

REVUE 2021 DE LA QUALITÉ DE L'AIR AU QUÉBEC

RÉSEAU DE SURVEILLANCE

DE LA QUALITÉ DE L'AIR DU QUÉBEC

Le Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec existe depuis 1974

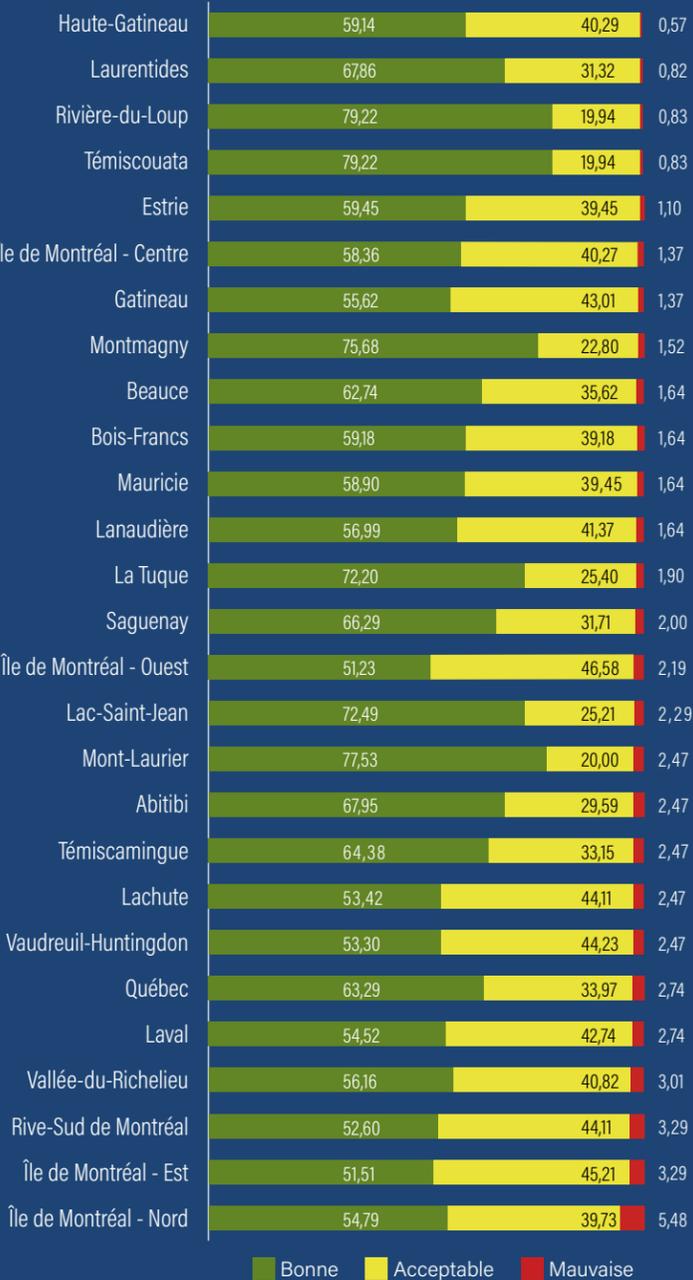
Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) assure le suivi de la qualité de l'air au Québec par son Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec (RSQAQ) depuis 1974. L'objectif du RSQAQ est d'assurer la surveillance de la qualité de l'air ambiant au moyen de stations réparties sur le territoire québécois. Les données recueillies permettent, entre autres, de produire l'indice de la qualité de l'air (IQA), de suivre l'évolution de la qualité de l'air ambiant et d'évaluer les effets des actions réalisées afin d'améliorer la qualité de l'air.

Le RSQAQ peut compter sur une équipe de professionnels et de techniciens pour assurer le bon fonctionnement du réseau et la diffusion de l'information. L'équipe s'assure d'installer, de calibrer, d'entretenir et de maintenir les appareils de mesure en parfait état de marche, en plus d'effectuer la validation des données mesurées afin qu'elles soient justes, précises et sans erreur pour être analysées et interprétées en vue de leur diffusion.

L'IQA par région

En 2021, l'IQA a été globalement bon, acceptable ou mauvais dans une proportion de 62 %, 36 % et 2 % respectivement. Par rapport à 2020, la proportion des résultats de la classe « bonne » a diminué de 4 %, et celle des classes « acceptable » et « mauvaise » ont augmenté, respectivement, de 3 % et 1 %.

