



Environnement et  
Changement climatique Canada

Environment and  
Climate Change Canada

# QUALITÉ DE L'AIR

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ  
DE L'ENVIRONNEMENT



Canada 

**Référence suggérée pour ce document** : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Qualité de l'air. Consulté le *jour mois année*.

Disponible à : [www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateursenvironnementaux/qualite-air.html](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateursenvironnementaux/qualite-air.html).

N° de cat. : En4-144/57-2023F-PDF

ISBN : 978-0-660-37002-6

Code de projet : EC24019

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

Édifice Place Vincent Massey

351 Boulevard Saint-Joseph

Gatineau QC K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860

Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2024

Also available in English

# INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

## QUALITÉ DE L'AIR

Juin 2024

### Table des matières

|   |    |
|---|----|
| Qualité de l'air .....  | 7  |
| Tendances nationales de la qualité de l'air .....                                       | 7  |
| Tendance de la qualité de l'air par polluant.....                                       | 8  |
| Particules fines .....  | 8  |
| Concentrations moyennes de particules fines à l'échelle nationale.....                  | 8  |
| Concentrations moyennes de particules fines à l'échelle régionale .....                 | 9  |
| Concentrations moyennes de particules fines dans les régions urbaines .....             | 11 |
| Concentrations moyennes de particules fines aux stations de surveillance .....          | 12 |
| Concentrations moyennes de pointe des particules fines à l'échelle nationale .....      | 13 |
| Concentrations moyennes de pointe de particules fines à l'échelle régionale.....        | 14 |
| Concentrations moyennes de pointe de particules fines dans les régions urbaines .....   | 15 |
| Concentrations de pointe de particules fines aux stations de surveillance .....         | 16 |
| Ozone troposphérique.....   | 17 |
| Concentrations moyennes d'ozone troposphérique à l'échelle nationale .....              | 17 |
| Concentrations moyennes d'ozone troposphérique à l'échelle régionale.....               | 18 |
| Concentrations moyennes d'ozone troposphérique dans les régions urbaines .....          | 19 |
| Concentrations moyennes d'ozone troposphérique aux stations de surveillance .....       | 20 |
| Concentrations moyennes de pointe d'ozone troposphérique à l'échelle nationale .....    | 21 |
| Concentrations moyennes de pointe d'ozone troposphérique à l'échelle régionale .....    | 21 |
| Concentrations moyennes de pointe d'ozone troposphérique dans les régions urbaines..... | 23 |
| Concentrations de pointe d'ozone troposphérique dans les stations de surveillance ..... | 24 |
| Dioxyde d'azote .....   | 25 |
| Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle nationale.....                   | 25 |
| Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle régionale .....                  | 26 |
| Concentrations moyennes de dioxyde d'azote dans les régions urbaines .....              | 27 |
| Concentrations moyennes de dioxyde d'azote aux stations de surveillance .....           | 28 |
| Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle nationale.....         | 29 |
| Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle régionale .....        | 30 |
| Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote dans les régions urbaines .....    | 31 |
| Concentrations de pointe de dioxyde d'azote aux stations de surveillance .....          | 32 |
| Dioxyde de soufre .....   | 33 |
| Concentrations moyennes de dioxyde de soufre à l'échelle nationale .....                | 33 |
| Concentrations moyennes de dioxyde de soufre à l'échelle régionale .....                | 34 |

|   |     |
|---|-----|
| Concentrations moyennes de dioxyde de soufre aux stations de surveillance.....  | 35  |
| Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle nationale .....  | 36  |
| Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle régionale .....  | 36  |
| Concentrations de pointe de dioxyde de soufre aux stations de surveillance .....  | 38  |
| Composés organiques volatils .....  | 39  |
| Concentrations moyennes de composés organiques volatils à l'échelle nationale .....   | 39  |
| Concentrations moyennes de composés organiques volatils à l'échelle régionale .....   | 40  |
| Concentrations moyennes de composés organiques volatils aux stations de surveillance.....   | 41  |
| À propos des indicateurs.....   | 43  |
| Ce que mesurent les indicateurs.....  | 43  |
| Pourquoi ces indicateurs sont-ils importants? .....   | 43  |
| Initiatives connexes .....  | 44  |
| Indicateurs connexes .....  | 44  |
| Sources de données et méthodes .....  | 44  |
| Sources de données .....  | 44  |
| Méthode.....  | 46  |
| Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant .....  | 47  |
| Collecte et validation des données.....   | 48  |
| Critères d'exhaustivité des données .....   | 49  |
| Équipement de surveillance .....  | 56  |
| Analyse statistique.....  | 57  |
| Limites des centiles .....  | 57  |
| Changements récents .....   | 58  |
| Mises en garde et limites.....  | 58  |
| Exhaustivité des données .....  | 58  |
| Complément d'information .....  | 58  |
| Ressources .....  | 59  |
| Références .....  | 59  |
| Renseignements connexes .....   | 59  |
| Annexes.....  | 60  |
| Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document .....   | 60  |
| Annexe B. Transition technologique pour les mesures des particules fines.....   | 103 |
| Annexe C. Composés organiques volatils ciblés .....   | 108 |
| Annexe D. Paramètres statistiques d'estimation en paires du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen utilisés pour l'analyse des tendances..... | 110 |

## Liste des figures

|  |    |
|--|----|
| Figure 1. Évolution des concentrations relatives de polluants atmosphériques, Canada, 2006 à 2020.....               | 7  |
| Figure 2. Concentrations moyennes de P <sub>2,5</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....               | 9  |
| Figure 3. Concentrations moyennes de P <sub>2,5</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....               | 10 |
| Figure 4. Concentrations moyennes de P <sub>2,5</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....           | 11 |
| Figure 5. Concentrations moyennes de P <sub>2,5</sub> par station de surveillance, Canada, 2020 .....                | 12 |
| Figure 6. Concentrations moyennes de pointe de P <sub>2,5</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....     | 13 |
| Figure 7. Concentrations moyennes de pointe de P <sub>2,5</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....     | 14 |
| Figure 8. Concentrations moyennes de pointe de P <sub>2,5</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 ..... | 15 |
| Figure 9. Concentrations de pointe de P <sub>2,5</sub> par station de surveillance, Canada, 2020 .....               | 16 |
| Figure 10. Concentrations moyennes d'O <sub>3</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....                 | 17 |
| Figure 11. Concentrations moyennes d'O <sub>3</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....                 | 18 |
| Figure 12. Concentrations moyennes d'O <sub>3</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....             | 19 |
| Figure 13. Concentrations moyennes d'O <sub>3</sub> par station de surveillance, Canada, 2020.....                   | 20 |
| Figure 14. Concentrations moyennes de pointe d'O <sub>3</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....       | 21 |

|  |    |
|--|----|
| Figure 15. Concentrations moyennes de pointe d'O <sub>3</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....       | 22 |
| Figure 16. Concentrations moyennes de pointe d'O <sub>3</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....   | 23 |
| Figure 17. Concentrations de pointe d'O <sub>3</sub> par station de surveillance, Canada, 2020 .....                 | 24 |
| Figure 18. Concentrations moyennes de NO <sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....               | 25 |
| Figure 19. Concentrations moyennes de NO <sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....               | 26 |
| Figure 20. Concentrations moyennes de NO <sub>2</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....           | 27 |
| Figure 21. Concentrations moyennes de NO <sub>2</sub> par station de surveillance, Canada, 2020 .....                | 28 |
| Figure 22. Concentrations moyennes de pointe de NO <sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....     | 29 |
| Figure 23. Concentrations moyennes de pointe de NO <sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....     | 30 |
| Figure 24. Concentrations moyennes de pointe de NO <sub>2</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 ..... | 31 |
| Figure 25. Concentrations de pointe de NO <sub>2</sub> par station de surveillance, Canada, 2020 .....               | 32 |
| Figure 26. Concentrations moyennes de SO <sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....               | 33 |
| Figure 27. Concentrations moyennes de SO <sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....               | 34 |
| Figure 28. Concentrations moyennes de SO <sub>2</sub> par station de surveillance, Canada, 2020 .....                | 35 |
| Figure 29. Concentrations moyennes de pointe de SO <sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....     | 36 |
| Figure 30. Concentrations moyennes de pointe de SO <sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....     | 37 |
| Figure 31. Concentrations de pointe de SO <sub>2</sub> par station de surveillance, Canada, 2020 .....               | 38 |
| Figure 32. Concentrations moyennes de COV à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2019 .....                           | 39 |
| Figure 33. Concentrations moyennes de COV à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2019 .....                           | 40 |
| Figure 34. Concentrations moyennes de COV par station de surveillance, Canada, 2019 .....                            | 42 |
| Figure 35. Régions utilisées pour les indicateurs régionaux de la qualité de l'air .....                             | 45 |
| Figure 36. Calcul de la valeur de la concentration moyenne quotidienne maximale d'ozone .....                        | 53 |

## Liste des tableaux

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1. Régions utilisées pour les indicateurs régionaux de la qualité de l'air .....  | 45 |
| Tableau 2. Objectifs d'exactitude de la qualité des données pour des échantillons de polluants atmosphériques .....                                     | 46 |
| Tableau 3. Définitions des indicateurs de la qualité de l'air .....   | 47 |
| Tableau 4. Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant pour les P <sub>2,5</sub> , l'O <sub>3</sub> , le NO <sub>2</sub> et le SO <sub>2</sub> ..... | 48 |
| Tableau 5. Nombre de stations qui répondent aux critères d'exhaustivité des données de 2020 .....   | 52 |
| Tableau 6. Rang au 98e centile établi selon le nombre de mesures disponibles .....  | 52 |
| Tableau 7. Rang au 99e centile établi selon le nombre de mesures disponibles .....  | 54 |
| Tableau 8. Nombre de stations sélectionnées pour la tendance des indicateurs sur la qualité de l'air à .....  | 55 |
| Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Évolution des concentrations relatives de polluants atmosphériques, Canada, 2006 à 2020 .....                    | 60 |
| Tableau A.2. Données pour Figure 2. Concentrations moyennes de P <sub>2,5</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 ..                           | 61 |
| Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Concentrations moyennes de P <sub>2,5</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....                     | 62 |
| Tableau A.4. Données pour la Figure 4. Concentrations moyennes de P <sub>2,5</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....                 | 65 |
| Tableau A.5. Données pour la Figure 6. Concentrations moyennes de pointe de P <sub>2,5</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....           | 66 |
| Tableau A.6. Données pour la Figure 7. Concentrations moyennes de pointe de P <sub>2,5</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....           | 67 |
| Tableau A.7 Données pour la Figure 8. Concentrations moyennes de pointe de P <sub>2,5</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....        | 70 |
| Tableau A.8. Données pour la Figure 10. Concentrations moyennes d'O <sub>3</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 ..                          | 71 |
| Tableau A.9. Données pour la Figure 11. Concentrations moyennes d'O <sub>3</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 ..                          | 72 |
| Tableau A.10. Données pour la Figure 12. Concentrations moyennes d'O <sub>3</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....                  | 75 |
| Tableau A.11. Données pour la Figure 14. Concentrations moyennes de pointe d'O <sub>3</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....            | 76 |
| Tableau A.12. Données pour la Figure 15. Concentrations moyennes de pointe d'O <sub>3</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....            | 77 |

|  |     |
|--|-----|
| Tableau A.13. Données pour la Figure 16. Concentrations moyennes de pointe d'O <sub>3</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....   | 80  |
| Tableau A.14. Données pour la Figure 18. Concentrations moyennes de NO <sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....   | 81  |
| Tableau A.15. Données pour la Figure 19. Concentrations moyennes de NO <sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....   | 82  |
| Tableau A.16. Données pour la Figure 20. Concentrations moyennes de NO <sub>2</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....   | 85  |
| Tableau A.17. Données pour la Figure 22. Concentrations moyennes de pointe de NO <sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....   | 86  |
| Tableau A.18. Données pour la Figure 23. Concentrations moyennes de pointe de NO <sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....   | 87  |
| Tableau A.19. Données pour la Figure 24. Concentrations moyennes de pointe de NO <sub>2</sub> , certaines régions urbaines canadiennes, 2020 .....   | 90  |
| Tableau A.20. Données pour la Figure 26. Concentrations moyennes de SO <sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....   | 91  |
| Tableau A.21. Données pour la Figure 27. Concentrations moyennes de SO <sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....   | 92  |
| Tableau A.22. Données pour la Figure 29. Concentrations moyennes de pointe de SO <sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020 .....   | 95  |
| Tableau A.23. Données pour la Figure 30. Concentrations moyennes de pointe de SO <sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020 .....   | 96  |
| Tableau A.24. Données pour la Figure 32. Concentrations moyennes de COV à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2019 .....   | 99  |
| Tableau A.25. Données pour la Figure 33. Concentrations moyennes de COV à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2019 .....   | 100 |
| <br>   |     |
| Tableau B. 1. Stations incluses dans le calcul des indicateurs nationaux et régionaux faisant appel à de nouvelles technologies de suivi des particules fines .....  | 104 |
| Tableau C. 1. Composés organiques volatils ciblés .....  | 108 |
| Tableau D.1. Légende pour les tableaux de l'Annexe D.....  | 110 |
| Tableau D.2. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de P <sub>2,5</sub> .....                                       | 111 |
| Tableau D.3. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de pointe (98e centile) de P <sub>2,5</sub> sur 24 heures ..... | 111 |
| Tableau D.4. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes d'O <sub>3</sub> .....  | 112 |
| Tableau D.5. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de pointe (4e plus élevées) d'O <sub>3</sub> sur 8 heures ..... | 112 |
| Tableau D.6. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de NO <sub>2</sub> .....  | 113 |
| Tableau D.7. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de pointe (98e centile) de NO <sub>2</sub> sur 1 heure .....    | 113 |
| Tableau D.8. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de SO <sub>2</sub> .....  | 114 |
| Tableau D.9. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyenne de pointe (99e centile) de SO <sub>2</sub> sur 1 heure .....     | 114 |
| Tableau D.10. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes des COV .....  | 115 |

# Qualité de l'air

Les polluants atmosphériques ont des effets néfastes sur la santé et l'environnement. Des problèmes tels que le smog et les pluies acides sont le résultat du rejet de polluants dans l'atmosphère. La majorité de ces polluants provient des activités humaines, tel que la combustion de carburants pour transport, l'électricité, le chauffage et l'industries. Les polluants provenant de sources naturelles, comme les feux de forêt, peuvent contribuer tout autant à la mauvaise qualité de l'air lorsqu'ils se produisent. Les indicateurs de la qualité de l'air présentent les concentrations des 5 principaux polluants atmosphériques extérieurs du Canada à savoir: les particules fines (P<sub>2,5</sub>), l'ozone troposphérique (O<sub>3</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et les composés organiques volatiles (COV).

## Tendances nationales de la qualité de l'air

Cette section présente un résumé des tendances des 5 polluants atmosphériques des sites de suivi à travers le Canada. Les tendances en matière de qualité de l'air sont mesurées selon les niveaux ambiants (concentrations) moyens et de pointe<sup>1</sup> des P<sub>2,5</sub>, de l'O<sub>3</sub>, du NO<sub>2</sub>, du SO<sub>2</sub> et des COV. Les concentrations moyennes reflètent l'exposition chronique, prolongée ou répétée, aux polluants atmosphériques sur de longues périodes, tandis que les concentrations de pointe reflètent l'exposition immédiate ou aiguë à court terme aux mêmes polluants atmosphériques.

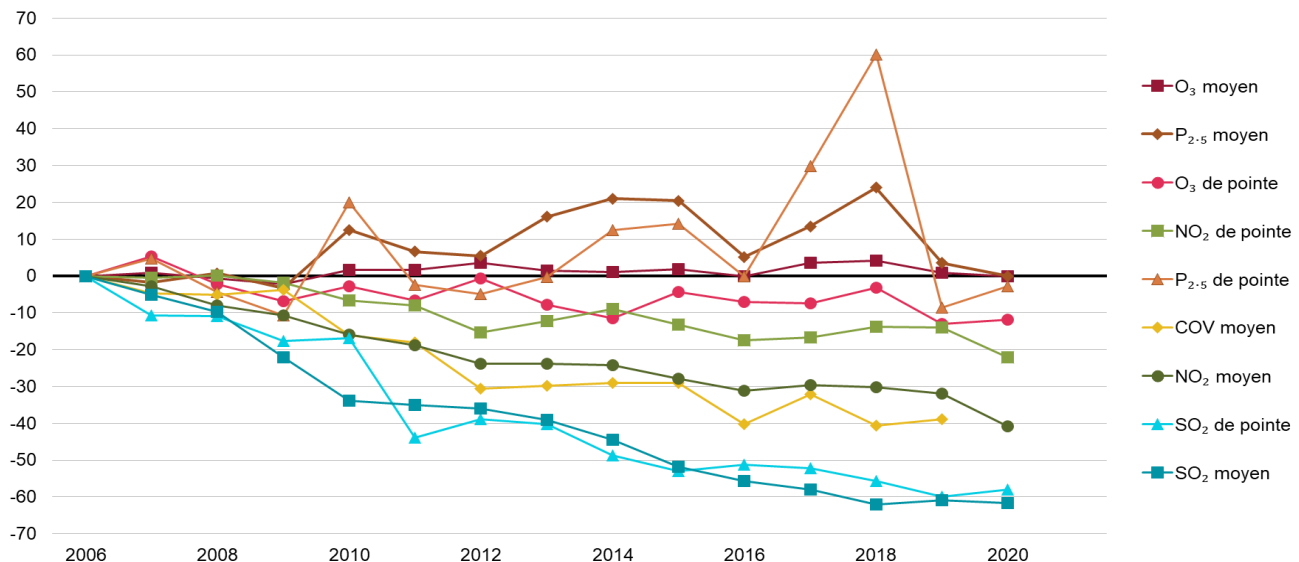
### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- les concentrations moyennes et de pointe de P<sub>2,5</sub> présentent des fluctuations marquées par rapport à celles de 2006, avec le plus haut niveau enregistré en 2018 en raison des feux de forêts;
- les concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> sont restées presque au même niveau que celles de 2006, tandis que les concentrations de pointe d'O<sub>3</sub> ont légèrement diminué;
- les concentrations moyennes et de pointe de NO<sub>2</sub> et de SO<sub>2</sub> ainsi que les concentrations moyennes des COV<sup>2</sup> ont généralement diminué depuis 2006. Cette diminution est plus prononcée pour le SO<sub>2</sub> que pour le NO<sub>2</sub> et les COV.

**Figure 1. Évolution des concentrations relatives de polluants atmosphériques, Canada, 2006 à 2020**

Changement en pourcentage par rapport au niveau de 2006



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

[Données de la Figure 1](#)

**Remarque :** Les données de COV de 2020 ne sont pas disponibles. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

<sup>1</sup> Pour des informations détaillées sur les définitions des concentrations moyennes et de pointe pour chaque polluant, consultez le [tableau 3](#) dans la section [Sources de données et méthodes](#)

<sup>2</sup> L'échantillonnage des COV en 2020 était limité et aucune station n'a répondu aux critères d'exhaustivité des données pour cette année. Par conséquent, aucune concentration n'est présentée pour les COV en 2020.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

À l'échelle nationale, en 2020, les concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> et de O<sub>3</sub> étaient presque au même niveau que celles de 2006, avec une légère réduction, respectivement de 0,03 % et de 0,07 %, tandis que leurs concentrations de pointe étaient 3,0 % et 12,0 % inférieures à celles de 2006 respectivement.

Quant aux NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub>, des concentrations décroissantes ont été enregistrées entre 2006 et 2020, de l'ordre de :

- 41 % pour NO<sub>2</sub> moyen
- 22 % pour NO<sub>2</sub> de pointe
- 62 % pour SO<sub>2</sub> moyen
- 58 % pour SO<sub>2</sub> de pointe

Pour les COV, les concentrations moyennes nationales ont diminuées de 39 % entre 2006 et 2019. Au cours de cette période, les concentrations sont restées inférieures au niveau de 2006 pour toutes les années.

Les concentrations de ces polluants dans l'air extérieur sont influencées par de nombreux facteurs, notamment la proximité de sources d'émissions locales, les conditions météorologiques, les réactions chimiques dans l'atmosphère et le transport transfrontalier sur de grandes distances, par le vent des polluants atmosphériques. Il est à noter qu'une partie de l'augmentation des concentrations de P<sub>2,5</sub> enregistrée depuis 2009 peut s'expliquer par l'introduction progressive d'équipements de surveillance dotés des plus récentes technologies permettant des mesures plus précises. Aussi, les épisodes des feux de forêt au cours de la dernière décennie ont entraîné une fluctuation des concentrations moyennes et maximales de P<sub>2,5</sub>, plus particulièrement dans l'Ouest canadien.

## Tendance de la qualité de l'air par polluant

Cette section présente un résumé des tendances de la qualité de l'air extérieur par polluant atmosphérique, pour les concentrations moyennes et de pointe des 5 polluants aux niveaux national et régional.<sup>3</sup> Lorsqu'il existe des normes canadiennes de qualité de l'air ambiant<sup>4</sup> (NCQAA, « les normes ») pour un polluant (comme pour les concentrations moyennes et de pointe de P<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub>, et la concentration de pointe de l'O<sub>3</sub>), ses concentrations sont comparées aux normes. Toutefois, la comparaison avec les NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement puisque la plupart des normes est fondée sur une moyenne de 3 ans, tandis que l'indicateur est calculé comme une moyenne annuelle.

### Particules fines

Les [particules fines](#) (P<sub>2,5</sub>) sont rejetées directement dans l'air et peuvent également se former dans l'air par l'interaction d'autres polluants, comme les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, l'ammoniac et les composés organiques volatils. Les P<sub>2,5</sub> constituent l'un des principaux composants du smog et l'un des polluants atmosphériques les plus répandus. L'exposition aux P<sub>2,5</sub> peut entraîner l'apparition ou le développement d'effets respiratoires et cardiovasculaires indésirables, comme les crises d'asthme, les bronchites chroniques, les crises cardiaques ainsi que le développement du cancer du poumon.<sup>5</sup> Les particules fines peuvent également endommager la végétation et les structures, contribuer à l'acidification et l'eutrophisation<sup>6</sup> des écosystèmes ainsi qu'à la formation de brume sèche et à la réduction de la visibilité.

### Concentrations moyennes de particules fines à l'échelle nationale

#### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- aucune tendance significative n'a été détectée pour les concentrations moyennes nationales de P<sub>2,5</sub>;
- ces concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de 8,8 µg/m<sup>3</sup> pour toutes les années, avec, cependant, quelques dépassements enregistrés dans certaines stations de surveillance particulièrement en 2018.

---

<sup>3</sup> Pour obtenir de plus amples renseignements sur les régions, consultez la [Figure 35](#) de la section [Sources de données et méthodes](#)

<sup>4</sup> Pour obtenir de plus amples renseignements sur les NCQAA, consultez la section [Sources de données et méthodes](#)

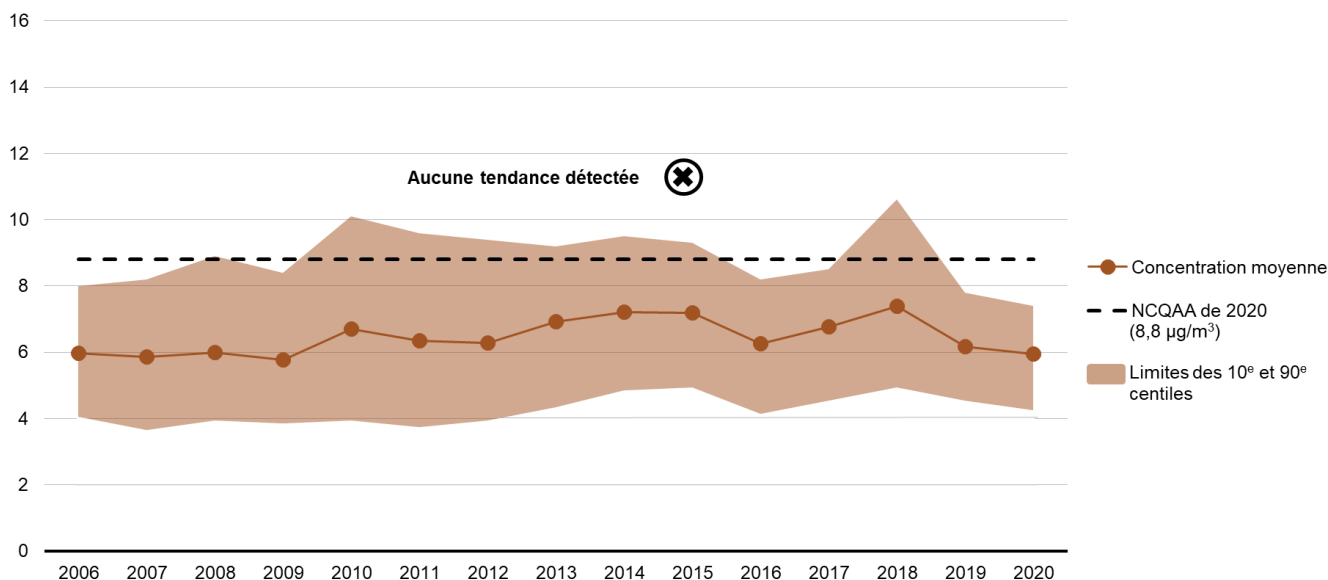
<sup>5</sup> Santé Canada (2021) [Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada : Estimation de la morbidité et des décès prématurés](#)

<sup>6</sup> Asphyxie des écosystèmes aquatiques causée par le développement excessif des algues suite à de fortes concentrations de nutriments dans l'eau



**Figure 2. Concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

Concentration moyenne annuelle en microgrammes par mètre cube



### Données pour la Figure 2

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de P<sub>2,5</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures enregistrées à 146 stations à travers le Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la concentration moyenne nationale de P<sub>2,5</sub> était de 6,0 µg/m<sup>3</sup>, la plus faible depuis 2009, elle représente aussi une baisse de 19,0% par rapport à celle de 2018, la concentration la plus élevée.

Les fluctuations des concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> sont liées non seulement aux changements dans la quantité d'émissions de P<sub>2,5</sub> et de leurs précurseurs, mais aussi aux variations annuelles des conditions météorologiques. Ces dernières influent sur la formation, la dispersion et le transport régional des P<sub>2,5</sub> ainsi que sur les mouvements transfrontaliers de P<sub>2,5</sub>, comme, par exemple depuis les États-Unis.

