

Bilan environnemental 2020

Qualité de l'air à Montréal

Service de l'environnement





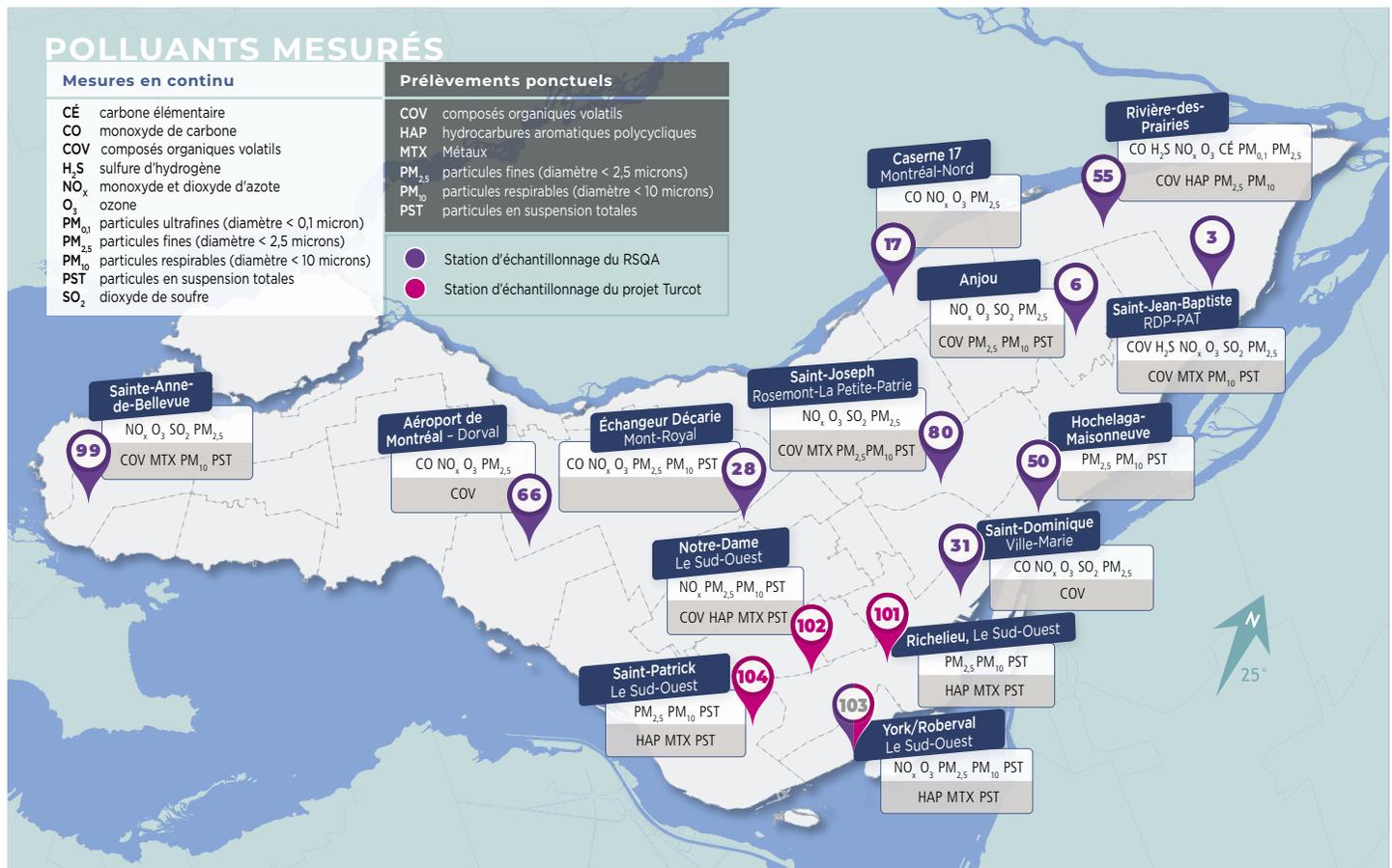
Surveillance de la qualité de l'air

L'année 2020 aura chamboulé la vie de tous les Montréalais et Montréalaises en conséquence de l'arrivée de la COVID-19. L'équipe du Réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA) a mis en œuvre des outils pour maintenir au mieux ses activités afin de fournir le suivi de la qualité de l'air à Montréal durant cette période inédite. Les données recueillies sont riches d'enseignements pour prendre conscience de l'impact des activités humaines sur l'environnement.

En 2020, le RSQA comprend 14 stations d'échantillonnage réparties sur l'ensemble du territoire de l'agglomération montréalaise. Celles-ci sont équipées d'analyseurs mesurant en continu les concentrations de polluants tels que les particules fines ($PM_{2,5}$), l'ozone (O_3), le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azote (NO_x) et le

monoxyde de carbone (CO). Les informations sur la qualité de l'air à Montréal sont disponibles en tout temps sur le site Web du RSQA à l'adresse suivante: rsqa.qc.ca.

L'équipe du RSQA rassemble 8 personnes qui mettent leurs expertises en commun afin de fournir des données de qualité de l'air fiables. Dans le but de remplir cette mission, le réseau s'appuie sur les lignes directrices du programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique (SNPA). La qualité des données dépend de plusieurs composantes du système de surveillance de la qualité de l'air, notamment le choix de l'emplacement des stations, la métrologie des instruments, la collecte des données, leur validation et leur diffusion.

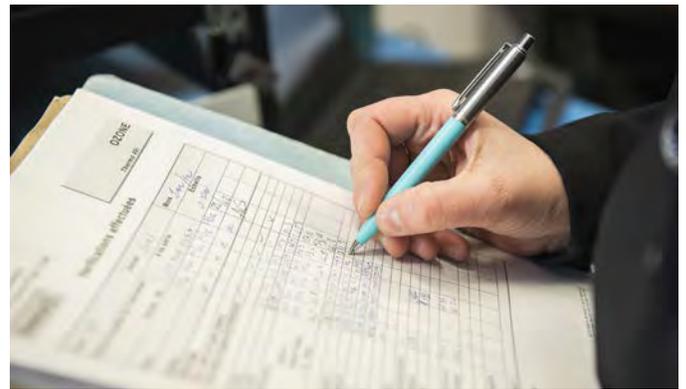




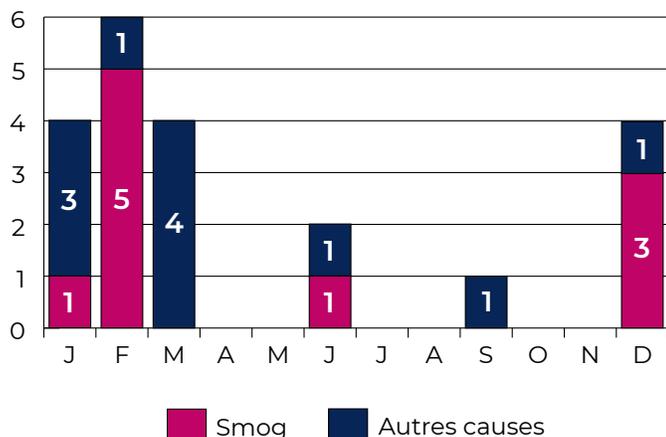
Portrait de la qualité de l'air

Mauvaise qualité de l'air ou smog ?