Les concentrations élevées de particules fines sont à l'origine de la totalité des jours de mauvaise qualité de l'air pour l'ensemble des régions de l'IQA. Au cours des dernières années, ce contaminant est responsable de la quasi-totalité des jours de mauvaise qualité de l'air.



Les jours de mauvaise qualité de l'air

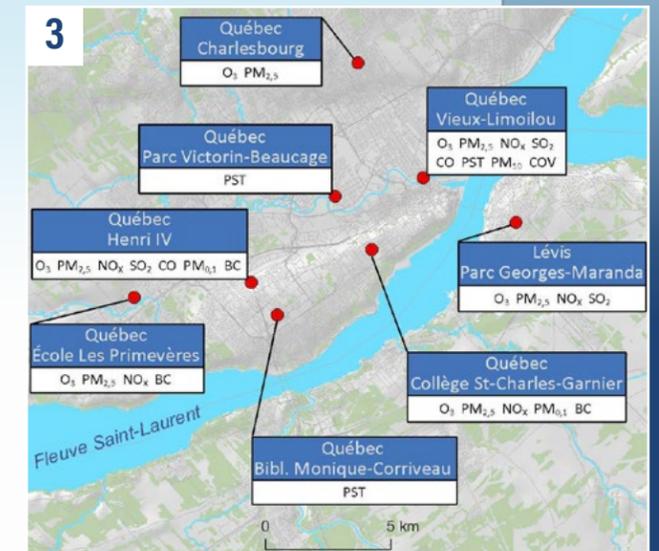
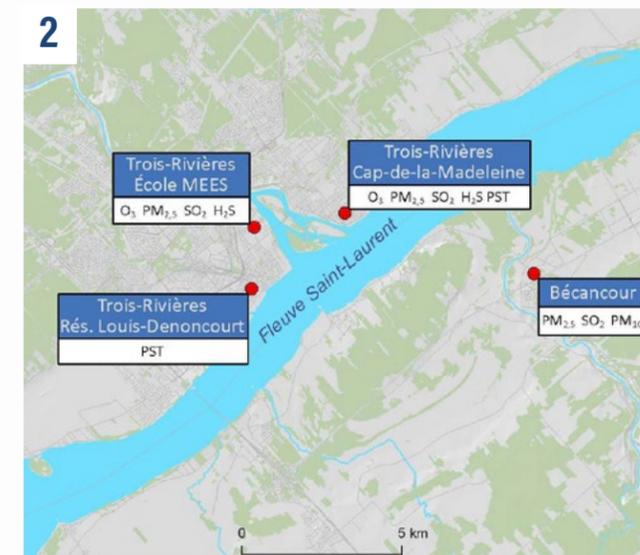
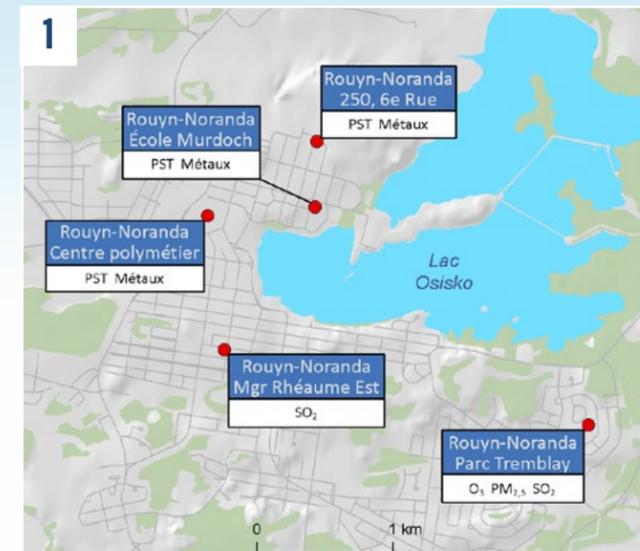
Selon les données de l'IQA, les pourcentages de jours de mauvaise qualité de l'air, par région et par secteur, ont diminué de près de 50 % depuis 2010. Pour les secteurs, le nombre de jours de mauvaise qualité de l'air est relativement stable depuis 2016, avec une valeur moyenne de 5,8 %. Toutefois, pour les régions, le constat de la dernière année est une légère augmentation à 2,5 % de jours de mauvaise qualité, qui s'explique par les feux de forêt qui ont sévi durant l'été.