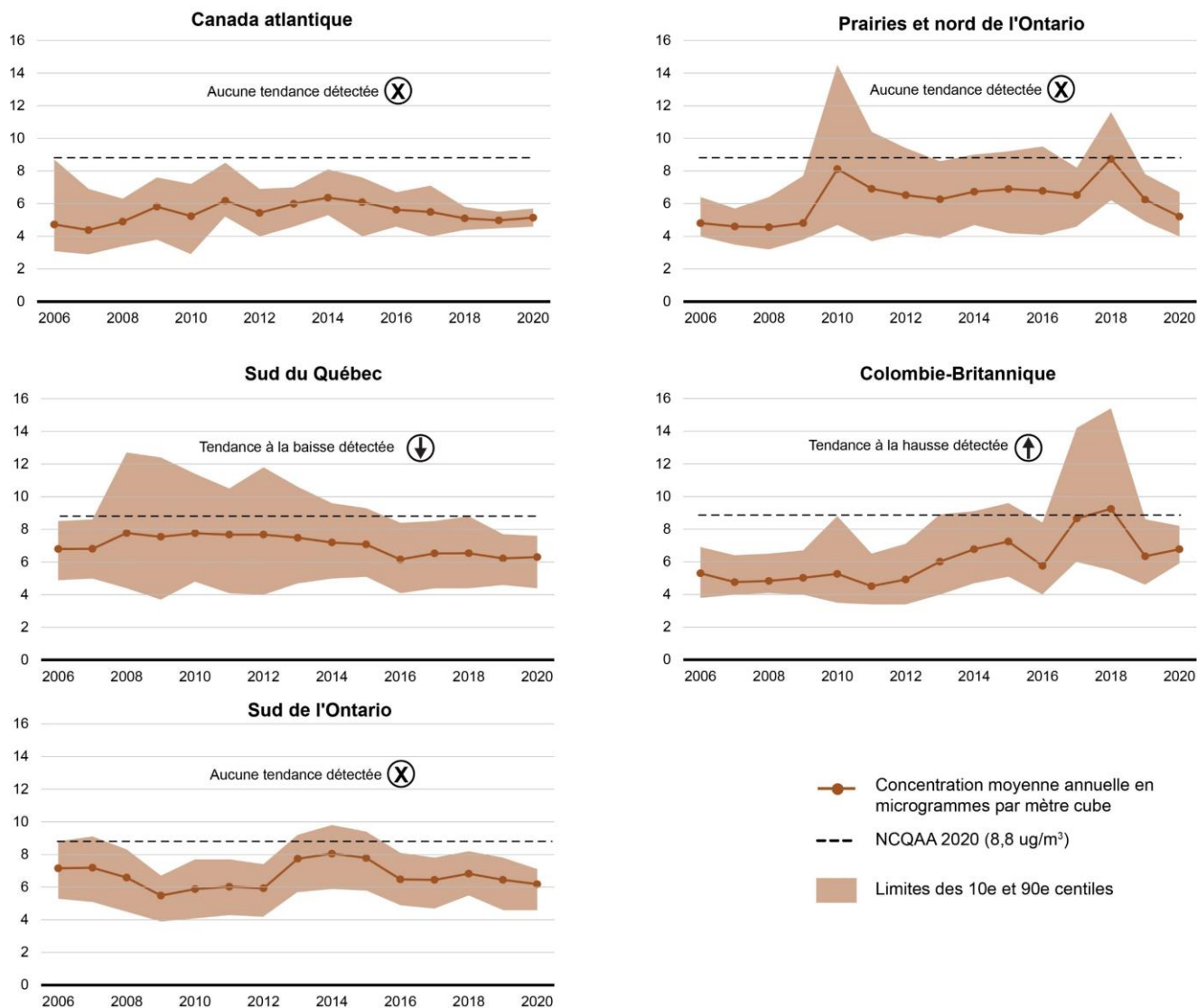
Les fluctuations observées dans les concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> sont également liées à l'introduction progressive d'équipements de surveillance qui utilisent des technologies de mesure plus récentes. Entre le milieu de l'année 2000 et 2013, de nouveaux instruments de surveillance de P<sub>2,5</sub> ont été progressivement installés partout au Canada pour remplacer l'ancien matériel. Les nouveaux instruments permettent de mesurer une portion additionnelle de la masse (semi-volatile) de P<sub>2,5</sub> qui ne l'était pas auparavant. Ceci doit être pris en compte lors de la comparaison des mesures de moniteurs plus récents avec celles d'années au cours desquelles des instruments plus anciens ont été utilisés.

## Concentrations moyennes de particules fines à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2020 :
  - une tendance à la hausse a été détectée pour les concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> en Colombie-Britannique;
  - une tendance à la baisse a été détectée dans la région du sud du Québec;
  - aucune tendance n'a été détectée dans les régions du Canada atlantique, du sud de l'Ontario et des Prairies et nord de l'Ontario.
- Depuis 2006, les concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> sont restées en dessous de la norme de 2020 de 8,8 µg/m<sup>3</sup> dans toutes les régions à l'exception de la Colombie-Britannique en 2018. Cependant, quelques dépassements de la norme ont été enregistrés dans certaines stations à travers le pays, excepté au Canada atlantique.

**Figure 3. Concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

**Données pour la Figure 3**

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne à l'échelle régionale de P<sub>2,5</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées à 12 stations dans la région du Canada atlantique, 36 stations dans la région du sud du Québec, 38 stations dans la région du sud de l'Ontario, 33 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, et 25 stations en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#)  
**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la Colombie-Britannique a enregistré la concentration moyenne régionale de P<sub>2,5</sub> la plus élevée, soit 6,8 µg/m<sup>3</sup>. Les régions du sud du Québec et du sud de l'Ontario ont enregistré une concentration respective de 6,3 µg/m<sup>3</sup> et 6,2 µg/m<sup>3</sup>. La région des Prairies et du nord de l'Ontario ainsi que la région du Canada atlantique avaient les concentrations moyennes régionales les plus faibles, soit 5,2 µg/m<sup>3</sup> et 5,1 µg/m<sup>3</sup> respectivement.

Entre 2019 et 2020, une augmentation des concentrations de 6,8 % a été enregistrée en Colombie-Britannique, de 3,4 % dans la région du Canada atlantique et de 1,3 % dans la région du sud du Québec. En revanche, les régions des Prairies et du nord de l'Ontario ainsi que du sud de l'Ontario ont enregistré des réductions de leurs concentrations de l'ordre de 16,5 % et 4,1 %, respectivement.

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la baisse de 0,1 µg/m<sup>3</sup> par année a été détectée pour la région du sud du Québec;
- une tendance à la hausse de 0,2 µg/m<sup>3</sup> par année a été détectée en Colombie-Britannique;

- aucune tendance n'a été détectée dans les régions du Canada atlantique, du sud de l'Ontario, des Prairies et du nord de l'Ontario.

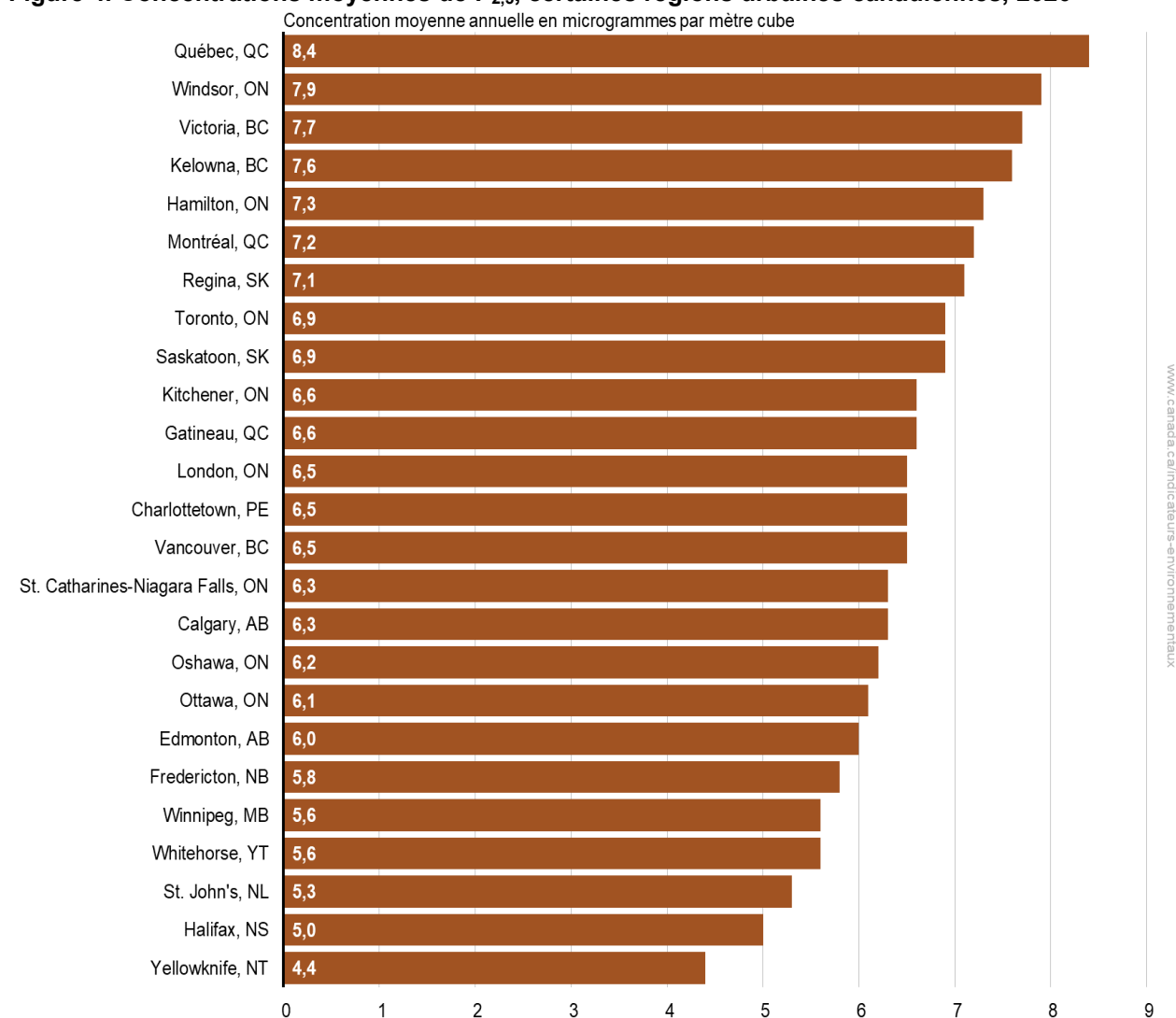
## Concentrations moyennes de particules fines dans les régions urbaines

### Aperçu des résultats

En 2020, parmi les régions urbaines sélectionnées :

- Québec, QC affichait la concentration moyenne de P<sub>2,5</sub> la plus élevée;
- Yellowknife, NT affichait la concentration la plus faible.

**Figure 4. Concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**



[Données pour la Figure 4](#)

**Remarque :** L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque région urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

Les concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> dans les régions urbaines canadiennes varient d'un endroit à l'autre et d'une année à l'autre. Ces différences sont en partie attribuables aux différences des émissions de P<sub>2,5</sub> et des précurseurs des polluants, aux variations des conditions météorologiques qui influent sur la formation, la dispersion et le transport régional des P<sub>2,5</sub>, et aux variations des flux de polluants transfrontaliers, principalement

en provenance des États-Unis. Des événements exceptionnels, comme les feux de forêt, peuvent également avoir une incidence sur les concentrations moyennes de  $P_{2,5}$  mesurées dans les régions urbaines.

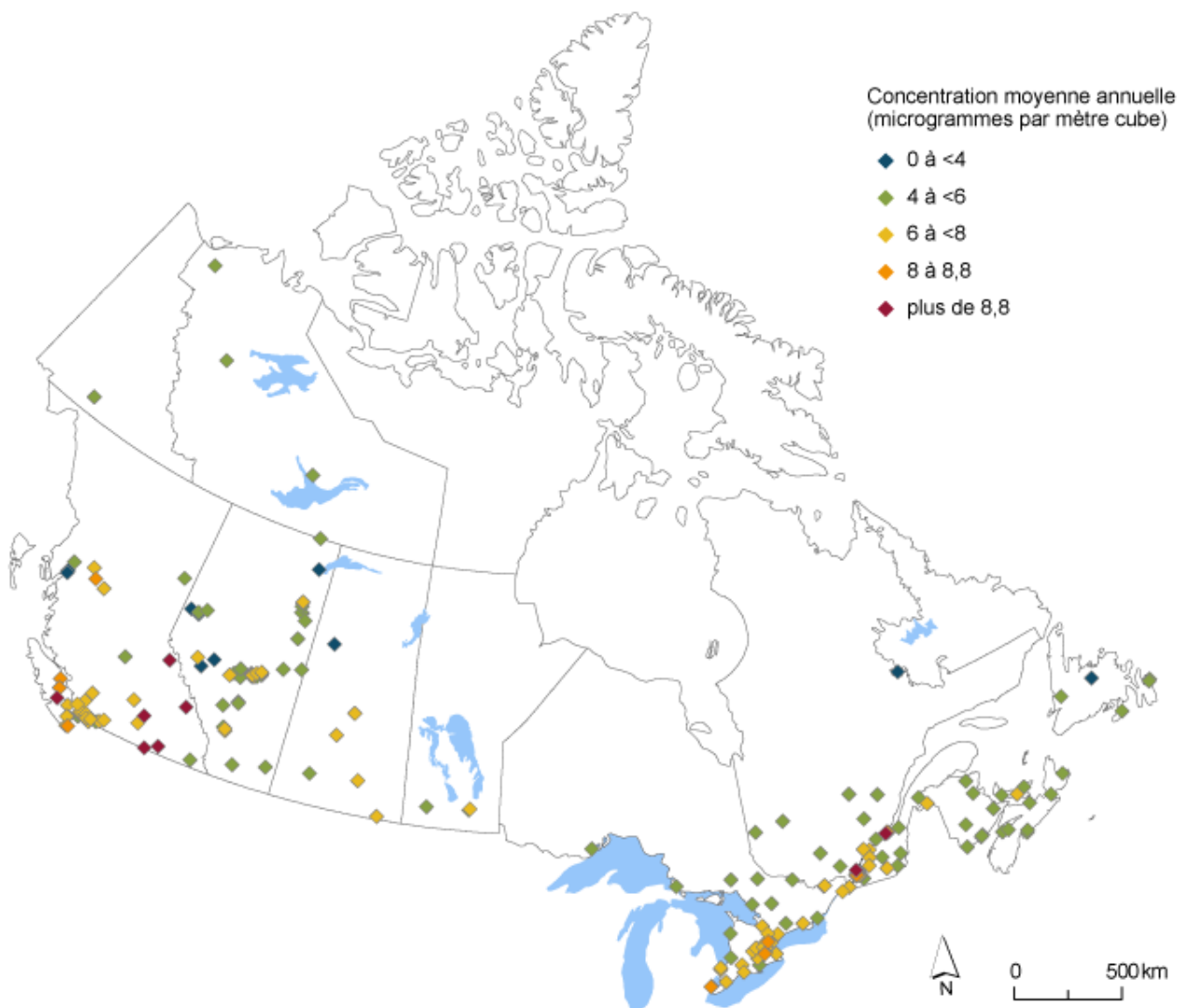
### Concentrations moyennes de particules fines aux stations de surveillance

Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance réparties à travers le territoire canadien. Le programme des Indicateurs Canadiens de la Durabilité de l'Environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations moyennes de  $P_{2,5}$  à des stations de surveillance en particulier.

En 2020, les concentrations moyennes de  $P_{2,5}$  ont été enregistrées à 213 stations de surveillance au Canada. Ces concentrations varient selon les stations de surveillance.

- 9 stations ont enregistré des concentrations supérieures à  $8,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; 3 stations au Québec et 6 stations en Colombie-Britannique ont présenté des concentrations entre  $8,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et  $12,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- 11 stations ont enregistré des valeurs inférieures à  $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Parmi ces stations, 1 est située en Saskatchewan, 2 à Terre-Neuve-et-Labrador, 3 en Colombie Britannique et 5 en Alberta.

Figure 5. Concentrations moyennes de  $P_{2,5}$  par station de surveillance, Canada, 2020



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

Explorer les données à partir de la [carte interactive](#)

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

## Concentrations moyennes de pointe des particules fines à l'échelle nationale

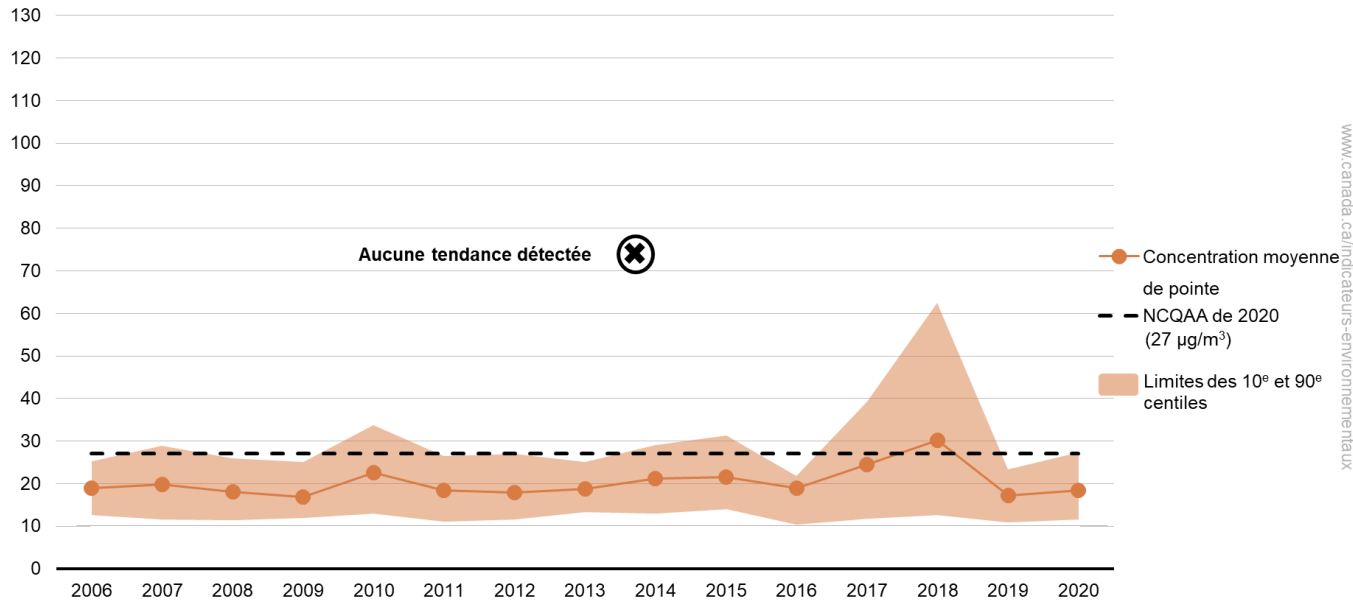
### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- aucune tendance des concentrations moyennes nationales de pointe de  $P_{2,5}$  n'a été détectée;
- ces concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  à l'exception de 2018, avec, cependant, quelques dépassements enregistrés dans certaines stations de surveillance pour certaines années.

**Figure 6. Concentrations moyennes de pointe de  $P_{2,5}$  à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

Concentration moyenne annuelle de pointe en microgrammes par mètre cube



[Données pour la Figure 6](#)

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de pointe de  $P_{2,5}$  est basé sur le 98e centile des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées dans 147 stations à travers le Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA) est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la concentration moyenne de pointe à l'échelle nationale de  $P_{2,5}$  était de  $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , soit 6,4 % ( $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) de plus qu'en 2019. Entre 2006 et 2020, les concentrations nationales ont légèrement diminué de 2,8 % ( $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Les concentrations les plus élevées enregistrées en 2017 et en 2018 sont principalement attribuables au grand nombre de feux de forêt dans l'Ouest canadien.

Les fluctuations des concentrations de pointe de  $P_{2,5}$  sont liées non seulement à des changements dans la quantité d'émissions de  $P_{2,5}$  et de leurs précurseurs, mais aussi aux variations annuelles des conditions météorologiques. Ces derniers influent sur la formation, la dispersion et le transport régional des  $P_{2,5}$  ainsi que sur les mouvements transfrontaliers de  $P_{2,5}$ , par exemple depuis les États-Unis.

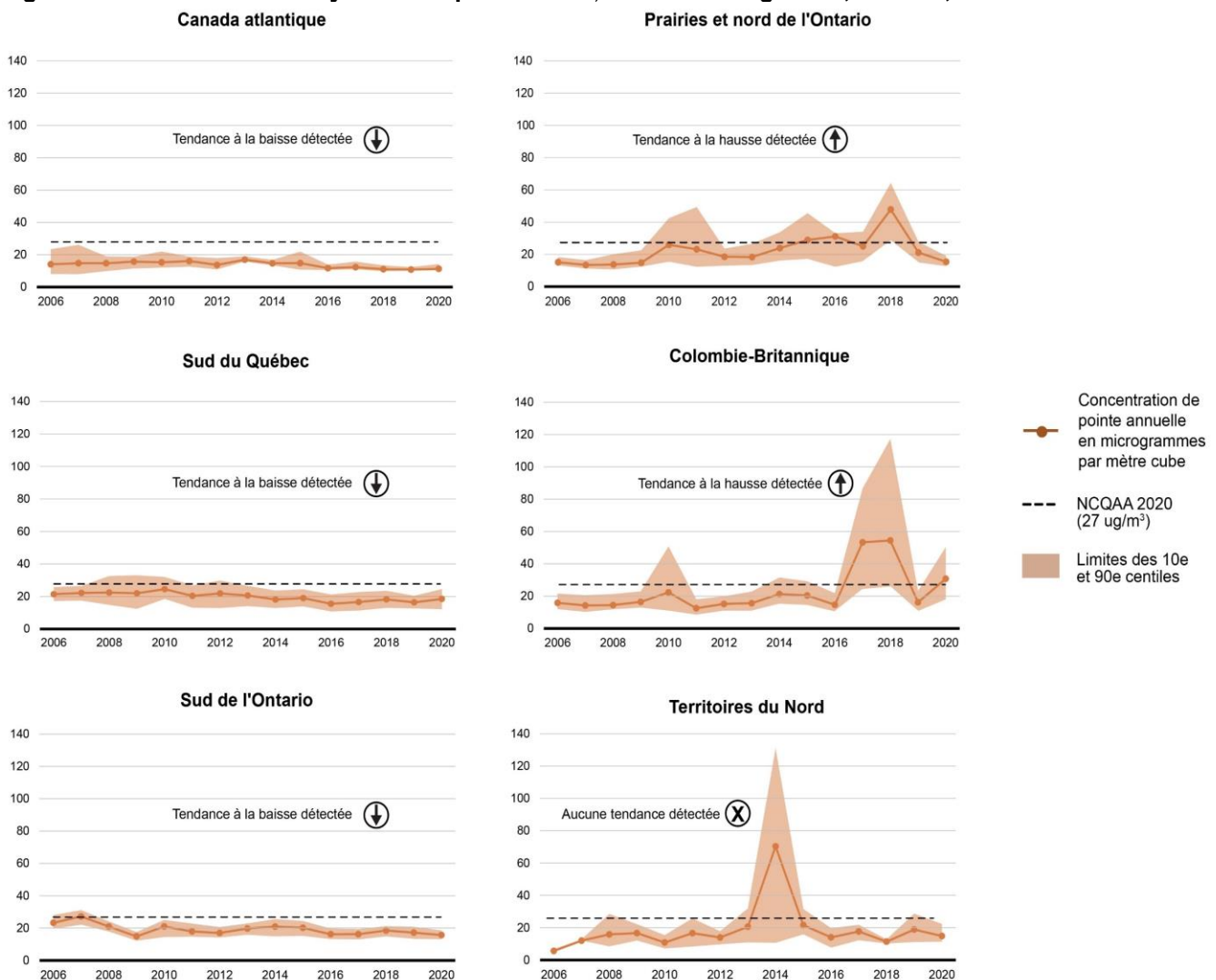
Les fluctuations observées dans ces concentrations ont également été influencées par l'introduction progressive d'équipements de surveillance qui utilisent des technologies de mesure plus récentes. En effet, entre 2000 et 2013, de nouveaux instruments de surveillance de  $P_{2,5}$  ont été progressivement installés partout au Canada pour remplacer l'ancien matériel. Les nouveaux instruments permettent de mesurer une portion additionnelle de la masse (semi-volatile) de  $P_{2,5}$  qui ne l'était pas auparavant. Ceci doit être pris en compte lors de la comparaison des mesures de moniteurs plus récents avec celles des années précédentes.

## Concentrations moyennes de pointe de particules fines à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2020 :
  - des tendances à la hausse ont été détectées pour les concentrations moyennes de pointe de  $P_{2,5}$  dans les régions des Prairies et du nord de l'Ontario et de la Colombie-Britannique;
  - des tendances à la baisse ont été détectées dans les régions du Canada atlantique, du sud du Québec et du sud de l'Ontario;
  - aucune tendance n'a été détectée pour la région des territoires du Nord.
- Depuis 2006, les concentrations moyennes régionales de pointe de  $P_{2,5}$  ont enregistré un dépassement de la norme de 2020 de  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  3 fois en Colombie-Britannique et dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 1 fois dans les régions du sud de l'Ontario et des territoires du Nord. Aucun dépassement n'a eu lieu dans les autres régions.

Figure 7. Concentrations moyennes de pointe de  $P_{2,5}$  à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

[Données pour la Figure 7](#)

**Remarque** : L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe à l'échelle régionale de  $P_{2,5}$  est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées à 12 stations dans la région du Canada atlantique, 36 stations dans la région du sud du Québec, 38 stations dans la région du sud de l'Ontario, 33 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 25 stations en Colombie-Britannique et 3 stations dans les territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la Colombie-Britannique a enregistré la concentration moyenne de pointe la plus élevée, avec 30,8 µg/m<sup>3</sup>, tandis que la région du Canada atlantique a enregistré la plus faible concentration, avec 11,3 µg/m<sup>3</sup>.

Entre 2019 et 2020, la Colombie-Britannique et les régions du sud du Québec et du Canada atlantique ont enregistré des hausses de concentrations de l'ordre de 89,8 % (14,6 µg/m<sup>3</sup>), 12,9 % (2,1 µg/m<sup>3</sup>), 4,4 % (0,5 µg/m<sup>3</sup>) respectivement. En revanche, les concentrations ont diminué de 26,9 % (5,7 µg/m<sup>3</sup>) dans la région des Prairies du nord de l'Ontario, de 21,3 % (4,0 µg/m<sup>3</sup>) dans la région des territoires du Nord et de 8,7 % (1,5 µg/m<sup>3</sup>) dans la région du sud de l'Ontario durant la même période.

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la hausse de 0,9 µg/m<sup>3</sup> par année a été détectée pour la région des Prairies et du nord de l'Ontario;
- une tendance à la hausse de 0,8 µg/m<sup>3</sup> par année a été détectée en Colombie-Britannique;
- une tendance à la baisse de 0,4 µg/m<sup>3</sup> par année a été détectée pour les régions du sud du Québec et du sud de l'Ontario
- une tendance à la baisse de 0,3 µg/m<sup>3</sup> par année a été détectée pour la région du Canada atlantique;
- aucune tendance n'a été détectée pour la région des territoires du Nord.

Les concentrations moyennes de pointe à l'échelle régionale de P<sub>2,5</sub> ont tendance à dépasser la norme durant les années où le nombre de feux de forêt est significatif.