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 montréalaise. En général, lors d'un jour de smog, les concentrations de particules fines demeurent élevées pendant 24 heures et parfois plus longtemps.



Jours de mauvaise qualité de l'air par mois à Montréal en 2020



Jours de mauvaise qualité de l'air

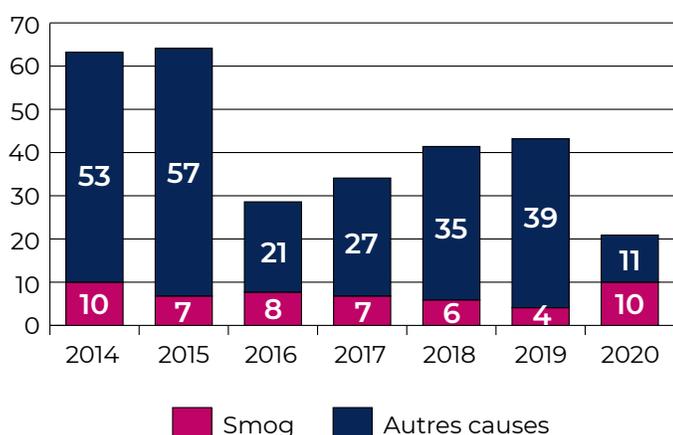
En 2020, seulement 21 jours de mauvaise qualité de l'air ont été enregistrés aux stations du réseau, soit une diminution de 22 jours par rapport aux 43 jours comptabilisés en 2019. Ces jours sont répartis sur seulement six mois de l'année avec une forte prédominance pour les mois d'hiver (janvier, février, mars et décembre). À l'instar de 2019, les particules fines sont responsables de tous les jours de mauvaise qualité de l'air.

L'impact du confinement et du ralentissement des activités (transport, chantiers de construction) conséquents à la COVID-19 s'est fait ressentir à partir de la mi-mars. En effet, il n'y a eu que 7 jours de mauvaise qualité de l'air entre le 15 mars et le 31 décembre.





Jours de mauvaise qualité de l'air par année à Montréal depuis 2014



Retour en force du smog

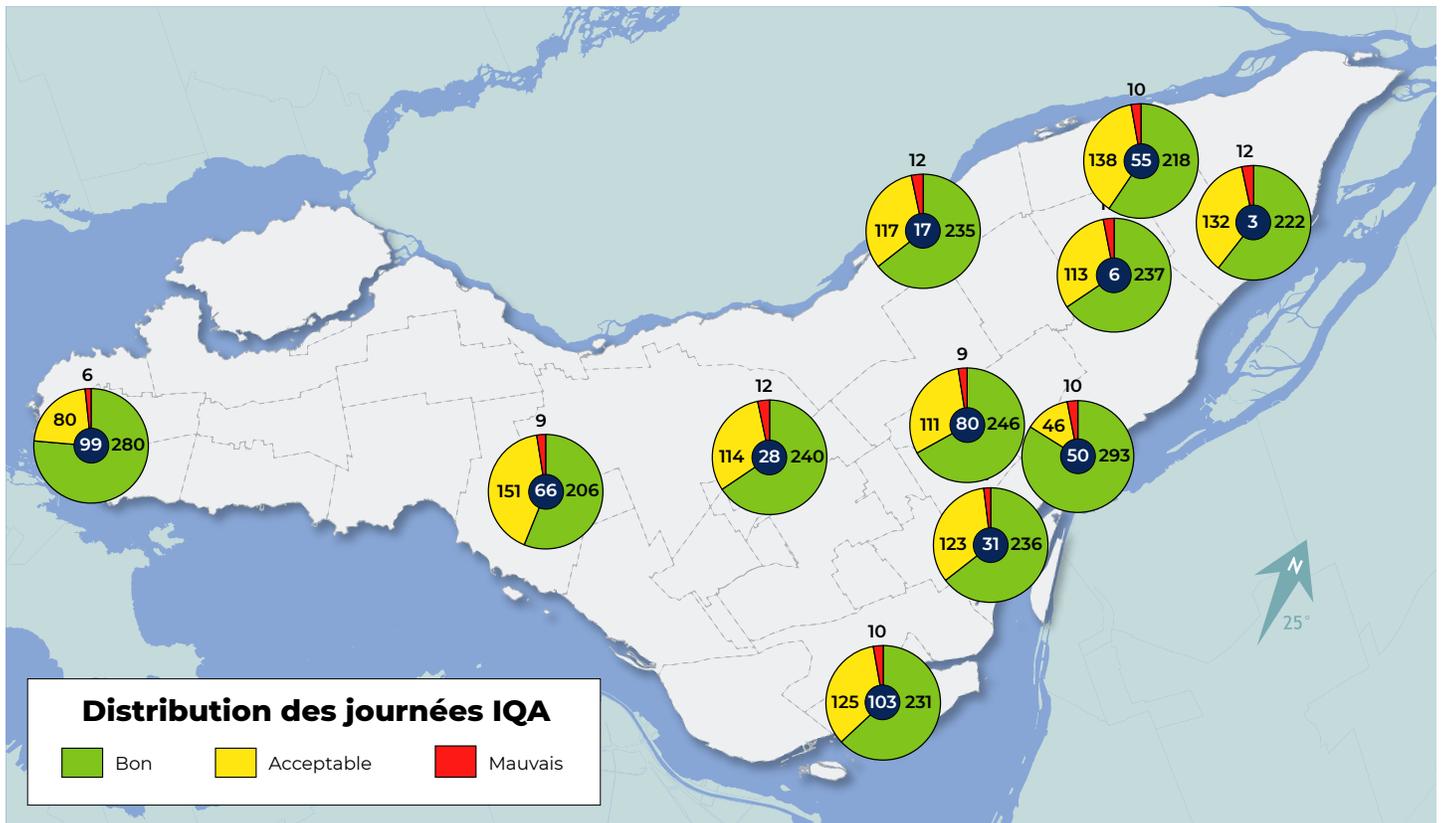
L'année 2020 a connu une recrudescence de jours de smog avec 10 jours observés à Montréal, soit une augmentation de 6 jours par rapport à l'année précédente. Cet accroissement est quelque peu surprenant, considérant la diminution des activités pendant la crise sanitaire. Cependant, les conditions météorologiques jouent un rôle considérable dans la dispersion des polluants. De plus, selon les données recueillies par le programme Info-Smog, ce phénomène est observé sur l'ensemble des régions de la province. L'hiver 2019-2020 est parmi ceux au cours desquels on a subi le plus grand nombre de jours d'avertissement de smog au Québec depuis l'hiver 2013-2014.

