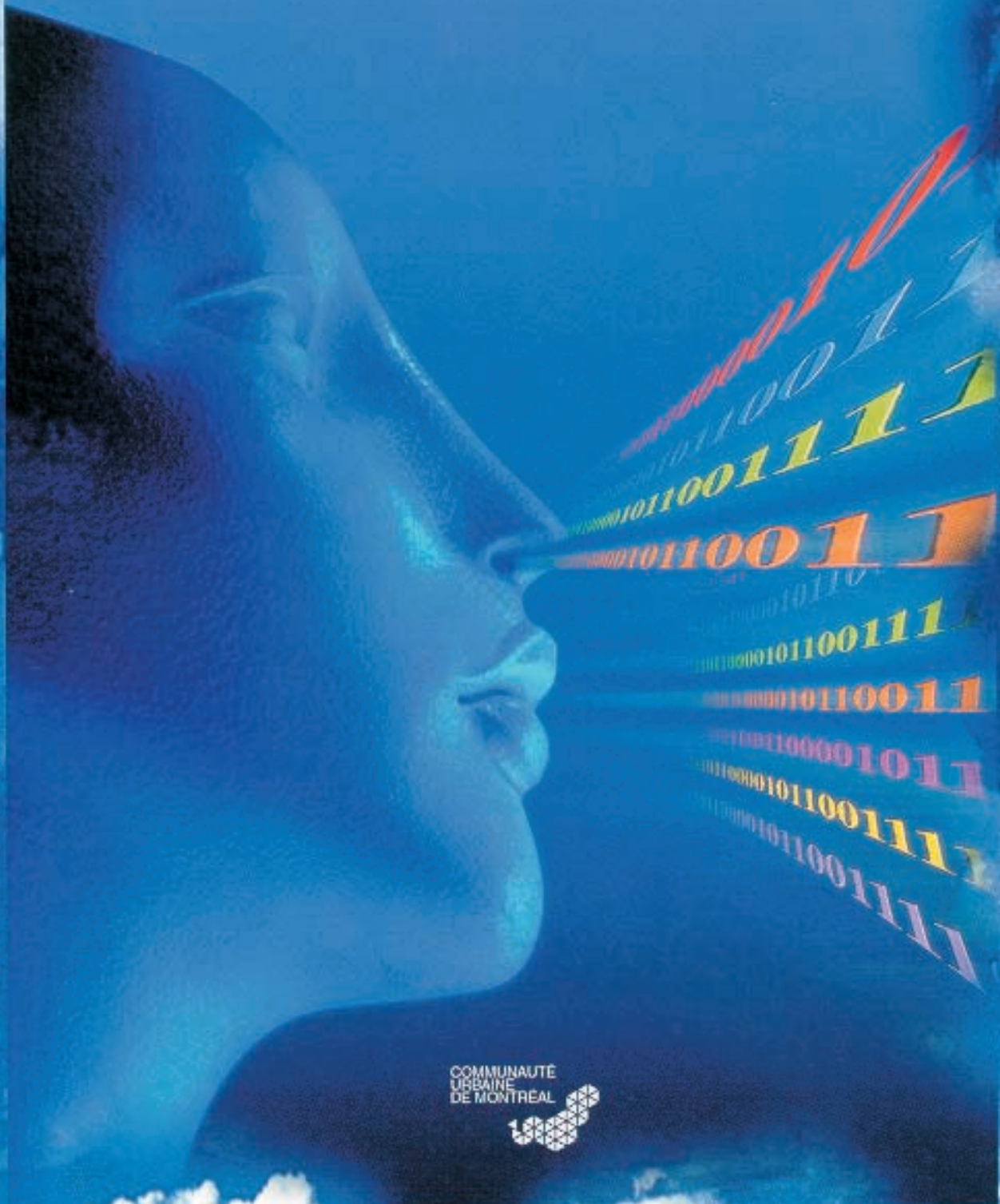


# Rapport annuel 2000 de la qualité de l'air



COMMUNAUTÉ  
URBAINE  
DE MONTREAL



COMMUNAUTÉ  
URBAINE  
DE MONTRÉAL



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

## **Rapport annuel de la qualité de l'air 2000**

### **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 2001  
Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada  
ISBN 2-922388-07-7**

# 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>7</b>
<b>3</b>	<b>NORMES DE QUALITÉ DE L'AIR</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>INDICE DE QUALITÉ DE L'AIR</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>RÉSULTATS</b>	<b>17</b>
5.1	Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	17
5.2	Monoxyde de carbone (CO)	21
5.3	Ozone (O <sub>3</sub> )	24
5.4	Oxydes d'azote (NO <sub>2</sub> et NO)	30
5.5	Sulfure d'hydrogène	37
5.6	Particules en suspension	39
5.6.1	Particules en suspension totales	39
5.6.2	Particules respirables (PM <sub>10</sub> et PM <sub>2.5</sub> )	41
5.7	Plomb, manganèse, sulfates, nitrates	50
5.8	Pollen de l'herbe à poux	52
	a) Méthode passive	52
	b) Méthode volumétrique Hirst-Burkard	53
5.9	Composés organiques volatils	56
<b>6</b>	<b>GÉNÉRALITÉS</b>	<b>64</b>
6.1	Nomenclature	64
6.2	Liste des appareils de mesure	65

## Liste des tableaux

Réseau d'échantillonnage de la CUM		10
Normes de qualité de l'air		13
Résultats sommaires du dioxyde de soufre	- horaire	19
	- 24 heures mobiles	19
Résultats sommaires du monoxyde de carbone	- horaire	22
	- 8 heures mobiles	22
Résultats sommaires d'ozone	- horaire	26
	- 8 heures mobiles	27
	- 24 heures mobiles	28
Résultats sommaires du dioxyde d'azote	- horaire	31
	- 24 heures mobiles	32
Résultats sommaires du monoxyde d'azote	- horaire	34
	- 24 heures mobiles	35
Résultats sommaires du sulfure d'hydrogène		38
Résultats sommaires des particules en suspension totales		40
Résultats sommaires des particules respirables	- PM <sub>10</sub>	43 à 45
	- PM <sub>2.5</sub>	46 à 48
Résultats sommaires du plomb, manganèse, sulfates, nitrates		51
Résultats sommaires du pollen de l'herbe à poux		54
Résultats sommaires des composés organiques volatils		59 à 63
Liste des appareils de mesure		65

## Liste des figures

<b>Carte du réseau d'échantillonnage de la CUM</b>	<b>12</b>
<b>Indice horaire de qualité de l'air</b>	<b>16</b>
<b>Dioxyde de soufre en 2000</b>	<b>20</b>
<b>Monoxyde de carbone en 2000</b>	<b>23</b>
<b>Ozone en 2000</b>	<b>29</b>
<b>Dioxyde d'azote en 2000</b>	<b>33</b>
<b>Monoxyde d'azote en 2000</b>	<b>36</b>
<b>Particules en suspension totales et respirables en 2000</b>	<b>49</b>
<b>Numération des grains de pollen de l'herbe à poux 2000</b>	<b>55</b>
<b>Moyenne annuelle du benzène (1989 à 2000)</b>	<b>58</b>

## SOMMAIRE

L'année 2000 s'est avérée exceptionnelle en ce qui concerne les concentrations d'ozone au sol. Une baisse généralisée moyenne de près de 15% a été enregistrée à l'ensemble de nos stations d'échantillonnage par rapport aux concentrations moyennes mesurées en 1999. De plus, pour la première fois depuis l'existence du programme Info-Smog qui en était à sa septième année, aucun avertissement de smog n'a été émis au cours de l'été 2000. Les conditions météorologiques particulières de la saison estivale 2000, soit des précipitations régulières et l'absence des vagues de chaleur habituelles, sont responsables de cette baisse dans les concentrations d'ozone.

La diminution des concentrations de benzène dans l'air ambiant s'est poursuivie en particulier dans l'Est de Montréal où la moyenne annuelle mesurée se situait à  $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , en baisse de 23% par rapport à l'année précédente, ce qui porte à 65% la diminution depuis 1997. Au centre-ville de Montréal, une baisse de 13% nous donnait une moyenne annuelle de  $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

La mesure des particules fines,  $\text{PM}_{10}$  et  $\text{PM}_{2.5}$ , nous permet de constater qu'elles sont les principales responsables des épisodes de mauvaise qualité de l'air sur le territoire de la CUM. En ce qui concerne les  $\text{PM}_{2.5}$  par exemple, elles furent responsables d'une mauvaise qualité de l'air variant selon les stations de 3,1% à 9,5% du temps, autant au centre-ville que dans les quartiers résidentiels. Par ailleurs, notre programme de mesure sur l'influence de l'utilisation du chauffage au bois sur la qualité de l'air s'est poursuivi pour une troisième année avec nos partenaires. Enfin, un nouvel appareil de mesure en continu de  $\text{PM}_{2.5}$  a été ajouté à l'Aéroport de Montréal.

Le développement continu de notre site Internet de surveillance de la qualité de l'air ([www.rsga.cum.qc.ca](http://www.rsga.cum.qc.ca)) nous permet maintenant d'y afficher les avertissements de smog en période estivale ainsi que les avis de dispersion hivernale de polluants atmosphériques.

## 1. INTRODUCTION

La Communauté urbaine de Montréal est un organisme public dont le territoire regroupe 28 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 1 800 000 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.

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

L'ozone troposphérique, soit l'ozone mesuré au niveau du sol, est le principal constituant chimique de ce qu'on appelle communément le "smog" et il représente une préoccupation majeure pour la Communauté même si sa concentration dans l'air ambiant a baissé sensiblement lors de l'année 2000. En juin 2000, un standard pancanadien de 65 ppb (127 µg/m<sup>3</sup>) comme moyenne sur une période de huit heures a été fixé comme objectif pour l'année 2010. L'atteinte de cet objectif sera déterminée par la moyenne du 4<sup>e</sup> maximum quotidien (valeur mobile de huit heures) calculée sur trois années consécutives.

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, les composés organiques volatils et l'oxygène de l'air; 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 États-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, lors de l'été 2000, à la septième saison du programme Info-Smog qui

visé à informer la population et à prévoir les épisodes d'ozone pour la grande région de Montréal. Pour la première fois depuis le début du programme, aucun avertissement de smog n'a été émis lors de l'été 2000.