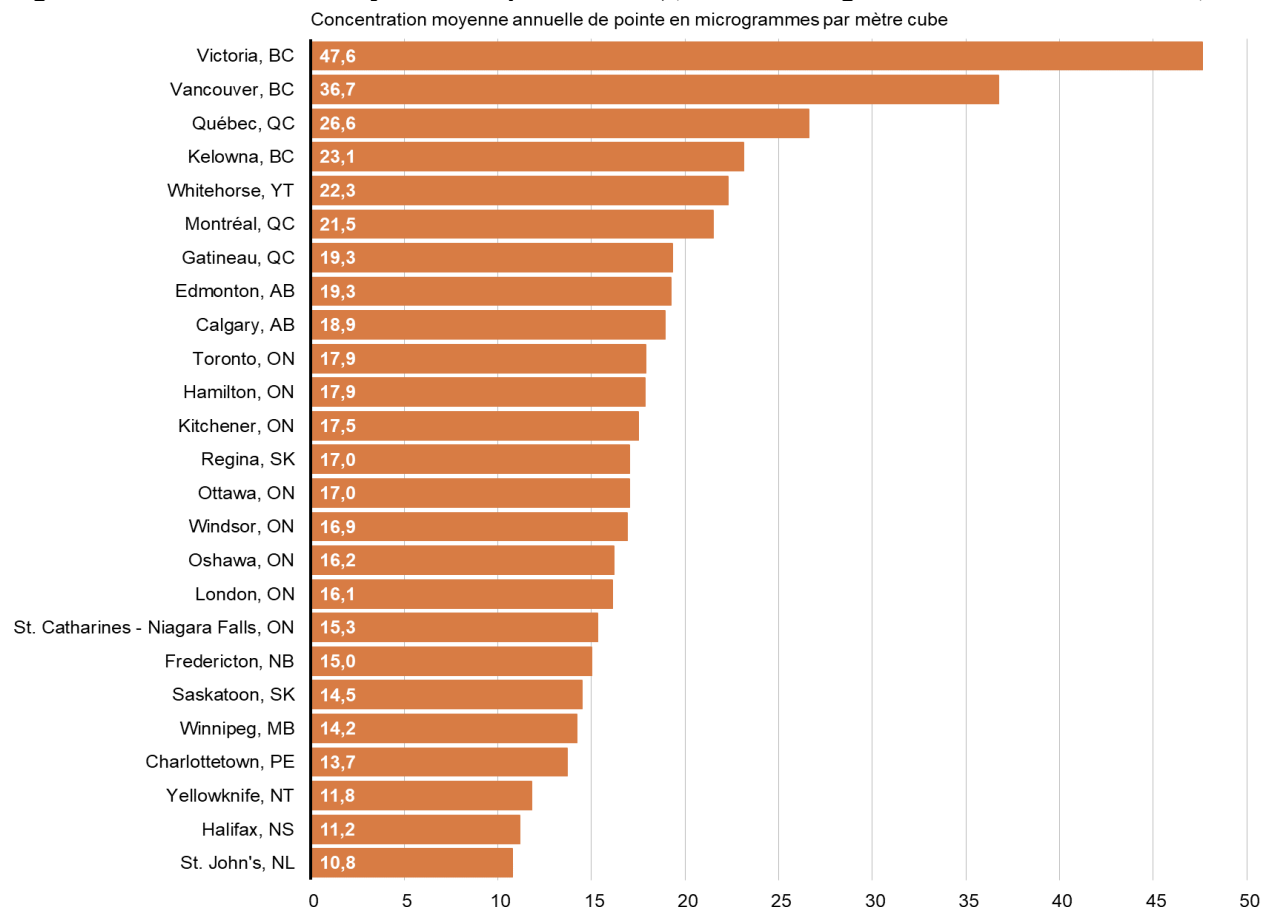
## Concentrations moyennes de pointe de particules fines dans les régions urbaines

### Aperçu des résultats

En 2020, parmi les régions urbaines sélectionnées :

- Victoria, BC affichait la concentration de pointe de P<sub>2,5</sub> la plus élevée;
- St. John's, NL affichait la concentration la plus faible.

**Figure 8. Concentrations moyennes de pointe de P<sub>2,5</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**



[Données pour la Figure 8](#)

**Remarque** L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque zone urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

Les concentrations moyennes de pointe de P<sub>2,5</sub> dans les régions urbaines canadiennes varient d'un endroit à l'autre et d'une année à l'autre. Ces différences sont en partie attribuables aux différences des émissions de polluants, aux variations des conditions météorologiques qui influent sur la formation, la dispersion et le transport régional des P<sub>2,5</sub>, et aux variations des flux de polluants transfrontaliers, principalement en provenance des États-Unis. Des événements exceptionnels, comme les feux de forêt, peuvent également exercer une influence importante sur les concentrations de pointe de P<sub>2,5</sub> dans les régions urbaines.

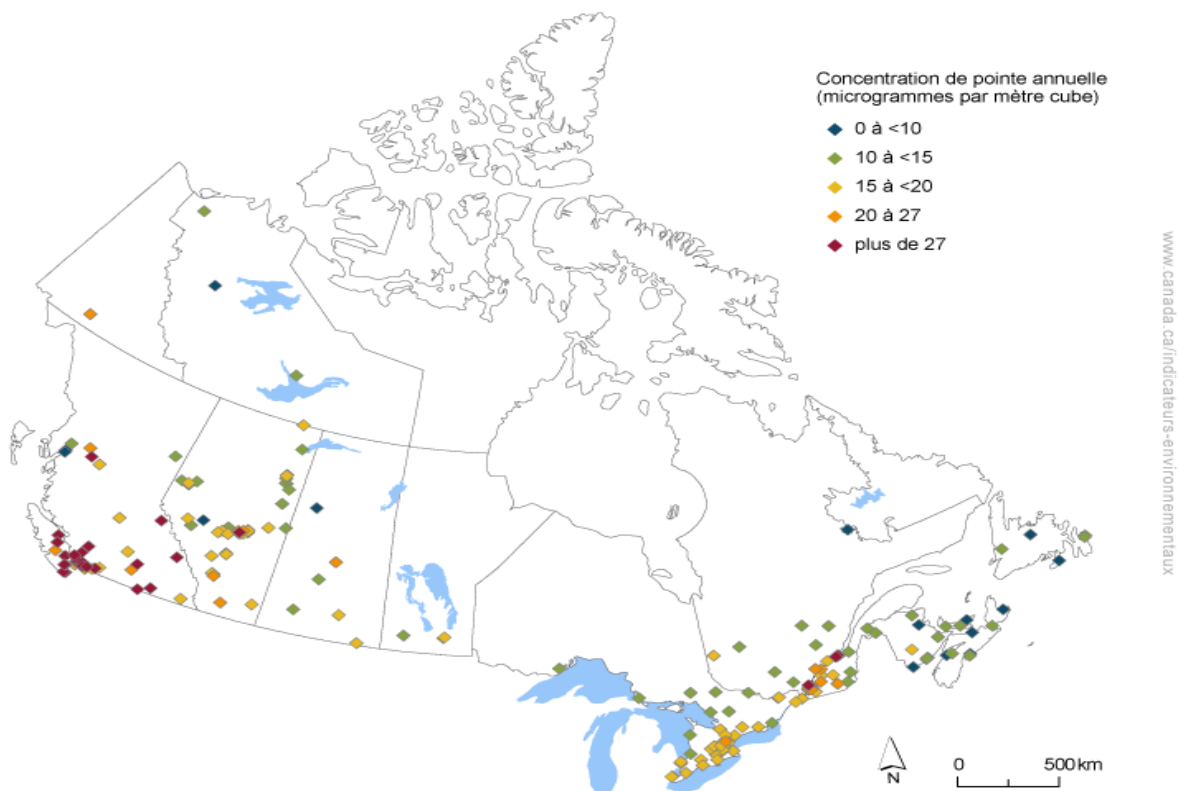
## Concentrations de pointe de particules fines aux stations de surveillance

Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance réparties à travers le territoire canadien. Le programme des Indicateurs Canadiens de la Durabilité de l'Environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations de pointe de P<sub>2,5</sub> à des stations de surveillance en particulier.

En 2020, les concentrations de pointe de P<sub>2,5</sub> ont été enregistrées à 214 stations de surveillance au Canada. Les concentrations les plus élevées ont été enregistrées généralement aux stations de surveillance de l'Ouest canadien.

- 32 stations ont enregistré des concentrations supérieures à 27 µg/m<sup>3</sup>, allant de 27,1 µg/m<sup>3</sup> à 64,4 µg/m<sup>3</sup>. Parmi ces stations, une seule est située en Alberta, 3 au Québec et 28 en Colombie-Britannique.
- 16 stations ont enregistré des concentrations inférieures à 10 µg/m<sup>3</sup>. Parmi ces stations, 4 sont situées en Nouvelle-Écosse, 3 en Colombie-Britannique et en Terre-Neuve-et-Labrador, 2 en Nouveau-Brunswick, et 1 station à l'Île-du-Prince-Édouard, en Saskatchewan, en Alberta et dans les territoires du Nord.

**Figure 9. Concentrations de pointe de P<sub>2,5</sub> par station de surveillance, Canada, 2020**



Explorer les données avec la [carte interactive](#)

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).



## Ozone troposphérique

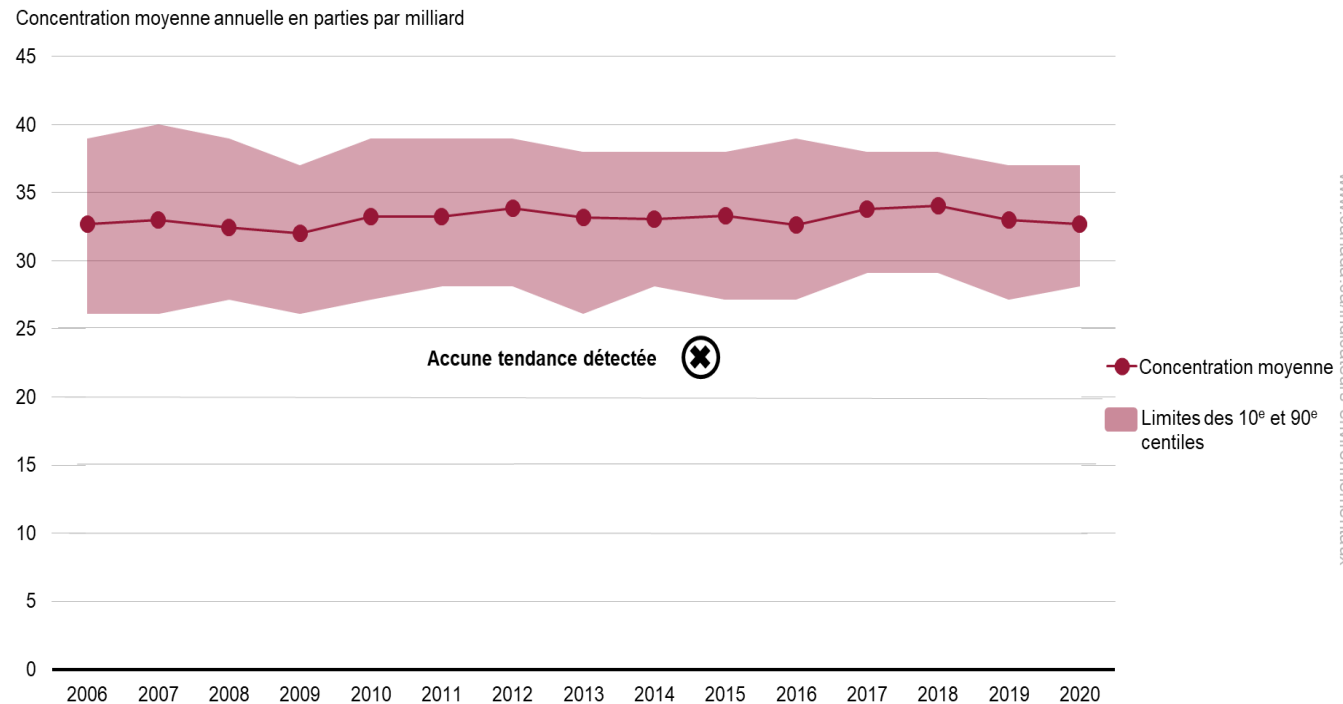
L'ozone ( $O_3$ ) est un gaz qui, lorsqu'il est présent dans la haute atmosphère (10 à 50 km de la surface terrestre), protège la santé humaine ainsi que celle des plantes et des animaux des rayons ultraviolets dangereux du soleil. Dans la basse atmosphère et au niveau du sol, l' $O_3$  est un polluant secondaire formé lorsque des gaz précurseurs tels que les oxydes d'azote et les composés organiques volatils réagissent à la lumière du soleil. L'exposition à l' $O_3$  peut provoquer des irritations au niveau de la gorge, de la toux, de l'essoufflement ainsi que l'aggravation d'autres problèmes de santé préexistants comme l'asthme. Au fil du temps, l'exposition à l' $O_3$  est susceptible d'entraîner le développement de l'asthme, la réduction de la fonction pulmonaire et d'autres troubles pulmonaires<sup>7</sup>. L' $O_3$  au niveau du sol peut avoir un impact sur la végétation, diminuer la productivité de certaines cultures et contribuer au déclin des forêts. Il peut également endommager les matériaux synthétiques et les textiles, provoquer des fissures dans le caoutchouc, accélérer la décoloration des colorants et accélérer la détérioration de certaines peintures et de certains revêtements. L' $O_3$  au niveau du sol est un composant majeur du smog, de même que les particules fines.

### Concentrations moyennes d'ozone troposphérique à l'échelle nationale

#### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2020 :
  - aucune tendance n'a été détectée en ce qui a trait aux concentrations moyennes nationales d' $O_3$ ;
  - les concentrations moyennes nationales sont restées stables.
- En 2020, la concentration moyenne nationale était de 32,7 ppb, soit environ 1,0 % de moins qu'en 2019.

**Figure 10. Concentrations moyennes d' $O_3$  à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**



Données pour la Figure 10

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne d' $O_3$  est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures enregistrées à 163 stations à travers le Canada. Aucune comparaison avec les NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme pour l' $O_3$ . Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

<sup>7</sup> Santé Canada (2021) [Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada : Estimation de la morbidité et des décès prématurés](#)

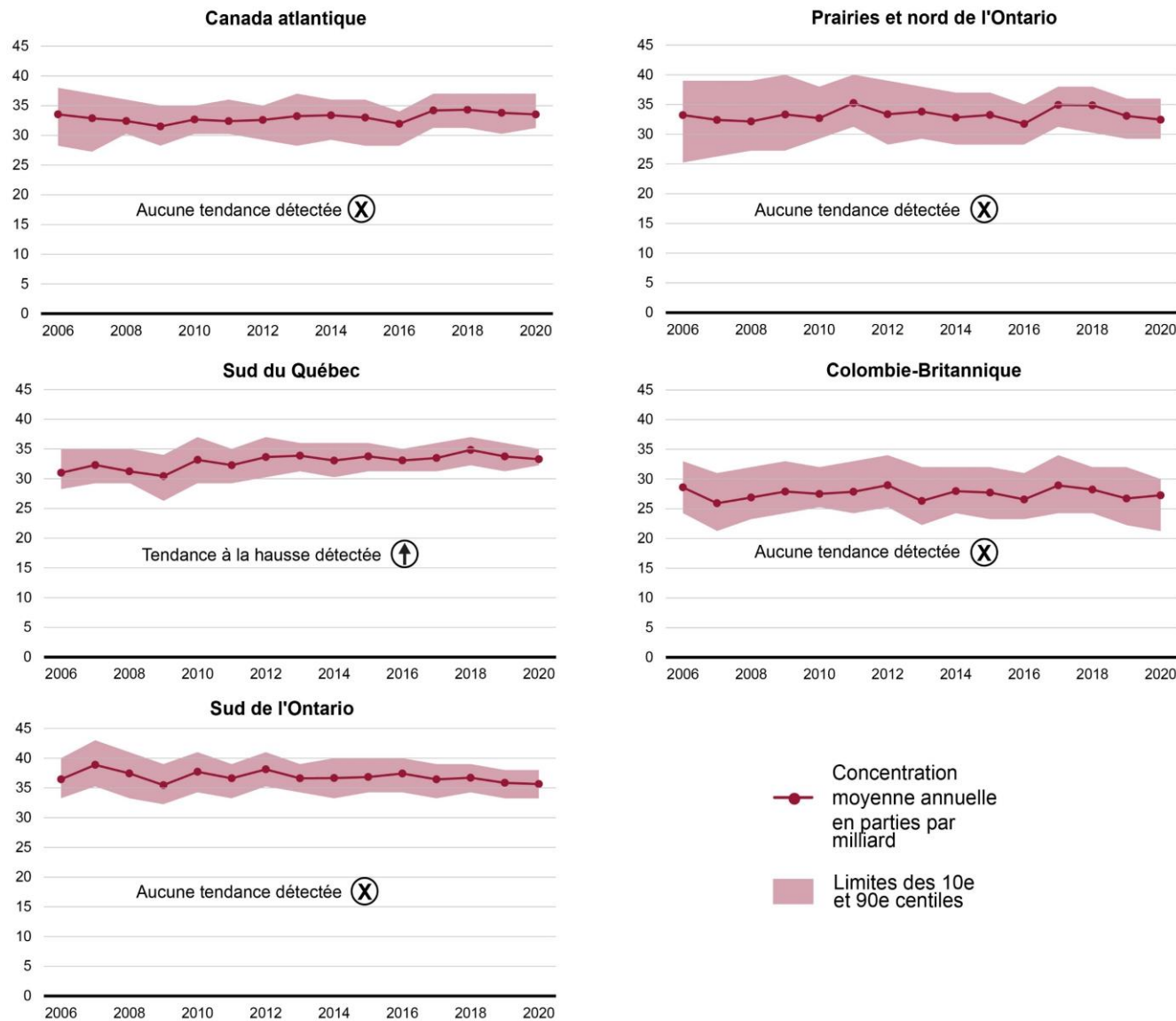
## Concentrations moyennes d'ozone troposphérique à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la hausse a été détectée pour les concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> dans la région du sud du Québec;
- aucune tendance n'a été détectée dans les autres régions.

Figure 11. Concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

### Données pour la Figure 11

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne d'O<sub>3</sub> à l'échelle régionale est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures relevées à 18 stations dans la région du Canada atlantique, 40 stations dans la région du sud du Québec, 41 stations dans la région du sud de l'Ontario, 32 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, et 30 stations en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. Aucune comparaison avec les NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme pour l'O<sub>3</sub>. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

En 2020, la région du sud de l'Ontario a enregistré la concentration moyenne régionale d'O<sub>3</sub> la plus élevée, soit 35,7 ppb. Les régions des Prairies et du nord de l'Ontario, du sud du Québec et du Canada atlantique ont chacune enregistré une concentration de 33,0 ppb, suivi de la Colombie-Britannique avec 27,3 ppb.

La concentration moyenne régionale était plus faible en 2020 qu'en 2019 dans toutes les régions, sauf en Colombie-Britannique. Les réductions enregistrées étaient entre 1,9 % (0,6 ppb) pour la région des Prairies et du nord de l'Ontario, la plus forte diminution, et 0,6 % (0,2 ppb) pour la région du sud de l'Ontario.

De 2006 à 2020, une tendance à la hausse de 0,2 ppb par année a été observée dans la région du sud du Québec. Au cours de cette période, toutes les autres régions n'ont enregistré aucune tendance significative.

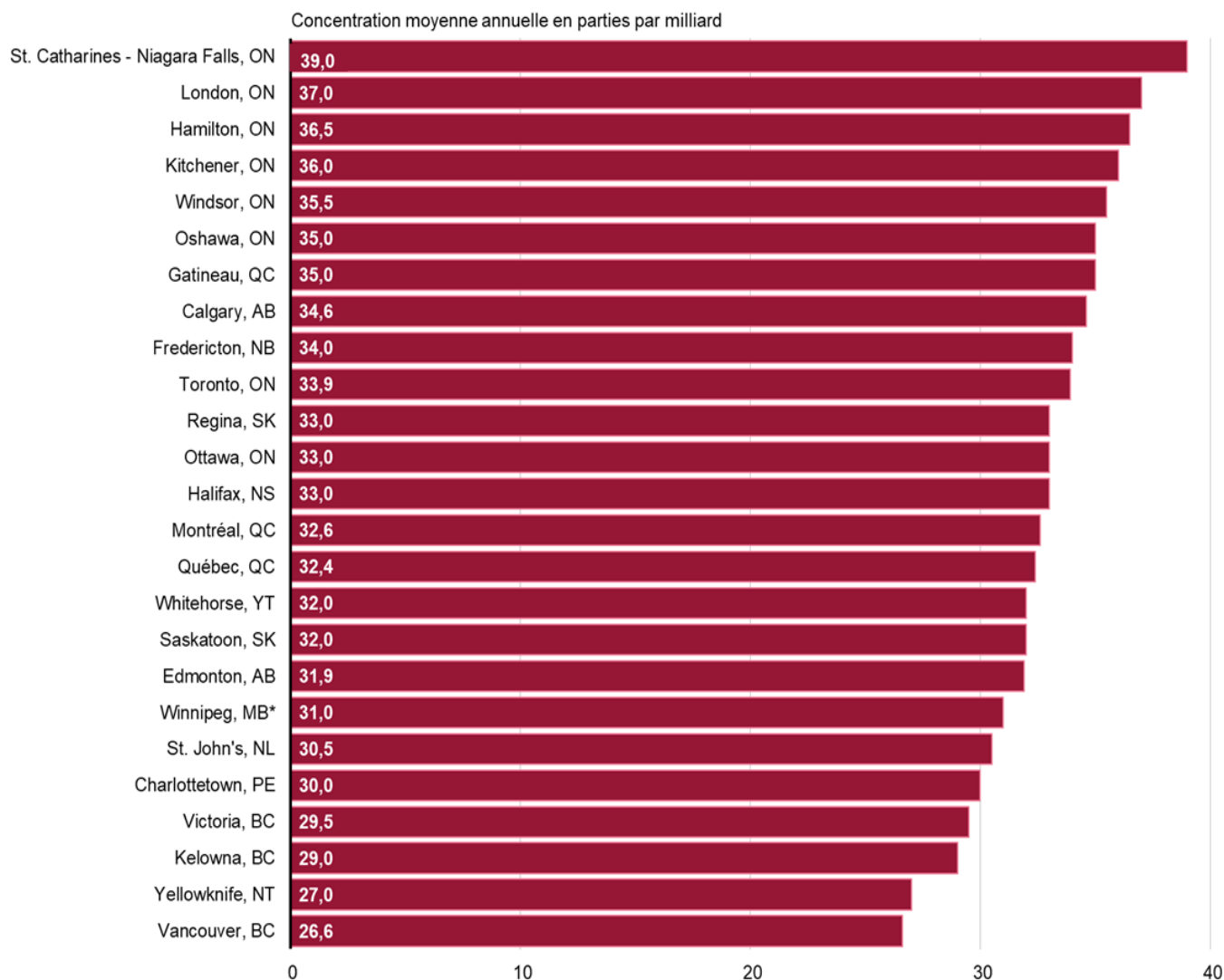
## Concentrations moyennes d'ozone troposphérique dans les régions urbaines

### Aperçu des résultats

En 2020, parmi les régions urbaines sélectionnées :

- St. Catharines - Niagara Falls, ON affichait la concentration moyenne d'O<sub>3</sub> la plus élevée;
- Vancouver, BC affichait la concentration la plus faible.

**Figure 12. Concentrations moyennes d'O<sub>3</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**



[Données pour la Figure 12](#)

**Remarque** : \*La concentration de 2017 a été utilisée à titre d'information seulement, aucune concentration des années les plus récentes n'est disponible. L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque zone urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

Les concentrations moyennes annuelles d'O<sub>3</sub> dans les régions urbaines canadiennes varient d'un endroit à l'autre et d'une année à l'autre. Ces différences sont en partie attribuables aux variations des émissions locales des précurseurs d'O<sub>3</sub> (principalement les NO<sub>x</sub> et les COV), aux variations des conditions météorologiques qui influent sur la formation d'O<sub>3</sub>, et aux variations des flux de polluants transfrontaliers, principalement en provenance des États-Unis.

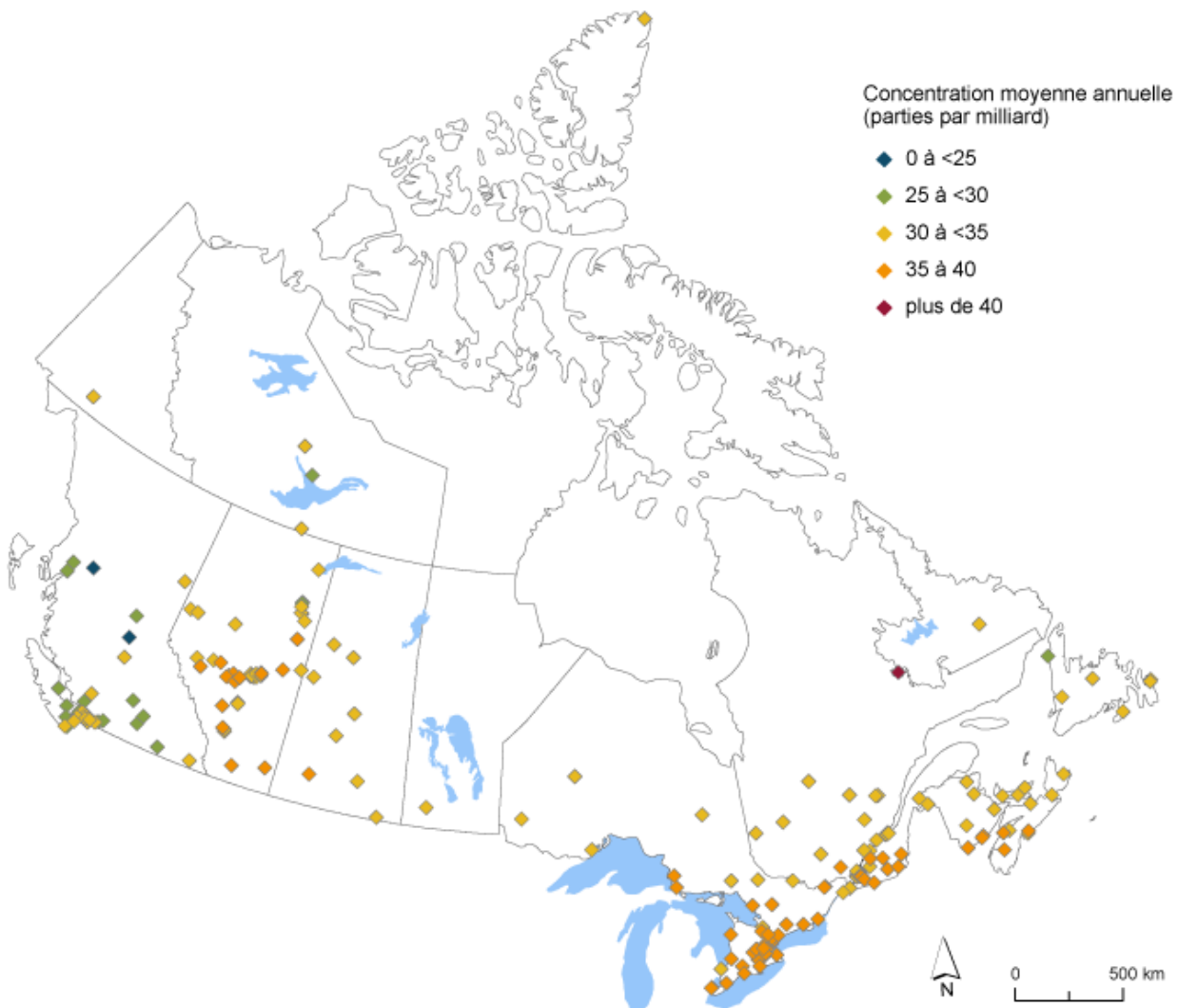
### Concentrations moyennes d'ozone troposphérique aux stations de surveillance

Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance réparties à travers le territoire canadien. Le programme des Indicateurs Canadiens de la Durabilité de l'Environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> à des stations de surveillance en particulier.