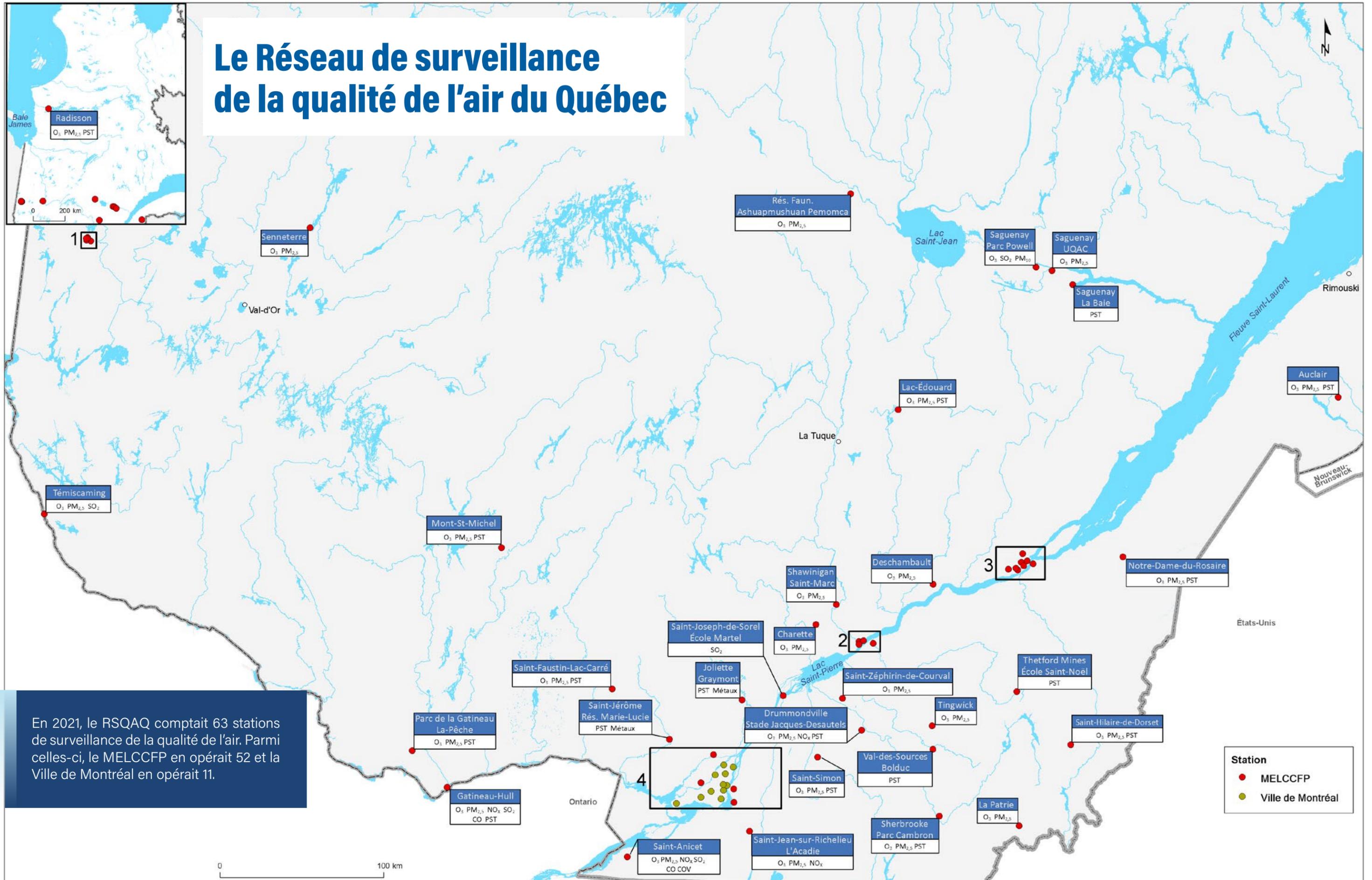
Pourcentage de jours de mauvaise qualité de l'air au Québec (2008-2021)

Les émissions de contaminants atmosphériques provenant du transport routier, des industries, des feux de forêt et du chauffage au bois sont en grande partie responsables des jours de mauvaise qualité de l'air. Ces contaminants peuvent avoir des effets néfastes sur la santé de la population et sur l'environnement.