#### **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  $\mu\text{m}$  qu'on appelle  $\text{PM}_{10}$  et celles dont le diamètre est inférieur à 2.5  $\mu\text{m}$ , soit les  $\text{PM}_{2.5}$ . Ces deux catégories de particules sont ainsi appelées particules respirables. En juin 2000, un standard pancanadien a été adopté pour les  $\text{PM}_{2.5}$  seulement. L'objectif de 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  comme moyenne sur une période de 24 heures a été fixé pour l'année 2010 et son atteinte sera déterminée en fonction de la moyenne du 98<sup>e</sup> percentile calculée sur trois années consécutives.

Cependant, l'atteinte de cet objectif dans l'air ambiant exigera 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 ( $\text{PM}_{2.5}$ ) 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 2000, le réseau de mesure de la qualité de l'air ambiant de la Communauté comptait 16 postes d'échantillonnage permanent. 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 12.

Dans le cadre d'un projet de partenariat avec les Aéroports de Montréal (ADM), nous opérons toujours deux stations d'échantillonnage pour mesurer la qualité de l'air près de l'aéroport (Dorval).

Nous avons poursuivi le programme spécial de mesure dans le quartier Rivière-des-Prairies dans le but de vérifier l'impact du chauffage résidentiel au bois sur la qualité de l'air. Le poste d'échantillonnage 055 reflète quelques-uns des résultats obtenus; cependant, un rapport complet préparé en collaboration avec Environnement Canada et la Direction de la Santé Publique est disponible sur notre site Internet et révèle de façon détaillée les résultats de l'hiver 1998-1999.

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).

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, d'oxydes d'azote et de particules fines 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 et pour les

particules en suspension 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 à la minute sont conservées dans une banque informatique. Pour être acceptable, une donnée horaire doit représenter un minimum de 40 minutes. Les banque de données sont ensuite transférées au Ministère de l'Environnement du Québec et à Environnement Canada.

Finalement, depuis le début de l'année 2000, tous les résultats d'indice de qualité de l'air sont disponibles en temps réel sur le site Internet du réseau de surveillance de la qualité de l'air de la CUM ([www.rsqa.cum.qc.ca](http://www.rsqa.cum.qc.ca)).



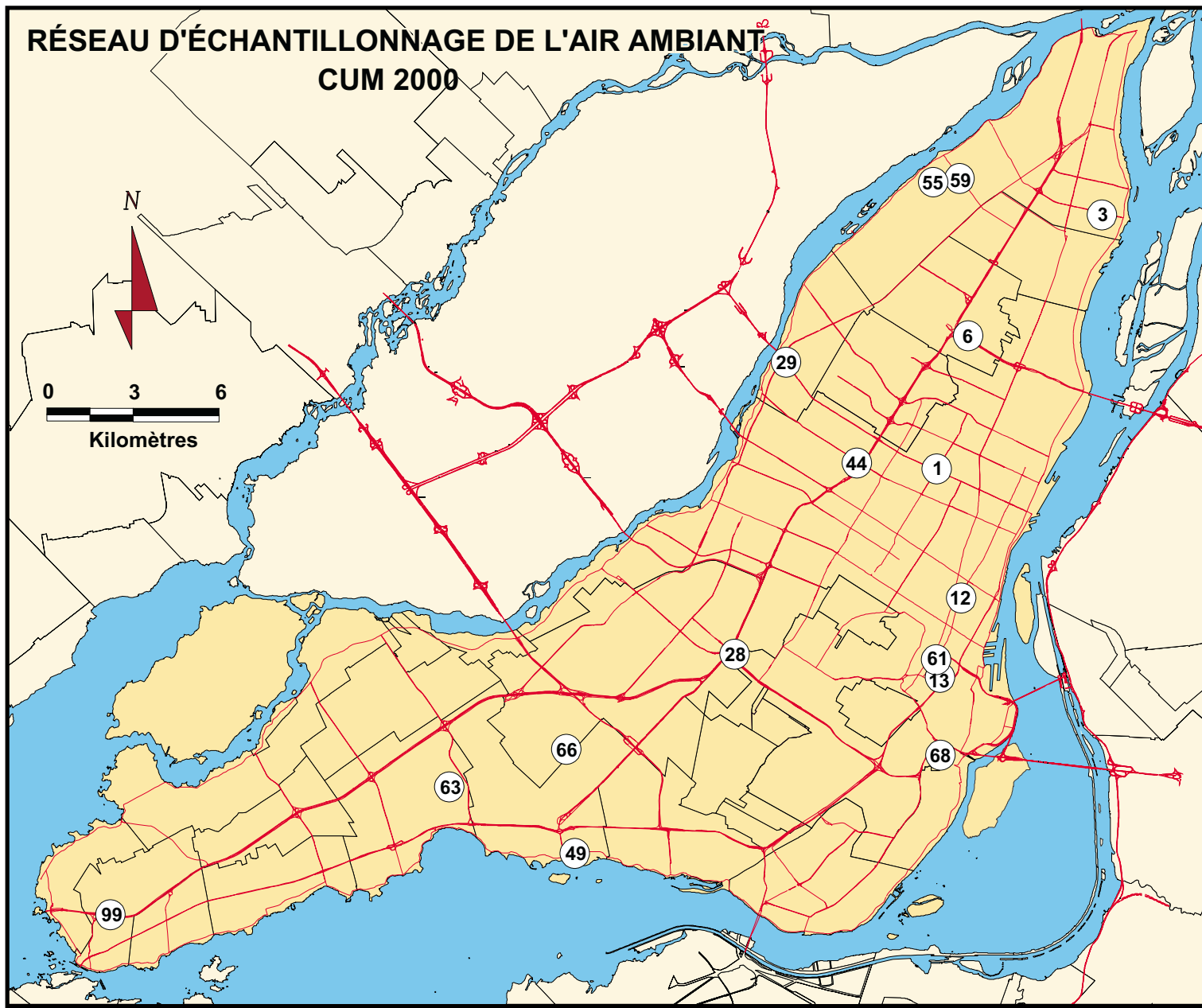
## RÉSEAU D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA CUM (2000)

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. Saint-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
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 (2000)

Poste		Hauteur au- dessus du sol	Polluants mesurés											
N <sup>o</sup>	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
049	55 avenue Lilas Dorval	9											X	
055	12400, Wilfrid-Ouellette Montréal	4						X			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
063	Aéroport de Montréal, Dorval 21 A Ponner, Pointe-Clair	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	
099	20965 chemin Sainte-Marie Sainte-Anne-de-Bellevue	4			X	X	X		X	X	X	X	X	X
<b>TOTAL 16 POSTES</b>			<b>5</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	

# RÉSEAU D'ÉCHANTILLONNAGE DE L'AIR AMBIANT CUM 2000



### 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)	65 (127)***	80
	8 h	38 (75)		
	24 h	25 (50)		
	1 an	15 (30)		
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			
PM <sub>10</sub>	24 h	150	120	150
	1 an	70	70	50
PM <sub>2.5</sub>	24 h		30***	65
	1 an			15

\* Niveau maximal acceptable

\*\* National Ambient Air Quality Standards

\*\*\* Standard pancanadien

- Ozone : la moyenne du 4<sup>e</sup> maximum des 8 heures mobiles quotidien, calculée sur trois années consécutives doit être inférieure à 65 ppb d'ici à 2010.

- PM<sub>2.5</sub> : la moyenne des 98<sup>e</sup> percentile annuel des 24 heures, calculée sur trois années consécutives doit être inférieure à 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  d'ici 2010

## 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 (IQA)**. 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:

$$\text{Indice (IQA)} = \frac{\text{mesure} \times 50}{\text{norme ou référence IQA}}$$

et basé sur le tableau ci-dessous :

Polluant	Type de mesure	Norme	Référence 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>

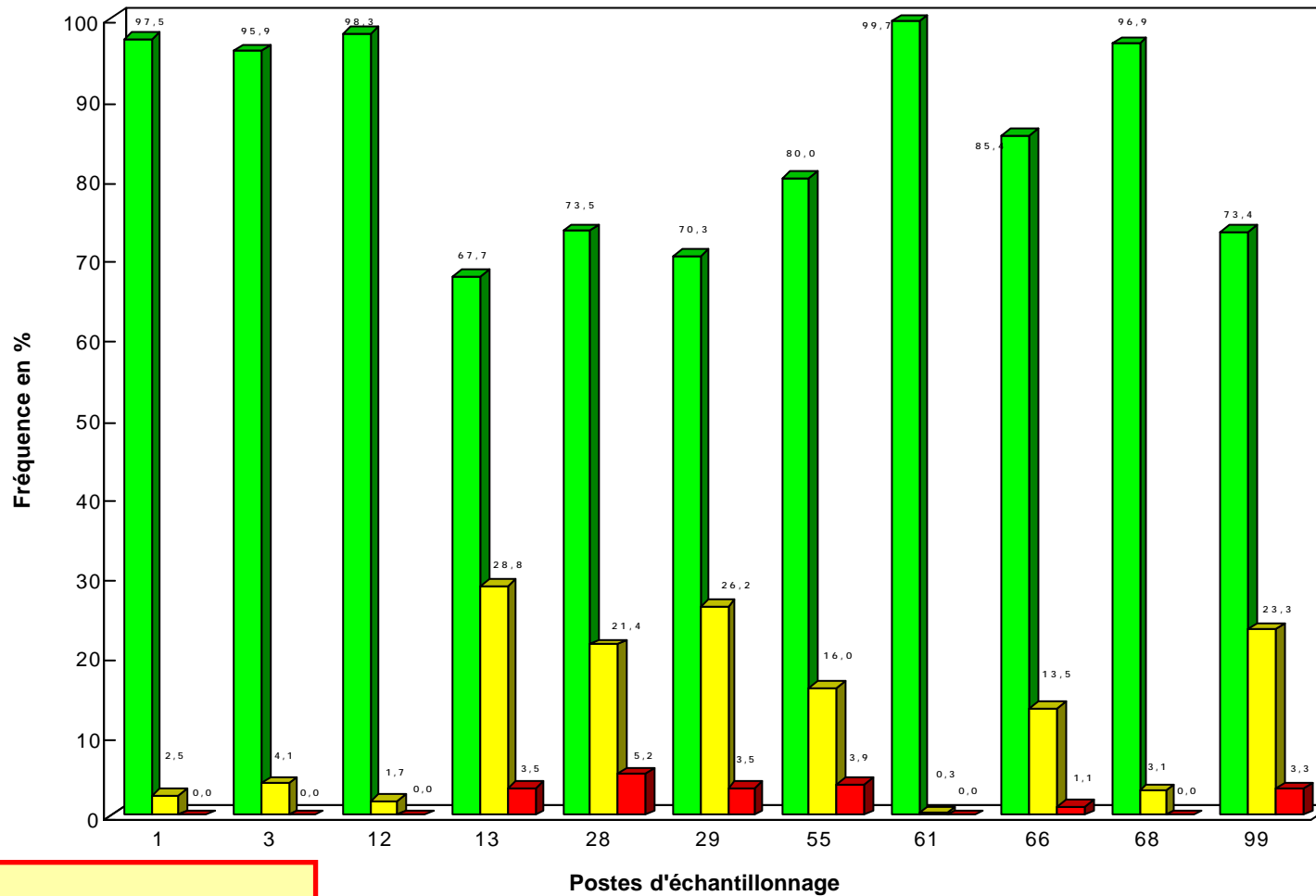
\*Valeur de référence utilisée pour le calcul de l'indice de qualité de l'air.