En 2020, les concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> ont été enregistrées dans 216 stations de surveillance au Canada. Parmi ces stations :

- 1 seule station à Terre-Neuve-et-Labrador affichait une concentration supérieure à 40 ppb, avec 44 ppb;
- 6 stations affichaient des concentrations inférieures à 25 ppb, toutes situées en Colombie-Britannique.

**Figure 13. Concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> par station de surveillance, Canada, 2020**



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

Explorer les données à partir de la [carte interactive](#)

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

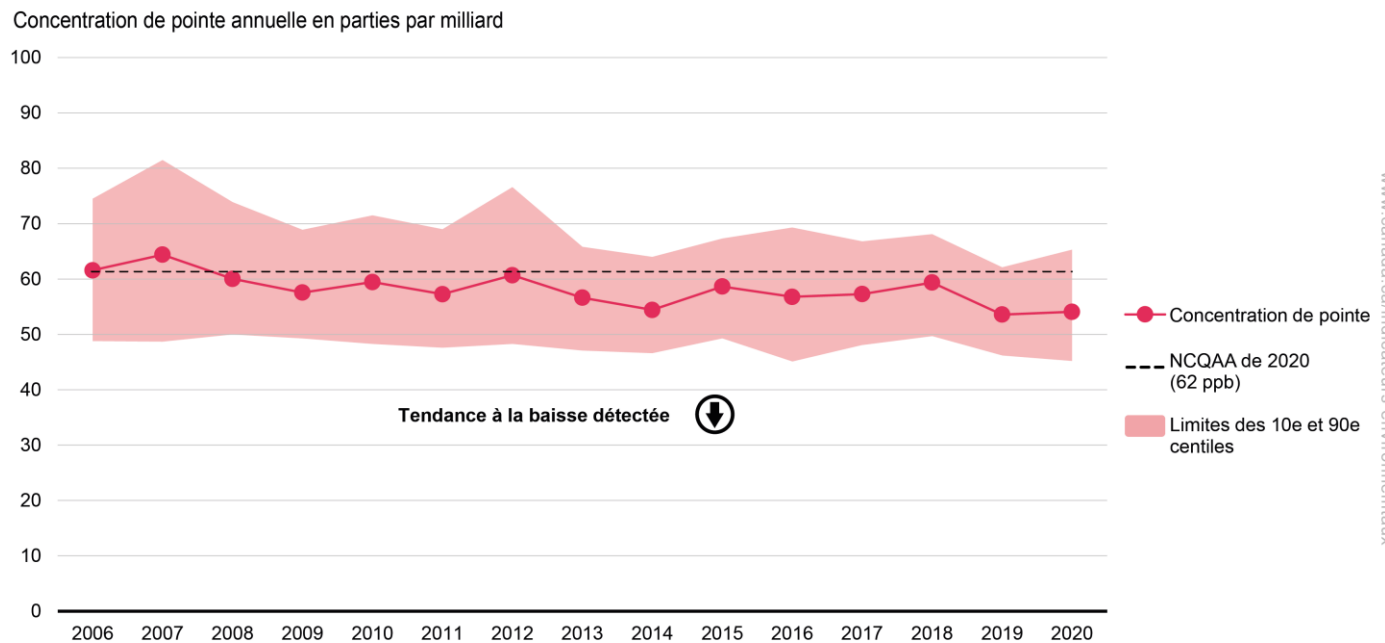
## Concentrations moyennes de pointe d’ozone troposphérique à l’échelle nationale

### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la baisse a été détectée dans les concentrations moyennes nationales de pointe;
- de façon générale, ces concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de 62 ppb depuis 2008 avec, cependant, plusieurs dépassements enregistrés dans certaines stations de surveillance durant cette période, particulièrement dans la région du sud de l’Ontario.

**Figure 14. Concentrations moyennes de pointe d’O<sub>3</sub> à l’échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**



[Données pour la Figure 14](#)

**Remarque :** L’indicateur national sur la concentration moyenne de pointe d’O<sub>3</sub> est basé sur la 4e valeur annuelle la plus élevée des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures enregistrées à 163 stations à travers le Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l’air ambiant est fournie à titre d’exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l’air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau climatique Canada \(2023\) Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d’échantillonnage des précipitations et de l’air](#).

En 2020, la concentration moyenne de pointe d’O<sub>3</sub> à l’échelle nationale était de 54,1 ppb, 0,9 % supérieure à celle de 2019. De 2006 à 2020, une tendance à la baisse de 0,5 ppb par année a été détectée. La concentration moyenne nationale a diminué de 12,2 % (7,5 ppb) entre 2006 et 2020. La réduction des émissions canadiennes et américaines de gaz précurseurs d’O<sub>3</sub> au niveau du sol ([oxydes d’azote](#) et [composés organiques volatils](#)) est un facteur important de cette tendance générale à la baisse.

## Concentrations moyennes de pointe d’ozone troposphérique à l’échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2020 :
  - des tendances à la baisse ont été détectées pour les concentrations moyennes régionales de pointe d’O<sub>3</sub> dans les régions du Canada atlantique, du sud du Québec et du sud de l’Ontario;
  - aucune tendance n’a été détectée pour la région des Prairies et du nord de l’Ontario et pour la Colombie-Britannique.
- Depuis 2006,
  - les concentrations des régions du sud du Québec et du sud de l’Ontario ont enregistré des dépassements de la norme 2020 de 62 ppb. Dans la région du sud de l’Ontario, les concentrations étaient constamment au-dessus de la norme, excepté en 2019.

- dans les autres régions, les concentrations sont restées inférieures à la norme, avec des dépassements enregistrés dans certaines stations de surveillance.

**Figure 15. Concentrations moyennes de pointe d'O<sub>3</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

[Données pour la Figure 15](#)

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe d'O<sub>3</sub> à l'échelle régionale est basé sur la 4<sup>e</sup> valeur annuelle la plus élevée des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures relevées à 18 stations dans la région du Canada atlantique, 40 stations dans la région du sud du Québec, 41 stations dans la région du sud de l'Ontario, 32 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, et 30 stations en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

En 2020, la région du sud de l'Ontario a affiché la concentration régionale moyenne de pointe d'O<sub>3</sub> la plus élevée, soit 63,3 ppb. La Colombie-Britannique a enregistré la plus faible concentration avec 47,2 ppb.

Entre 2019 et 2020, la région des Prairies et le nord de l'Ontario a enregistré la plus faible réduction de la concentration régionale moyenne de pointe, de l'ordre de 12,7 % (7,4 ppb). Cette diminution est probablement due en

partie à la réduction du nombre de feux de forêt dans l'Ouest canadien et moins d'épisode de smog d'été en 2020. La région du Canada atlantique a enregistré une légère baisse de 2,1 % (1,0 ppb). En revanche, les régions du sud de l'Ontario, du sud du Québec et de la Colombie-Britannique ont affiché des hausses des concentrations respectives de 8,0 % (4,7 ppb), de 7,0 % (3,6 ppb) et 1,6 % (0,7 ppb).

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la baisse de 0,9 ppb par année a été détectée pour la région du sud de l'Ontario;
- une tendance à la baisse de 0,5 ppb par année a été détectée pour la région du Canada atlantique;
- une tendance à la baisse de 0,4 ppb par année a été détectée pour la région du sud du Québec;
- aucune tendance n'a été détectée en Colombie-Britannique ni pour la région des Prairies et le nord de l'Ontario.

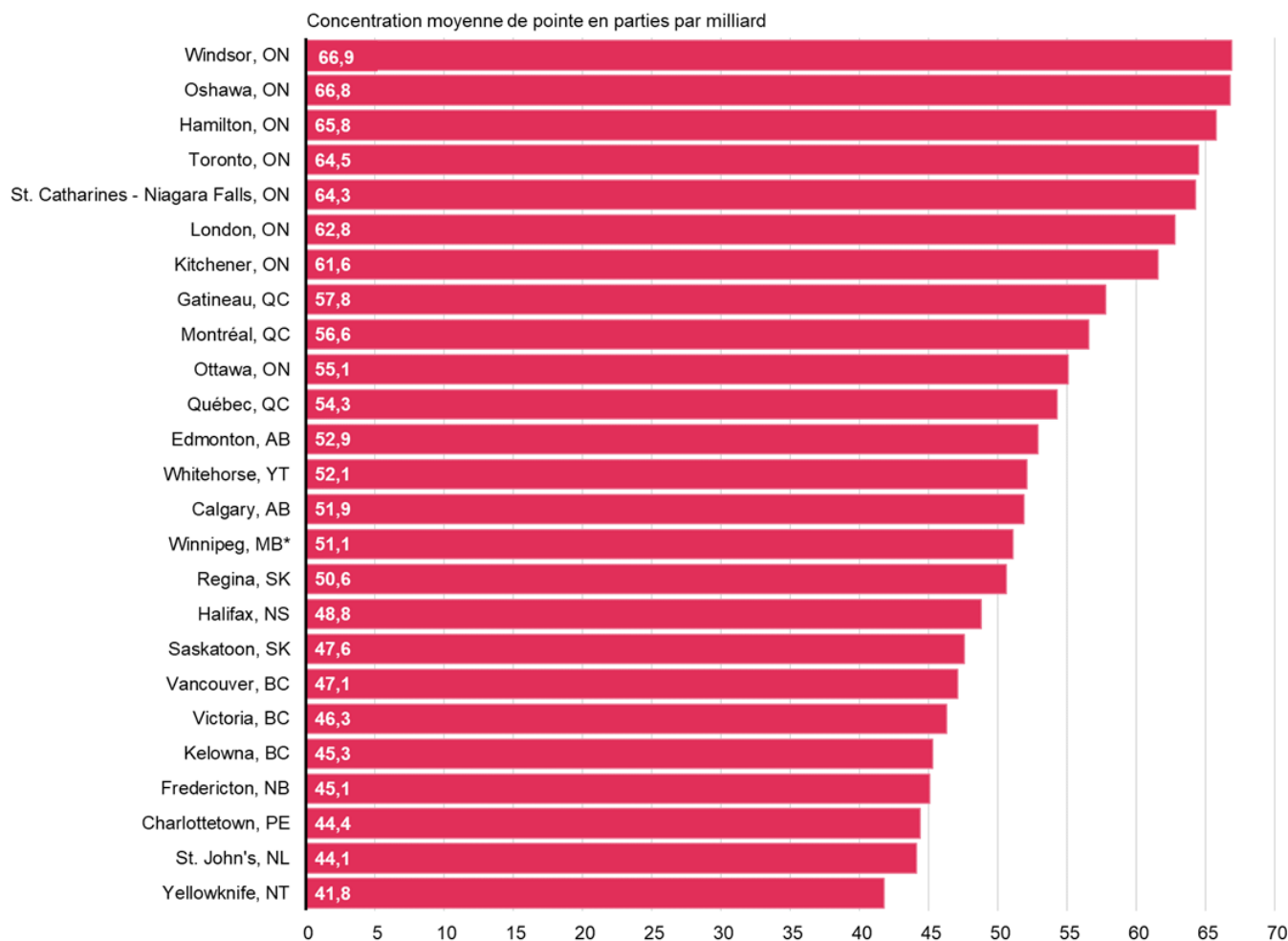
## Concentrations moyennes de pointe d'ozone troposphérique dans les régions urbaines

### Aperçu des résultats

En 2020, parmi les régions urbaines sélectionnées :

- Windsor, ON et Oshawa, ON affichaient les concentrations moyennes de pointe d'O<sub>3</sub> les plus élevées;
- Yellowknife, NT affichait la concentration la plus faible.

**Figure 16. Concentrations moyennes de pointe d'O<sub>3</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**



[Données pour la Figure 16](#)

**Remarque :** \*La concentration de 2017 a été utilisée à titre d'information seulement, aucune concentration des années les plus récentes n'est disponible. L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque zone urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

Les concentrations moyenne de pointe d'O<sub>3</sub> dans les régions urbaines canadiennes varient d'un endroit à l'autre et d'une année à l'autre. Ces différences sont en partie attribuables aux variations des émissions locales des précurseurs d'O<sub>3</sub> (principalement les NO<sub>x</sub> et les COV), aux variations des conditions météorologiques qui influent sur la formation d'O<sub>3</sub>, et aux variations des flux de polluants transfrontaliers, principalement en provenance des États-Unis.

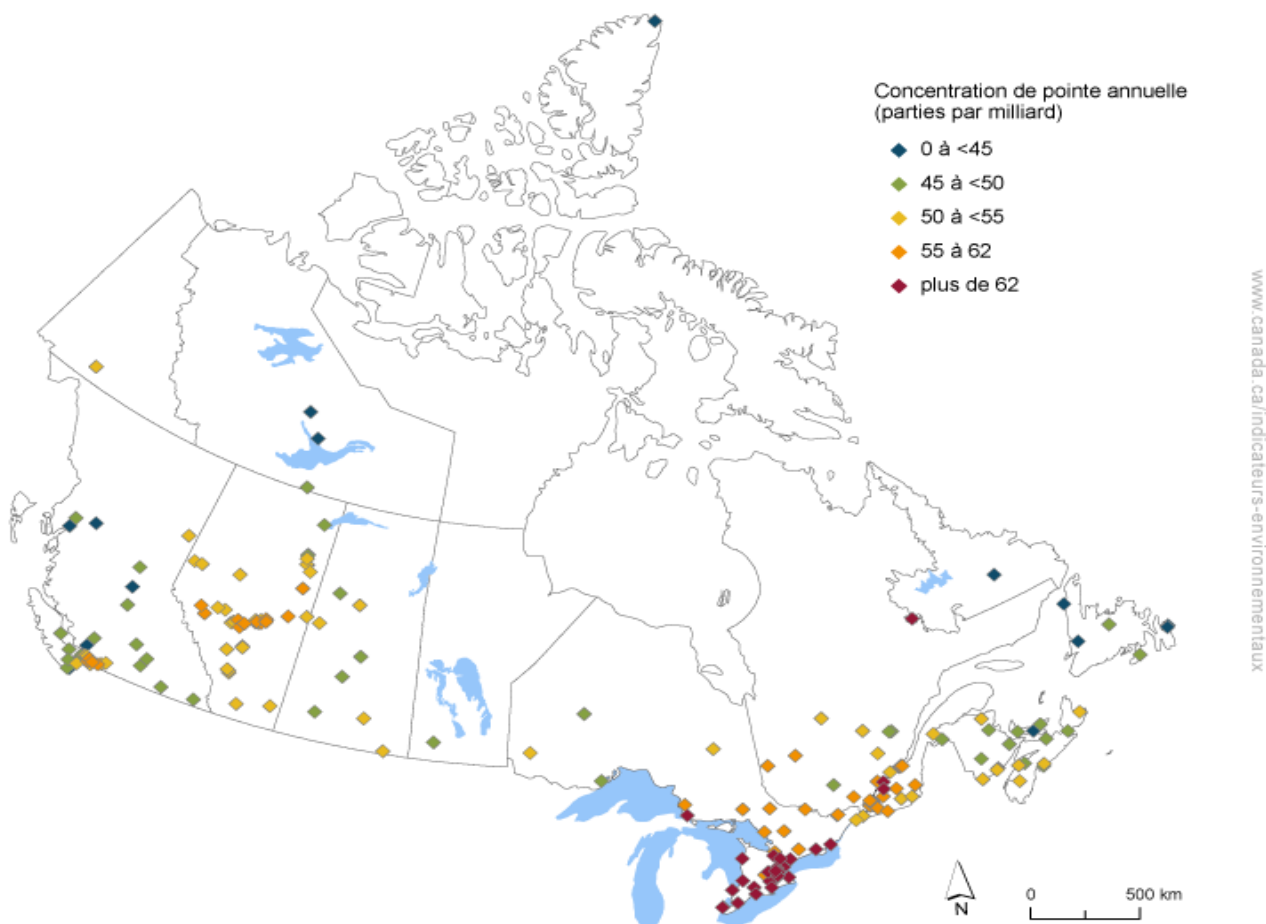
### Concentrations de pointe d'ozone troposphérique dans les stations de surveillance

Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance réparties à travers le territoire canadien. Le programme des Indicateurs Canadiens de la Durabilité de l'Environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations de pointe d'O<sub>3</sub> à des stations de surveillance en particulier.

En 2020, les concentrations de pointe d'O<sub>3</sub> ont été enregistrées à 216 stations de surveillance au Canada.

- 33 stations affichaient des concentrations supérieures à 62 ppb. Parmi ces stations, 30 sont situées en Ontario, 2 au Québec et 1 station à Terre-Neuve-et-Labrador.
- 21 stations affichaient des concentrations inférieures à 45 ppb. Parmi ces stations, 11 sont situées en Colombie-Britannique, 5 à Terre-Neuve-et-Labrador, 2 dans les territoires du Nord, et 1 station à l'Île-du-Prince-Édouard, en Alberta et au Nunavut.

Figure 17. Concentrations de pointe d'O<sub>3</sub> par station de surveillance, Canada, 2020



Explorer les données à partir de la [carte interactive](#)

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).



## Dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) appartient au groupe de substances appelées oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>). Ces derniers sont rejetés dans l'atmosphère suite à une combustion à haute température, comme dans les moteurs de voitures, les centrales électriques et les procédés industriels. Les principales [sources d'oxydes d'azote](#) au Canada sont l'industrie pétrolière et gazière, le transport, l'industrie, ainsi que l'équipement mobile. La majorité des NO<sub>x</sub> rejetés dans l'air est constituée de monoxyde d'azote (NO), une fois dans l'atmosphère, le NO réagit avec les composés organiques volatils et l'ozone pour former du NO<sub>2</sub>. L'exposition au NO<sub>2</sub> peut avoir des effets nocifs sur la santé; il peut irriter les poumons, affaiblir la fonction pulmonaire et augmenter la sensibilité aux allergènes chez les personnes atteintes d'asthme. L'exposition à long terme peut provoquer des allergies et développer de l'asthme.<sup>8</sup> Le NO<sub>2</sub> a également des effets négatifs sur l'environnement. Il contribue à la formation d'O<sub>3</sub> et de P<sub>2,5</sub> et a d'importantes répercussions sur les dépôts acides ([pluies acides](#)) et sur l'eutrophisation des écosystèmes aquatiques.

### Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle nationale

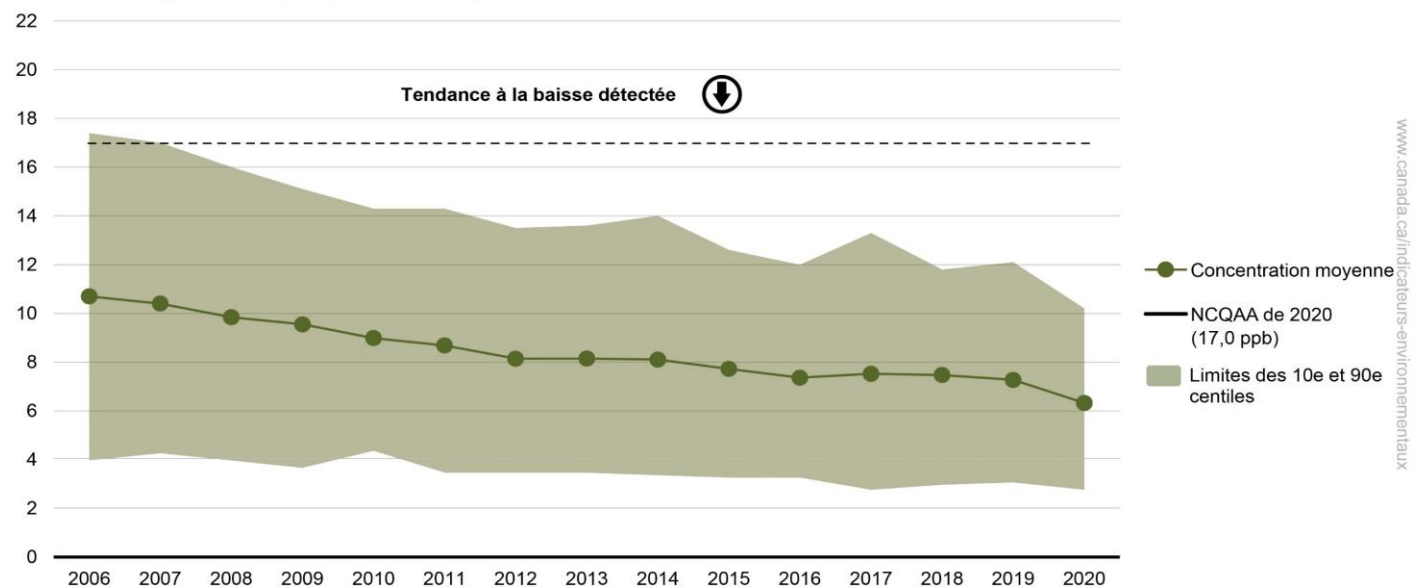
#### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la baisse a été détectée dans les concentrations moyennes de NO<sub>2</sub>;
- les concentrations moyennes nationales sont restées inférieures à la norme de 2020 de 17,0 ppb durant cette période, toutefois, quelques stations de surveillance ont dépassé la norme.

**Figure 18. Concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

Concentration moyenne annuelle en parties par milliard



[Données pour la Figure 18](#)

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de NO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires enregistrées à 118 stations à travers le Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la concentration moyenne de NO<sub>2</sub> à l'échelle nationale était de 6,3 ppb, soit 13,0 % (0,9 ppb) de moins qu'en 2019. De 2006 à 2020, une tendance à la baisse de 0,3 ppb par année a été détectée. La concentration moyenne nationale a diminué de 41,0 % (4,3 ppb) entre 2006 et 2020. Cette tendance est principalement attribuable à 2 facteurs :

<sup>8</sup> Santé Canada (2021) [Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada : Estimation de la morbidité et des décès prématurés](#)

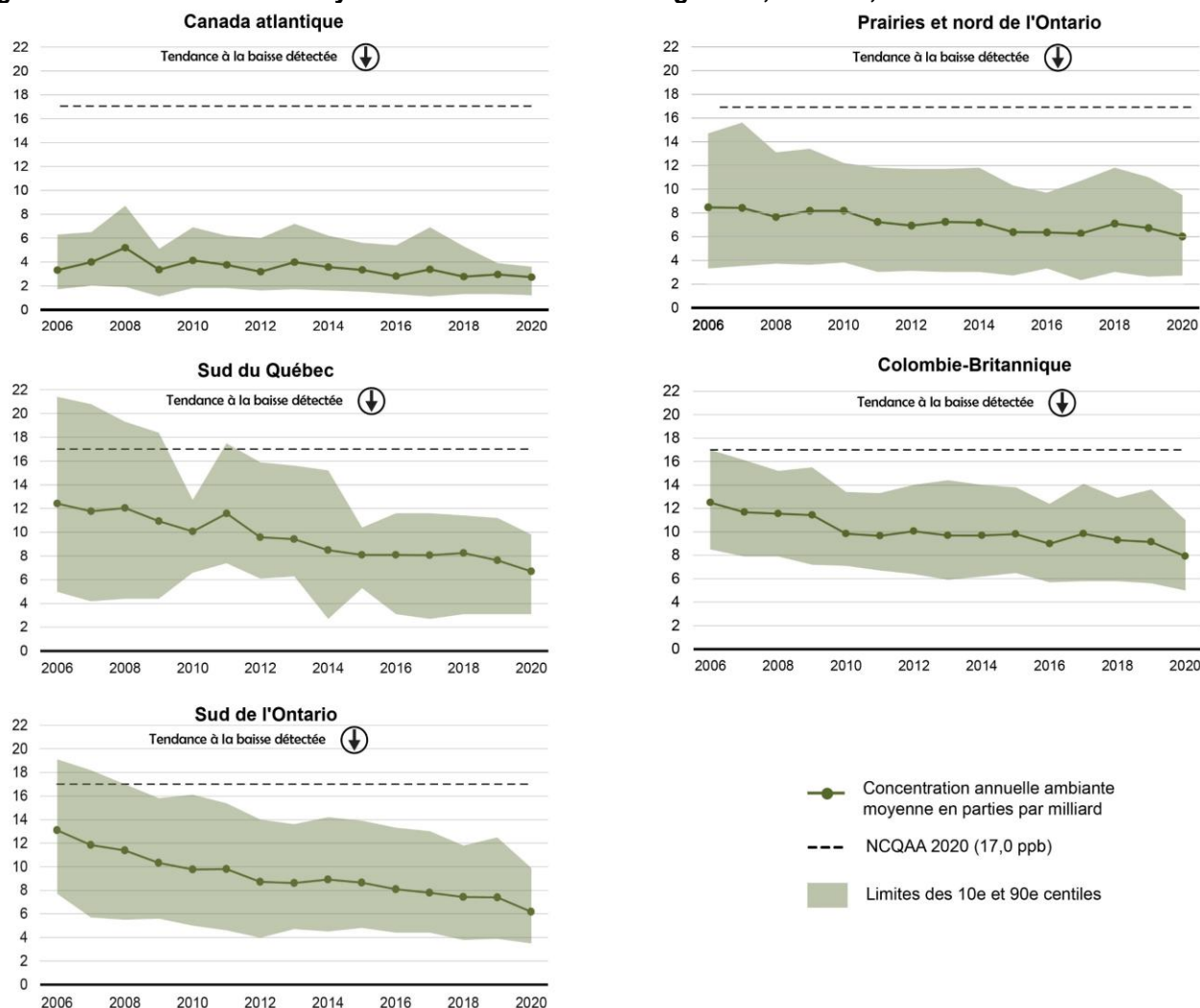
- une diminution des émissions des [véhicules](#) et des moteurs suite à l'adoption de nouvelles technologies, de carburants propres pour les véhicules et à l'introduction progressive par le gouvernement fédéral de règlements plus stricts en matière d'émissions;
- une diminution des émissions des centrales électriques alimentées par des combustibles fossiles (p. ex., le charbon) grâce à l'amélioration des technologies de contrôle des émissions et à la fermeture de certaines centrales au charbon.

## Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2020, des tendances à la baisse ont été détectées dans les 5 régions;
- Depuis 2006, les concentrations moyennes régionales de NO<sub>2</sub> sont restées inférieures à la norme de 2020 de 17,0 ppb dans toutes les régions; toutefois, des concentrations à quelques stations de surveillance ont dépassé la norme.

Figure 19. Concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020



Données pour la Figure 19

**Remarque** : L'indicateur sur les concentrations moyennes à l'échelle régionale de NO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires relevées à 8 stations dans la région du Canada atlantique, 16 stations dans la région du sud du Québec, 30 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario et 28 stations en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir plus de renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la Colombie-Britannique a enregistré la concentration moyenne régionale de NO<sub>2</sub> la plus élevée, avec 7,9 ppb. La région du sud du Québec suit avec une concentration de 6,7 ppb. Les régions du sud de l'Ontario et des Prairies et du nord de l'Ontario ont affiché des concentrations de 6,2 ppb et de 6,0 ppb, respectivement. La région du Canada atlantique a enregistré la concentration moyenne régionale la plus faible, avec 2,7 ppb.

Les 5 régions ont affiché en 2020 des concentrations inférieures à celles de 2019. La région du sud de l'Ontario a enregistré la plus forte réduction de concentration, avec une diminution de 16,6 % (1,2 ppb). La Colombie-Britannique et les régions du sud du Québec, des Prairies et du nord de l'Ontario ont enregistré des baisses respectives de 13,3 % (1,2 ppb), 12,1 % (0,9 ppb) et 10,6 % (0,7 ppb). La région du Canada atlantique a connu la plus faible réduction, avec 7,7 % (0,2 ppb).

