

Bilan environnemental 2017

QUALITÉ DE L'AIR À MONTRÉAL

Service de l'environnement



Montréal 



Portrait de la qualité de l'air



Le Réseau en bref

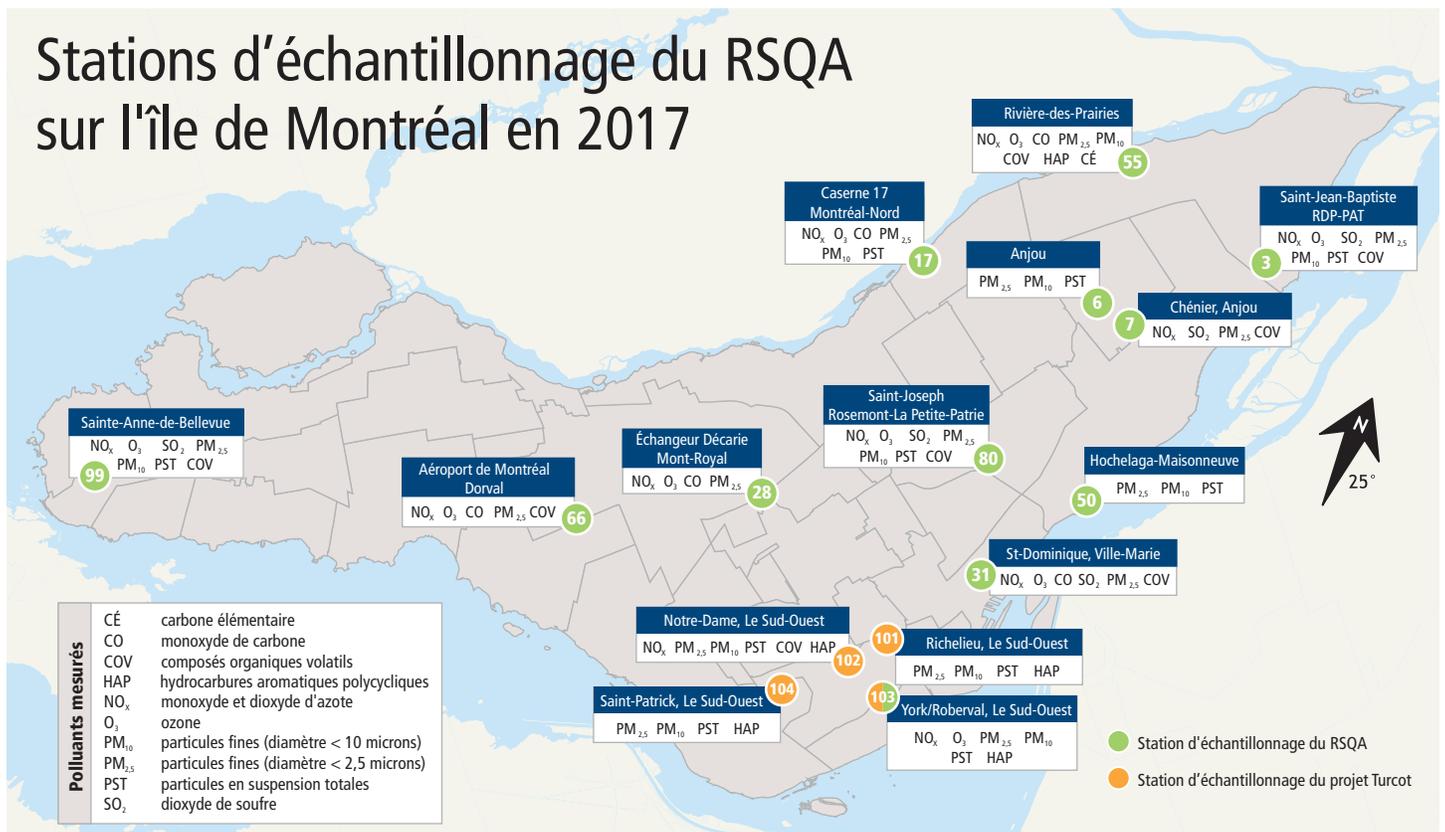
Tout au long de la dernière année, le Réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA) du Service de l'environnement a poursuivi ses activités sur l'ensemble du territoire de l'agglomération montréalaise. Le résultat de cette surveillance confirme que la bonne qualité de l'air se maintient. En effet, les concentrations moyennes de particules fines, d'ozone, de dioxyde de soufre, de dioxyde d'azote et de monoxyde de carbone sont stables. Les informations sur la qualité de l'air à Montréal sont disponibles en temps réel sur le site Web du RSQA à l'adresse rsqa.qc.ca.