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 (postes 061 et 013) 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 et mis à jour à toutes les heures sur le site Internet de la CUM à l'adresse [www.rsqa.cum.qc.ca](http://www.rsqa.cum.qc.ca)

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'en 2000, nous avons la mesure en continu des  $PM_{10}$  ou des  $PM_{2.5}$  à seulement six des dix stations où un indice de qualité de l'air (IQA) horaire est rapporté, c'est donc avec une 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 toute la mesure des particules respirables. Ceci a eu un impact négatif sur le calcul de nos indices de qualité de l'air à ces 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.

Par exemple, c'est à l'échangeur Décarie (poste 028), où la circulation automobile est excessivement importante, que la qualité de l'air a été « bonne » le moins fréquemment; elle fut « bonne » seulement 73,5% du temps, « acceptable » 21,4% du temps et « mauvaise », 5,2% du temps; la plupart du temps où la qualité de l'air n'y est qu'acceptable ou mauvaise, cela est dû aux concentrations élevées des  $PM_{10}$ .

## Indice horaire de qualité de l'air aux postes de mesure de la CUM Année 2000



### 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 2000, 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, qui affiche toujours la moyenne annuelle la plus élevée avec  $15,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a présenté en 2000 une baisse d'environ 20% par rapport à l'année 1999. La valeur horaire la plus élevée soit  $370 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y a été mesurée; toutefois, cette valeur ne se situe qu'à 28% de la norme horaire de  $1300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le maximum des 24 heures mobiles a toutefois été mesuré au poste 001 (Jardin Botanique) qui en période hivernale est fortement influencé par le secteur des raffineries lorsque les vents proviennent du nord-est. Cette valeur de  $112 \mu\text{g}/\text{m}^3$  n'est cependant qu'à 43% de la valeur de la norme de  $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## DIOXYDE DE SOUFRE (microgrammes/mètre cube)

### Données horaires

2000

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
001	8528 (97%)	7	13	28	62	310	12,1
003	8645 (99%)	10	17	36	79	370	15,8
028	8333 (95%)	7	12	24	53	126	10,3
061	8680 (99%)	8	12	23	45	156	11,0
068	8721 (100%)	8	12	22	46	174	10,6

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

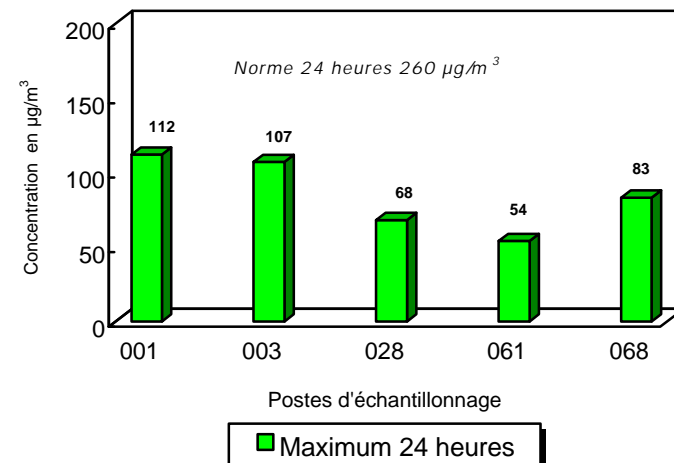
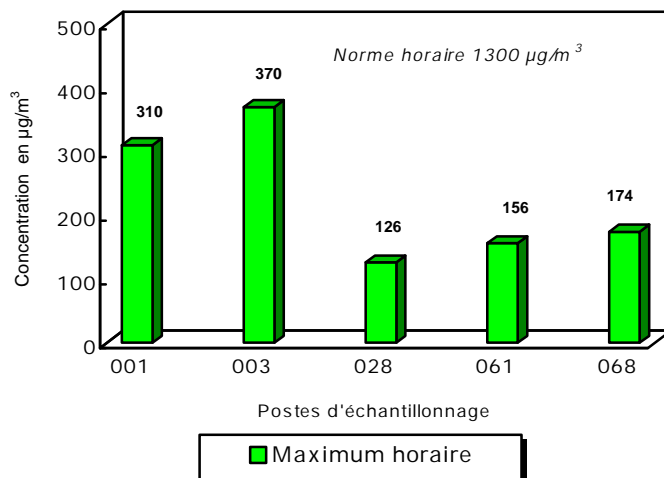
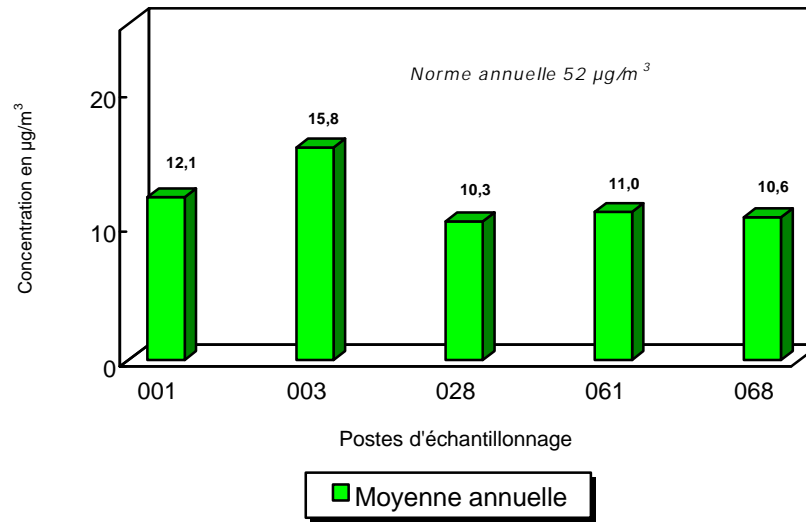
### Données 24 heures (mobiles)

2000

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
001	8526 (97%)	9	14	27	48	112
003	8652 (99%)	13	19	31	50	107
028	8323 (95%)	8	12	23	40	68
061	8720 (100%)	9	12	21	37	54
068	8766 (100%)	9	13	19	39	83

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

# Dioxyde de soufre en 2000



## 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 mesurées se trouvent donc aux postes d'échantillonnage où la circulation automobile est la plus élevée, en particulier aux heures de pointe du matin et de 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 2000, 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  $6,2 \text{ mg/m}^3$  (1 heure) et de  $4,2 \text{ mg/m}^3$  (8 heures) mesurées respectivement au poste 003 (St-Jean-Baptiste) et au poste 029 (parc Pilon, Montréal-Nord)

La moyenne annuelle la plus élevée, soit  $0,92 \text{ mg/m}^3$  est encore mesurée au Centre-ville de Montréal (poste 061).

## MONOXYDE DE CARBONE (milligrammes/mètre cube)

### Données horaires

2000

Poste N°	Nombre de résultats		Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
			50	70	90	98		
003	8502	(97%)	0,4	0,5	0,7	1,5	6,2	0,46
028	6303	(72%)	0,6	0,8	1,3	2,1	4,9	0,67
029	8653	(99%)	0,4	0,5	1,0	2,0	6,1	0,49
061	8711	(99%)	0,9	1,1	1,6	2,2	5,1	0,92
063*	4492	(51%)	0,1	0,2	0,4	1,1	5,2	0,17
066	8673	(99%)	0,2	0,3	0,6	1,2	5,3	0,26

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

\* Début des opérations le 24 juin 2000.

### Données 8 heures (mobiles)

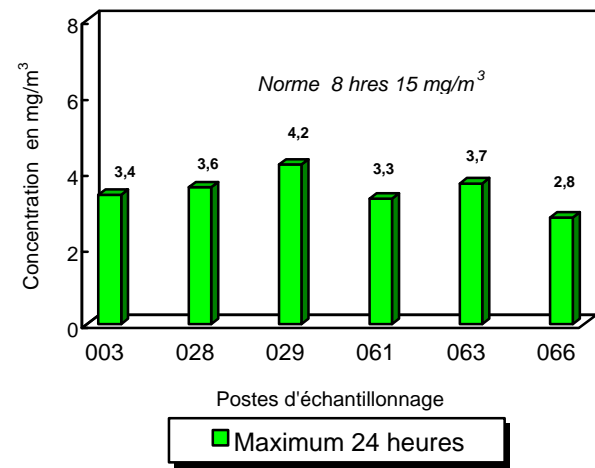
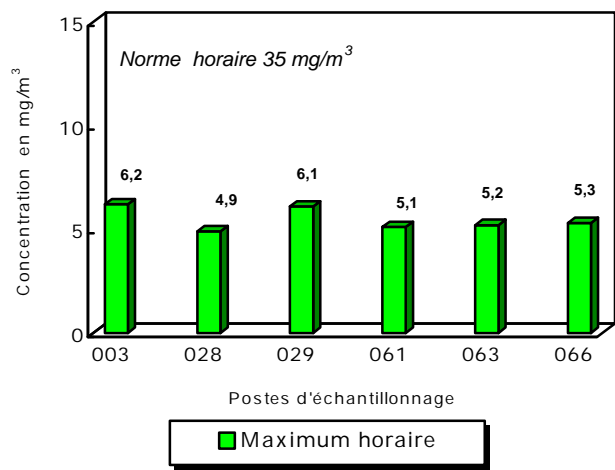
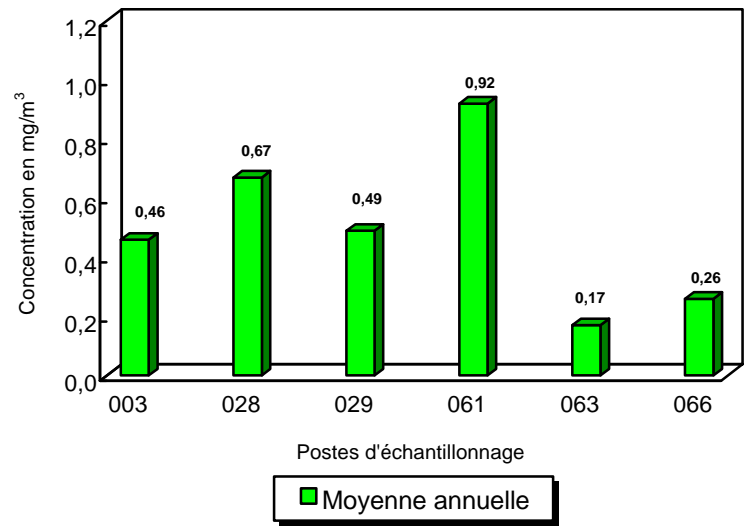
2000

Poste N°	Nombre de résultats		Distribution en fréquence des données 8 heures (centiles)				Maximum 8 h
			50	70	90	98	
003	8509	(97%)	0,4	0,5	0,7	1,4	3,4
028	6310	(72%)	0,6	0,8	1,2	1,7	3,6
029	8635	(99%)	0,4	0,6	0,9	1,8	4,2
061	8730	(100%)	0,9	1,1	1,5	2,0	3,3
063*	4488	(51%)	0,1	0,2	0,4	0,9	3,7
066	8680	(99%)	0,2	0,3	0,6	1,1	2,8

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

\* Début des opérations le 24 juin 2000.