De 2006 à 2020, une tendance à la baisse de :

- 0,4 ppb par année a été détectée pour les régions du sud de l'Ontario et du sud du Québec;
- 0,2 ppb par année a été détectée pour la Colombie-Britannique et la région des Prairies et du nord de l'Ontario
- 0,1 ppb par année a été détectée pour la région du Canada atlantique.

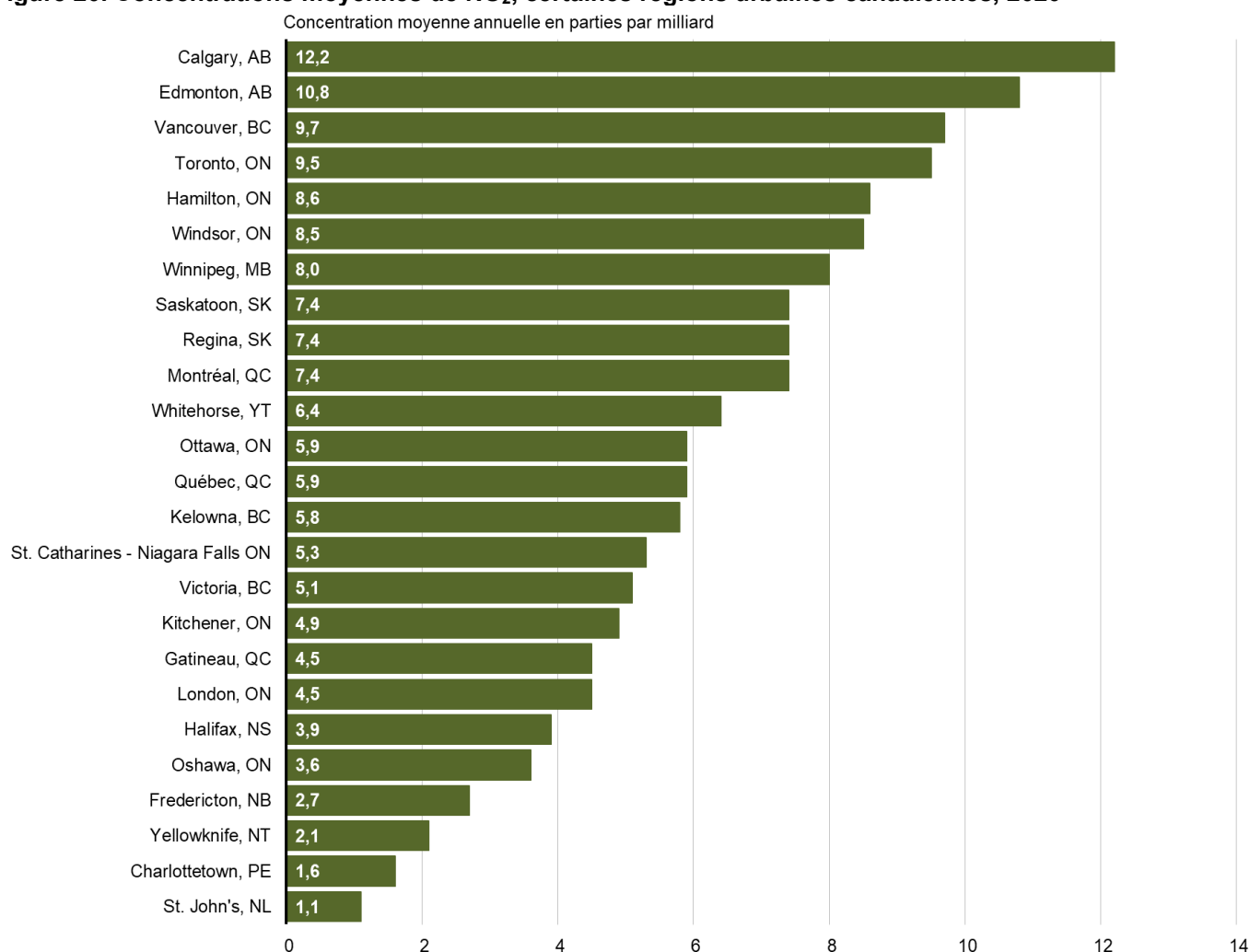
## Concentrations moyennes de dioxyde d'azote dans les régions urbaines

### Aperçu des résultats

En 2020, parmi les régions urbaines sélectionnées :

- Calgary, AB présentait la concentration moyenne de NO<sub>2</sub> la plus élevée;
- St. John's, NL présentait la concentration moyenne la plus faible.

**Figure 20. Concentrations moyennes de NO<sub>2</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**



**Remarque** : Les indicateurs ne portent que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque zone urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

## Concentrations moyennes de dioxyde d'azote aux stations de surveillance

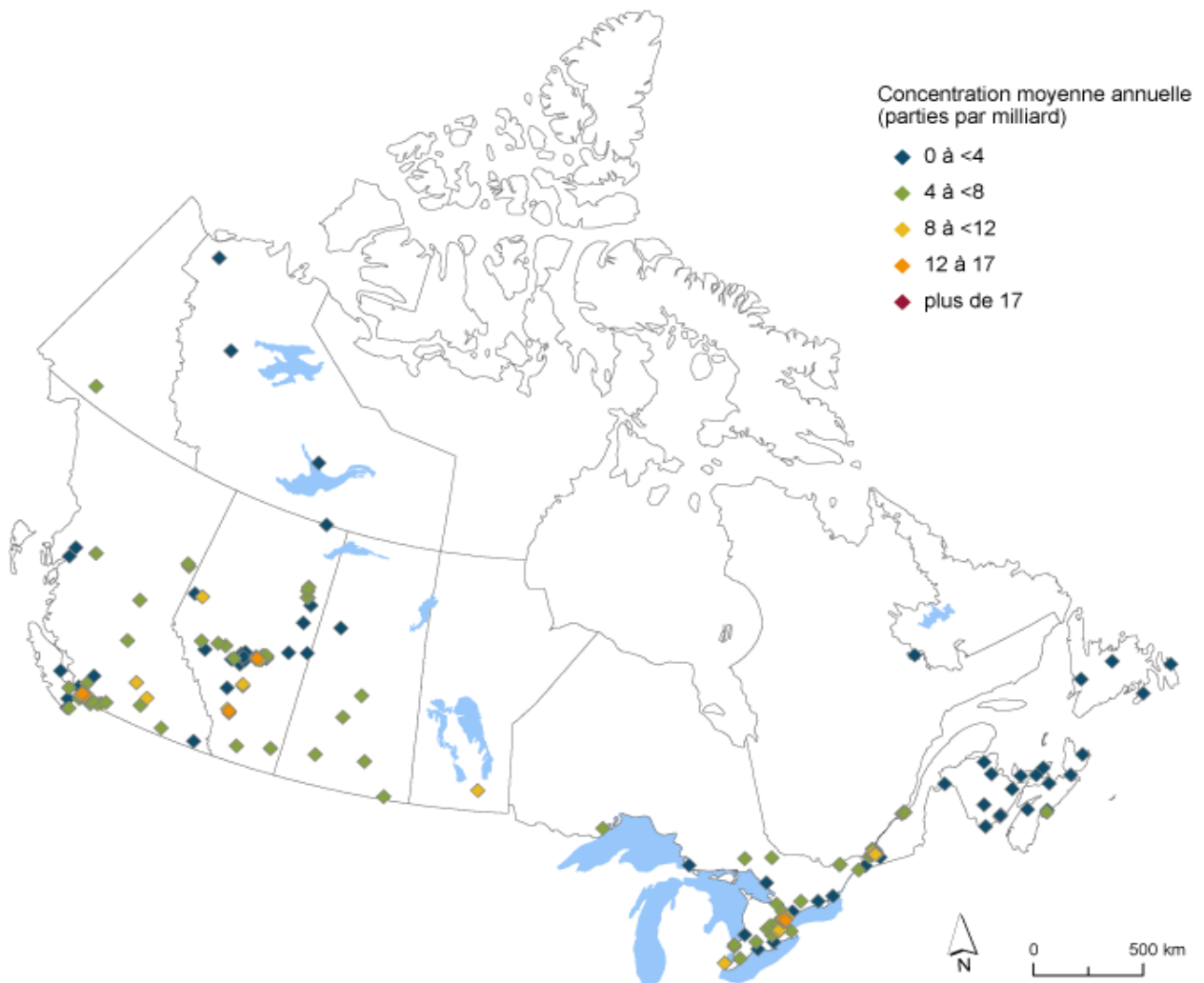
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada.

Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement permet de consulter cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> à des stations de surveillance en particulier.

En 2020, les concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> ont été enregistrées à 186 stations de surveillance au Canada. Les concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> étaient plus faibles dans les régions de l'est et du nord du Canada.

- Aucune station n'a affiché des concentrations supérieures à 17,0 ppb;
- 61 stations affichaient des concentrations inférieures à 4,0 ppb; la majorité d'entre elles est située dans la région du Canada atlantique (22) et celle des Prairies et nord de l'Ontario (17).

**Figure 21. Concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> par station de surveillance, Canada, 2020**



Explorer les données à partir de la [carte interactive](#)

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

## Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle nationale

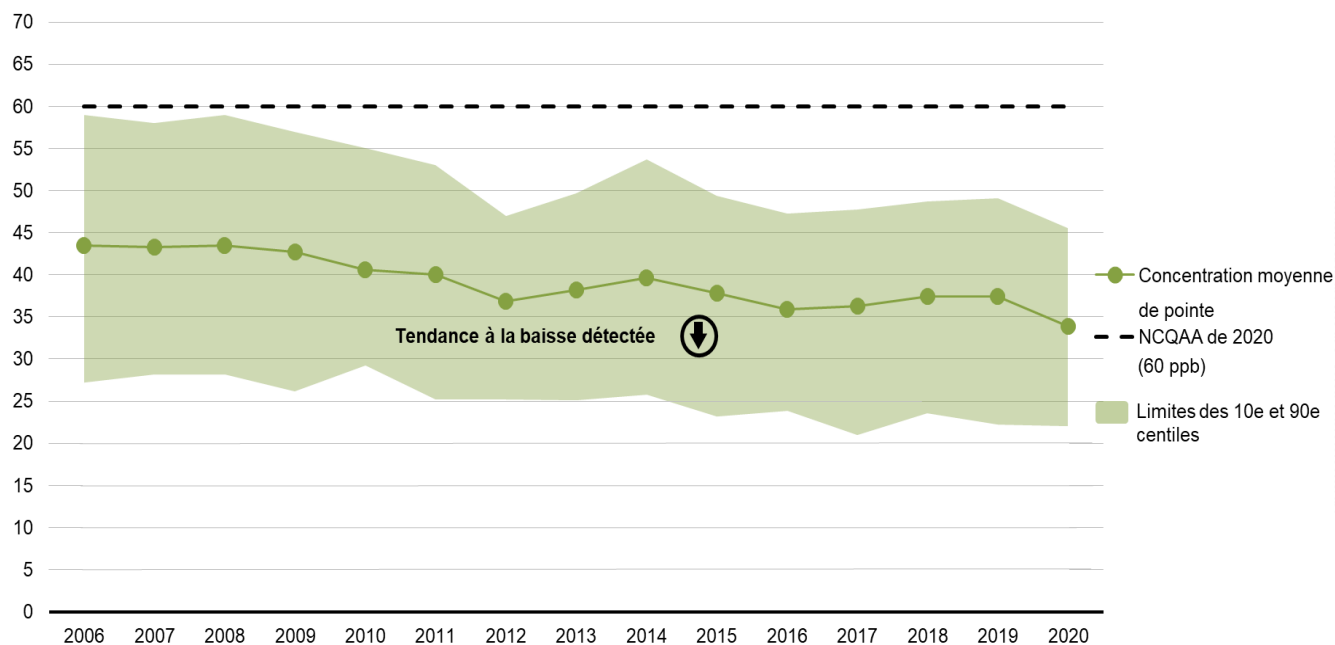
### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la baisse a été détectée dans les concentrations moyennes de pointe de NO<sub>2</sub>;
- les concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de 60 ppb durant toute cette période avec, cependant, très peu de dépassements dans certains sites.

**Figure 22. Concentrations moyennes de pointe de NO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

Concentration moyenne annuelle de pointe en parties par milliard



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

### [Données pour la Figure 22](#)

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure enregistrées à 118 stations à travers le Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la concentration moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> était de 33,9 ppb, soit 9,3 % de moins qu'en 2019.

De 2006 à 2020, une tendance à la baisse de 0,6 ppb par année a été détectée. Les concentrations nationales ont diminué de 22,1 % (9,6 ppb) entre 2006 et 2020. Cette tendance est principalement attribuable à 2 facteurs :

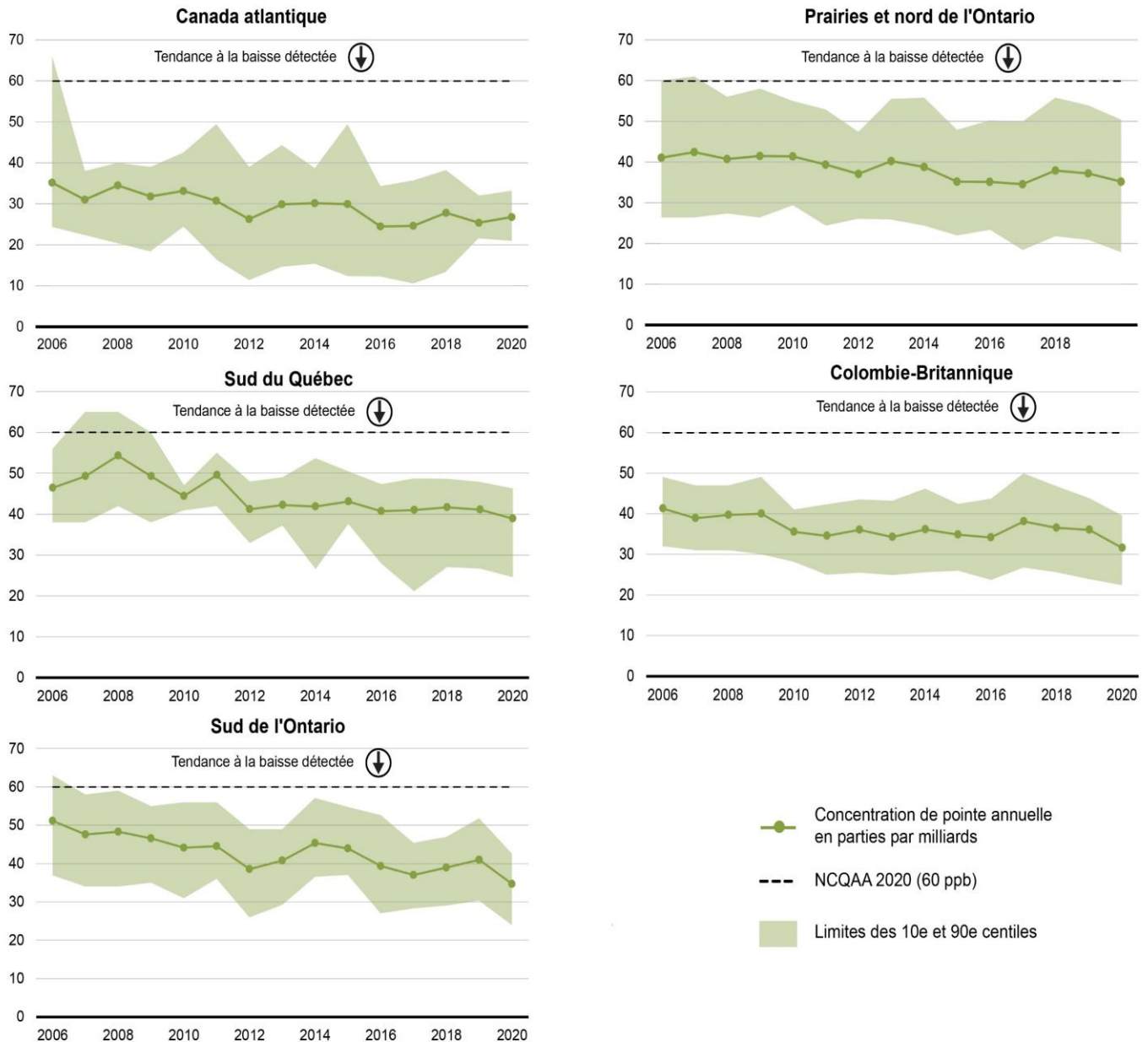
- une diminution des émissions des [véhicules](#) et des moteurs suite à l'adoption de nouvelles technologies, de carburants propres pour les véhicules et à l'introduction progressive par le gouvernement fédéral de règlements plus stricts en matière d'émissions;
- une diminution des émissions des centrales électriques alimentées par des combustibles fossiles (p. ex., le charbon) grâce à l'amélioration des technologies de contrôle des émissions et à la fermeture de certaines centrales au charbon.

## Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2020, des tendances à la baisse ont été détectées dans les 5 régions.
- Depuis 2006, les concentrations moyennes régionales de pointe de NO<sub>2</sub> sont restées inférieures à la norme de 2020 de 60 ppb dans toutes les régions à l'exception de quelques dépassements enregistrés à certaines stations à travers le Canada, excepté en Colombie-Britannique.

Figure 23. Concentrations moyennes de pointe de NO<sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020



### Données pour la Figure 23

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> à l'échelle régionale est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure relevées à 8 stations dans la région du Canada atlantique, 16 stations dans la région du sud du Québec, 30 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, et 28 stations en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la région du sud du Québec a enregistré la concentration régionale moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> la plus élevée, de l'ordre de 38,9 ppb. La région des Prairies et du nord de l'Ontario suit avec une concentration de 35,2 ppb. La région du sud de l'Ontario et la Colombie-Britannique ont affiché des concentrations de 34,7 ppb et 31,6 ppb, respectivement. La région du Canada atlantique a enregistré la concentration la plus faible, de l'ordre de 26,8 ppb.

À l'exception de la région du Canada atlantique, toutes les autres régions ont enregistré des concentrations plus faibles en 2020 qu'en 2019. Le sud de l'Ontario a enregistré la plus forte réduction des concentrations, avec une diminution de 15,3 % (6,3 ppb), suivi par la Colombie-Britannique avec 12,4 % (4,4 ppb). Les régions du sud du Québec et des Prairies et du nord de l'Ontario ont affiché des niveaux de diminution presque similaires, de l'ordre de 5,4 % (2,2 ppb and 2,0 ppb respectivement). En revanche, la région du Canada atlantique a affiché une augmentation de sa concentration moyenne de l'ordre de 5,5 % (1,4 ppb) durant la même période.

De 2006 à 2020, une tendance à la baisse de :

- 0,9 ppb par année a été détectée pour la région du sud de l'Ontario;
- 0,6 ppb par année a été détectée pour les régions du sud du Québec et du Canada atlantique;
- 0,5 ppb par année a été détectée pour la région des Prairies et du nord de l'Ontario;
- 0,4 ppb par année a été détectée pour la Colombie-Britannique.

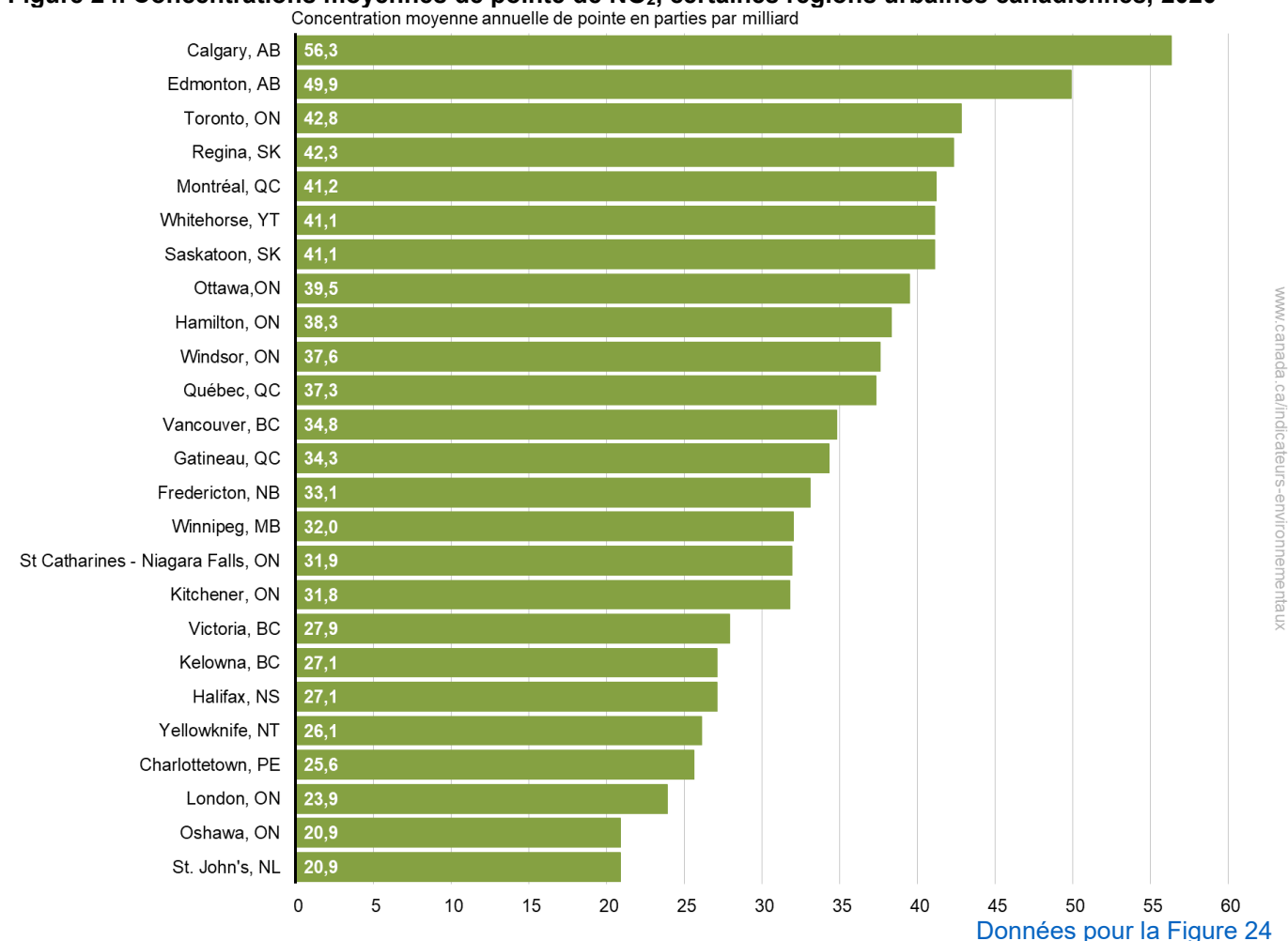
## Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote dans les régions urbaines

### Aperçu des résultats

En 2020, parmi les régions urbaines sélectionnées :

- Calgary, AB affichait la concentration moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> la plus élevée;
- St. John's, NL et Oshawa, ON, affichaient les concentrations les plus faibles.

**Figure 24. Concentrations moyennes de pointe de NO<sub>2</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**



**Remarque :** L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque région urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

Les régions urbaines situées à proximité de sources importantes de NO<sub>2</sub>, comme les grands réseaux routiers et les autoroutes, peuvent expliquer les écarts importants de concentrations enregistrés entre les villes.

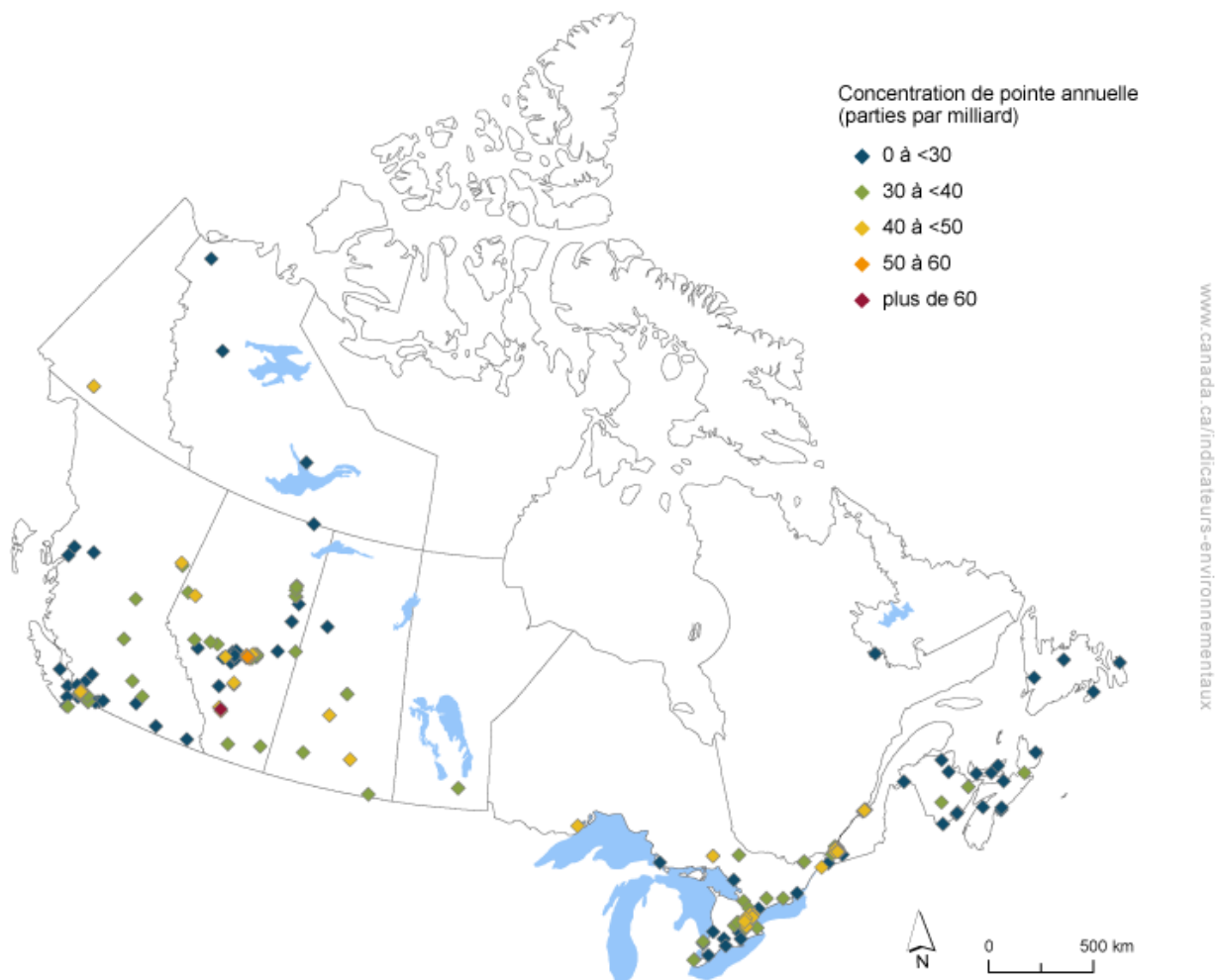
## Concentrations de pointe de dioxyde d'azote aux stations de surveillance

Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs Canadiens de la Durabilité de l'Environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations de pointe de NO<sub>2</sub> à des stations de surveillance en particulier.