Ainsi, on a observé l'épisode le plus long depuis 2013, soit quatre jours consécutifs, du 31 janvier au 3 février 2020. Lors de cet épisode, le vent très léger et les temps doux ont créé une stagnation permettant aux particules fines de rester piégées près de la surface du sol, ce qui a entraîné la formation de smog persistant. Les accumulations élevées de particules fines étaient d'environ 50 à 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur le territoire montréalais. Cet important épisode de smog n'a pas seulement touché Montréal, mais également les régions de l'Outaouais vers Québec.

Le second événement de smog important survenu en 2020, mais de moindre ampleur, a duré un peu plus de 24 heures, soit le 11-12 février, et a affecté les régions, de Montréal vers Québec avec des concentrations du même ordre que l'événement mentionné précédemment. Les autres épisodes de smog hivernal se sont déroulés en décembre (le 19 et les 21-22) avec des concentrations de particules fines moins élevées (40-60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Les jours de smog estival se font de plus en plus rares et sont souvent attribuables aux feux de forêts. Il en est ainsi du smog survenu à Montréal le 21 juin, les concentrations élevées de particules fines provenant du panache de fumée d'un feu de tourbe dans la région de Kamouraska. Il faut savoir que les particules peuvent voyager sur de très longues distances et causer une mauvaise qualité de l'air et du smog à des milliers de kilomètres de l'événement déclencheur. Au cours des dernières années, les particules provenant de feux de forêts en Alberta (2015), au Labrador-Terre-Neuve (2013) et en Ontario (2012) ont tous entraîné des jours de smog sur le territoire de l'agglomération montréalaise.

Indice de la qualité de l'air (IQA) par station d'échantillonnage en 2020



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

La Ville de Montréal mesure la qualité de l'air sous la forme d'une valeur numérique appelée « indice de la qualité de l'air (IQA) ». La valeur 50 de cet indice correspond à la limite supérieure acceptable pour chacun des polluants mesurés. L'indice horaire rapporté est le plus élevé des sous-indices calculés pour cinq des polluants mesurés en continu dans les stations du RSQA soit le CO, l'O₃, le SO₂, le NO₂ et les PM_{2,5}.

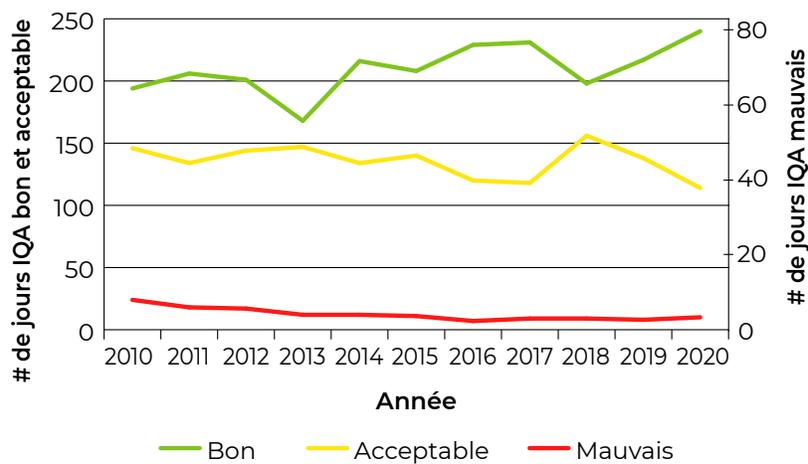
En 2020, outre les jours de smog, les événements responsables des jours de mauvaise qualité de l'air à Montréal sont :

- les industries de l'est de Montréal (station 3);
- les ateliers des cours de voirie de Montréal-Nord (station 17);
- la circulation sur les autoroutes (stations 28 et 103);
- les activités du port de Montréal et la circulation sur la rue Notre-Dame Est (station 50);
- le chauffage au bois l'hiver (station 55);
- d'autres activités humaines ayant une portée locale (toutes les stations).



Si l'on s'intéresse à l'évolution de ce portrait au fil des années, on observe de légères tendances à la baisse pour les moyennes annuelles du nombre de jours où l'indice de la qualité de l'air était acceptable et mauvais alors que la tendance pour les moyennes où l'IQA sur l'île est bon est stable depuis 2017. Il faut noter qu'il existe une certaine fluctuation annuelle selon les conditions météorologiques observées pendant l'année, mais 2020 se démarque par une hausse du nombre de jours où l'IQA est bon et une diminution du nombre de jours où il était acceptable.

Évolution du nombre de jours où l'IQA était bon, acceptable ou mauvais 2010-2020





COVID-19

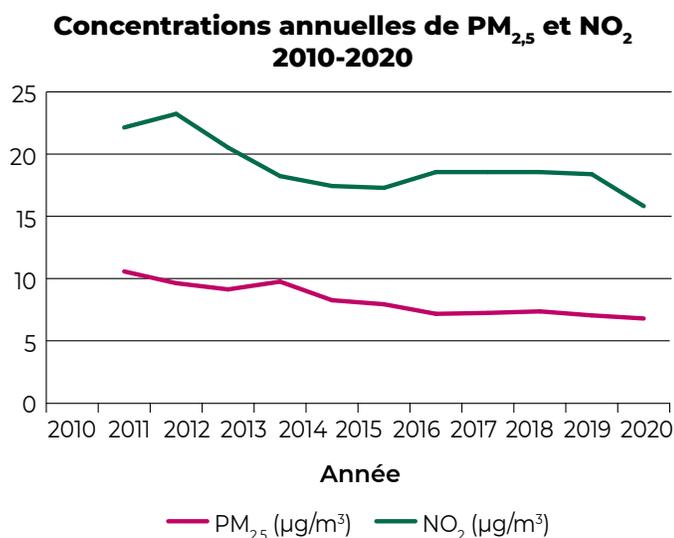
Les mesures imposées par le gouvernement pour limiter la propagation de la COVID-19 en diminuant l'activité économique et en arrêtant les chantiers ont eu un impact positif sur la qualité de l'air de l'agglomération montréalaise.