# ***Monoxyde de carbone en 2000***



### 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 demeure une des préoccupations importantes sur le territoire de la CUM.

En 2000, l'ozone était mesuré à 11 stations du réseau. C'est toujours aux extrémités ouest et est de l'île qu'on observe les moyennes annuelles les plus élevées, soit, par exemple, 38,2 µg/m<sup>3</sup> au poste 099 (Sainte-Anne-de-Bellevue) et 44,0 µg/m<sup>3</sup> au poste 055 (Rivière-des-Prairies). La concentration annuelle moyenne la plus faible se situe encore au Centre-ville (16,8 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. Pour l'année 2000, à toutes les stations de mesure, la moyenne annuelle a subi une baisse importante par rapport à celle de 1999; en effet, la baisse moyenne a été de 15% pour l'ensemble des stations de mesure. Pour la première fois depuis plus de 20 ans, il n'y a eu qu'un seul dépassement de la norme horaire de 160 µg/m<sup>3</sup> enregistré sur le territoire de la CUM, soit le 4 mai 2000 à la station St-Jean-Baptiste où on a mesuré une valeur de 161 µg/m<sup>3</sup>.

Les conditions climatiques particulièrement défavorables à la formation d'ozone au sol lors de l'été 2000, soit l'absence de chaleur et des précipitations régulières, sont à l'origine de cette situation plutôt exceptionnelle.

C'est au poste 055 (Rivière-des-Prairies) que la fréquence des dépassements de la norme de 24 heures (mobiles), a été la plus élevée avec 35% de dépassements.

En ce qui concerne le nouveau standard pancanadien, le tableau de la page 27 compare la moyenne de trois années pour les 4<sup>e</sup> maximums quotidiens pour 8 heures mobiles à la valeur du standard soit 127  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (65 ppb). À sept de nos stations pour lesquelles il y a suffisamment de données au cours des trois dernières années, le standard pancanadien pour l'ozone n'est pas rencontré. Les valeurs excédant le standard ont varié de 128 à 148  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



## OZONE (microgrammes/mètre cube)

### Données horaires

2000

Postes N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
001	8554 (98%)	26	41	63	87	152	30,2
003	8618 (98%)	37	51	70	93	161	38,2
012	8699 (99%)	25	38	57	81	142	28,2
028	5997 (68%)	25	38	56	76	111	28,2
029	5311 (61%)	30	46	68	97	141	33,8
055	8289 (95%)	44	58	74	96	143	44,0
061	8720 (100%)	12	21	36	55	112	16,8
063*	4514 (52%)	24	42	63	90	132	29,1
066	8621 (98%)	37	51	71	95	145	37,0
068	8675 (99%)	28	43	63	90	149	30,8
099	8683 (99%)	37	52	71	92	154	38,2

\* Début des opérations le 24 juin 2000

### Dépassement de la norme horaire

Poste N°	Nombre	Fréquence (%)
003	1	0,01

## OZONE (microgrammes/mètre cube)

### Données 8 heures (mobiles)

2000

Postes N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 8 h.
		50	70	90	98	
001	8546 (97%)	27	40	59	79	132
003	8617 (98%)	37	50	67	85	134
012	8704 (99%)	25	37	53	72	122
028	6006 (68%)	25	36	53	68	99
029	5286 (60%)	31	45	64	88	130
055	8615 (98%)	43	56	70	87	127
061	8745 (99%)	14	21	34	48	104
063*	4517 (51%)	25	39	60	82	125
066	8622 (98%)	36	49	67	85	128
068	8694 (99%)	28	41	59	81	128
099	8687 (99%)	37	50	66	87	148

\* Début des opérations le 24 juin 2000

### Comparaison avec le nouveau standard pancanadien

Moyenne sur 3 ans – 127 µg/m<sup>3</sup> (65 ppb)

Poste	4 <sup>e</sup> maximum quotidien 8 heures mobiles			Moyenne sur 3 ans
	1998	1999	2000	
1	159	170	115	148
3	148	154	109	137
12	142	146	114	134
28	92	114	87	98
29	142	133	109	128
61	95	103	72	90
66	141	166	111	139
68	135	152	122	136
99	148	157	130	145

## OZONE (microgrammes/mètre cube)

### Données 24 heures (mobiles)

2000

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
001	8562 (98%)	29	38	52	67	109
003	8600 (98%)	38	47	61	74	108
012	8693 (99%)	27	35	48	61	111
028	5979 (68%)	26	34	47	59	89
029	5278 (60%)	33	41	57	74	118
055	8591 (98%)	44	53	64	76	113
061	8760 (100%)	15	21	31	41	92
063*	4515 (52%)	26	37	53	71	113
066	8657 (99%)	37	46	59	73	99
068	8707 (99%)	30	38	53	68	115
099	8715 (99%)	38	47	59	79	131

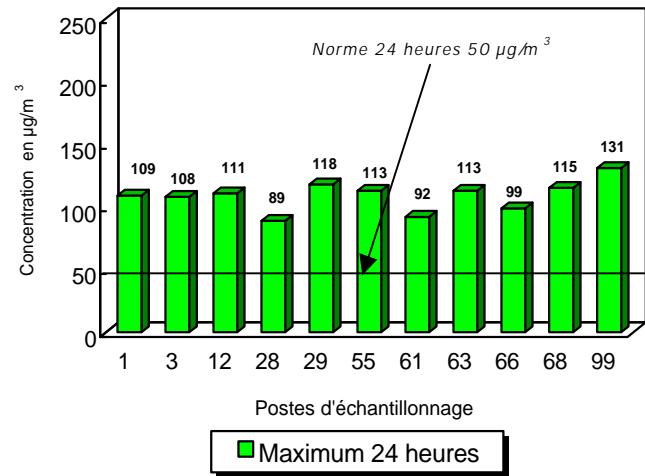
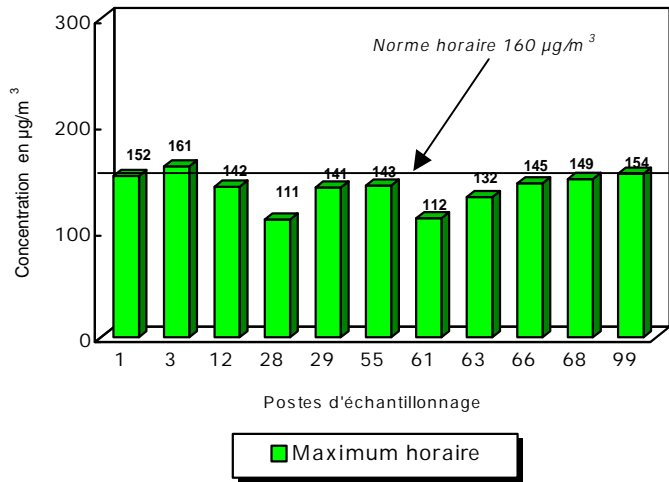
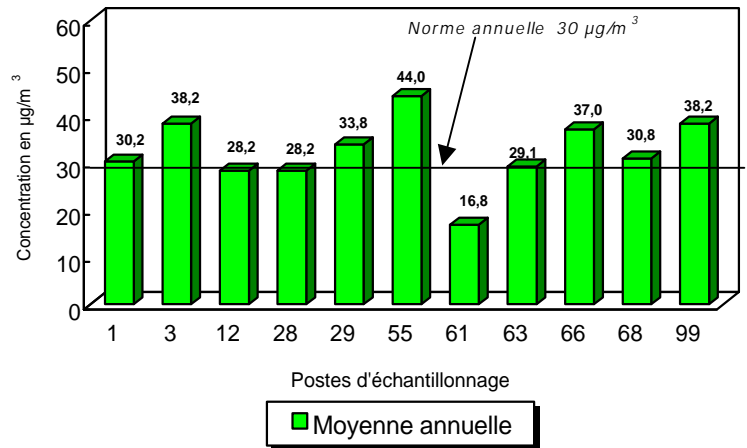
\* Début des opérations le 24 juin 2000

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

Poste N°	Nombre	Fréquence (%)
001	1078	12,6
003	2079	24,2
012	666	7,7
028	422	7,1
029	886	16,8
055	3055	35,5
061	63	0,7
063*	549	12,2
066	1999	23,1
068	1123	12,9
099	2014	23,1

\* Début des opérations le 24 juin 2000

# Ozone en 2000



#### 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 d'azote (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 importante. C'est notable, particulièrement pour les moyennes annuelles de NO qui, à ces deux stations, sont de 2.5 à 6 fois plus élevées que partout ailleurs sur le territoire de la CUM. Aucun dépassement des normes de qualité de l'air n'a toutefois été observé !

Un maximum horaire de NO<sub>2</sub> de 204 µg/m<sup>3</sup> a été mesuré au poste 068 (Verdun) alors qu'une concentration horaire maximale de NO de 740 µg/m<sup>3</sup> a été mesurée au poste 028 (Décarie).

Les maximum 24 heures mobiles enregistrés ont été de 124 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> au poste 012 (rue Ontario, Montréal) et 320 µg/m<sup>3</sup> pour le NO au poste 028 (Décarie).