Les différentes cartes présentent les stations du RSQAQ et les contaminants mesurés à travers le Québec, soit le carbone noir (BC), l'ozone (O₃), le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO), le sulfure d'hydrogène (H₂S), les composés organiques volatils (COV), les particules respirables (PM₁₀), les particules fines (PM_{2,5}), les particules ultrafines (PM_{0,1}), les particules en suspension totales (PST), les métaux ainsi que la spéciation (SPEC), qui permet de connaître la composition des particules fines.



Le Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec



En 2021, le RSQAQ comptait 63 stations de surveillance de la qualité de l'air. Parmi celles-ci, le MELCCFP en opérant 52 et la Ville de Montréal en opérant 11.

Faits saillants de 2021

Changements dans le RSQAQ

Le réseau de stations de surveillance peut faire l'objet de modifications visant, notamment, à optimiser sa représentativité en fonction de ses objectifs. Ainsi, les changements suivants sont survenus en 2021 :

- ▶ La station forestière de Lac-Édouard a été fermée en novembre afin de redéployer les appareils à Granby, en milieu urbain.

Les premiers résultats du projet de capteurs réalisé avec le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki

En 2021, le projet de collaboration avec le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki pour le déploiement de capteurs de la qualité de l'air s'est poursuivi. L'objectif de ce projet est d'élaborer des stratégies d'atténuation des risques et des outils de prise de décision avec les données de $PM_{2,5}$ afin d'augmenter le niveau de résilience des communautés lorsque des feux de forêt surviennent. Des capteurs ont été déployés dans différentes nations au Québec pour obtenir des données de $PM_{2,5}$ en temps réel. Ainsi, les communautés ont pu adapter leurs comportements en fonction de la qualité de l'air et des événements, tels que des feux de forêt.

Le Ministère a comparé les données de ces capteurs avec celles des appareils certifiés de mesure de particules fines ($PM_{2,5}$) en continu du RSQAQ lors d'épisodes de particules fines dues à des feux de forêt ou au chauffage au bois. Les données mesurées par les appareils du RSQAQ et celles mesurées par les capteurs présentaient un patron similaire, mais une surestimation a été observée pour les données provenant des capteurs. Toutefois, l'Agence américaine de protection de l'environnement (US EPA) a conçu une formule de correction qui permet de diminuer l'écart entre les données de ce modèle de capteur et celles des appareils certifiés.

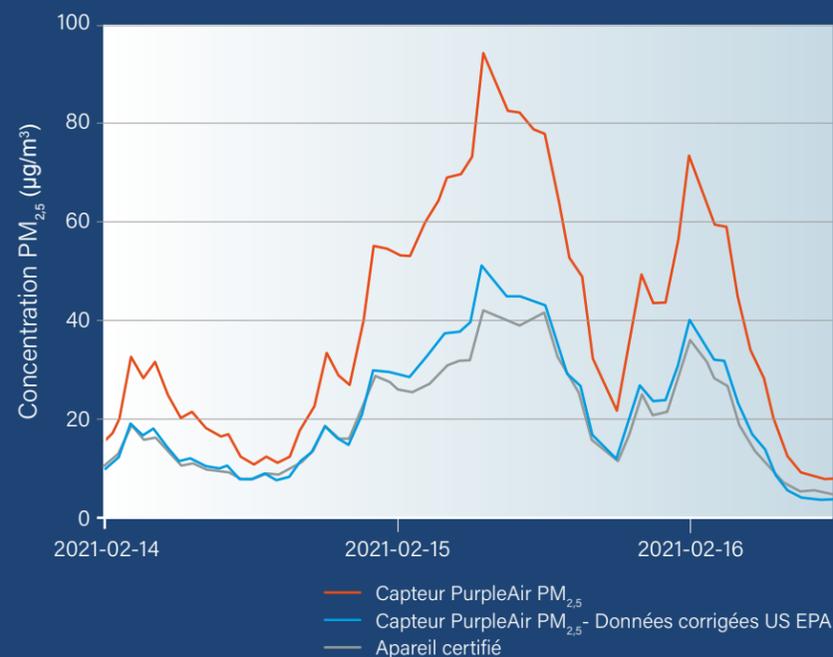
Le projet a permis de constater le bon fonctionnement des capteurs en conditions hivernales et a démontré leur très bonne corrélation avec les appareils certifiés lors des pointes de pollution. Bien que les capteurs ne permettent pas d'obtenir des mesures aussi fiables que les appareils certifiés, notamment parce qu'ils ne sont pas conçus pour être calibrés ou entretenus, ils fournissent néanmoins un bon aperçu de la qualité de l'air ambiant. Le Ministère s'intéresse maintenant à la dérive à long terme des mesures et à la durée de vie des capteurs.