Étude d'impact: confinement

Au mois de juin 2020, le RSQA a publié une étude sur l'impact du confinement sur la qualité de l'air : <https://montreal.ca/unites/service-de-lenvironnement>. La période choisie pour cette étude s'étendait du 16 mars (début effectif du confinement) au 13 avril inclusivement (début du nettoyage des rues). Les résultats ont démontré des baisses importantes de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines (PM_{2,5}) pendant cette période. Une source importante de ces deux polluants est le transport. Le trafic routier avait aussi diminué de moitié à proximité de la station 28 située à l'intersection des autoroutes 15 et 40.

Évolution des concentrations annuelles de PM_{2,5} et NO₂ depuis 2010

Depuis 2010, la tendance est à la baisse pour ces deux polluants.



Les concentrations annuelles de PM_{2,5} en 2020 sont inférieures de 3,2 % à celles de 2019 tandis que celles de NO₂ témoignent d'une baisse de 12,1 % en 2020 comparativement à 2019. La crise sanitaire a accentué cette diminution pour le NO₂. L'évolution des variations annuelles par rapport à l'année qui les précède est présentée dans le tableau ci-dessous.

Variation annuelle des concentrations par rapport à l'année précédente

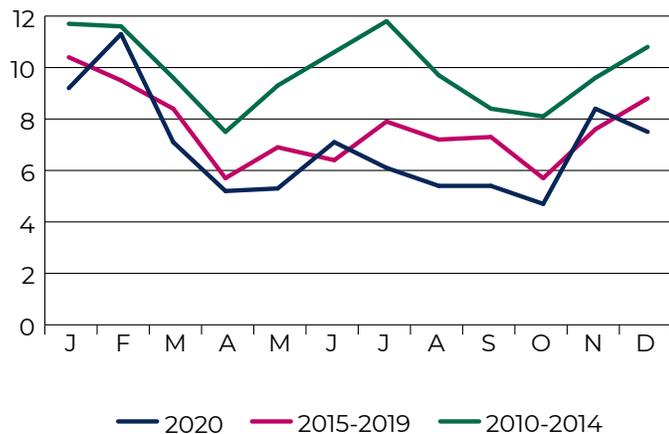
Année	PM _{2,5}	NO ₂
2011	-8,0 %	5,9 %
2012	-4,4 %	-11,2 %
2013	5,8 %	-11,4 %
2014	-12,8 %	-2,9 %
2015	-3,8 %	-2,0 %
2016	-11,5 %	7,4 %
2017	2,9 %	-0,2 %
2018	1,7 %	0,2 %
2019	-5,7 %	-4,0 %
2020	-3,2 %	-12,1 %



Variation mensuelle des concentrations de PM_{2,5} et NO₂

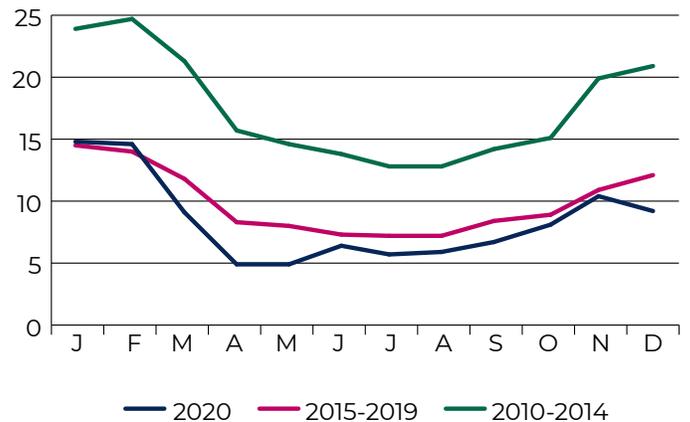
Les concentrations mensuelles de l'année 2020 pour les particules fines de l'ensemble des stations sur l'île de Montréal ont été comparées aux moyennes mensuelles des 10 dernières années divisées en deux périodes, soit 2010-2014 et 2015-2019. Les résultats démontrent que les concentrations observées sont bien en deçà des concentrations de la moyenne pour 2010-2014 ainsi que pour la majorité des mois de la moyenne pour 2015-2019. Les périodes de smog observées en février et juin 2020 peuvent expliquer une augmentation des particules fines pour ces deux mois.

Concentrations mensuelles de PM_{2,5} (µg/m³) 2020 par rapport aux moyennes 2015-2019 & 2010-2014



Cette comparaison avec les moyennes mensuelles des 10 dernières années a aussi été effectuée pour les concentrations de dioxyde d'azote de l'ensemble des stations sur l'île de Montréal en 2020. La différence entre 2010-2014 et les autres années est plus marquée pour le NO₂ que pour les PM_{2,5}. Des diminutions mensuelles du NO₂ de l'ordre de 40-60% ont été observées entre 2010-2014 et 2020. De plus, tout comme pour les particules fines, la majorité des mois de l'année 2020 ont été en dessous de la moyenne 2015-2019. C'est seulement en janvier et février 2020 que les concentrations ont été plus élevées que pendant la même période en 2015-2019, soit avant le début du confinement de mars.

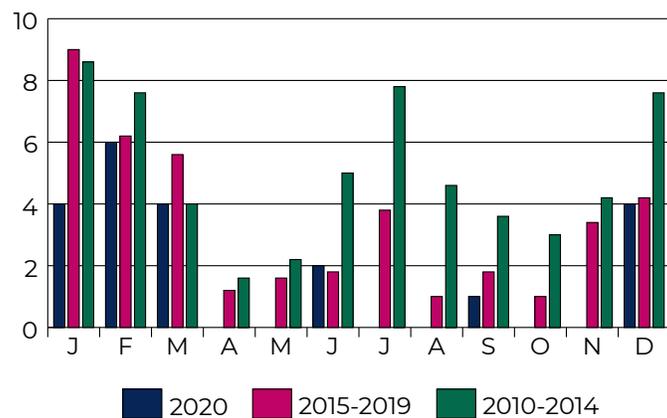
Concentrations mensuelles de NO₂ (µg/m³) 2020 par rapport aux moyennes 2015-2019 & 2010-2014



Évolution du nombre de jours de mauvaise qualité de l'air par mois depuis 2010

Le nombre de jours de mauvaise qualité de l'air s'est aussi démarqué en 2020 comparativement aux années précédentes. En effet, la comparaison avec les années 2010-2014 et 2015-2019 démontre bien que pendant les mois de mars à novembre, aucun ou peu de jours de mauvaise qualité de l'air ont été comptabilisés aux stations RSQA alors qu'on en comptait au moins un dans les années précédentes. Les résultats démontrent donc une meilleure qualité de l'air depuis le début du confinement du mois de mars.