En 2020, les concentrations de pointe de NO<sub>2</sub> ont été enregistrées à 186 stations de surveillance au Canada. Parmi ces stations :

- 1 station en Alberta a enregistré une concentration supérieure à 60,0 ppb (65,0 ppb).
- 72 stations ont affiché des concentrations inférieures à 30,0 ppb, 4 parmi elles avaient des concentrations inférieures à 10,0 ppb. Ces dernières sont situées à l'Île-du-Prince-Édouard (2 stations), en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick.

**Figure 25. Concentrations de pointe de NO<sub>2</sub> par station de surveillance, Canada, 2020**



Explorer les données à partir de la [carte interactive](#)

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).



## Dioxyde de soufre

Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est émis lorsqu'un combustible, ou une matière première contenant du soufre, est brûlé ou utilisé dans des procédés industriels comme la fusion de minerais métalliques. Les principales [sources d'émissions de dioxyde de soufre](#) au Canada sont l'industrie pétrolière et gazière, la consommation de combustible fossiles pour la production et les procédés d'électricité dans l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux. Les émissions de SO<sub>2</sub> contribuent à la formation des pluies acides et sont un précurseur important des particules fines. L'exposition à fortes concentrations de SO<sub>2</sub> peut avoir des effets nocifs sur les systèmes respiratoires humain et animaux. Elle peut irriter les poumons, diminuer les fonctions pulmonaires et accroître la susceptibilité aux allergènes chez les personnes atteintes d'asthme. Le SO<sub>2</sub> peut également endommager la végétation et contribue à la détérioration des matériaux comme la peinture et le béton.

### Concentrations moyennes de dioxyde de soufre à l'échelle nationale

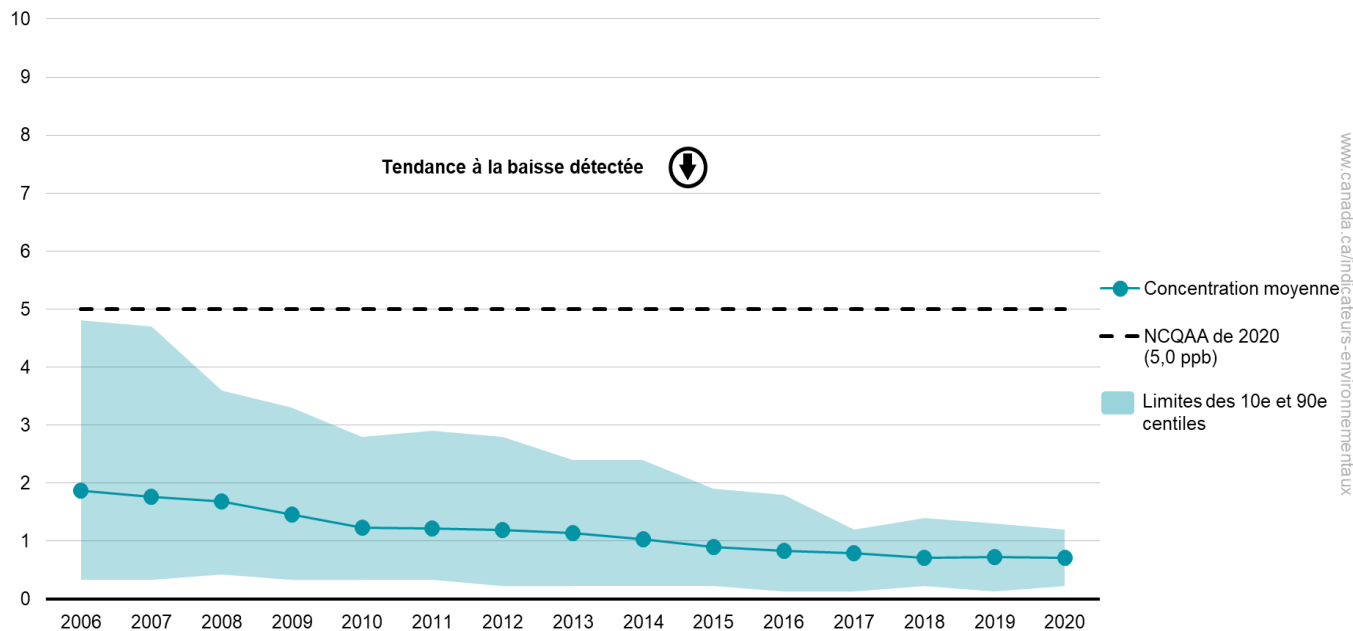
#### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la baisse a été détectée dans les concentrations moyennes nationales de SO<sub>2</sub>;
- ces concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de 5,0 ppb durant toute cette période avec, cependant, quelques dépassements enregistrés dans certaines stations.

**Figure 26. Concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

Concentration moyenne annuelle en parties par milliard



[Données pour la Figure 26](#)

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de SO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires enregistrées à 84 stations à travers le Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

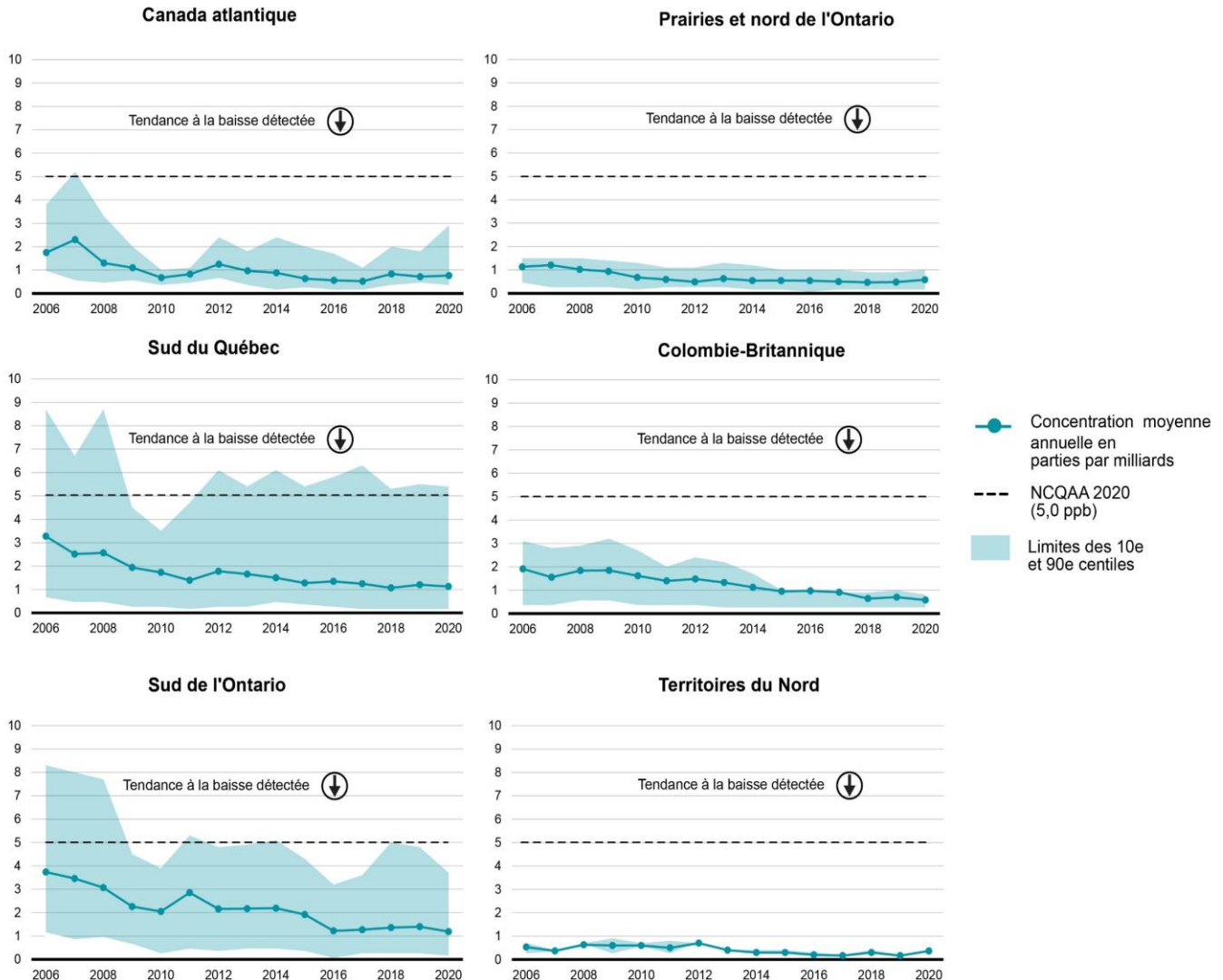
En 2020, la concentration moyenne nationale de SO<sub>2</sub> était de 0,7-ppb, soit 2,0 % de moins qu'en 2019. De 2006 à 2020, une tendance à la baisse d'environ 0,1 ppb par année a été détectée. Les concentrations nationales ont diminué de 61,7 % (1,2 ppb) entre 2006 à 2020. Cette tendance est principalement attribuable à la réduction des [émissions d'oxydes de soufre \(SO<sub>x</sub>\)](#) au Canada, qui découle des mises à niveau technologiques et des fermetures de fonderies de métaux non ferreux (y compris les alumineries) et d'installations de pâtes et papiers, de l'élimination progressive de la production de l'électricité à partir du charbon, de l'amélioration des technologies de contrôle des émissions dans le secteur pétrolier et gazier et de la mise en œuvre de la réglementation fédérale relative à la teneur en soufre des carburants.

## Concentrations moyennes de dioxyde de soufre à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2020, une tendance à la baisse a été détectée dans les 6 régions;
- Depuis 2006, les concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> à l'échelle régionale sont restées inférieures à la norme de 2020 de 5,0 ppb dans toutes les régions, toutefois, des concentrations à certaines stations de surveillance ont dépassé la norme, excepté la région des territoires du Nord.

Figure 27. Concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020



### Données pour la Figure 27

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne à l'échelle régionale de SO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires relevées à 6 stations dans la région du Canada atlantique, 9 stations dans la région du sud du Québec, 10 stations dans la région du sud de l'Ontario, 32 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 24 stations de surveillance en Colombie-Britannique et 3 stations la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, les régions du sud de l'Ontario et du sud du Québec ont enregistré les concentrations moyennes régionales de SO<sub>2</sub> les plus élevées, avec 1,2 ppb et 1,1 ppb respectivement. La région du Canada atlantique a suivi avec une concentration de 0,8 ppb. La région des Prairies et du nord de l'Ontario et la Colombie-Britannique ont enregistré une concentration de 0,6 ppb pour chacune d'elle. La région des territoires du Nord a affiché la plus faible concentration régionale, avec 0,4 ppb.

Les régions des territoires du Nord, des Prairies et du nord de l'Ontario ainsi que du Canada atlantique ont enregistré des concentrations plus élevées en 2020 qu'en 2019 avec des hausses respectives de 120,0% (0,2 ppb), 21,4% (0,1 ppb) et 7,0% (0,1 ppb), alors que les autres régions ont enregistré une baisse de leurs concentrations de 2019 à 2020. La Colombie-Britannique a affiché la plus importante baisse, de l'ordre de 17,4 % (0,1 ppb), les régions du sud de l'Ontario et du sud du Québec ont rapporté des réduction de 15,0% (0,2 ppb) et 6,3% (0,1 ppb), respectivement.

De 2006 à 2020, des tendances à la baisse ont été détectées :

- 0,2 ppb par année pour la région du sud de l'Ontario;
- 0,1 ppb par année aussi bien en Colombie-Britannique que pour la région du sud du Québec;
- 0,07 ppb par année pour la région du Canada atlantique;
- 0,04 ppb par année pour les régions des Prairies et du nord de l'Ontario, et des territoires du Nord.

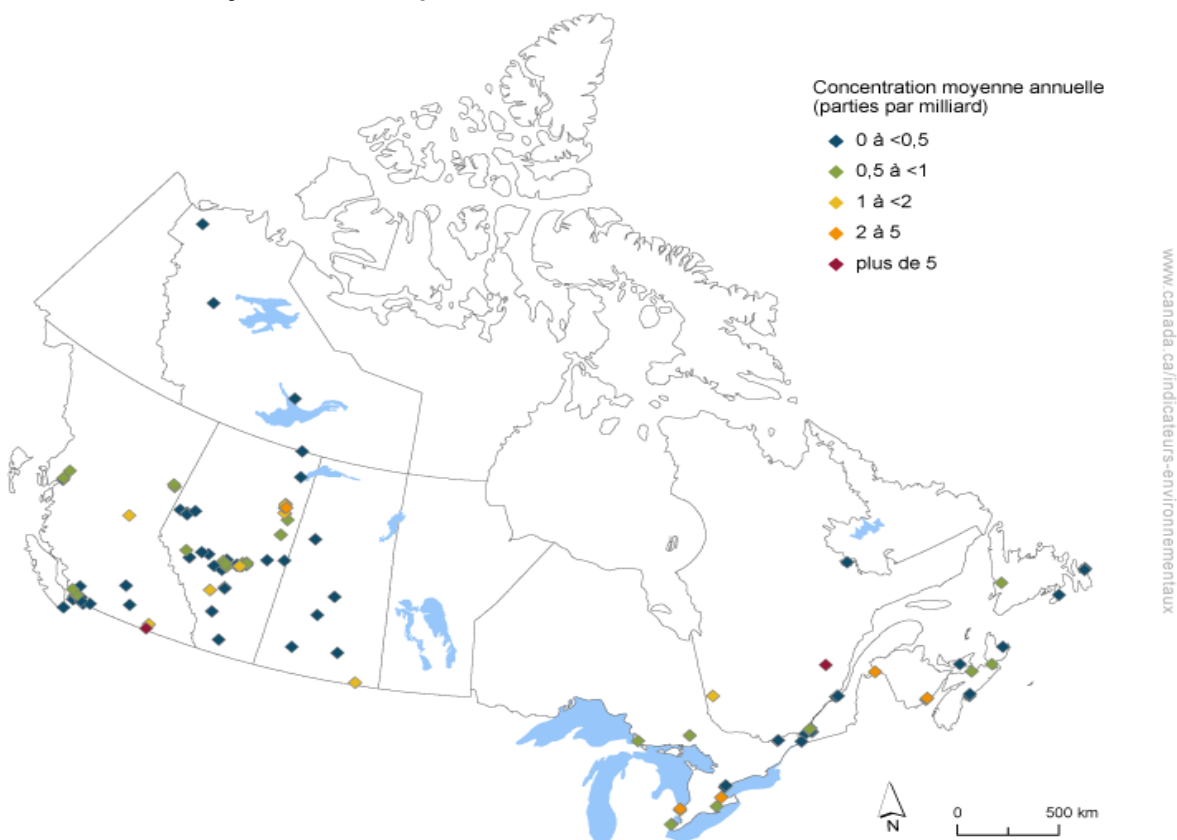
### Concentrations moyennes de dioxyde de soufre aux stations de surveillance

Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs Canadiens de la Durabilité de l'Environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> à des stations de surveillance en particulier.

En 2020, les concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> ont été enregistrées dans 123 stations de surveillance au Canada. Parmi elles :

- 2 stations ont enregistré des concentrations supérieures à 5,0 ppb; celle située au Québec a affiché 5,4 ppb et celle située en Colombie-Britannique a affiché 5,9 ppb;
- 74 stations ont enregistré des concentrations inférieures à 0,5 ppb; la majorité d'entre elles est située en Alberta (22) et en Colombie-Britannique (21).

**Figure 28. Concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> par station de surveillance, Canada, 2020**



Explorer les données à partir de la [carte interactive](#)

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

## Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle nationale

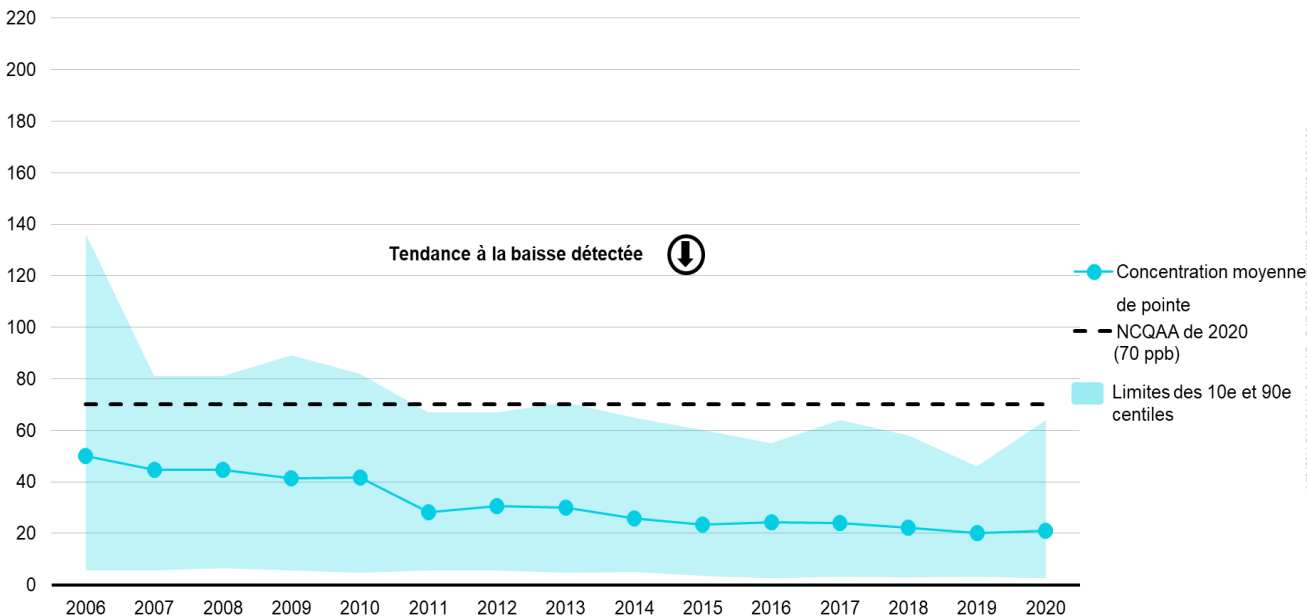
### Aperçu des résultats

De 2006 à 2020 :

- une tendance à la baisse a été détectée dans les concentrations moyennes nationales de pointe de SO<sub>2</sub>;
- ces concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de 70 ppb, toutefois, les concentrations de certaines stations de surveillance ont dépassé la norme.

**Figure 29. Concentrations moyennes de pointe de SO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

Concentration moyenne annuelle de pointe en parties par milliard



Données pour la Figure 29

**Remarque** : L'indicateur national sur la concentration moyenne de pointe de SO<sub>2</sub> est basé sur le 99e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure enregistrées à 84 stations de surveillance partout au Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la concentration moyenne de pointe de SO<sub>2</sub> à l'échelle nationale était de 21,1 ppb, soit 4,9 % de plus qu'en 2019. De 2006 à 2020, une tendance à la baisse de 2,1 ppb par année a été détectée. Les concentrations moyennes nationales ont diminué de 58,0 % (29,1 ppb) entre 2006 et 2020. Cette tendance est principalement attribuable à la réduction des [émissions d'oxydes de soufre \(SO<sub>x</sub>\)](#) au Canada et aux États-Unis, qui découle des mises à niveau technologiques et des fermetures de fonderies de métaux non ferreux, de l'élimination progressive de l'électricité produite à partir de charbon, de l'amélioration des technologies de contrôle des émissions dans le secteur pétrolier et gazier et de la mise en œuvre de la réglementation fédérale relative à la teneur en soufre des carburants.

## Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2020, des tendances à la baisse ont été détectées dans les 6 régions.
- Depuis 2007, les concentrations moyennes régionales de pointe de SO<sub>2</sub> sont restées inférieures à la norme de 2020 de 70 ppb dans toutes les régions.
- Les concentrations ont dépassé la norme à quelques stations dans toutes les régions à l'exception des territoires du Nord.

**Figure 30. Concentrations moyennes de pointe de SO<sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

**Données pour la Figure 30**

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe de SO<sub>2</sub> à l'échelle régionale est basé sur le 99e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure relevées à 6 stations dans la région du le Canada atlantique, 9 stations dans la région du sud du Québec, 10 stations dans la région du sud de l'Ontario, 32 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 24 stations en Colombie-Britannique et 3 stations dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir plus de renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2020, la région du sud du Québec a enregistré la concentration moyenne régionale de pointe de SO<sub>2</sub> la plus élevée, avec 32,5 ppb. Les régions du sud de l'Ontario, du Canada atlantique, des Prairies et du nord de l'Ontario ainsi que la Colombie-Britannique suivent avec des concentrations de 29,4 ppb, 22,0 ppb, 20,9 ppb et 16,1 ppb, respectivement. La région des territoires du Nord a enregistré la plus faible concentration, de l'ordre de 1,0 ppb.

Entre 2019 et 2020, les régions des Prairies et du nord de l'Ontario, du Canada atlantique et des territoires du Nord ont enregistré la plus forte augmentation des concentrations moyennes de pointe, avec, respectivement, 19,1 % (3,3 ppb), 18,6% (3,5 ppb) et 16,0 % (0,1). Dans une moindre mesure, les concentrations enregistrées en Colombie-Britannique ont augmenté de 2,7% (0,4 ppb). En revanche, les régions du sud du Québec et du sud de

l'Ontario ont enregistré des réductions des concentrations de l'ordre de 14,7% (5,1 ppb) et 0,6% (0,2 ppb) respectivement.

De 2006 à 2020, des tendances à la baisse ont été détectées :

- 2,6 ppb par année pour la région du Canada atlantique;
- 2,5 ppb par année pour les régions du sud de l'Ontario et sud du Québec;
- 2,0 ppb par année pour la région des Prairies et du nord de l'Ontario;
- 1,9 ppb par année pour la Colombie-Britannique;
- 0,1 ppb par année pour la région des territoires du Nord;

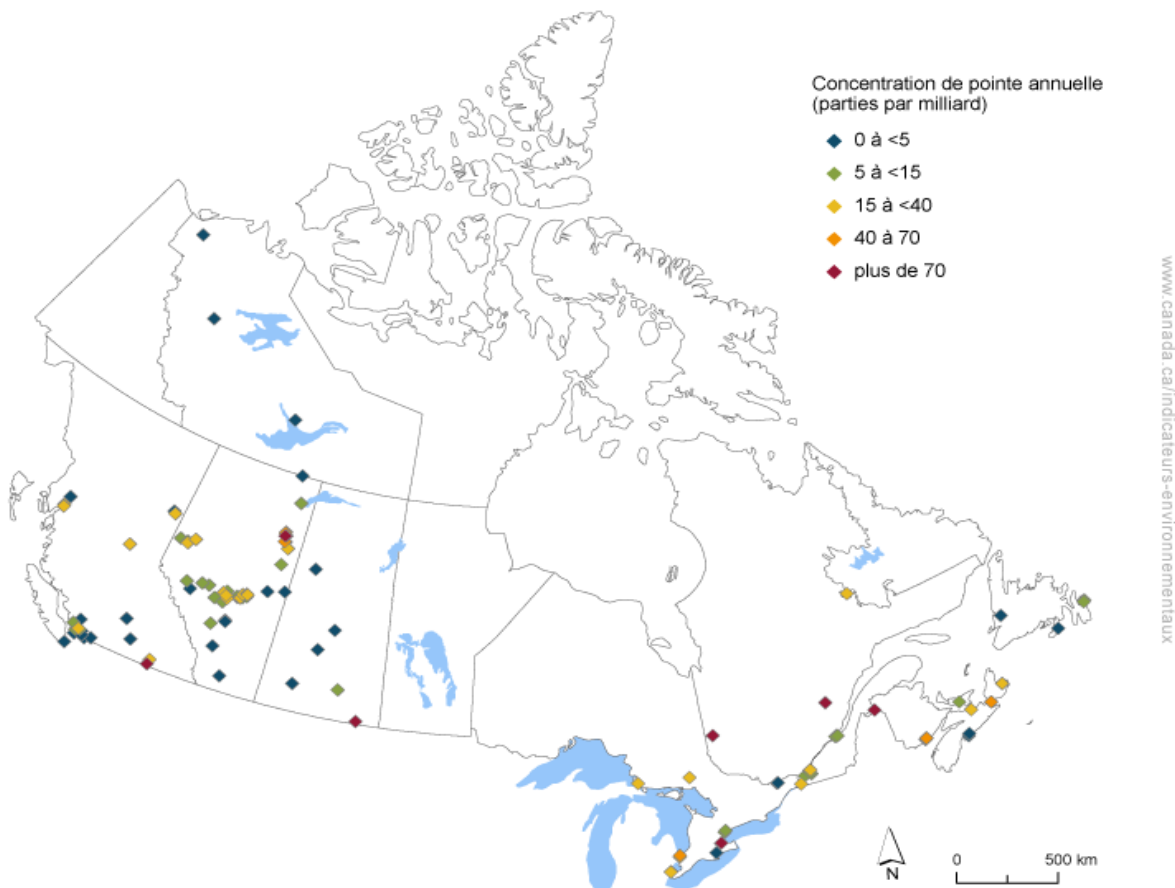
## Concentrations de pointe de dioxyde de soufre aux stations de surveillance

Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs Canadiens de la Durabilité de l'Environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations de pointe de SO<sub>2</sub> à des stations de surveillance en particulier.

En 2020, les concentrations de pointe de SO<sub>2</sub> ont été enregistrées à 123 stations de surveillance au Canada.

- 8 stations ont rapporté des concentrations supérieures à 70 ppb, allant de 72,6 ppb à 206,8 ppb. Parmi elles, 1 station est située au Nouveau-Brunswick, en Saskatchewan, en Colombie-Britannique et en Ontario, 2 stations situées au Québec et en Alberta.
- 41 stations ont affiché des concentrations inférieures à 5 ppb; 33 d'entre elles sont situées au nord et à l'ouest du Canada : Colombie-Britannique (18), Alberta (7), Saskatchewan (4) et territoires du Nord (4)

Figure 31. Concentrations de pointe de SO<sub>2</sub> par station de surveillance, Canada, 2020



Explorer les données à partir de la [carte interactive](#)

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

## Composés organiques volatils<sup>9</sup>

[Les composés organiques volatils](#) (COV) sont des gaz et des vapeurs contenant du carbone que l'on trouve dans de nombreux produits courants tels que l'essence et les solvants. Ils sont rejetés par l'industrie pétrolière et gazière, l'utilisation de solvants et le transport. L'exposition à certains COV peut provoquer le cancer et d'autres problèmes de santé graves. Cependant, l'exposition à court terme à des niveaux élevés de certains COV peut entraîner de la fatigue, des nausées, des vertiges, des maux de tête, des problèmes respiratoires et une irritation des yeux, du nez et de la gorge. Les COV contribuent à la formation de particules fines (P<sub>2,5</sub>) et d'ozone (O<sub>3</sub>), qui sont les principaux composants du smog.