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

### Données horaires

2000

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
001	6978 (80%)	38	53	80	107	184	42,1
003	8423 (96%)	23	36	56	79	171	28,1
012	8681 (99%)	41	53	73	96	176	44,5
028	8355 (95%)	47	60	79	102	195	48,2
029	8515 (98%)	26	40	61	89	138	31,1
061	8675 (100%)	46	56	72	88	134	47,2
063*	4317 (49%)	24	37	58	92	197	29,6
066	8552 (98%)	22	36	64	105	191	29,3
068	8144 (93%)	26	38	64	93	204	30,8
099	7750 (88%)	16	28	52	87	157	22,1

Aucun dépassement de la norme horaire

\*Début des opérations le 1<sup>er</sup> juillet 2000

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

### Données 24 heures (mobiles)

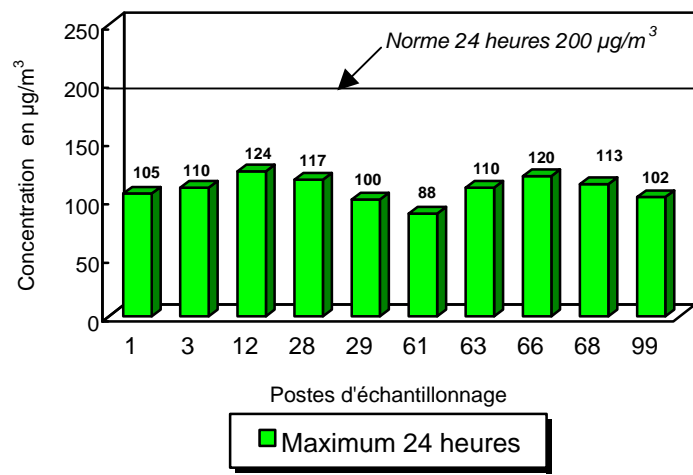
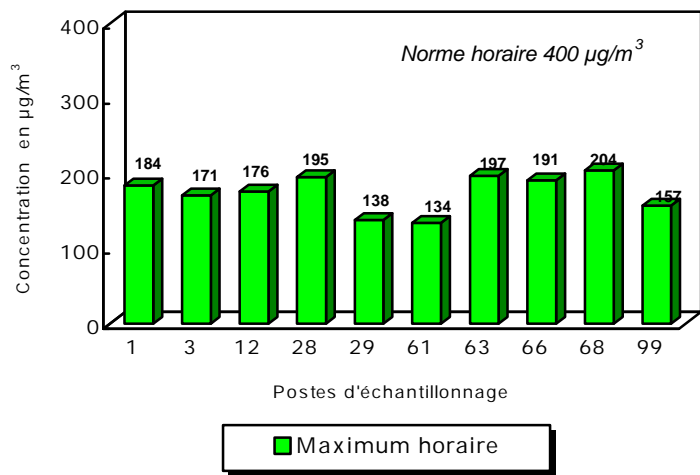
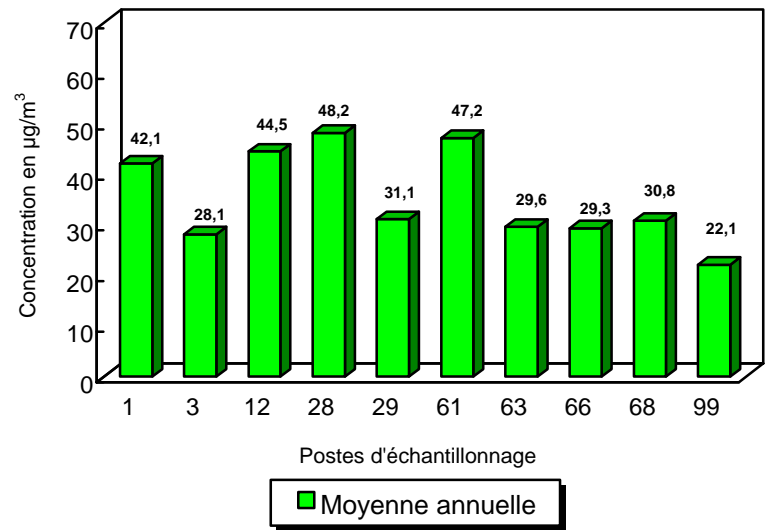
2000

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
001	6958 (80%)	39	50	72	91	105
003	8372 (96%)	26	34	47	63	110
012	8696 (99%)	42	50	67	81	124
028	8361 (95%)	47	57	73	90	117
029	8565 (98%)	29	37	52	73	100
061	8723 (100%)	47	54	66	78	88
063*	4306 (49%)	26	34	50	82	110
066	8547 (98%)	25	34	55	87	120
068	8132 (93%)	28	37	57	77	113
099	7737 (88%)	19	27	43	71	102

Aucun dépassement de la norme 24 heures (mobiles)

\*Début des opérations le 1<sup>er</sup> juillet 2000

# Dioxyde d'azote en 2000





# MONOXYDE D'AZOTE (microgrammes/mètre cube)

## Données horaires

2000

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
001	7894 (90%)	5	13	44	137	381	16,9
003	8666 (99%)	8	16	37	102	528	17,3
012	8613 (98%)	14	24	51	118	363	23,6
028	8354 (95%)	38	73	144	263	740	60,6
029	8517 (97%)	10	23	63	155	629	24,8
061	8675 (99%)	48	70	111	175	508	57,4
063*	4295 (49%)	2	6	37	120	529	13,4
066	8589 (98%)	3	8	39	124	536	14,3
068	8201 (94%)	7	15	44	118	681	17,5
099	7999 (91%)	0	3	30	112	617	10,6

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

\* Début des opérations le 1<sup>er</sup> juillet 2000

# MONOXYDE D'AZOTE (microgrammes/mètre cube)

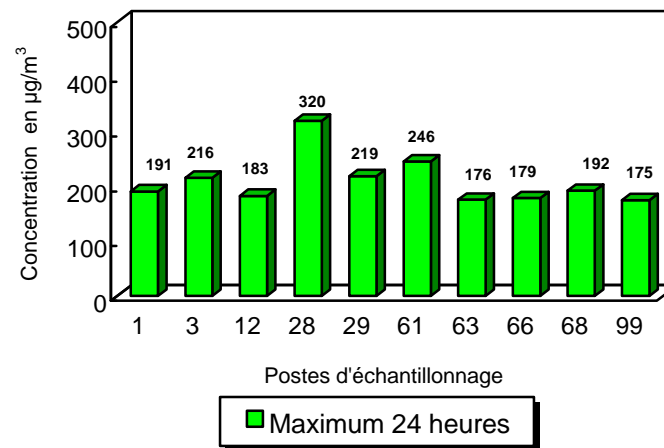
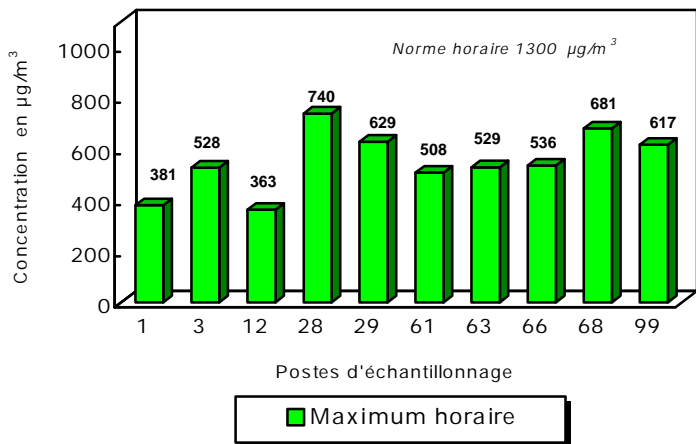
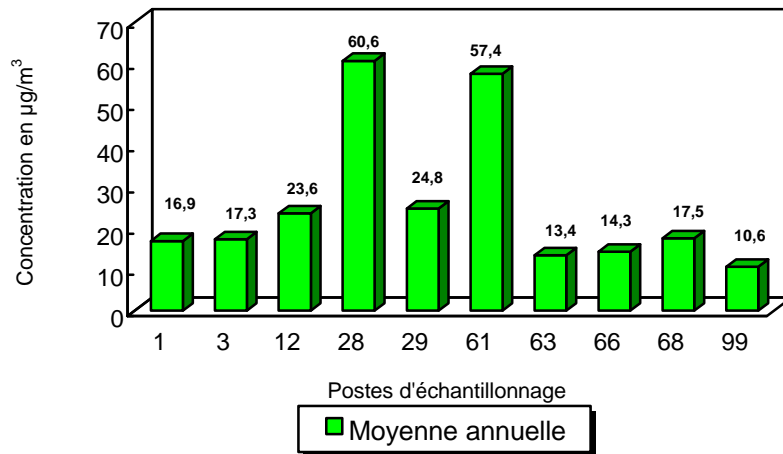
## Données 24 heures (mobiles)

2000

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
001	7859 (90%)	10	16	39	97	191
003	8687 (99%)	12	17	32	91	216
012	8616 (98%)	18	25	46	93	183
028	8361 (95%)	53	76	112	204	320
029	8565 (98%)	17	28	55	113	219
061	8723 (100%)	53	67	88	126	246
063*	4271 (49%)	5	12	36	85	176
066	8609 (98%)	5	12	39	91	179
068	8197 (94%)	11	19	40	88	192
099	8010 (91%)	3	9	33	67	175

\* Début des opérations le 1<sup>er</sup> juillet 2000

# Monoxyde d'azote en 2000



## 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 Saint-Jean-Baptiste.

La moyenne annuelle ( $1,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 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 7 et 91 fois respectivement au cours de l'année, ce qui correspond à une fréquence de dépassement des normes de 0,2% et 1,2% du temps.

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

### Données horaires

2000

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 1 h	Moyenne arith.
		50	70	90	98		
003	7256 (83%)	2,0	3,8	6,0	6,0	32,0	1,39

### Données 24 heures (mobiles)

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24h
		50	70	90	98	
003	7195 (82%)	1,1	1,8	3,2	4,7	8,3

### Dépassements des normes

Poste N°	1h		24h	
	Nombre	Fréquence %	Nombre	Fréquence %
003	7	0,1	91	1,3

## **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 (PST)**

En 2000, les PST n'ont été mesurées qu'à trois postes d'échantillonnage et la norme annuelle de  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (moyenne géométrique) n'a été dépassée à aucun des trois postes. Quant à la norme de 24 heures, on n'a enregistré qu'un seul dépassement alors que la valeur 24 heures la plus élevée, soit  $153 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a été mesurée au poste 006 (Anjou).