Pour en savoir plus sur les capteurs de la qualité de l'air :

www.environnement.gouv.qc.ca/air/reseau-surveillance/capteur-qualite-air.htm



Capteur de la qualité de l'air



Concentration des $PM_{2,5}$ en février 2021

Les feux de forêt de 2021

L'année 2021 a été particulièrement marquée par les feux de forêt. Lors de tels sinistres, les concentrations de particules fines augmentent rapidement dans les zones touchées par le panache de fumée, qui peut parcourir des milliers de kilomètres. En 2021, toutes les régions où le suivi des épisodes de smog est effectué ont enregistré au moins un jour de smog en raison des feux de forêt qui ont sévi au nord-ouest de l'Ontario et au Manitoba. Ces jours de smog sont survenus au cours de deux périodes : entre le 17 et le 21 juillet et entre le 4 et le 7 août. Lors du premier épisode, seule la région du Bas-Saint-Laurent a été épargnée. Une aussi grande étendue de territoire affectée par le panache des feux est peu fréquente au Québec.

Pour en savoir plus sur les effets des feux de forêt de l'année 2021 sur la qualité de l'air :

www.environnement.gouv.qc.ca/air/feux-foret/feu-foret-qualite-air-2021.pdf

L'élaboration d'une méthode de mesure de l'amiante

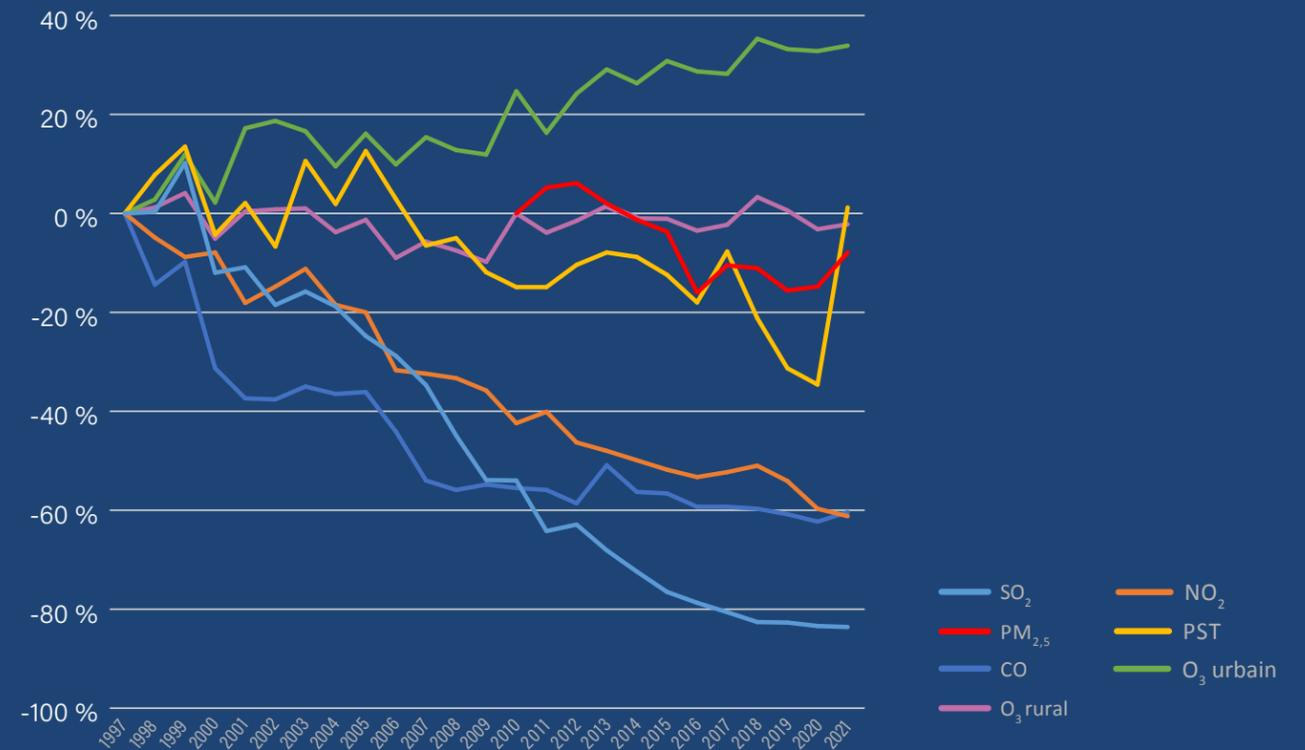
Le Ministère élabore actuellement une méthode d'échantillonnage et d'analyse des fibres d'amiante dans l'air ambiant. Elle permettra de mesurer les concentrations atmosphériques d'amiante afin d'établir des niveaux de fond au Québec, particulièrement dans les régions ayant un passif minier amianté.