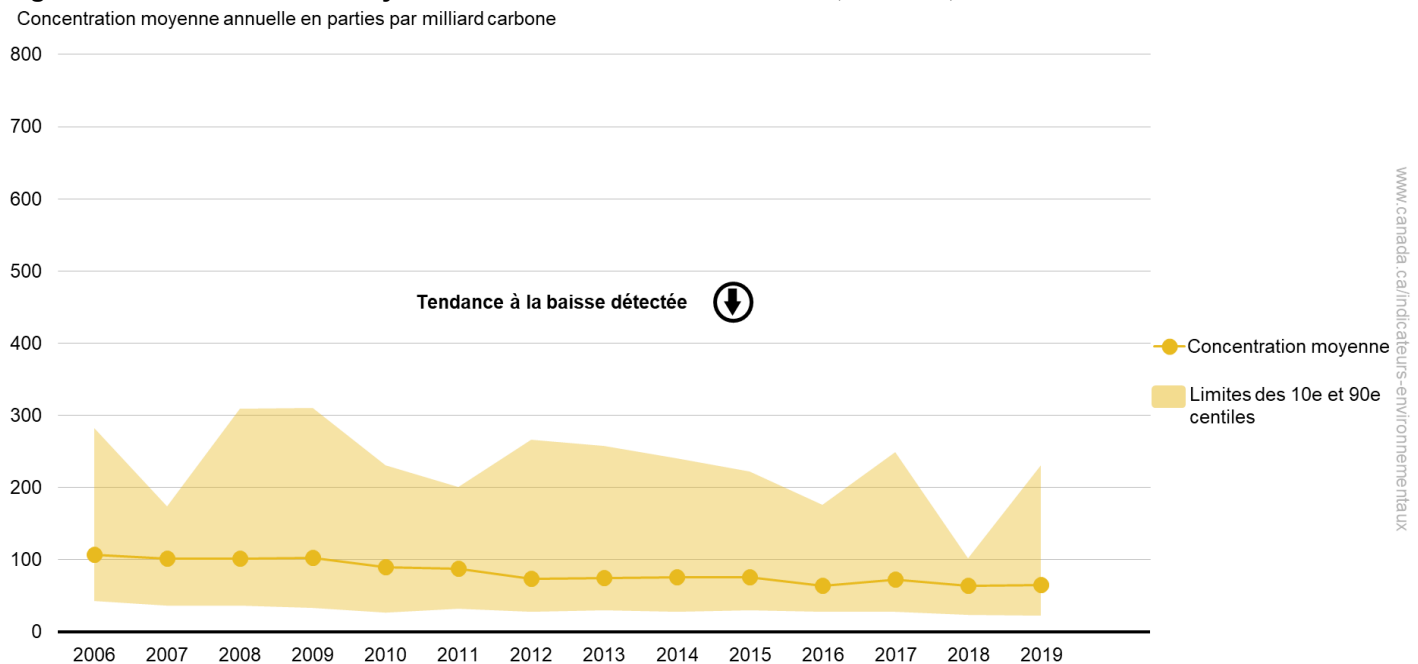
Les indicateurs nationaux et régionaux des COV présentés dans ce rapport couvrent la période allant de 2006 à 2019 uniquement du fait qu'aucune station ne répondait aux critères d'exhaustivité des données pour 2020.

### Concentrations moyennes de composés organiques volatils à l'échelle nationale

#### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2019, une tendance à la baisse a été détectée dans les concentrations moyennes de COV à l'échelle nationale.

**Figure 32. Concentrations moyennes de COV à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2019**



[Données pour la Figure 32](#)

**Remarque :** L'échantillonnage des COV en 2020 était limité et aucune station n'a répondu aux critères d'exhaustivité des données pour cette année. Par conséquent, aucune concentration de COV n'est déclarée pour 2020 dans cet indicateur. L'indicateur sur les concentrations moyennes de COV à l'échelle nationale est basé sur la moyenne annuelle des concentrations quotidiennes intégrées dans le temps (24 heures pour les stations urbaines et 4 heures pour les stations rurales) relevées à 30 stations de surveillance au Canada. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

En 2019, la concentration moyenne de COV à l'échelle nationale était de 65,5 parties par milliard de carbone (ppbC), soit 3,0 % (1,9 ppbC) de plus qu'en 2018. De 2006 à 2019, une tendance à la baisse de 3,5 ppbC par année a été détectée. Au cours de cette période, les concentrations nationales ont diminué de 39,0 % (41,5 ppbC). Cela correspond à la réduction des [émissions de COV des voitures et des camions](#), qui est attribuable à l'introduction de

<sup>9</sup> L'échantillonnage des COV en 2020 était limité et aucune station n'a répondu aux critères d'exhaustivité des données pour cette année. Par conséquent, aucune concentration n'est reportée pour les COV.

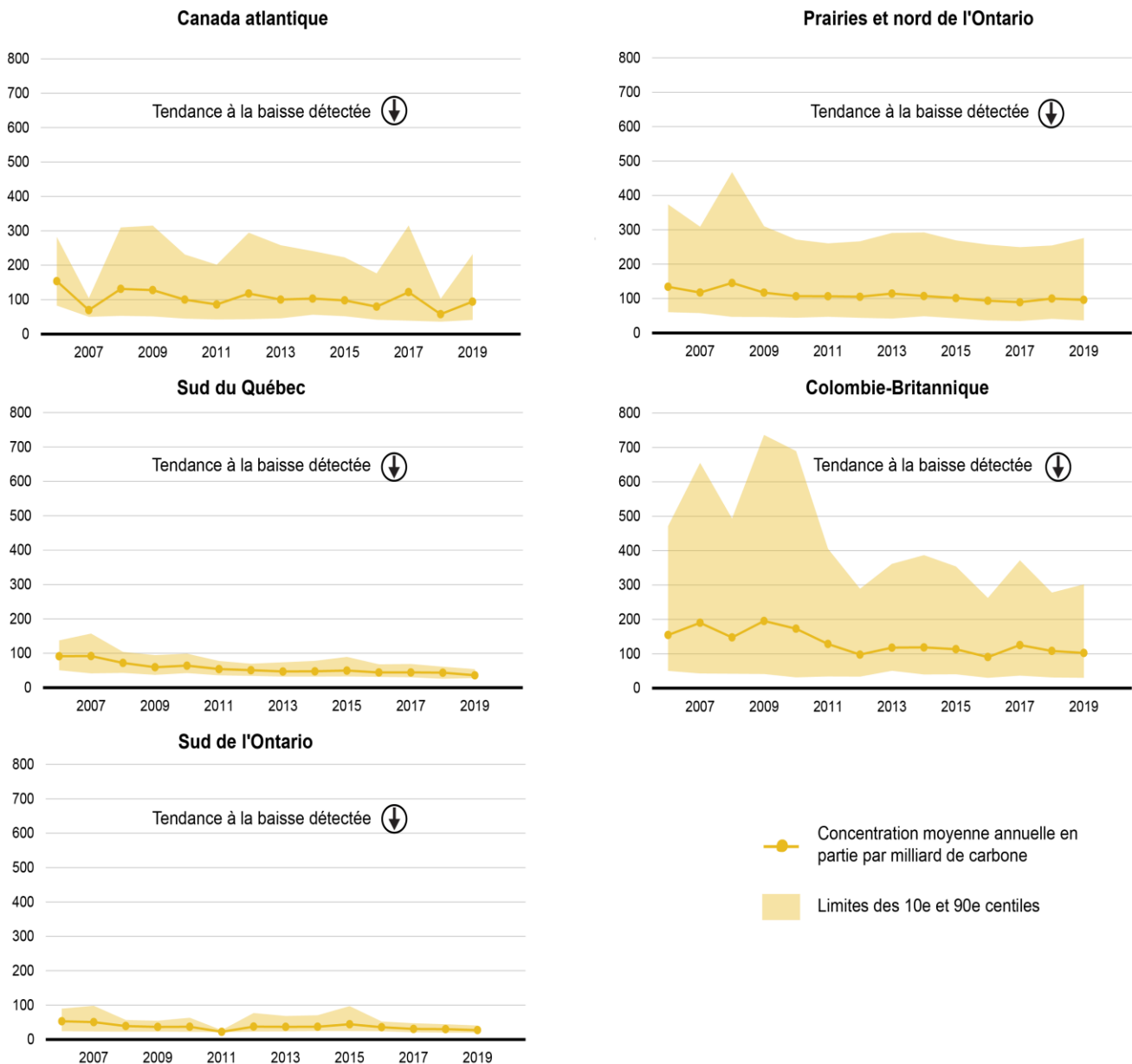
nouvelles technologies, de l'utilisation de carburants plus propres et de l'application de normes d'émissions plus strictes, ainsi qu'à des mesures de réduction liées à la production et à l'utilisation de peintures, de solvants et de nettoyants.

## Concentrations moyennes de composés organiques volatils à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2006 à 2019, des tendances à la baisse ont été détectées dans les 5 régions.

Figure 33. Concentrations moyennes de COV à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2019



[Données pour la Figure 33](#)

**Remarque :** L'échantillonnage des COV en 2020 était limité et aucune station n'a répondu aux critères d'exhaustivité des données pour cette année. Par conséquent, aucune concentration de COV n'est déclarée pour 2020 dans cet indicateur. L'indicateur sur les concentrations moyennes de COV est basé sur la moyenne annuelle des concentrations quotidiennes intégrées dans le temps (24 heures pour les stations urbaines et 4 heures pour les stations rurales) relevées à 4 stations dans la région du Canada atlantique, 6 stations dans la région du sud du Québec, 9 stations dans la région du sud de l'Ontario, 5 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario et 6 stations en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).



En 2019, la Colombie-Britannique a enregistré la concentration moyenne à l'échelle régionale de COV la plus élevée, avec 102,4 ppbC. La région des Prairies et le nord de l'Ontario ainsi que celle du Canada atlantique ont suivi avec des concentrations de 96,3 ppbC et 94,1 ppbC, respectivement. La région du sud de l'Ontario a enregistré la concentration moyenne régionale la plus faible, soit 27,3 ppbC.

À l'exception du Canada atlantique, toutes les régions ont enregistré des concentrations plus faibles en 2019 qu'en 2018. Entre 2018 et 2019, la région du sud du Québec a rapporté la plus forte réduction des concentrations, avec une diminution de 17,3 % (7,5 ppbC). La région du sud de l'Ontario, la Colombie-Britannique et la région des Prairies et du nord de l'Ontario ont enregistré des diminutions de 9,0 % (2,7 ppbC), 5,3 % (5,7 ppbC) et 3,7 % (3,7 ppbC), respectivement, au cours de la même période. En revanche, la région du Canada atlantique a affiché une augmentation de 63,2 % (36,4 ppbC) des concentrations entre 2018 et 2019. Il est à noter que cette augmentation peut être expliquée par une faible concentration en 2018 résultant de l'absence de données d'une station de surveillance.

De 2006 à 2019, une tendance à la baisse de:

- 5,3 ppbC par année a été détectée pour la Colombie-Britannique;
- 3,4 ppbC par année a été détectée pour la région du Canada atlantique;
- 3,1 ppbC par année a été détectée pour la région du sud du Québec;
- 2,8 ppbC par année a été détectée pour la région des Prairies et du nord de l'Ontario;
- 1,1 ppbC par année a été détectée pour la région du sud de l'Ontario.

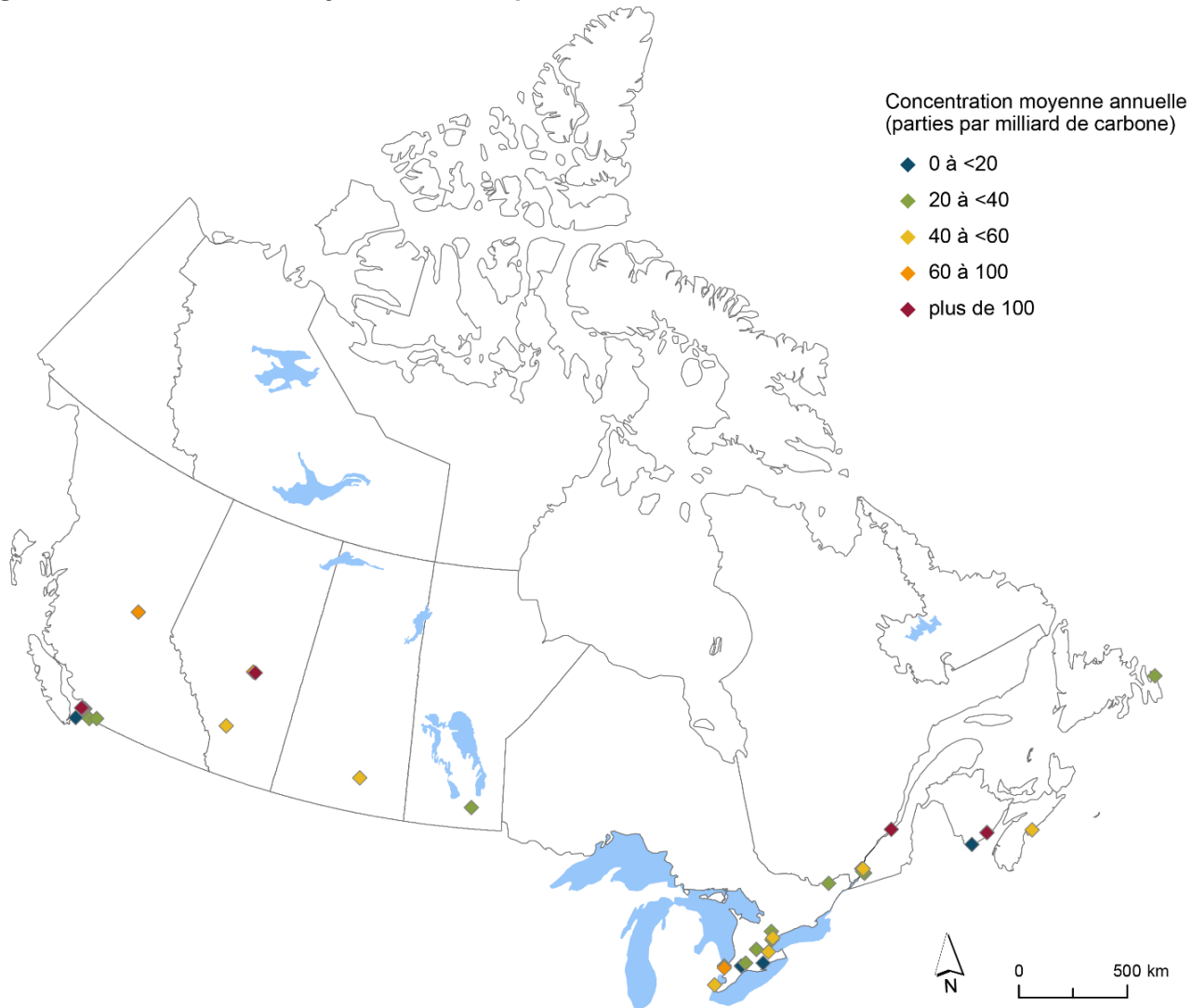
### **Concentrations moyennes de composés organiques volatils aux stations de surveillance**

Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance réparties à travers le territoire canadien. Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations moyennes de VOC à des stations de surveillance en particulier.

En 2019, les concentrations moyennes de COV ont été enregistrées à 37 stations de surveillance au Canada.

- 5 stations ont enregistré des concentrations supérieures à 100 ppbC, allant de 112,3 ppbC à 301,8 ppbC. Parmi elles, 1 station située au Nouveau-Brunswick, au Québec et en Alberta et 2 stations sont situées en Colombie-Britannique.
- 4 stations affichaient des concentrations inférieures à 20 ppbC. Parmi celles-ci, 1 station est située au Nouveau-Brunswick et en Colombie-Britannique et 2 stations en Ontario.

Figure 34. Concentrations moyennes de COV par station de surveillance, Canada, 2019



Explorer les données à partir de la [carte interactive](#)

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

# À propos des indicateurs

## Ce que mesurent les indicateurs

Les indicateurs sur la qualité de l'air permettent de suivre les concentrations ambiantes de particules fines (P<sub>2,5</sub>), d'ozone troposphérique (O<sub>3</sub>), de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), et de composés organiques volatils (COV) à l'échelle nationale, régionale et urbaine et aux stations de surveillance locales. Les indicateurs nationaux et régionaux sont présentés avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA, les normes de 2020 correspondantes. La comparaison avec les normes est fournie à titre d'exemple seulement.

## Pourquoi ces indicateurs sont-ils importants?

Les Canadiens sont exposés quotidiennement à différents polluants atmosphériques, qui peuvent avoir des effets indésirables sur la santé à court et à long termes. L'exposition à certains polluants, même à de faibles concentrations, est liée à l'augmentation des hospitalisations, des consultations au service des urgences et des décès prématurés. Le gouvernement du Canada estime que, chaque année, 42 décès prématurés pour 100 000 Canadiens peuvent être liés à la pollution atmosphérique, soit un total de 15 300 décès prématurés. Le coût économique total des impacts sur la santé attribuable à la pollution de l'air au Canada est estimé à 120 G\$ par année (en valeur de 2016).<sup>10</sup>

L'O<sub>3</sub> et les P<sub>2,5</sub> sont les principaux composants du smog et 2 des polluants atmosphériques les plus répandus. L'exposition à l'O<sub>3</sub> peut causer des irritations de la gorge, de la toux, de l'essoufflement ainsi que l'aggravation d'autres problèmes de santé préexistants comme l'asthme. Au fil du temps, cette exposition peut aussi causer l'asthme, une réduction de la fonction pulmonaire et d'autres troubles pulmonaires. L'exposition aux P<sub>2,5</sub> peut entraîner l'apparition ou le développement d'effets respiratoires et cardiovasculaires indésirables, comme les crises d'asthme, les bronchites chroniques, les crises cardiaques ainsi que le développement du cancer du poumon.

L'exposition au SO<sub>2</sub> et au NO<sub>2</sub> peut irriter les poumons, diminuer les fonctions pulmonaires et aggraver les affections respiratoires, en particulier chez les personnes asthmatiques. L'exposition à long terme au NO<sub>2</sub> peut contribuer aux allergies et à l'asthme.

Les effets néfastes de l'exposition aux COV sur la santé varient considérablement : ils peuvent être minimes, modérés (irritations des yeux, du nez et de la gorge, maux de tête, nausées, vertiges et aggravation des symptômes de l'asthme) ou plus graves (dommages au foie, aux reins et au système nerveux central). Certains des COV correspondent à la définition de toxique selon la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Sur le cours d'une vie, l'exposition à ces polluants peut augmenter le risque de développer le cancer<sup>11</sup> et d'autres problèmes de santé.

Outre leurs effets directs sur la santé, les COV et le NO<sub>2</sub> contribuent à la formation de l'O<sub>3</sub> et des P<sub>2,5</sub>, et le NO<sub>2</sub> a un impact important sur les dépôts acides (parfois appelés « pluies acides ») et l'eutrophisation. De même, le SO<sub>2</sub> contribue grandement à la formation de dépôts acides. Les P<sub>2,5</sub> peuvent endommager la végétation et les structures, et contribuent à la brume et à la réduction de la visibilité. L'O<sub>3</sub> peut également avoir un impact sur la végétation en endommageant les feuilles, diminuer la productivité de certaines cultures et contribuer au déclin des forêts. Il peut aussi endommager les matériaux synthétiques et les textiles, provoquer des fissures dans le caoutchouc, accélérer la décoloration des colorants et accélérer la détérioration de certaines peintures et de certains revêtements.

L'amélioration de la qualité de l'air pourrait réduire les incidences de crise cardiaque, les visites à l'hôpital, les allergies et les crises d'asthme chez les enfants et évite les absences en classe et au travail. Un air plus pur peut également réduire les dommages causés aux cultures, aux forêts, aux eaux de surface et aux infrastructures comme les bâtiments et les ponts.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Santé Canada (2021). [Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada : Estimation de la morbidité et des décès prématurés – rapport 2021](#). Consulté le 18 octobre 2023.

<sup>11</sup> Centre international de Recherche sur le Cancer (2013) [La pollution atmosphérique, une des premières causes environnementales de décès par cancer, selon le CIRC](#). Consulté le 18 octobre 2023

<sup>12</sup> Conseil canadien des ministres de l'environnement (2017). [L'air au Canada](#). Consulté le 18 octobre 2023.

## Initiatives connexes

Ces indicateurs permettent de mesurer les progrès accomplis dans l'atteinte de l'objectif 11 de la [Stratégie fédérale de développement durable de 2022 à 2026](#) : Améliorer l'accès au logement abordable, à l'air pur, aux transports, aux parcs et aux espaces verts, ainsi qu'au patrimoine culturel au Canada.

De plus, les indicateurs contribuent aux [Objectifs de développement durable du Programme de développement durable à l'horizon 2030](#). Les indicateurs sont liés à l'objectif 11 du Programme : Villes et communautés durables et à la cible 11.6 : « D'ici à 2030, réduire l'impact environnemental négatif des villes par habitant, y compris en accordant une attention particulière à la qualité de l'air et à la gestion, notamment municipale, des déchets. »

## Indicateurs connexes

L'indicateur sur l'[exposition de la population aux polluants atmosphériques extérieurs](#) permet de suivre la proportion de la population vivant dans des zones où les concentrations de polluants atmosphériques extérieurs sont inférieures ou égales aux normes canadiennes de qualité de l'air ambiant de 2020.

Les indicateurs sur la [comparaison à l'échelle internationale de la qualité de l'air en milieu urbain](#) présentent et comparent la qualité de l'air dans certaines régions urbaines canadiennes de plus d'un million d'habitants à la qualité de l'air dans certaines régions urbaines internationales disposant de données comparables.

Les indicateurs sur les [émissions de polluants atmosphériques](#) permettent de suivre les émissions de source humaine de 6 grands polluants atmosphériques : oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), composés organiques volatils (COV), monoxyde de carbone (CO) et particules fines (P<sub>2,5</sub>). Le carbone noir, qui est un composant des P<sub>2,5</sub>, est également rapporté. Pour chaque polluant atmosphérique, les données sont fournies à l'échelle nationale, provinciale et territoriale, et de l'installation et par source majeure.

L'indicateur sur les [tendances air-santé](#) présente un aperçu des effets sur la santé publique imputables à l'exposition à la pollution de l'air au Canada.

## Sources de données et méthodes

### Sources de données

Les indicateurs sur la qualité de l'air sont calculés à partir des concentrations atmosphériques de polluants figurant dans la [base de données pancanadienne sur la qualité de l'air](#). La base de données est tenue à jour par le [Programme national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) d'Environnement et Changement climatique Canada. Elle contient des données recueillies grâce aux réseaux de surveillance suivants :

- le [Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#), une collaboration établie en 1969 entre Environnement et Changement climatique Canada et les gouvernements provinciaux, territoriaux et régionaux (Grand Vancouver, Ville de Montréal);
- le [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#) exploité par Environnement et Changement climatique Canada pour ce qui a trait à l'ozone troposphérique. Les stations du Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air ont été créées pour étudier et surveiller la pollution atmosphérique à l'extérieur des régions urbaines.

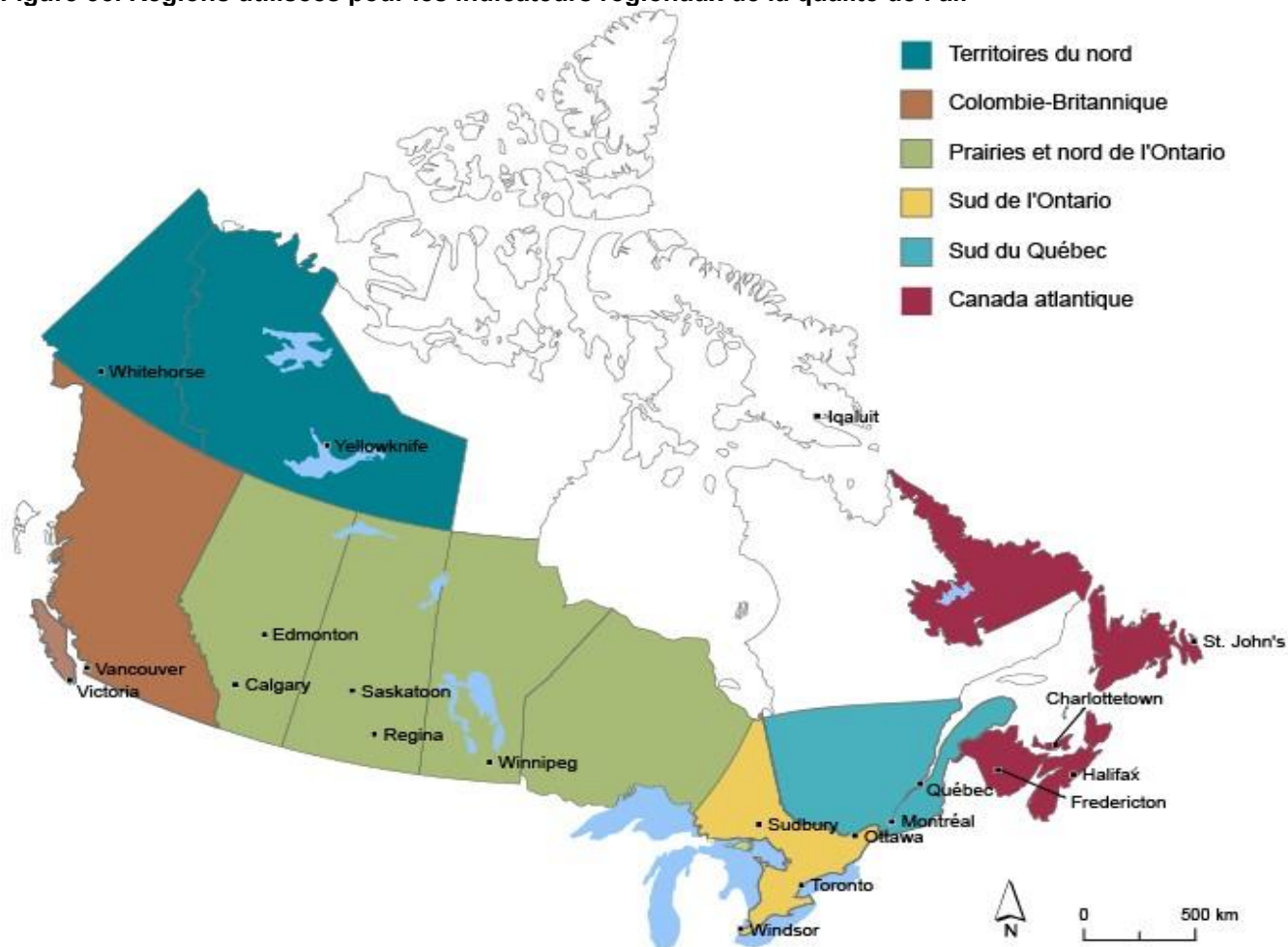
### Complément d'information

Les stations de surveillance de la qualité de l'air sont réparties dans tout le pays, mais sont plus concentrées dans les régions urbaines et au sud du Canada. Les indicateurs relatifs aux P<sub>2,5</sub>, à l'O<sub>3</sub>, au SO<sub>2</sub>, au NO<sub>2</sub> et au COV sont fournis à l'échelle nationale et par région. Les régions utilisées pour ces indicateurs sont énumérées et présentées dans le tableau et la carte suivants.