La station 006 (Anjou) présente encore la moyenne géométrique annuelle la plus élevée, soit  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; la proximité de l'échangeur Anjou explique ces résultats élevés qui sont ainsi influencés par le secteur du transport.

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

**2000**

Poste N°	Nombre de résultats	Concentration	
		Maximum 24 h	Moyenne géom.
006	55	153	53
013	52	87	38
099	57	64	24

**Dépassements de la norme de 24 heures**

Poste N°	Nombre	Fréquence (%)
006	1	1,8
013	0	0
099	0	0

### 5.6.2. Particules respirables (PM10 et PM2.5)

En 2000, nous avons maintenu nos efforts de mesure des particules respirables en ajoutant un échantillonneur de PM2.5 en continu à la station Aéroport de Montréal-Dorval (066). 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. Lors de l'examen des résultats, il faut être très prudent puisque les mesures sont assurément influencées par le type d'échantillonneur utilisé; c'est pourquoi les résultats sont rassemblés par type d'échantillonneur.

#### 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		
044		X			
055	X			X	X
063		X			
066		X			X
099		X			X

Pour les PM10, les moyennes arithmétiques annuelles ont varié de 15 µg/m<sup>3</sup> à 27 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 horaire de l'indice de qualité de l'air (valeur IQA = 50 µg/m<sup>3</sup>) a été dépassée 3,7% du temps à la station 029 (parc



Pilon) et 8,9% du temps à la station 028 (échangeur Décarie) ainsi que mesurée en continu par les microbalances TEOM.

Pour les PM<sub>2.5</sub>, les moyennes arithmétiques annuelles ont fluctué de 9,9 µg/m<sup>3</sup> à 13,1 µg/m<sup>3</sup> aux six stations où ce paramètre est mesuré. Les fréquences de dépassement de la valeur IQA (25 µg/m<sup>3</sup>) mesurées en continu par les appareils TEOM ont varié entre 3,1% à la station 066 (Aéroport de Montréal) et 9,5% à la station 055 (Rivière-des-Prairies).

De façon à comparer nos données avec le nouveau standard pancanadien pour les PM<sub>2.5</sub> (98e percentile à 30 µg/m<sup>3</sup> pour 24 heures - quotidien), nous avons examiné les données de la mesure en continu des PM<sub>2.5</sub> avec la microbalance TEOM. La moyenne des 98e percentile des données 24 heures quotidiennes aux postes 013 et 099 a été faite pour les trois dernières années et elle se situe respectivement à 29 et 28 µg/m<sup>3</sup>. L'objectif de 30 µg/m<sup>3</sup> serait donc atteint de justesse aux deux stations pour lesquelles nous avons suffisamment de données dans les trois dernières années.

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

(microgrammes/mètre cube)

2000

### ÉCHANTILLONNAGE AVEC TÊTE SÉLECTIVE (SSI)

Poste N°	Nombre de résultats	Concentration	
		Maximum 24 h	Moyenne arith.
003	58	78	21
006	50	61	24
013	59	70	22
044	53	90	26
063*	25	35	15
066	51	69	20
099	60	53	17

\* Début des opérations le 5 juillet 2000.

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

Poste No	Nombre	Fréquence %
003	3	5,2
006	3	6,0
013	1	1,7
044	4	7,6
063*	0	0
066	3	5,9
099	2	3,3

\* Début des opérations le 5 juillet 2000.

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

**2000**

**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	5291 (60%)	21	31	50	93	284	26,9
029	8744 (100%)	18	25	41	77	219	22,2

**Données 24 heures (mobiles)**

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données 24 heures (centiles)				Maximum 24h
		50	70	90	98	
028	5205 (59%)	24	30	48	71	135
029	8784 (100%)	19	25	38	58	93

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

Poste N°	Nombre	Fréquence (%)
028	463	8,9
029	323	3,7

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

**2000**

**ÉCHANTILLONNAGE AVEC DICHOTOMUS**

Poste No.	Nombre de résultats	Concentration	
		Maximum 24 heures	Moyenne arith
006	48	64,4	18,5
012	54	80,0	17,2
055	66	67,7	19,1

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

Poste No.	Nombre	Fréquence %
006	1	2,1
012	1	1,8
055	3	4,5

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

**2000**

**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	8586 (98%)	10	14	22	34	76	12,2
055*	3475 (40%)	9	15	26	55	113	13,1
066**	4149 (47%)	9	12	22	31	115	10,7
099	8719 (100%)	8	12	21	34	79	10,3

\* Arrêt du 9 mai au 13 décembre 2000

\*\* Début le 21 juin 2000

**Données 24 heures (mobiles)**

Poste N°	Nombre de résultats	Distribution en fréquence des données horaires (centiles)				Maximum 24 h
		50	70	90	98	
013	8573 (98%)	11	13	21	27	44
055*	3469 (40%)	11	15	24	39	63
066**	4068 (46%)	9	12	20	27	34
099	8737 (100%)	9	12	19	28	43

\* Arrêt du 9 mai au 13 décembre 2000

\*\* Début le 21 juin 2000

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

Poste No	Nombre	Fréquence (%)
013	347	4,0
055	328	9,5
066	128	3,1
099	323	3,7

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

**2000**

**ÉCHANTILLONNAGE EN CONTINU (TEOM)**

**Comparaison avec le nouveau standard pancanadien pour les PM<sub>2.5</sub>**  
**(moyennes sur 3 ans – 30 µg/m<sup>3</sup>)**

Poste	98 <sup>e</sup> percentile 24 heures - Quotidien			Moyenne sur 3 ans
	1998	1999	2000	
13	33	29	26	29,3
99	30	27	28	28,3

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

**2000**

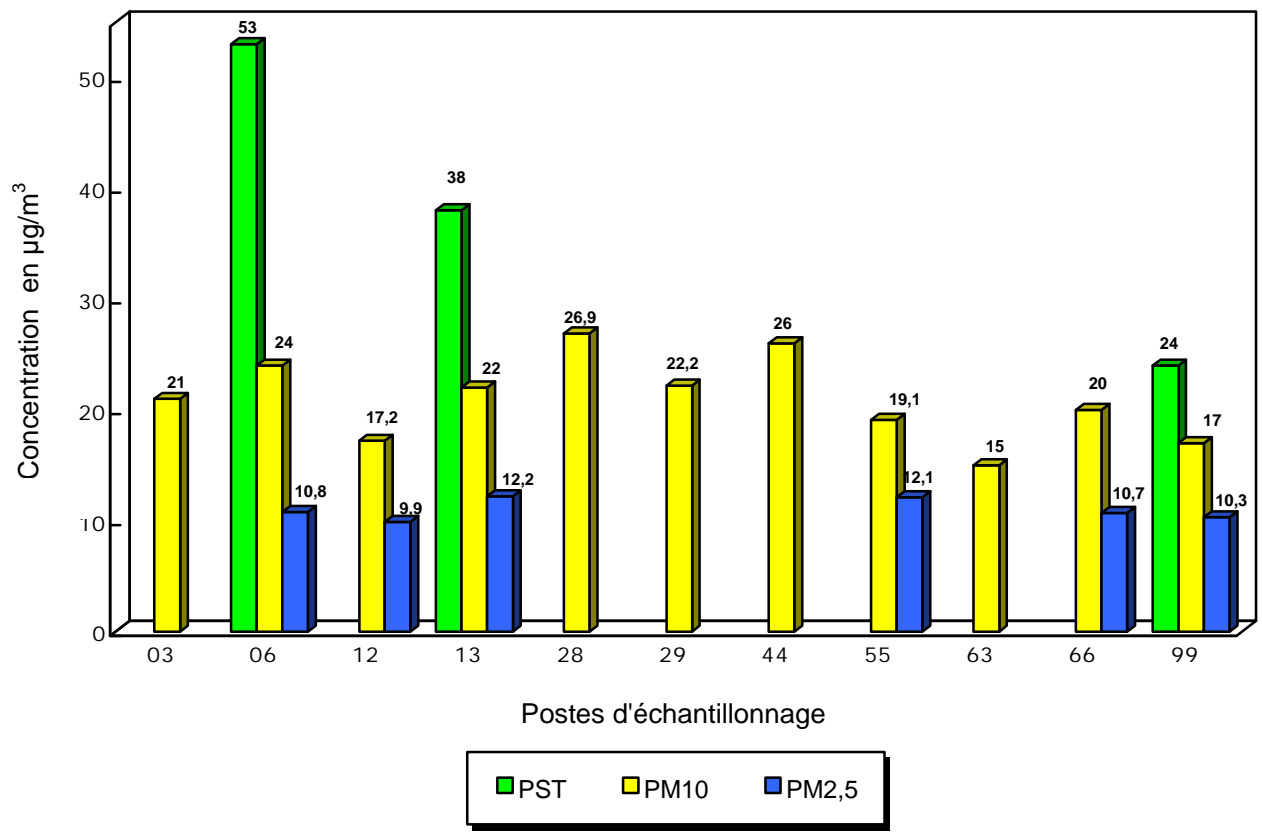
**ÉCHANTILLONNAGE AVEC DICHOTOMUS**

Poste No.	Nombre de résultats	Concentration	
		Maximum 24 heures	Moyenne arith
006	48	49,8	10,8
012	54	50,5	9,9
055	66	76,4	12,1

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

Poste No.	Nombre	Fréquence %
006	3	6,3
012	2	3,7
055	7	10,6

# ***Particules en suspension en 2000***





## 5.7. 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 postes d'échantillonnage pour les particules en suspension totales et à trois postes pour les particules respirables ( $PM_{10}$ ).

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  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . La concentration maximale de 24 heures a été de  $0,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  au poste 013 (Centre-ville).

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 encore à moins de  $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

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  $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  au poste 006 (Anjou) alors que les moyennes annuelles variaient de 2,3 à  $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pour les nitrates, la concentration quotidienne maximale sur le territoire était de  $15,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  au poste 013 (Centre-ville Drummond), tandis que les moyennes annuelles se sont situées à moins de  $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour

tous les postes.

## ANALYSE DES POUSSIÈRES EN SUSPENSION

(Échantillonnage aux six jours)

2000

### 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	55	0,10	0,02	0,08	0,03	16,5	3,3	14,2	1,1
013	52	0,17	0,02	0,09	0,02	10,3	2,7	5,7	1,2

### 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	58	0,11	0,01	0,04	0,01	14,0	3,4	12,0	1,4
013	59	0,37	0,02	0,06	0,01	10,1	2,8	15,1	1,5
099	60	0,05	0,01	0,03	0,01	7,5	2,3	11,6	1,2

## 5.8. Pollen de l'herbe à poux

Lors de l'été 2000, la campagne d'échantillonnage du pollen de l'herbe à poux s'est poursuivie avec 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 extrémités Est et Ouest du territoire de la CUM en plus du Centre-ville.