Selon les critères établis...

Une journée est considérée comme mauvaise dès que les concentrations de particules fines ($PM_{2,5}$) sont supérieures à $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant au moins trois heures pour une station. Une journée est caractérisée comme un jour de smog lorsque les concentrations de $PM_{2,5}$ sont supérieures à $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant au moins 3 heures sur plus de 75 % du territoire de l'agglomération. En général, lors d'un jour de smog, les concentrations de particules fines demeurent élevées pendant 24 heures et parfois plus longtemps.

Stations d'échantillonnage du RSQA sur l'île de Montréal en 2017

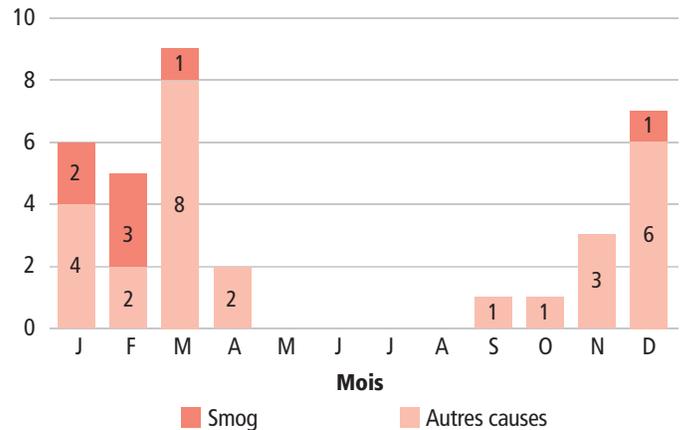




Jours de mauvaise qualité de l'air

En 2017, 34 jours de mauvaise qualité de l'air, dont 7 jours de smog, ont été enregistrés sur le territoire montréalais. Les particules fines sont responsables de tous les jours de mauvaise qualité de l'air. Quant aux jours de smog, ils ont été observés durant les mois de janvier, février, mars et décembre. D'ailleurs, tous les jours de mauvaise qualité de l'air sont survenus en automne et en hiver. Depuis la fermeture de la station 13 en 2016, une diminution importante du nombre de jours de mauvaise qualité de l'air, par rapport aux résultats des années antérieures, est observable. Cependant, si leur nombre a augmenté en 2017 comparativement à 2016, il faut comprendre que ce nombre fluctue d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques.