Jours de mauvaise qualité de l'air par mois 2020 par rapport aux moyennes 2015-2019 & 2010-2014





Particules ultrafines

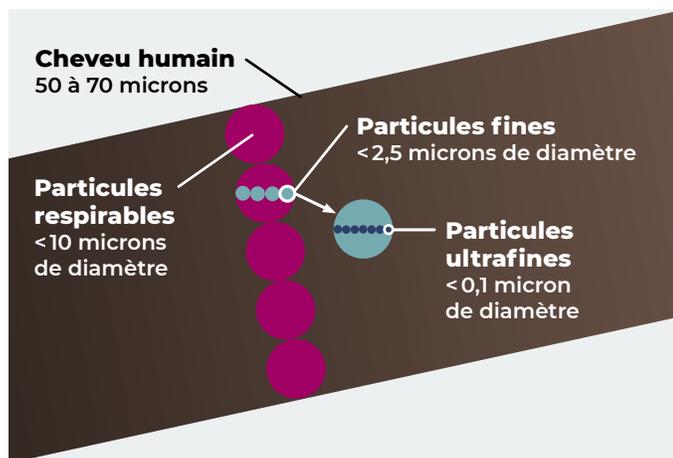
Un analyseur en continu de particules ultrafines ($PM_{0.1}$) a été installé et est en fonction à la station 55 (12400, rue Wilfrid-Ouellette Rivière-des-Prairies Pointe-aux-Trembles) depuis octobre 2020. Cette station est la plus complète du RSQA au niveau des équipements. En effet, elle est classée Niveau 1 selon les critères du SNPA, ce qui signifie que tous les paramètres recommandés par celui-ci sont mesurés (méthode de référence, caractérisation et mesure en continu pour les $PM_{2.5}$, O_3 , NO_x , CO , COV [polaires et non-polaires], HAP et PM_{10}) ainsi que pour le carbone élémentaire.

Quelles sont les particules ultrafines ?

Ces particules ont un diamètre inférieur à 0,1 micromètre (μm) et malgré leurs petites tailles, elles dominent en termes de nombre de particules par unité de volume dans l'air ambiant¹. À noter que leur unité de mesure est exprimée en nombre de particules par centimètre cube ($\#/cm^3$) comparativement aux plus grosses particules qui sont exprimées en microgrammes par mètre cube ($\mu g/m^3$).



MATIÈRES PARTICULAIRES



Les particules ultrafines proviennent de sources naturelles et anthropiques par émissions primaires, émises directement à l'atmosphère, et par émissions secondaires, suite à la formation d'aérosols à partir de la phase gazeuse de précurseurs tels que les composés organiques volatils. En milieu urbain, les sources de combustion, en particulier, les émissions des véhicules à moteur, sont une source importante à la fois primaire et secondaire. Il est à noter que les moteurs diesel émettent un nombre plus élevé de $PM_{0.1}$ que les moteurs à essence².

¹ <https://www.nature.com/articles/s12276-020-0405-1.pdf>, site Web visité le 1^{er} mars 2021

² https://cfpub.epa.gov/si/si_public_file_download.cfm?p_download_id=507799&Lab=NERL, site Web visité le 1^{er} mars 2021



© Shutterstock

Les particules de cette taille peuvent rester dans l'atmosphère pendant des jours ou des semaines et ainsi être soumises à un transport transfrontalier sur de longues distances dans l'air ambiant³. Elles sont considérées comme un polluant émergent puisque leur mesure en continu est très récente et peu répandue dans les réseaux de surveillance de la qualité de l'air. De plus, le coût d'un seul analyseur de particules ultrafines équivaut au coût total des cinq analyseurs couramment utilisés, soit ceux pour le SO₂, le CO, l'O₃, les NO/NO₂/NO_x et finalement les PM_{2,5}. Ce polluant n'est donc pas encore réglementé mais pourrait le devenir dans le futur. Dans cette optique, le RSQA a commencé à s'équiper de ce type d'analyseur pour comprendre les sources (chauffage au bois, trafic routier, trafic aérien, etc.) de ces particules.

Quels sont leurs effets potentiels sur la santé ?

Les particules ultrafines pénètrent profondément dans le système respiratoire. De plus, une petite fraction des PM_{0,1} peut entrer dans le système circulatoire (le cœur et les vaisseaux sanguins) et même se rendre jusqu'au cerveau. Les effets nocifs sur la santé des particules fines sont souvent attribuables à la fraction des PM_{0,1}. Par ailleurs, les études sur les effets des particules ultrafines sur la santé sont encore peu nombreuses. Cependant, compte tenu de leur très grande surface spécifique et leur capacité à adsorber une quantité substantielle de composés organiques toxiques, les PM_{0,1} sont considérées comme étant extrêmement réactives avec un potentiel pathogène⁴.

BUDGET

<p>Analyseur NO/NO₂/NO_x</p>  <p>\$</p>	<p>Analyseur SO₂</p>  <p>\$</p>	<p>Analyseur PM_{0,1}</p>  <p>\$ \$ \$ \$ \$</p>
<p>Analyseur O₃</p>  <p>\$</p>	<p>Analyseur PM_{2,5}</p>  <p>\$</p>	
<p>Analyseur CO</p>  <p>\$</p>		

Qu'en est-il des quantités de PM_{0,1} à Montréal ?

Les données sont colligées à la station 55 depuis seulement octobre 2020. Le peu de résultats obtenus à ce jour, moins de 25% de l'année 2020, ne permet pas, pour le moment, de dresser un portrait de la situation.

Par conséquent, les résultats suivants ne sont donnés qu'à titre indicatif: la quantité moyenne de particules ultrafines pour la fin de l'année 2020 était de 7173 particules/cm³ alors qu'elle était de 10 393 particules/cm³ pendant les 3 journées de smog survenues les 19, 21 et 22 décembre.

Au plan budgétaire, le coût total de 5 analyseurs de polluants réglementés équivaut à celui d'un seul analyseur de particules ultrafines.

³ https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/189051/Health-effects-of-particulate-matter-final-Eng.pdf, site Web visité le 1^{er} mars 2021

⁴ https://cfpub.epa.gov/si/si_public_file_download.cfm?p_download_id=507799&Lab=NERL, site Web visité le 1^{er} mars 2021



Chauffage au bois et lévoglucosane

Depuis plus de dix ans, la Ville de Montréal priorise la lutte contre la pollution associée au chauffage au bois en milieu urbain, ce type de chauffage étant l'une des principales causes de smog hivernal. À Montréal, la combustion de bois de chauffage constitue la deuxième source en importance d'émission de particules fines ($PM_{2,5}$), tout juste derrière les transports. C'est pourquoi la Ville de Montréal a adopté en date du 24 août 2015 le Règlement 15-069 concernant les appareils et les foyers permettant l'utilisation d'un combustible solide.