Les résultats nous démontrent que la saison estivale 2000 a été moins favorable à des concentrations élevées de pollen de l'herbe à poux sur le territoire de la CUM car le nombre de jours de risque d'allergie élevé a légèrement diminué par rapport à l'année 1999.

### a) Méthode passive

La campagne d'échantillonnage du pollen de l'herbe à poux avec les capteurs Durham s'est échelonnée du 17 juillet au 29 septembre 2000 inclusivement, soit sur une période de 75 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

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

L'indice saisonnier a varié de 7 (poste 049, Dorval) à 16 (poste 059, Rivière-des-Prairies). Un maximum de 10 jours de dépassement du seuil de sensibilité a été enregistré. La période où ces dépassements du seuil de sensibilité ont été observés s'est située entre la fin d'août et le début septembre aux trois postes de mesure. Il est très difficile d'interpréter l'évolution de l'indice d'année en année car les variations des conditions météorologiques ont une influence déterminante sur les concentrations de pollen de l'herbe à poux. L'indice moyen se situe au même niveau que celui du début des années 1980.

#### **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 17 juillet au 29 septembre inclusivement.

Les concentrations maximales à chaque endroit ont été mesurées entre le 20 août et le 12 septembre avec une valeur maximale de 1053 grains de pollen/m<sup>3</sup> à la station de Sainte-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 9 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

2000

### MÉTHODE PASSIVE (Échantillonneur Durham)

17 juillet au 29 septembre inclusivement

Poste N°	Indice saisonnier	Nombre de jours où le compte de pollen était $\geq 7$ grains/cm <sup>2</sup>
049	7	4
059	16	10
068	10	6

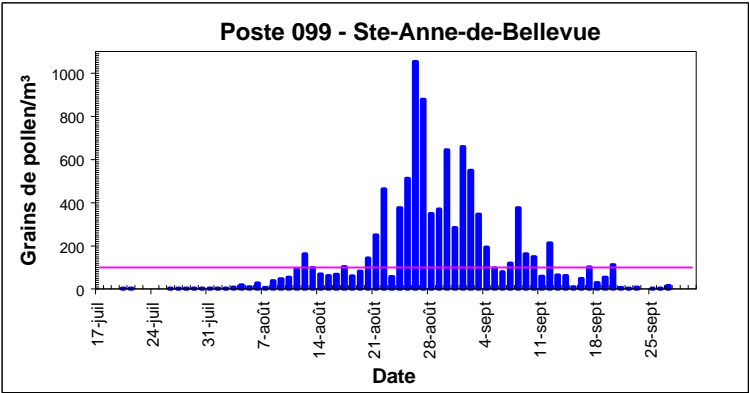
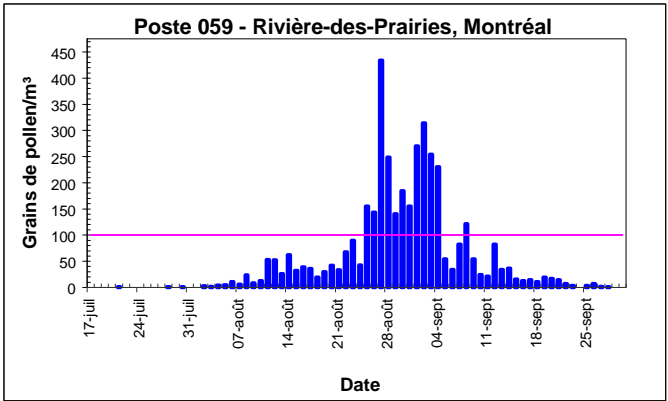
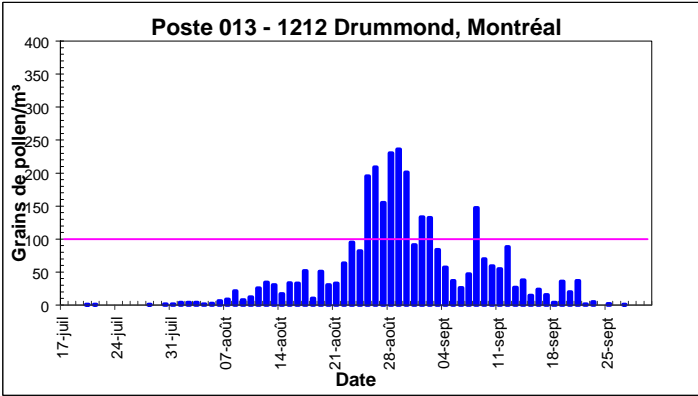
### MÉTHODE VOLUMÉTRIQUE (Échantillonneur Lanzoni)

17 juillet au 29 septembre inclusivement

Poste N°	Valeur maximale		Nombre de jours au-dessus de 100 grains/m <sup>3*</sup>
	Date	Concentration (grains/m <sup>3</sup> )	
013	29 août	236	9
059	27 août	434	12
099	26 août	1053	24

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

**Numération des grains de pollen de l'herbe à poux  
Méthode volumétrique  
Été 2000**



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

## 5.9. 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.

Les analyses de COV polaires, selon la méthode TO-11 pour la mesure des aldéhydes et cétones, ont été effectuées à six stations du réseau. C'est la formaldéhyde qui demeure le composé dont la concentration est la plus élevée à la majorité des stations.

Depuis plusieurs années, nous participons aussi 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 à trois de nos postes plus de 150 composés différents parmi lesquels on retrouve des substances comme le benzène, le toluène, les xylènes, le buta-1,3-diène.

Un résumé de tous les résultats est présenté dans les cinq tableaux à la fin de cette section.

## **Benzène**

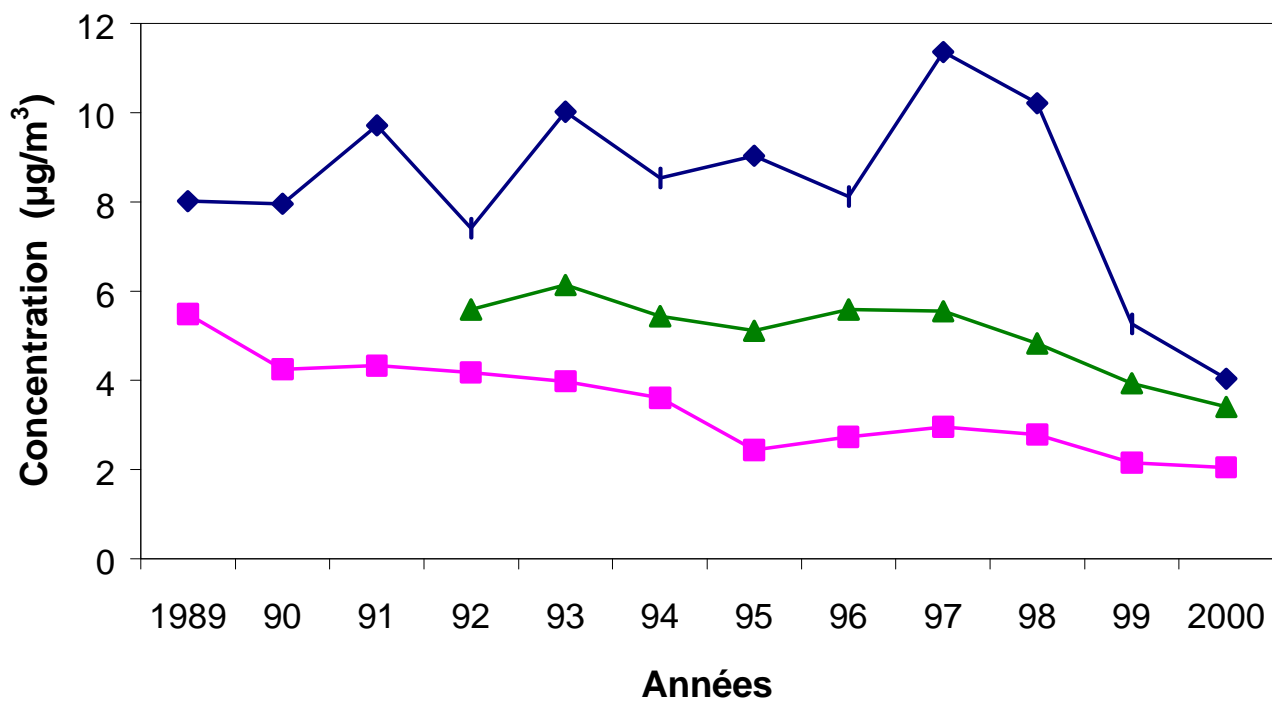
Parmi tous les COV mesurés, le benzène est un des plus préoccupants. Historiquement, c'est au poste 003 (Saint-Jean-Baptiste) dans l'Est de Montréal que les moyennes annuelles ont toujours été les plus élevées sur le territoire de la CUM et même à travers le Canada. Beaucoup d'efforts ont été faits localement pour diminuer les nombreuses sources d'origine industrielle en particulier.

La figure qui suit illustre bien que la diminution importante de la concentration moyenne de benzène s'est encore poursuivie en 2000. C'est encore au poste 003 (Saint-Jean-Baptiste) que la concentration moyenne annuelle demeure la plus élevée ( $4,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) même si la baisse enregistrée y a été de 23% par rapport à la moyenne annuelle de 1999. On a aussi observé des baisses mais plus faibles aux deux autres stations, soit 5% au poste 012 (1125 Ontario) et 13% au poste 061 (Centre-ville de Montréal).

Depuis 1997, les baisses aux trois stations de mesure ont été de 65% à la station 003 (Saint-Jean-Baptiste), de 31% à la station 012 (rue Ontario, Montréal) et de 39% à la station 061 (Centre-ville, Montréal).