Jours de mauvaise qualité de l'air à Montréal en 2017

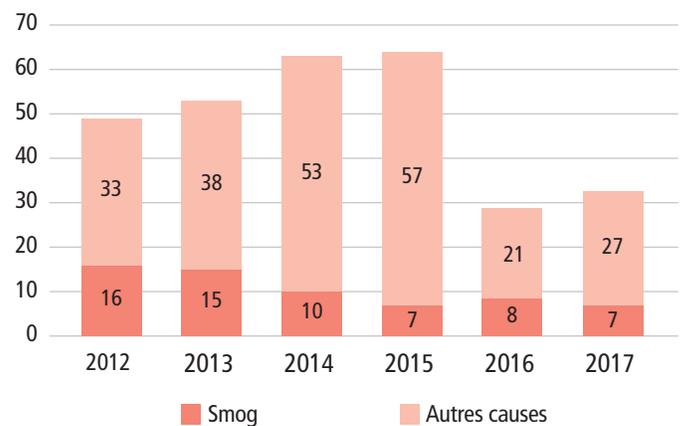


Indices de la qualité de l'air (IQA) répartis selon les stations

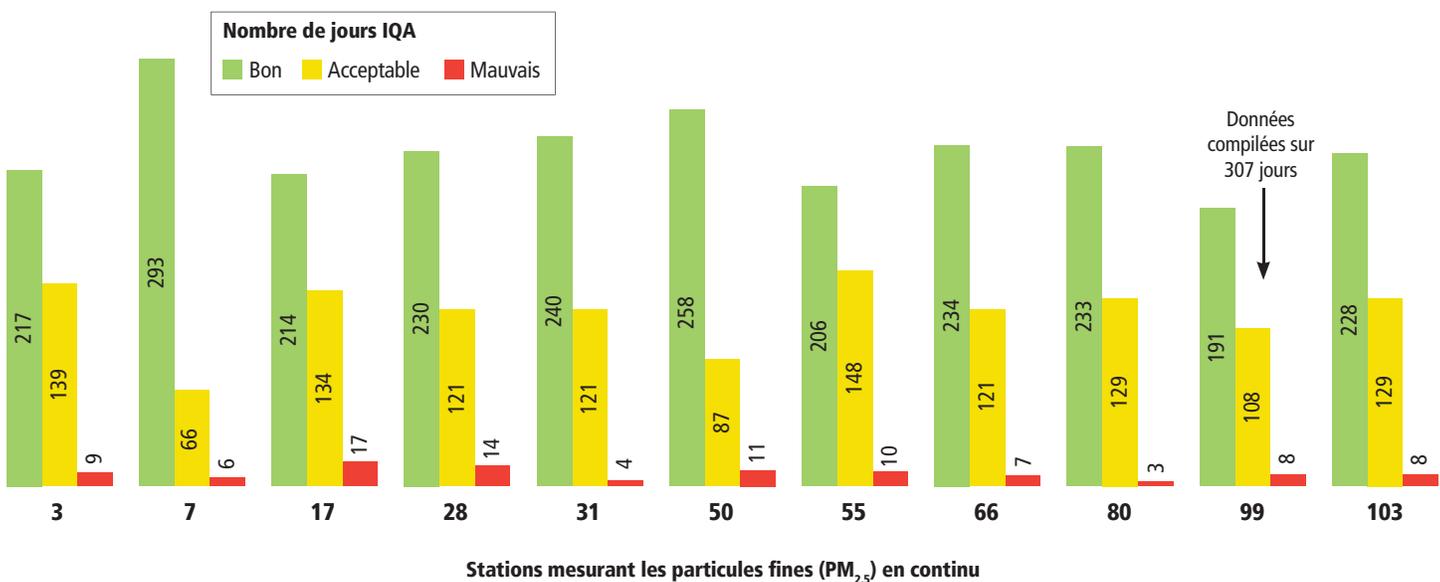
Saviez-vous que les stations situées le plus près des sources d'activités humaines sont celles où les jours de mauvaise qualité de l'air sont plus nombreux? Voici quelques exemples :

- Station 3 : industries de l'est de Montréal
- Station 17 : ateliers des cours de voirie de Montréal-Nord
- Station 28 : intersection des autoroutes Décarie Nord et 40 Est
- Station 50 : activités du Port de Montréal et circulation sur le boulevard Notre-Dame Est
- Station 55 : chauffage au bois durant l'hiver

Jours de mauvaise qualité de l'air à Montréal depuis 2012



Indice de qualité de l'air (IQA) par station d'échantillonnage en 2017





Une station rajeunie

La station 99 située à Sainte-Anne-de-Bellevue depuis 1997 a subi une cure de rajeunissement.



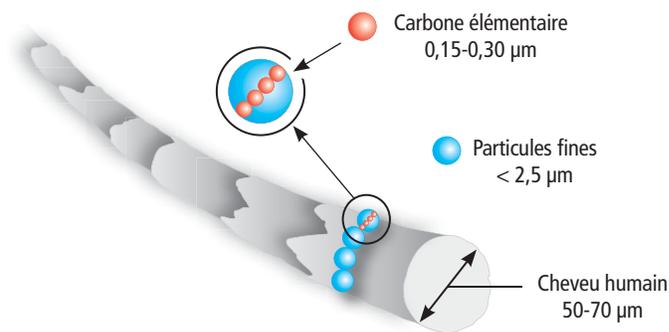
Station 99
Sainte-Anne-de-Bellevue



Élémentaire mon cher... carbone !

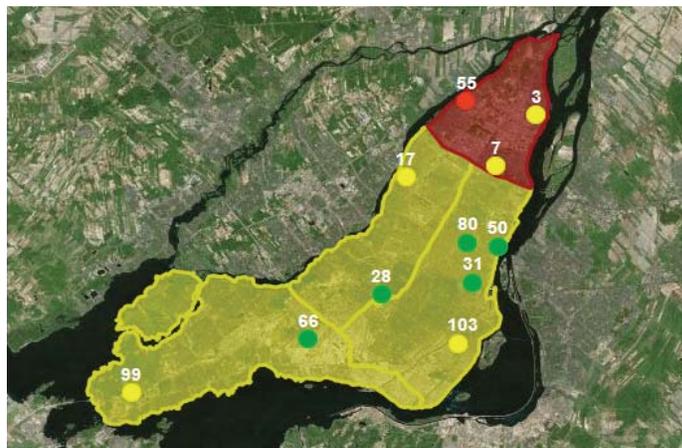
Un analyseur en continu de carbone élémentaire (*black carbon*) a été installé à la station 55 dans le quartier Rivière-des-Prairies. Le carbone élémentaire (CÉ) est produit lors d'une combustion incomplète de combustibles fossiles (pétrole, essence) ou de biomasse, en l'occurrence le chauffage au bois.