Le RSQA publie un rapport spécifique, disponible sur son site Internet, dressant l'impact du Règlement 15-069 sur la qualité de l'air. Depuis la mise en place de ce règlement, on observe une diminution de la pollution atmosphérique.

Le Règlement 15-069 en bref

Ce règlement comporte deux volets, le premier visant l'interdiction d'utiliser tout appareil à combustible solide sur le territoire de la Ville de Montréal durant les avertissements de smog, et ce, depuis l'adoption du Règlement en 2015. Le deuxième volet, entré en vigueur le 1^{er} octobre 2018, interdit l'utilisation de tout appareil à combustible solide sur le territoire de la Ville de Montréal sauf s'il fait l'objet d'une reconnaissance par un organisme identifié à l'annexe B du Règlement, dans le cadre d'un processus de certification (CSA/B415.1-10 ou EPA), à l'effet qu'il n'émet pas plus de 2,5 g/h de particules dans l'atmosphère. Le Règlement autorise néanmoins l'utilisation exceptionnelle d'appareils à combustible solide (conformes ou non) lors de pannes d'électricité d'une durée de plus de trois heures. Pour plus d'information sur le Règlement 15-069, consultez le site Web à <https://montreal.ca/sujets/poeles-et-foyers-combustible-solide>.

Mais qu'est-ce que le lévoglucosane ?

Le traceur du chauffage au bois appelé lévoglucosane est un composé organique soluble dans l'eau qui résulte de la pyrolyse

(décomposition chimique sous l'action de la chaleur) de la cellulose, le principal matériau qui compose le bois (28-60 %)⁵. Ce composé est caractéristique de la combustion du bois dur (érable, cerisier, chêne, etc.). Or, l'utilisation du bois dur est souhaitable car sa combustion produit plus d'énergie (chaleur) et est plus lente que celle du bois mou⁶. On s'intéresse à ce traceur du chauffage au bois car sa seule source possible dans l'air ambiant est la combustion du bois et il représente une fraction importante des aérosols qui persistent dans l'atmosphère.

Le lévoglucosane est donc un marqueur idéal pour le chauffage au bois : il est abondant dans la fumée de bois dur, spécifique à cette source et relativement stable dans l'atmosphère. C'est pourquoi cette analyse, effectuée à la station Rivière-des-Prairies, porte principalement sur ce composé et qu'elle permet de suivre l'évolution de l'utilisation des poêles et des foyers au bois dans ce quartier à forte densité de poêles à bois.

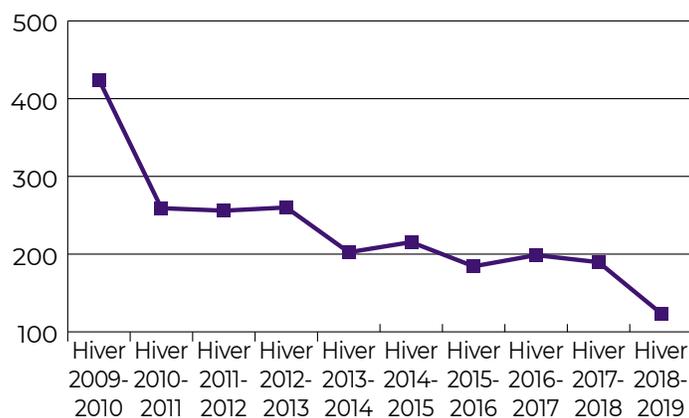
Portrait de la situation 2009 à 2020

Si l'on s'intéresse à l'évolution de ce portrait au fil des années et en fonction de la réglementation mise en place par la Ville de Montréal, on observe une diminution considérable du lévoglucosane au cours des dix dernières années. En 2009, alors que les concentrations de lévoglucosane étaient à leur maximum (424,4 ng/m³), la Ville a adopté son premier règlement bannissant l'installation de tout nouvel appareil à combustible solide, à l'exception des appareils à granules ayant une certification EPA (Règl. 09-012 devenu Règl. 11-018 en 2013). De 2010 à 2012, les concentrations de lévoglucosane se situent autour de 260 ng/m³ et varient peu. Puis, avec la mise en place du programme de remplacement Feu-vert, on observe une légère baisse du lévoglucosane en 2013 (202,4 ng/m³). Ce programme offrait un incitatif financier aux citoyens et citoyennes qui désiraient retirer ou remplacer leurs appareils de chauffage au bois sur le territoire de l'agglomération montréalaise. Après une légère augmentation en 2014, la tendance à la baisse reprend pour les années qui suivent.

⁵ <http://www.pressesagro.be/base/text/v14ns2/549.pdf> visité le 2 octobre 2020.

⁶ <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/Abitibi/64407.pdf> visité le 2 octobre 2020.

Évolution des concentrations de lévoglucosane (ng/m³) pendant les saisons hivernales 2009-2019 à la station 55 en fonction de la réglementation mise en place



Premier règlement bannissant l'installation de tout nouvel appareil à combustible solide (Règl. 09-012 devenu Règl. 11-018 en 2013)

Programme de remplacement Feu-vert

Nouveau règlement-volet 1 Interdiction d'utiliser des appareils à combustible solide lors des avertissements de smog (Règl. 15-069)

Nouveau règlement-volet 2 Interdiction d'utiliser les appareils à combustible solide non-conformes à la norme d'émission de particules: 2,5 g/h (Règl. 15-09)

En 2015, le règlement concernant les appareils et les foyers permettant l'utilisation d'un combustible solide est adopté (Règl. 15-069). Le volet 1, soit l'interdiction d'utiliser les appareils ou les foyers au bois durant les avertissements de smog, entre en vigueur dès l'adoption du règlement. Par la suite, en octobre 2018, le volet 2, soit l'interdiction d'utiliser les appareils ou les foyers, sauf s'ils font l'objet d'une certification confirmant qu'ils n'émettent pas plus de 2,5 g/h de particules fines dans l'atmosphère, entre en vigueur. Durant cette période hivernale (2018-2019), on a pu observer une baisse de 35% des concentrations de lévoglucosane par rapport à l'année précédente. Les concentrations sont passées de 189,6 ng/m³ en 2017-2018 à 123,8 ng/m³ en 2018-2019. Par conséquent, tout porte à croire que l'entrée en

vigueur du volet 2 du Règlement 15-069 a eu un effet dissuasif sur les citoyens et citoyennes vis-à-vis de l'utilisation du chauffage au bois pendant la période hivernale.