## Moyenne arithmétique annuelle du benzène dans l'air ambiant



## COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS polaires

**2000**

Composés organiques volatils polaires	Concentration moyenne annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )					
	Poste 003	Poste 012	Poste 055	Poste 063	Poste 066	Poste 099
Formaldéhyde	2,92	2,66	5,14	3,72	4,61	3,99
Acétaldéhyde	2,17	2,07	2,16	1,37	1,79	1,36
Acroléine	0,14	0,09	0,18	0,06	0,05	0,04
Acétone	3,72	4,07	2,26	1,55	2,07	1,14
Propionaldéhyde	0,59	0,57	0,50	0,37	0,53	0,40
Crotonaldéhyde	0,16	0,10	0,13	0,11	0,07	0,07
2-butanone (MEK)/butyraldéhyde	1,26	1,43	1,16	0,75	1,95	1,15
Benzaldéhyde	0,22	0,18	0,22	0,11	0,14	0,13
Isovaléraldéhyde	0,29	0,13	0,02	0,02	0,02	0,03
Valéraldéhyde	0,15	0,13	0,15	0,09	0,09	0,04
o-Tolualdéhyde	0,01	0,00	0,08	0,04	0,03	0,03
m-Tolualdéhyde	0,05	0,03	0,01	0,00	0,01	0,02
p-Tolualdéhyde	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
Méthyl Isobutyl cétone(MIBK)	0,17	0,17	0,14	0,11	0,17	0,07
Hexanaldéhyde	0,22	0,18	0,34	0,06	0,09	0,07
2,5-Diméthylbenzaldéhyde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Concentration totale moyenne	12,08	11,84	12,51	8,34	11,61	8,55

# COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

non-polaires

2000

(Méthode TO-14)

(1 de 4)

Composés organiques volatils non polaires	Moyenne arithmétique annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Poste 003	Poste 012	Poste 061
Éthane	3,64	3,42	5,14
Éthène (éthylène)	5,41	4,01	7,20
Acétylène	3,60	3,84	5,94
Propène	2,25	1,60	3,04
Propane	6,14	3,72	4,17
Propyne	0,17	0,19	0,33
Isobutane	7,68	5,08	6,26
But-1-ène/isobutène	2,11	1,28	2,18
Buta-1,3-diène	0,30	0,36	0,70
Butane	9,58	5,78	7,18
trans-but-2-ène	1,21	0,52	0,74
2,2-diméthylpropane	0,08	0,06	0,07
But-1-yne	0,03	0,03	0,04
cis-but-2-ène	1,07	0,46	0,64
Isopentane	11,86	6,52	9,13
Pent-1-ène	0,56	0,30	0,43
2-méthylbut-1-ène	1,17	0,53	0,77
Pentane	5,67	2,62	3,76
Isoprène	0,36	0,39	0,78
trans-pent-2-ène	1,03	0,48	0,71
cis-pent-2-ène	0,69	0,34	0,50
2-méthylbut-2-ène	1,71	0,80	1,26
2,2-diméthylbutane	0,61	0,49	0,72
Cyclopentène	0,17	0,11	0,17
4-méthylpent-1-ène	0,08	0,06	0,08
3-méthylpent-1-ène	0,09	0,06	0,09
Cyclopentane	0,77	0,46	0,65
2,3-diméthylbutane	0,99	0,70	1,09
trans-4-méthylpent-2-ène	0,01	0,00	0,01
2-méthylpentane	3,66	2,50	3,84
cis-4-méthylpent-2-ène	0,05	0,02	0,06
3-méthylpentane	2,24	1,57	2,40
Hex-1-ène	0,45	0,35	0,45
Hexane	2,67	1,50	2,06
trans-hex-2-ène	0,18	0,12	0,19
2-éthylbut-1-ène	0,13	0,08	0,14

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

# COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

non-polaires

2000

(Méthode TO-14)

(2 de 4)

Composés organiques volatils non polaires	Moyenne arithmétique annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Poste 003	Poste 012	Poste 061
trans-3-méthylpent-2-ène	0,15	0,10	0,18
cis-hex-2-ène	0,15	0,10	0,16
cis-3-méthylpent-2-ène	0,18	0,12	0,20
2,2-diméthylpentane	0,13	0,09	0,14
Méthylcyclopentane	1,85	1,15	1,85
2,4-diméthylpentane	0,34	0,23	0,39
2,2,3-triméthylbutane	0,03	0,02	0,03
1-méthylcyclopentène	0,17	0,13	0,23
Benzène	4,03	2,04	3,40
Cyclohexane	0,93	0,41	0,57
2-méthylhexane	1,29	0,95	1,67
2,3-diméthylpentane	0,54	0,40	0,68
Cyclohexène	0,06	0,06	0,08
3-méthylhexane	1,44	1,07	1,91
Hept-1-ène	0,35	0,25	0,42
2,2,4-triméthylpentane	0,92	0,62	1,07
trans-hept-3-ène	0,02	0,02	0,03
Heptane	1,37	0,79	1,34
trans-hept-2-ène	0,06	0,06	0,08
cis-hept-2-ène	0,06	0,06	0,10
2,2-diméthylhexane	0,05	0,05	0,08
Méthylcyclohexane	1,32	0,53	0,83
2,5-diméthylhexane	0,21	0,16	0,28
2,4-diméthylhexane	0,28	0,22	0,38
2,3,4-triméthylpentane	0,31	0,23	0,40
Toluène	8,64	9,27	13,75
2-méthylheptane	0,59	0,43	0,72
1-méthylcyclohexène	0,06	0,07	0,08
4-méthylheptane	0,23	0,18	0,31
3-méthylheptane	0,51	0,43	0,75
cis-1,3-diméthylcyclohexane	0,28	0,15	0,22
trans-1,4-diméthylcyclohexane	0,13	0,07	0,10
2,2,5-triméthylhexane	0,08	0,07	0,11
Oct-1-ène	0,05	0,05	0,06

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

# COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

non-polaires

2000

(Méthode TO-14)

(3 de 4)

Composés organiques volatils non polaires	Moyenne arithmétique annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Poste 003	Poste 012	Poste 061
Octane	0,72	0,41	0,66
trans-1,2diméthylcyclohexane	0,21	0,11	0,15
cis-1,4/t-1,3-diméthylcyclohexane	0,10	0,07	0,10
cis-oct-2-ène	0,08	0,06	0,08
Éthylbenzène	1,49	1,63	2,38
m et p-xylène	4,64	5,11	7,26
Styrène	0,64	0,30	0,51
o-xylène	1,42	1,61	2,48
Non-1-ène	0,05	0,07	0,09
Nonane	0,66	0,45	0,67
isopropylbenzène	0,11	0,11	0,18
3,6-diméthylcyclohexane	0,08	0,07	0,16
n-propylbenzène	0,27	0,30	0,52
3-éthyltoluène	0,75	0,88	1,64
4-éthyltoluène	0,39	0,45	0,81
1,3,5-triméthylbenzène	0,38	0,44	0,82
2-éthyltoluène	0,31	0,36	0,65
Déc-1-ène	0,08	0,10	0,09
tert-butylbenzène	0,02	0,02	0,02
1,2,4-triméthylbenzène	1,18	1,41	2,67
Décane	0,59	0,67	1,06
isobutylbenzène	0,04	0,05	0,07
sec-butylbenzène	0,05	0,06	0,09
1,2,3-triméthylbenzène	0,29	0,35	0,66
p-cymène	0,10	0,14	0,22
Indane	0,16	0,19	0,32
1,3-diéthylbenzène	0,08	0,10	0,16
1,4-diéthylbenzène	0,23	0,27	0,46
n-butylbenzène	0,08	0,09	0,15
1,2-diéthylbenzène	0,04	0,04	0,05
Undécane	0,42	0,57	1,97
Dodécane	0,22	0,24	0,48
Hexylbenzène	0,10	0,11	0,12

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

## COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS non-polaires (halogénés)

**2000**

(Méthode TO-14)

(4 de 4)

Composés organiques volatils non polaires	Moyenne arithmétique annuelle ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Poste 003	Poste 012	Poste 061
Chlorodifluorométhane (Fréon22)	0,81	2,87	2,89
Chlorométhane	1,19	1,21	1,25
Fréon 114	0,22	0,23	0,23
1,2-dichloro-1,1,2,2-tétrafluoroéthane	0,68	1,00	1,02
Chlorure de vinyle	0,02	0,02	0,02
Bromométhane	0,14	0,16	0,16
Chloroéthane	0,22	0,13	0,13
Trichlorofluorométhane (Freon11)	1,82	1,88	2,22
Dichlorodifluorométhane (Freon12)	2,82	2,98	3,32
Bromure d'éthyle	0,03	0,03	0,03
1,1-dichloroéthène	0,06	0,06	0,06
dichlorométhane	1,11	1,87	2,08
trans-1,2-dichloroéthène	0,03	0,03	0,03
1,1-dichloroéthane	0,03	0,03	0,03
cis-1,2-dichloroéthène	0,04	0,04	0,04
Chloroforme	0,19	0,21	0,29
1,2-dichloroéthane	0,09	0,08	0,10
1,1,1-trichloroéthane	0,34	0,38	0,37
Tétrachlorure de carbone	0,71	0,86	0,71
Dibromométhane	0,09	0,10	0,10
1,2-dichloropropane	0,04	0,04	0,04
Bromodichlorométhane	0,11	0,13	0,15
Trichloroéthène	0,45	0,25	0,35
cis-1,3-dichloropropène	0,00	0,00	0,00
trans-1,3-dichloropropène	0,01	0,01	0,01
1,1,2-trichloroéthane	0,04	0,04	0,04
Dibromochlorométhane	0,06	0,06	0,06
1,2-dibromométhane (EDB)	0,05	0,06	0,05
Tétrachloroéthène	0,73	0,78	1,19
Chlorure de benzyle	0,06	0,05	0,05
Chlorobenzène	0,00	0,00	0,00
Bromoforme	0,06	0,06	0,06
1,4-dichlorobutane	0,00	0,00	0,00
1,1,2,2-tétrachloroéthane	0,05	0,05	0,05
1,3-dichlorobenzène	0,00	0,00	0,00
1,4-dichlorobenzène	0,21	2,36	0,98
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
API 400 Thermo Électron 49 Monitor Lab 8810	O <sub>3</sub>	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  Anderson Dichot 240	PM <sub>10</sub>	Microbalance en continu Échantillonneur à grand débit avec une tête sélective Échantillonneur dichotomique
TEOM Anderson dichot 240	PM <sub>2.5</sub>	Microbalance en continu Échantillonneur dichotomique
Échantillonneur Durham Échantillonneur Lanzoni	Pollen	Dénombrement au microscope
Échantillonneurs CUM et Environnement Canada  Environnement Canada	COV - polaires  -non-polaires	Absorption DNPH et chromatographie HPLC (T0-11)  "Cannister" et chromatographie GC-MS (TO-14)



**SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT**

Assainissement de l'air et de l'eau  
827, boulevard Crémazie Est  
Montréal (Québec)  
H2M 2T8

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

**Site Internet :** <http://www.rsqa.cum.qc.ca>