Diamètre du carbone élémentaire vs les particules fines



Le 6 janvier 2017 à 16 heures, un avertissement de smog a été émis pour l'agglomération de Montréal. Les concentrations de particules fines ont augmenté à toutes les stations, et ce, jusqu'à minuit. La station 55 a été la seule où la qualité de l'air était mauvaise (voir carte). L'analyseur de CÉ a démontré que la source des particules fines mesurées en soirée à cette station était la combustion de bois de chauffage. Or, depuis août 2015, il est interdit, en vertu du Règlement 15-069, d'utiliser un appareil ou un foyer à combustible solide durant un avertissement de smog. Étant donné la forte densité de poêles et de foyers au bois aux alentours de cette station, il est fort probable que l'utilisation d'appareils de chauffage au bois, malgré l'avertissement de smog en vigueur, ait fait basculer la qualité de l'air d'acceptable à mauvaise dans ce secteur.

6 janvier 2017



Validation de données

Afin de se conformer aux directives d'assurance et de contrôle de la qualité du programme national de surveillance de la pollution atmosphérique (NSPA) d'Environnement Canada, les résultats obtenus par le RSQA subissent un processus de validation rigoureux comportant plusieurs étapes. Tout d'abord, une validation journalière permet de s'assurer que tous les équipements ont fonctionné adéquatement. Puis, les données jugées suspectes sont soumises à une analyse plus approfondie afin d'en déterminer la cause. Chaque cas est traité individuellement et documenté dans la base de données. Ensuite, les données sont comparées avec les tendances mensuelles et annuelles pour Montréal. Enfin, les données ne sont rendues publiques qu'une fois le processus de validation complété.



Projet Turcot

Le suivi de la qualité de l'air dans le cadre du réaménagement de l'échangeur Turcot se poursuit. En 2017, les concentrations moyennes quotidiennes de particules fines (PM_{2,5}) ont été supérieures au critère de 30 µg/m³ du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) à seulement 4 occasions comparativement à 13 en 2016. Une amélioration a aussi été constatée à toutes les stations.

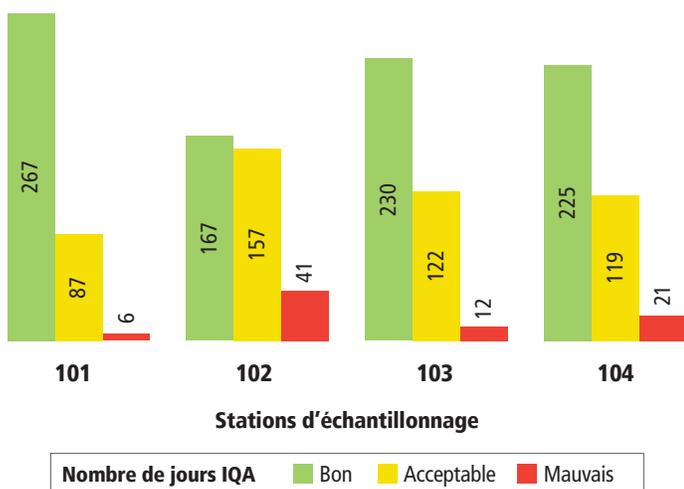
Dépassements du critère pour les particules fines (PM_{2,5})

Stations	101	102	103	104
Total 2016	1	13	1	3
Total 2017	0	4	0	1

Les activités se déroulant à proximité des stations influencent les résultats observés pour chacune d'elles. Voici quelques caractéristiques de l'environnement autour des stations :

- Station 101 : Présence d'un mur antibruit temporaire, atténuation des émissions de la route 136
- Station 102 : Dans le chantier, près des bretelles de Turcot
- Station 103 : Près d'une bretelle de sortie de l'autoroute 15
- Station 104 : Secteur industriel et près du dépôt à neige, circulation élevée de camions

Indice de la qualité de l'air (IQA) par station d'échantillonnage du projet Turcot en 2017



Les données sont disponibles en ligne sur le site du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) à l'adresse Web seti-media.com/infopopulation/rsqa_turcot.



Conférences

En juin 2017, la conférence internationale Movin'On, parrainée par Michelin et ayant pour thème, De l'ambition à l'action vers une mobilité urbaine intelligente et durable pour tous, s'est tenue à Montréal. La Ville de Montréal y était bien représentée et le Réseau de surveillance de la qualité de l'air a été invité à présenter le bilan de la qualité de l'air montréalais.