Le chauffage au bois a un effet important sur la qualité de l'air ambiant dans le secteur Rivière-des-Prairies avoisinant la station 55. Bien que les stations d'échantillonnage ne soient pas toutes situées de façon à pouvoir mesurer une problématique locale comme celle-ci, les résultats obtenus peuvent être représentatifs de tout autre secteur de l'île de Montréal présentant la même densité d'appareils de chauffage au bois. Pour consulter l'étude complète : <https://montreal.ca/unites/service-de-lenvironnement>.



Nouveaux analyseurs de mesure du sulfure d'hydrogène

À la fin de l'année 2020, deux analyseurs de mesure du sulfure d'hydrogène (H_2S) en continu ont été installés sur le réseau. Le premier, à la station 55 dans le quartier Rivière-des-Prairies (octobre), et le deuxième, à la station 3 dans le quartier Pointe-aux-Trembles (décembre). Il est important de rappeler que le RSQA avait cessé de mesurer ce polluant en 2014 parce que la technologie utilisée à l'époque ne permettait pas une mesure fiable. Les nouveaux analyseurs ont une limite de détection plus basse, soit de 1 ppb, laquelle permet une meilleure mesure dans l'air ambiant.

Le sulfure d'hydrogène est un gaz dont l'odeur singulière peut se comparer à celle d'un œuf pourri. Sa présence dans l'air ambiant, même à très faibles concentrations, a déjà suscité plusieurs plaintes dans le passé. Ses principales sources d'émission sont les procédés industriels utilisés

dans les secteurs du pétrole, de l'acier et des pâtes et papiers ainsi que dans les installations de drainage (égouts) et d'épuration des eaux usées. Il est aussi produit de façon naturelle dans les marais, les tourbières et les marécages. Le H_2S n'a pas d'effet en soi sur l'environnement, sauf en ce qui concerne les odeurs. Par contre, il peut avoir un certain effet corrosif lorsque sa concentration dans l'air ambiant est plus élevée qu'à l'habitude.

Au cours de la prochaine année, les concentrations observées de sulfure d'hydrogène seront comparées aux normes en vigueur dans l'air ambiant du Règlement 90 (Règlement 2001-10 de la Communauté métropolitaine de Montréal) soit la limite maximale des concentrations acceptables de $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour la moyenne horaire et de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour la moyenne sur 24 heures.



© Shutterstock



Projet Turcot

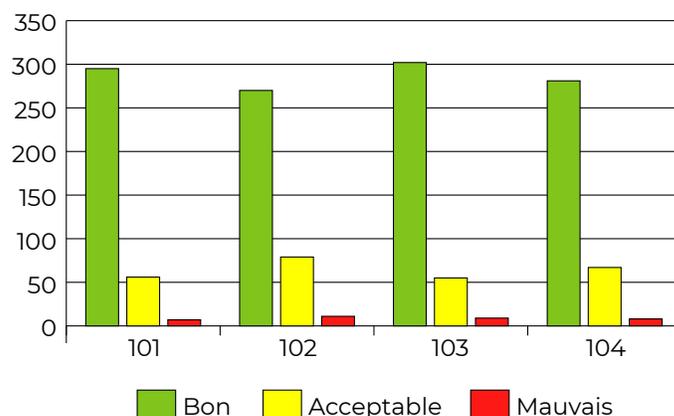
Le suivi de la qualité de l'air dans le cadre du réaménagement de l'échangeur Turcot s'est poursuivi en 2020. Les concentrations moyennes quotidiennes de particules fines (PM_{2,5}) ont été supérieures au critère de 30 µg/m³ du ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MELCC) à seulement deux occasions sur l'ensemble des stations. Une amélioration a été constatée à la station 102 et une stabilité pour les autres.

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
Total 2018	2	7	2	3
Total 2019	1	5	1	0
Total 2020	1	0	1	0

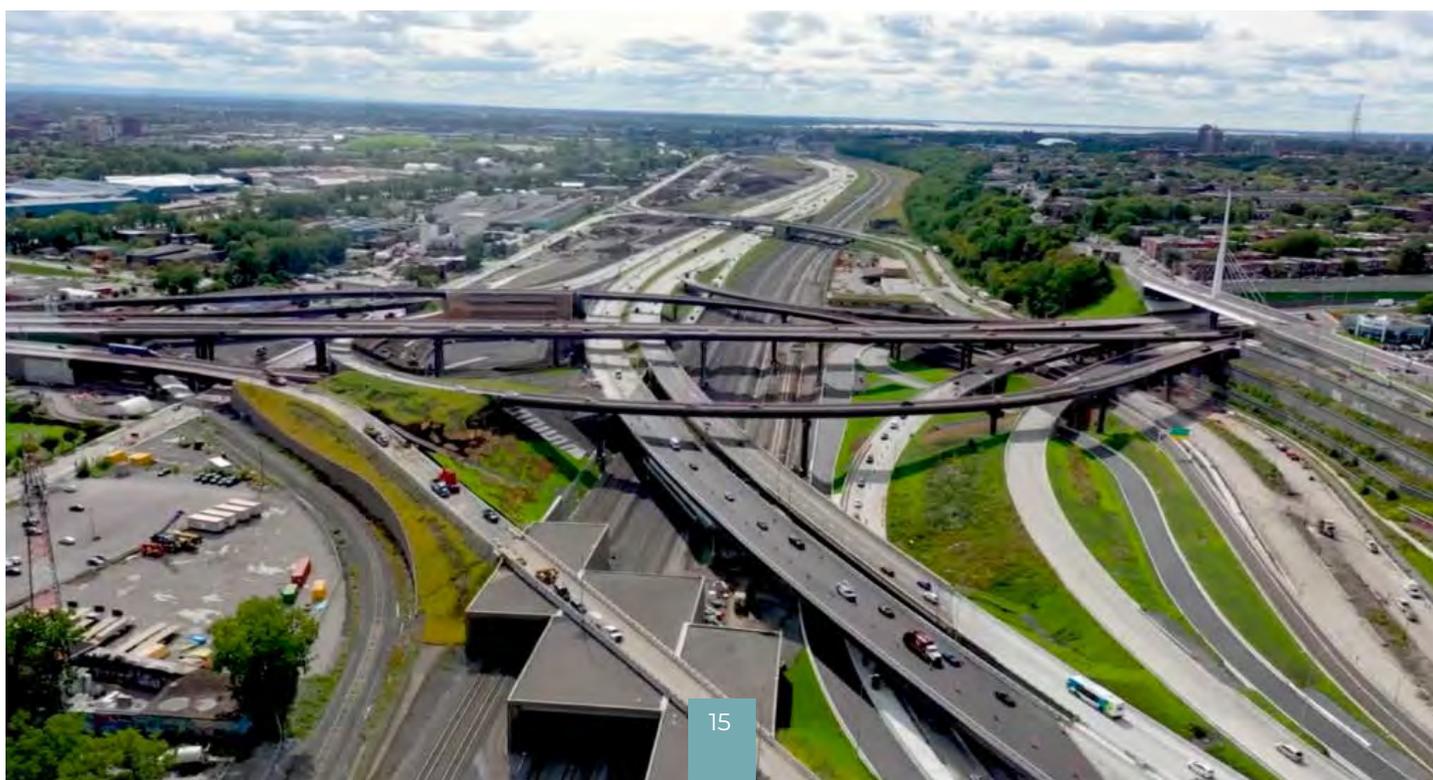
En 2020, l'événement marquant est relié à l'achèvement des travaux d'infrastructures majeures. Le chantier a été en perte d'intensité tout au long de l'année, tel que démontré par les résultats à la baisse.