Échantillonnage de l'amiante dans le secteur Black Lake à Thetford Mines

Tendances historiques

Au cours des 25 dernières années, les concentrations des contaminants ont généralement diminué.



Pourcentage de variation des concentrations de contaminants dans l'air au Québec

SO₂ : La réduction significative des rejets industriels explique la diminution des concentrations de SO₂.

NO₂ : L'amélioration des systèmes antipollution, comme les catalyseurs, et l'amélioration de l'efficacité des véhicules, ont grandement contribué à la diminution des concentrations de NO₂, malgré l'augmentation du parc automobile.

CO : L'amélioration des systèmes antipollution et la diminution de la consommation de carburant des véhicules expliquent la diminution observée des concentrations de CO.

O₃ : L'effet de la diminution du NO en milieu urbain, qui provient des transports, explique en partie l'augmentation observée des concentrations d'O₃ urbain. Cette relation s'explique par la réaction chimique qui se produit lorsque ces deux gaz sont en contact ($\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2$). Quant à l'O₃ rural, ses concentrations sont demeurées stables.

PM_{2.5} : Les concentrations de PM_{2.5} sont en diminution depuis plus de 10 ans. Les modifications réglementaires touchant l'utilisation de poêles certifiés dans certaines villes du Québec contribuent à ces diminutions.

PST : Les concentrations de PST sont demeurées assez stables au cours de cette période. En 2021, les concentrations de PST sont plus élevées à cause, entre autres, des feux de forêt.

Un nouveau suivi quinquennal des métaux

Les métaux proviennent de différentes sources, tant naturelles (érosion) qu'anthropiques (fonderies, incinérateurs, combustion de combustibles fossiles, etc.). Les métaux peuvent avoir différents effets sur la santé, c'est pourquoi plusieurs normes sur les concentrations de métaux dans l'air ambiant sont prescrites par le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère.

C'est dans ce contexte que le Ministère a élaboré un projet quinquennal de suivi des concentrations de métaux dans l'air ambiant, dans les PST et les PM₁₀ pour bonifier le suivi régulier du réseau. Les bénéficiaires de ce projet seront notamment d'acquies des connaissances sur les concentrations de fond des métaux dans différents milieux et de suivre leur évolution à long terme. La première campagne d'échantillonnage de ce suivi quinquennal vise huit stations et a été réalisée du 1^{er} janvier au 31 décembre 2021.

Une analyse préliminaire des données a démontré qu'il n'y avait pas de problématique ni de dépassement des normes relatives aux métaux aux différentes stations de mesure, à l'exception de celles situées à proximité de sources de contamination connues comme les industries et les autoroutes.

Une analyse détaillée sera produite afin d'établir un portrait des différents milieux échantillonnés durant la campagne d'échantillonnage de 2021. Le prochain suivi annuel devrait avoir lieu en 2026 et permettra d'analyser l'évolution des concentrations de métaux dans le temps.



Service Info-Air

Depuis plus de dix ans, le service Info-Air répond aux diverses demandes touchant la qualité de l'air ambiant; de la simple information sur les stations de la qualité de l'air aux demandes de données, le service permet aux citoyens comme aux entreprises d'avoir accès à l'expertise du Ministère en matière de qualité de l'air ambiant, ainsi qu'aux données du RSQAQ. Annuellement, le service répond à plus d'une centaine de demandes. Pour contacter le service Info-Air : infoair@environnement.gouv.qc.ca.

Les données validées des dernières années sont disponibles sur le site de [Données Québec](#).

Pour en savoir plus :

www.environnement.gouv.qc.ca/air/rapports-qualite-air.htm

www.environnement.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/index.htm

www.environnement.gouv.qc.ca/air/info-smog/portrait/index.htm

www.environnement.gouv.qc.ca/air/reseau-surveillance/Carte.asp

www.iqa.environnement.gouv.qc.ca/contenu/index.asp

www.montreal.ca/air