De plus, en septembre 2017, l'équipe du RSQA était présente à la conférence sur les capteurs de qualité de l'air, *Making Sense of Sensors*, organisée par le *South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)* et la *California Air Pollution Control Officers Association (CAPCOA)*. Cette conférence a, entre autres, permis de se familiariser avec les nouvelles technologies utilisées par les capteurs actuellement sur le marché, d'évaluer la qualité des données obtenues par ces détecteurs et de mieux comprendre dans quel contexte ils peuvent être utilisés. Ce fut aussi une occasion unique de visiter le laboratoire de tests des capteurs de qualité de l'air de l'AQ-SPEC (*Air Quality-Sensor Performance Evaluation Center*).



Credit : © AQ-SPEC

Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant

Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA) ont été élaborées pour les particules fines ($PM_{2,5}$), l'ozone (O_3) et le dioxyde de soufre (SO_2). En décembre 2017, de nouvelles normes ont été ajoutées pour le dioxyde d'azote (NO_2). Ces normes sont au cœur du Système de gestion de la qualité de l'air (SGQA) mis de l'avant par le Conseil canadien des ministres de l'environnement. Les données sont présentées en microgrammes par mètre cube ($\mu g/m^3$) ou en parties par milliard (ppb).

Depuis 2011, une amélioration de la concentration de $PM_{2,5}$ est observée dans l'air ambiant montréalais. Il y a peu de changements entre 2014-2016 et 2015-2017. Les résultats sont en dessous des normes à atteindre pour 2020.

Concentration des particules fines exprimée en $\mu g/m^3$

Moyenne triennale du 98 ^e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures Norme = 28 en 2015 Norme = 27 en 2020				
2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017
26	25	24	21	20

Moyenne triennale des concentrations moyennes annuelles Norme = 10 en 2015 Norme = 8,8 en 2020				
2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017
9,7	9,6	9,4	8,6	8,5

La tendance de l' O_3 est plutôt stable avec des moyennes triennales oscillant entre 55 et 58 ppb entre 2011 et 2017. Malgré une légère tendance à la hausse depuis 2012-2014, les concentrations enregistrées se situent toujours en deçà de la norme 2020.

Concentration de l'ozone (O_3) exprimée en ppb

Moyenne triennale de la 4 ^e valeur annuelle la plus élevée des maximums quotidiens des concentrations moyennes sur 8 heures Norme = 63 en 2015 Norme = 62 en 2020				
2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017
57	55	55	56	58

Les résultats de SO_2 des 5 dernières années montrent une amélioration presque constante et sont conformes aux normes de 2020. Il y a très peu de variation depuis l'année dernière.

Concentration de dioxyde de soufre (SO_2) exprimée en ppb

Moyenne triennale du 99 ^e percentile annuel des concentrations maximales quotidiennes des concentrations moyennes sur 1 heure Norme = 70 en 2020 Norme = 65 en 2025				
2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017
26	23	23	21	18

Moyenne arithmétique d'une seule année civile de toutes les concentrations moyennes sur 1 heure Norme = 5,0 en 2020 Norme = 4,0 en 2025				
2013	2014	2015	2016	2017
1,0	1,1	0,9	0,7	0,8

Les moyennes triennales du NO_2 montrent peu de variation entre 2011 et 2017. La concentration enregistrée en 2015-2017, soit 45 ppb, est bien en dessous de la norme 2020, mais se situe juste au-dessus de la norme de 2025 (42 ppb). L'utilisation de combustibles fossiles dans les automobiles et dans les systèmes de chauffage domestique est la principale source de NO_2 . Quant à la moyenne annuelle, elle est conforme aux normes de 2020 et de 2025 malgré une légère hausse en 2017.

Concentration du dioxyde d'azote (NO_2) exprimée en ppb

Moyenne triennale du 98 ^e percentile annuel des concentrations maximales quotidiennes des concentrations moyennes sur 1 heure Norme = 60 en 2020 Norme = 42 en 2025				
2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017
45	44	46	45	45

Moyenne arithmétique d'une seule année civile de toutes les concentrations moyennes sur 1 heure Norme = 17 en 2020 Norme = 12 en 2025				
2013	2014	2015	2016	2017
9,7	9,5	8,4	10,0	10,3

PRODUCTION

Ville de Montréal
Service de l'environnement
Division de la planification et du suivi environnemental
Réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA)

RENSEIGNEMENTS

Diane Boulet, chimiste
dianeboulet@ville.montreal.qc.ca

PHOTOGRAPHIE

Ville de Montréal sauf indication contraire

COUVERTURE

iStock

MONTAGE GRAPHIQUE

Rachel Mallet

2^e trimestre 2018

ISSN 1925-6558 (imprimé)

ISSN 1925-6566 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2018