Indice de la qualité de l'air (IQA) par station d'échantillonnage du projet Turcot en 2020



Le suivi de la qualité de l'air effectué dans le cadre du projet Turcot s'est terminé à la fin du mois de décembre 2020 puisque les travaux des infrastructures principales sont maintenant complétés.

La station 103 située au coin des rues De Roberval et York, dans l'arrondissement Le Sud-Ouest, demeurera en opération, celle-ci ayant été intégrée au RSQA.





Normes canadiennes de la qualité de l'air ambiant (NCQAA)



© Shutterstock

Dans le cadre de l'exercice comparatif qui suit, les moyennes sont obtenues en utilisant les données de toutes les stations du RSQA. Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA) sont utilisées à titre de référence seulement. Depuis 2017, les NCQAA comprennent les particules fines ($PM_{2,5}$), l'ozone (O_3), le dioxyde de soufre (SO_2) et 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 2014, une amélioration de la concentration de $PM_{2,5}$ est observée dans l'air ambiant montréalais, les moyennes triennales des concentrations moyennes annuelles passant de 8,6 à 7,3 $\mu g/m^3$. Pour les deux normes, la situation est similaire à celle des dernières années et les résultats sont en dessous des normes qui avaient été établies pour 2020. Les normes 2025 pour les particules fines sont présentement à l'étude et devraient être annoncées en 2022.

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

Moyennes triennales du 98 ^e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 h Norme = 28 en 2015 Norme = 27 en 2020				
2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019	2018-2020
21	20	20	20	20

Moyennes triennales des concentrations moyennes annuelles Norme = 10 en 2015 Norme = 8,8 en 2020				
2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019	2018-2020
8,6	7,5	7,4	7,4	7,3

La tendance de l' O_3 est plutôt stable avec des moyennes triennales oscillant entre 54 et 58 ppb entre 2014 et 2020. Les concentrations enregistrées se situent toujours en deçà de la norme 2020 de 62 ppb avec une légère tendance à la baisse depuis 2015.

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 h Norme = 62 en 2020 Norme = 60 en 2025				
2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019	2018-2020
56	58	57	55	54



Les résultats de SO₂ montrent une amélioration constante depuis 2014 et sont conformes aux normes de 2020 et 2025. Il y a très peu de variation depuis l'année dernière.

Concentration de dioxyde de soufre (SO₂) exprimée en ppb

Moyenne triennale du 99^e percentile annuel des concentrations maximales quotidiennes des concentrations moyennes sur 1 h
Norme = 70 en 2020 Norme = 65 en 2025

2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019	2018-2020
21	18	17	17	16

Moyenne arithmétique d'une seule année civile de toutes les concentrations moyennes sur 1 h
Norme = 5,0 en 2020 Norme = 4,0 en 2025

2016	2017	2018	2019	2020
0,7	0,8	0,6	0,5	0,4

Les moyennes triennales du NO₂ montrent peu de variations entre 2014 et 2020. La concentration enregistrée en 2018-2020, soit 44 ppb, est bien inférieure à la norme 2020 de 60 ppb, mais se

situe juste au-dessus de la norme 2025 de 42 ppb. L'utilisation de combustibles fossiles dans les automobiles et dans les systèmes de chauffage domestique est la principale source de NO₂. Quant à la moyenne annuelle, elle est conforme aux normes de 2020 et de 2025 et la tendance est à la baisse depuis 2018. Cette tendance s'est accentuée en 2020 en conséquence des activités réduites pendant la période de confinement de la COVID-19 et le retour graduel à la normale.

Concentration du dioxyde d'azote (NO₂) exprimée en ppb

Moyenne triennale du 98^e percentile annuel des concentrations maximales quotidiennes des concentrations moyennes sur 1 h
Norme = 60 en 2020 Norme = 42 en 2025

2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019	2018-2020
45	45	45	46	44

Moyenne arithmétique d'une seule année civile de toutes les concentrations moyennes sur 1 h
Norme = 17 en 2020 Norme = 12 en 2025

2016	2017	2018	2019	2020
10,0	10,3	10,4	9,1	8,4



Parution

- Bilan de la qualité de l'air 2019
- Impact du confinement sur la qualité de l'air
- Surveillance de la qualité de l'air

Migration du site internet

En 2020, le site Web du RSQA a accueilli 65 697 visiteurs.

Notre site internet est en cours de migration depuis 2020. À cette occasion, nous travaillons avec notre Service de l'informatique pour rendre disponibles les données des métaux dont l'arsenic sur le site des données ouvertes de la Ville. Ces données seront accessibles au cours de l'année 2021.

Afin de trouver des renseignements sur la qualité de l'air, voici un aide-mémoire pour savoir où chercher l'information.

	rsqa.qc.ca	Montreal.ca	Donnees.montreal.ca
IQA	✓		✓
Prévision de la qualité de l'air	✓		
Carte des stations	✓		
Liste des stations	✓		✓
Données	✓		✓
S'informer sur la qualité de l'air		✓	
Bilans annuels	✓	✓	✓

Pour toute autre demande, vous pouvez nous contacter :

- crse-environnement@montreal.ca
- 514 280-4330 ou 311

À venir en 2021

Station 25

Mise en service de la station 25 - Longue Pointe (Avenue Haig/Rue Notre-Dame Est) dans le cadre du projet de l'implantation d'un système de gestion collaborative de corridors de mobilité intégrée Notre-Dame pour l'optimisation de l'accès au Port de Montréal.

Progression massive de l'instrumentation

L'année 2021 sera une année inédite pour le RSQA avec un investissement de plus de 650 000 \$ dans la progression de l'instrumentation pour le suivi de la qualité de l'air. Une communication sera émise en cours d'année pour détailler ces investissements.

Montréal 

montreal.ca