Tableau 1. Régions utilisées pour les indicateurs régionaux de la qualité de l'air

| Région                        | Code de région |
|-------------------------------|----------------|
| Canada atlantique             | ATL            |
| Sud du Québec                 | SQC            |
| Sud de l'Ontario              | SON            |
| Prairies et nord de l'Ontario | PNO            |
| Colombie-Britannique          | BCO            |
| Territoires du Nord           | TER            |

Figure 35. Régions utilisées pour les indicateurs régionaux de la qualité de l'air



Les indicateurs sur la qualité de l'air sont également rapportés pour les plus grandes régions urbaines du Canada et les capitales des provinces et territoires lorsque suffisamment de données sont disponibles. Une zone urbaine correspond à la définition des [centres de population](#) de Statistique Canada. Les niveaux ambiants de P<sub>2,5</sub>, d'O<sub>3</sub>, de SO<sub>2</sub>, de NO<sub>2</sub> et de COV mesurés par station de surveillance sont également indiqués dans les [cartes interactives](#) des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement.

## Assurance de la qualité des données et contrôle de la qualité pour le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique

Les agences de surveillance qui contribuent au programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique œuvrent à se conformer aux normes d'assurance et de contrôle de la qualité, élaborées par Environnement et Changement climatique Canada en collaboration avec les gouvernements régionaux, provinciaux et territoriaux participant au programme.

Garantir la qualité des données suppose de définir des objectifs de qualité des données appropriés et des méthodologies qui peuvent être utilisées pour atteindre ces objectifs. Les principaux objectifs de la qualité des données du programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique sont les suivants :

- La représentativité : le degré auquel les mesures (données) représentent la concentration du polluant visé;
- La comparabilité : la mesure de confiance avec laquelle un ensemble de données ou une méthode peut être comparé à d'autres, dans d'autres lieux participant du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique dans tout le pays;
- L'exactitude : la correspondance générale entre une mesure et une valeur connue (tableau 2). Elle peut comprendre des évaluations de la correspondance entre des mesures répétées (précision) et des mesures d'erreurs systématiques positives ou négatives (biais);
- L'exhaustivité : détermine si les données recueillies sont suffisantes pour assurer la confiance à l'égard des conclusions ou des décisions prises en fonction des données.

**Tableau 2. Objectifs d'exactitude de la qualité des données pour des échantillons de polluants atmosphériques**

| Paramètre                    | Exactitude     |
|------------------------------|----------------|
| Particules fines             | ± 15 %         |
| Ozone troposphérique         | ± 15 %         |
| Dioxyde d'azote              | ± 15 %         |
| Dioxyde de soufre            | ± 15 %         |
| Composés organiques volatils | Selon l'espèce |

Les évaluations régulières des activités du réseau servent à garantir que les systèmes de surveillance et les procédures de traitement des données se trouvent à un niveau acceptable de qualité des données pour respecter les lignes directrices du programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique et pour déterminer les domaines susceptibles d'être améliorés. Le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique utilise 3 principaux volets de vérification et d'évaluation :

- Vérifications de la performance et des systèmes : elles sont menées par un intervenant externe, soit un vérificateur d'ECCE, soit par un autre organisme indépendant de l'organisme de surveillance. Ces vérifications sont effectuées à l'aide de normes de référence vérifiées de façon indépendante, elles assurent une évaluation quantitative non biaisée garantissant la qualité des données;
- Programme de mesure inter-organisme : il concerne l'analyse, par l'organisme de surveillance, d'une concentration inconnue d'un échantillon fourni par ECCE. Ces analyses permettent de vérifier l'exactitude de l'instrument et de déterminer la comparabilité entre les sites;
- Évaluations de la qualité des données : elles font appel à l'analyse statistique des données environnementales pour déterminer si les données recueillies et rapportées atteignent les objectifs du réseau et les objectifs en matière de qualité des données.

D'autres vérifications et évaluations sont également effectuées par les laboratoires sur la qualité de l'air d'ECCE à Ottawa pour l'analyse intégrée des échantillons de COV. Consulter le rapport [Lignes directrices sur la surveillance de l'air ambiant, l'assurance et le contrôle de la qualité : Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique](#) (PDF; 2,8 Mo) pour de plus amples renseignements.

### Méthode

Les indicateurs sur la qualité de l'air sont calculés à partir des concentrations de polluants atmosphériques mesurées aux stations de surveillance et stockées dans la [base de données pancanadienne sur la qualité de l'air](#). Des calculs spécifiques sont effectués pour chaque polluant afin d'établir des indicateurs pour l'évaluation de la qualité de l'air aux échelles nationale, régionale et des régions urbaines (tableau 3). Des analyses statistiques ultérieures sont effectuées

pour déterminer la présence d'une tendance significative sur une période de 15 ans pour chaque indicateur national et régional de la qualité de l'air.

### Complément d'information

**Tableau 3. Définitions des indicateurs de la qualité de l'air**

| Indicateur                                   | Définition  | Unités de mesure des concentrations |
|--|---|-------------------------------------|
| Concentration moyenne des P <sub>2,5</sub>   | Moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures   | µg/m <sup>3</sup>                   |
| Concentration de pointe des P <sub>2,5</sub> | 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures   | µg/m <sup>3</sup>                   |
| Concentration moyenne d'O <sub>3</sub>       | Moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures  | ppb                                 |
| Concentration de pointe d'O <sub>3</sub>     | 4e valeur annuelle la plus élevée des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures                               | ppb                                 |
| Concentration moyenne de NO <sub>2</sub>     | Moyenne annuelle des concentrations horaires  | ppb                                 |
| Concentration de pointe de NO <sub>2</sub>   | 98e centile annuel des concentrations moyennes maximales sur 1 heure  | ppb                                 |
| Concentration moyenne de SO <sub>2</sub>     | Moyenne annuelle des concentrations horaires  | ppb                                 |
| Concentration de pointe de SO <sub>2</sub>   | 99e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 1 heure   | ppb                                 |
| Concentration moyenne de COV                 | Moyenne annuelle des concentrations quotidiennes intégrées dans le temps (24 heures en milieu urbain, 4 heures en milieu rural) | ppbC                                |

**Remarque** : Unités : µg/m<sup>3</sup> = microgrammes par mètre cube, ppb = parties par milliard, ppbC = parties par milliard de carbone.

Les indicateurs moyens sont utilisés pour tenir compte des expositions prolongées ou répétées sur de longues périodes ou encore de l'exposition chronique, tandis que les concentrations de pointe sont utilisées pour tenir compte des expositions immédiates ou aiguës à court terme.

### Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant

En octobre 2012, les ministres de l'Environnement, à l'exception de celui du Québec,<sup>13</sup> ont convenu de commencer à mettre en œuvre le nouveau [Système de gestion de la qualité de l'air](#). Ce système constitue un cadre pancanadien complet pour une collaboration visant à mieux protéger la santé humaine et l'environnement grâce à une amélioration continue de la qualité de l'air. Dans le cadre du système, les [normes canadiennes de qualité de l'air ambiant](#) (NCQAA, les normes) orientent l'amélioration de la qualité de l'air dans tout le pays. Les NCQAA sont des objectifs sur la qualité de l'air axés sur la santé et l'environnement concernant les concentrations de polluants dans l'air extérieur. Ensemble, avec les niveaux de gestion,<sup>14</sup> les normes servent d'éléments de comparaison permettant d'appuyer l'amélioration continue de la qualité de l'air. Les normes ne servent pas de « plafonds » pour les niveaux de pollution, et le SGQA encourage les gouvernements à prendre des mesures pour améliorer la qualité de l'air, en tenant compte du fait que certains polluants peuvent avoir des conséquences sur la santé humaine même à des concentrations inférieures aux normes.

Les NCQAA de 2020 ont été établies sous le régime de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* pour :

<sup>13</sup> Bien que le Québec soutienne les objectifs généraux du SGQA, la province ne mettra pas en œuvre le système, car il comprend des exigences fédérales relatives aux émissions industrielles qui existent déjà dans la réglementation du Québec. Toutefois, le Québec collaborera avec les provinces et les territoires pour élaborer des éléments du système, notamment les zones atmosphériques et les bassins atmosphériques.

<sup>14</sup> Les niveaux de gestion désignent le cadre de gestion des zones atmosphériques et le niveau des valeurs de seuil. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le [Guide sur la gestion des zones atmosphériques](#) (PDF; 226 Ko) du Conseil canadien des ministres de l'environnement. Consulté le 18 octobre 2023.

- P<sub>2,5</sub> et l'O<sub>3</sub> en mai 2013;
- SO<sub>2</sub> en octobre 2017;
- NO<sub>2</sub> en décembre 2017.

Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant de 2020 sont présentées dans le tableau 4. Le calcul des indicateurs sur la qualité de l'air suit généralement les mêmes conventions de traitement des données que celles utilisées pour calculer les concentrations à utiliser pour la comparaison avec les normes. La comparaison formelle avec les normes pour déterminer si les concentrations dépassent une norme ne peut se faire qu'en utilisant les concentrations ambiantes mesurées aux stations de surveillance individuelles, et non en utilisant les concentrations moyennes nationales ou régionales. Ainsi, les comparaisons entre les valeurs des indicateurs (comme les concentrations moyennes nationales et régionales) et les normes ne sont fournies qu'à titre d'exemple et non pour évaluer si les normes sont atteintes. Les valeurs de l'indicateur qui sont inférieures à une norme n'impliquent pas que les concentrations dans les stations de surveillance individuelles sont également inférieures à la norme. En outre, les indicateurs ne sont pas ajustés en fonction des événements exceptionnels (tels que les feux de forêt) ou de la pollution provenant des flux transfrontaliers.

**Tableau 4. Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant pour les P<sub>2,5</sub>, l'O<sub>3</sub>, le NO<sub>2</sub> et le SO<sub>2</sub>**

| Polluant         | Temps moyen | Norme de 2020<br>(valeur numérique) | Fiche statistique   |
|------------------|-------------|-------------------------------------|---|
| P <sub>2,5</sub> | Annuelle    | 8,8 µg/m <sup>3</sup>               | Moyenne triennale de la moyenne annuelle des concentrations quotidiennes moyennes sur 24 heures.                          |
| P <sub>2,5</sub> | 24 heures   | 27 µg/m <sup>3</sup>                | Moyenne triennale du 98e centile annuel des concentrations quotidiennes moyennes sur 24 heures                            |
| O <sub>3</sub>   | 8 heures    | 62 ppb                              | Moyenne triennale de la 4e valeur annuelle la plus élevée des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures |
| NO <sub>2</sub>  | Annuelle    | 17,0 ppb                            | Moyenne arithmétique, sur une seule année civile, de toutes les concentrations moyennes sur 1 heure                       |
| NO <sub>2</sub>  | 1 heure     | 60 ppb                              | Moyenne triennale du 98e centile annuel des concentrations quotidiennes maximales sur 1 heure                             |
| SO <sub>2</sub>  | Annuelle    | 5,0 ppb                             | Moyenne arithmétique, sur une seule année civile, de toutes les concentrations moyennes sur 1 heure                       |
| SO <sub>2</sub>  | 1 heure     | 70 ppb                              | Moyenne triennale du 99e centile annuel des concentrations quotidiennes maximales sur 1 heure                             |

### Collecte et validation des données

Les données obtenues des stations de surveillance du programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique sont mises dans un format compatible avec la base de données pancanadienne sur la qualité de l'air. Toutes les données de la base de données pancanadienne sur la qualité de l'air ont un niveau de qualité comparable, car les administrations respectent les procédures établies d'assurance et de contrôle de la qualité, décrites dans les [Lignes directrices sur l'assurance et le contrôle de la qualité du programme du Réseau national de surveillance et de suivi de la pollution atmosphérique](#) (PDF; 4,13 Mo). Ces procédures comprennent le lieu et la conception du système d'échantillonnage, l'utilisation de méthodes de surveillance qui répondent aux spécifications définies minimales de performance, le fonctionnement/l'entretien et les techniques de validation des données. Les organisations de surveillance du [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) sont tenues de communiquer les données ayant fait l'objet d'un contrôle de la qualité, conformément aux spécifications dans les Lignes directrices, à la base de données pancanadienne sur la qualité de l'air. Les données communiquées à la base de données du programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique sont présentées selon le format de fin d'heure (c'est-à-dire que la moyenne des données recueillies entre 1 h 01 et 2 h est calculée et communiquée comme l'heure « 2 h »).



## Critères d'exhaustivité des données

Les critères suivants sont utilisés pour déterminer quelles stations prennent suffisamment de mesures à l'heure et à la journée, chaque année, pour être considérées comme valides aux fins d'inclusion dans les indicateurs.

### Particules fines (P<sub>2,5</sub>)

#### Concentration moyenne annuelle des P<sub>2,5</sub> :

- Une concentration quotidienne moyenne sur 24 heures était jugée valide si au moins 75 % (18 heures) des valeurs des concentrations sur 1 heure étaient disponibles pour un jour donné;
- Une concentration moyenne annuelle a été jugée valide si au moins 75 % des valeurs des concentrations moyennes quotidiennes étaient disponibles pour l'année et au moins 60 % des valeurs des concentrations moyennes quotidiennes étaient disponibles pour chaque trimestre<sup>15</sup> d'une année civile.

#### Concentration moyenne de pointe des P<sub>2,5</sub> (98e centile) sur 24 heures :

- Une concentration quotidienne moyenne sur 24 heures était jugée valide si au moins 75 % (18 heures) des valeurs des concentrations sur 1 heure étaient disponibles pour un jour donné;
- Un 98e centile de la concentration moyenne annuelle a été jugé valide si au moins 75 % des valeurs des concentrations moyennes quotidiennes étaient disponibles pour l'année et au moins 60 % des valeurs des concentrations moyennes quotidiennes étaient disponibles pour chaque trimestre d'une année civile;
- Une station est aussi incluse si le 98e centile de la concentration moyenne journalière dépasse la norme de 27 microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sur 24 heures, même si elle ne répond pas aux critères d'exhaustivité des données mentionnés ci-dessus.

### Ozone troposphérique (O<sub>3</sub>)

#### Concentration moyenne annuelle d'O<sub>3</sub> :

- Les concentrations moyennes mobiles sur 8 heures ont été calculées pour chaque heure de la journée à partir des concentrations moyennes sur 1 heure, ce qui donne jusqu'à 24 concentrations moyennes sur 8 heures par jour. Les concentrations moyennes sur 8 heures sont rapportées à la dernière heure;
- Pour qu'une concentration moyenne mobile sur 8 heures soit valide, il faut disposer de 6 valeurs de concentrations moyennes sur 1 heure;
- Une concentration quotidienne maximale moyenne sur 8 heures a été jugée valide si au moins 75 % (18 heures) des valeurs des concentrations moyennes mobiles sur 8 heures étaient disponibles pour un jour donné;
- La concentration maximale annuelle moyenne sur 8 heures a été jugée valide si au moins 75 % de toutes les concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures étaient disponibles pour la période du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre.

#### Concentration moyenne de pointe de l'O<sub>3</sub> (4e valeur la plus élevée) sur 8 heures :

- Les concentrations moyennes mobiles sur 8 heures ont été calculées pour chaque heure de la journée à partir des concentrations moyennes sur 1 heure, ce qui donne jusqu'à 24 concentrations moyennes sur 8 heures par jour. Les concentrations moyennes sur 8 heures sont rapportées à la dernière heure;
- Pour qu'une concentration moyenne mobile sur 8 heures soit valide, il faut disposer de 6 valeurs de concentrations moyennes sur 1 heure;
- Une concentration quotidienne maximale moyenne sur 8 heures a été jugée valide si au moins 75 % (18 heures) des valeurs des concentrations moyennes mobiles sur 8 heures étaient disponibles pour un jour donné;
- La 4e concentration moyenne quotidienne maximale annuelle sur 8 heures la plus élevée a été jugée valide s'il y avait au moins 75 % de toutes les concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures dans la période du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre;

---

<sup>15</sup> Les trimestres civils se calculent comme suit : le 1<sup>er</sup> trimestre va du 1<sup>er</sup> janvier au 31 mars; le 2<sup>e</sup> trimestre va du 1<sup>er</sup> avril au 30 juin; le 3<sup>e</sup> trimestre va du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre; le 4<sup>e</sup> trimestre va du 1<sup>er</sup> octobre au 31 décembre.

- Une station est aussi incluse si la 4e concentration moyenne quotidienne maximale annuelle sur 8 heures la plus élevée dépasse la norme de 62 parties par milliard (ppb) sur 8 heures, même si elle ne répond pas aux critères d'exhaustivité des données mentionnés ci-dessus.

### **Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**

#### Concentration moyenne annuelle du NO<sub>2</sub> :

- Une concentration moyenne annuelle a été jugée valide si au moins 75 % des valeurs des concentrations moyennes sur 1 heure étaient disponibles pour l'année et au moins 60 % des valeurs étaient disponibles pour chaque trimestre.
- Une station est aussi incluse si la concentration moyenne annuelle dépasse la norme de 17,0 ppb sur 1 heure, et au moins 50 % des concentration sur 1 heure sont disponibles pour chaque trimestre.

#### Concentration moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> (98e centile) sur 1 heure :

- La concentration moyenne maximale sur 1 heure était jugée valide si au moins 75 % (18) des valeurs des concentrations sur 1 heure étaient disponibles pour un jour donné;
- Le 98e centile des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure a été jugé valide si au moins 75 % des valeurs de toutes les concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure pour l'année et au moins 60 % des valeurs étaient disponibles pour chaque trimestre;
- Une station est aussi incluse si la concentration dépasse la norme de 60 ppb sur 1 heure, même si elle ne répond pas aux critères d'exhaustivité des données mentionnés ci-dessus.

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

#### Concentration moyenne annuelle de SO<sub>2</sub> :

- Une concentration moyenne annuelle a été jugée valide si au moins 75 % des valeurs des concentrations moyennes sur 1 heure étaient disponibles pour l'année et au moins 60 % des valeurs étaient disponibles pour chaque trimestre;
- Une station est aussi incluse si la concentration moyenne annuelle dépasse la norme de 5,0 ppb sur 1 heure, et au moins 50 % des concentration sur 1 heure sont disponibles pour chaque trimestre.

#### Concentration de pointe du SO<sub>2</sub> (99e centile) sur 1 heure :

- La concentration moyenne maximale sur 1 heure était jugée valide si au moins 75 % (18 heures) des valeurs des concentrations sur 1 heure étaient disponibles pour un jour donné;
- Le 99e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure a été jugé valide si au moins 75 % des valeurs de toutes les concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure pour l'année et au moins 60 % des valeurs étaient disponibles pour chaque trimestre;
- Une station est aussi incluse si la concentration dépasse la norme de 70 ppb sur 1 heure, même si elle ne répond pas aux critères d'exhaustivité des données mentionnés ci-dessus.

### **Composés organiques volatils (COV)**

Comme les données disponibles pour les COV sont moins nombreuses, les critères d'exhaustivité des données de cet indicateur sont différents. Aux stations de surveillance urbaines, les échantillons de COV sont habituellement prélevés sur une période de 24 heures une fois tous les six jours; inversement, aux stations rurales, ils sont prélevés sur une période de quatre heures (de 12 h à 16 h) une fois tous les 3 jours.<sup>16</sup>

#### Concentration moyenne annuelle des COV :

- Une concentration moyenne quotidienne a été jugée valide si des données pour une période consécutive de 24 heures (± 1 heure) à une station urbaine et pour une période consécutive de 4 heures (± 0,5 heure) à une station rurale étaient disponibles un jour donné et si un trimestre (3 mois) comportait au moins 5 échantillons;
- Une station n'est incluse que si l'année compte 3 trimestres valides.

<sup>16</sup> Depuis 2018, toutes les stations rurales sont passées à un calendrier de collecte d'une fois tous les 6 jours.

Après avoir appliqué les critères d'exhaustivité des données, on calcule les concentrations de polluants pour les stations sélectionnées.

**Tableau 5. Nombre de stations qui répondent aux critères d'exhaustivité des données de 2020**

| Polluant atmosphérique  | Nombre de stations |
|---|--------------------|
| Concentration moyenne de P <sub>2,5</sub>                               | 213                |
| Concentration de pointe (98e centile) de P <sub>2,5</sub> sur 24 heures | 214                |
| Concentration moyenne d'O <sub>3</sub>                                  | 216                |
| Concentration de pointe (4e plus élevée) d'O <sub>3</sub> sur 8 heures  | 216                |
| Concentration moyenne de NO <sub>2</sub>                                | 186                |
| Concentration de pointe (98e centile) de NO <sub>2</sub> sur 1 heure    | 186                |
| Concentration moyenne de SO <sub>2</sub>                                | 123                |
| Concentration de pointe (99e centile) de SO <sub>2</sub> sur 1 heure    | 123                |
| Concentration moyenne de COV  | 0 <sup>[A]</sup>   |

**Note:** <sup>[A]</sup> Aucune station n'ayant respecté les critères d'exhaustivité pour 2020, les concentrations en COV sont présentés jusqu'en 2019. En 2019, 37 stations respectaient les critères.

## Calculs propres à chaque polluant

### Particules fines

Les concentrations de particules fines sont exprimées en microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Les indicateurs sur la moyenne annuelle et de la concentration maximale annuelle (98e centile) de P<sub>2,5</sub> sur 24 heures sont fondés sur les concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures (moyenne quotidienne) pour l'année entière. La valeur moyenne quotidienne pour les P<sub>2,5</sub> est fondée sur des mesures prises de minuit à minuit.

Pour une station donnée, on calcule l'indicateur sur la moyenne en faisant la somme de toutes les moyennes quotidiennes valides et en divisant la somme par le nombre de jours valides. On obtient l'indicateur sur la concentration maximale (98e centile) sur 24 heures en déterminant la valeur au 98e centile de toutes les valeurs quotidiennes sur 24 heures d'une année donnée. La valeur au 98e centile correspond à la concentration à laquelle 98 % de toutes les valeurs quotidiennes sur 24 heures sont inférieures ou égales à elle et 2 % sont supérieures ou égales à elle. Par exemple, la valeur au 98e centile de 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à une station donnée signifie que 98 % de toutes les concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures sont inférieures ou égales à 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , et que seulement 2 % sont supérieures ou égales à 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pour une année avec un ensemble de données complet, le 98e centile correspond à la 8e valeur la plus élevée. Le tableau suivant donne le rang de la valeur au 98e centile en fonction du nombre de mesures quotidiennes disponibles.<sup>17</sup>

**Tableau 6. Rang au 98e centile établi selon le nombre de mesures disponibles**

| Nombre de mesures quotidiennes disponibles en un an | Rang au 98e centile |
|---|---------------------|
| 274 à 300   | 6e plus élevé       |
| 301 à 350   | 7e plus élevé       |
| 351 à 366   | 8e plus élevé       |

Les indicateurs urbains, régionaux et nationaux (moyenne et concentration de pointe [98e centile] sur 24 heures) pour les P<sub>2,5</sub> sont calculés en faisant la moyenne, à l'échelle de la station, des valeurs moyennes annuelles et des valeurs maximales annuelles dans toutes les stations qui ont satisfait aux critères d'exhaustivité dans la région urbaine, la région ou le Canada dans son ensemble.

### Ozone troposphérique

Les concentrations d'ozone sont consignées en parties par milliard (ppb). Il y a 24 concentrations moyennes sur 8 heures consécutives (registres de 8 heures) qui peuvent être calculées pour chaque jour. La valeur la plus élevée des 24 concentrations moyennes sur 8 heures constitue la concentration maximale quotidienne. La figure 36 illustre le calcul des concentrations moyennes sur 8 heures et la sélection du maximum quotidien.

<sup>17</sup> Pour obtenir les valeurs au 98e centile montrées dans ce tableau, on a utilisé la méthode de calcul proposée à la section 4.1.2 du [Guide pour la vérification de la conformité aux normes canadiennes de qualité de l'air ambiant relatives aux particules et à l'ozone](#) du Conseil canadien des ministres de l'environnement.

**Figure 36. Calcul de la valeur de la concentration moyenne quotidienne maximale d’ozone troposphérique sur 8 heures**

| Date  | Heure | 1 heure<br>(parties par milliard) | 8 heures<br>(parties par milliard) | Maximums quotidiens<br>sur 8 heures<br>(parties par milliard) |
|-------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|---|
| 03/25 | 17 h  | 44                                |                                    |   |
|       | 18 h  | 45                                |                                    |   |
|       | 19 h  | 44                                |                                    |   |
|       | 20 h  | 42                                |                                    |   |
|       | 21 h  | 39                                |                                    |   |
|       | 22 h  | 33                                |                                    |   |
|       | 23 h  | 20                                |                                    |   |
|       | 24 h  | 14                                |                                    |   |
| 03/26 | 1 h   | 11                                | 31,0                               | 45,6  |
|       | 2 h   | 11                                | 26,8                               |   |
|       | 3 h   | 15                                | 23,1                               |   |
|       | 4 h   | 13                                | 19,5                               |   |
|       | 5 h   | 19                                | 17,0                               |   |
|       | 6 h   | 21                                | 15,5                               |   |
|       | 7 h   | 19                                | 15,4                               |   |
|       | 8 h   | 11                                | 15,0                               |   |
|       | 9 h   | 30                                | 17,4                               |   |
|       | 10 h  | 36                                | 20,5                               |   |
|       | 11 h  | 39                                | 23,5                               |   |
|       | 12 h  | 42                                | 27,1                               |   |
|       | 13 h  | 44                                | 30,3                               |   |
|       | 14 h  | 46                                | 33,4                               |   |
|       | 15 h  | 47                                | 36,9                               |   |
|       | 16 h  | 47                                | 41,4                               |   |
|       | 17 h  | 47                                | 43,5                               |   |
|       | 18 h  | 46                                | 44,8                               |   |
|       | 19 h  | 46                                | 45,6                               |   |
|       | 20 h  | 42                                | 45,6                               |   |
|       | 21 h  | 39                                | 45,0                               |   |
|       | 22 h  | 38                                | 44,0                               |   |
|       | 23 h  | 38                                | 42,9                               |   |
|       | 24 h  | 35                                | 41,4                               |   |

Pour chaque station, on calcule l’indicateur sur la concentration moyenne d’O<sub>3</sub> en prenant les concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre. On obtient les moyennes annuelles urbaines, régionales et nationales d’O<sub>3</sub> en faisant la moyenne des moyennes annuelles à l’échelle de la station pour les stations sélectionnées dans l’agglomération urbaine, la région ou le Canada dans son ensemble.

Pour chaque station, l’indicateur sur la concentration de pointe (4<sup>e</sup> plus élevée) d’O<sub>3</sub> sur 8 heures est fondé sur la 4<sup>e</sup> valeur la plus élevée des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures mesurées pendant une année donnée. Toutes les valeurs des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures sont classées de la plus élevée à la plus faible, les valeurs égales étant répétées aussi souvent qu’elles apparaissent. On assigne un rang à chaque valeur. Pour cette année-là, la 4<sup>e</sup> valeur la plus élevée en rang est désignée comme la concentration maximale annuelle (la 4<sup>e</sup> plus élevée) d’O<sub>3</sub> sur 8 heures pour cette station.

On obtient les indicateurs sur la concentration moyenne maximale annuelle urbaine, régionale et nationale d’O<sub>3</sub> en faisant la moyenne de toutes des 4<sup>e</sup> valeurs les plus élevées de toutes les stations qui ont satisfait aux critères d’exhaustivité dans l’agglomération urbaine, la région ou le Canada dans son ensemble.

### Dioxyde d’azote

Les concentrations de NO<sub>2</sub> sont exprimées en parties par milliard (ppb). L’indicateur sur la concentration moyenne de NO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle de toutes les concentrations sur 1 heure, tandis que l’indicateur sur la concentration de pointe (98<sup>e</sup> centile) sur 1 heure est basé sur le 98<sup>e</sup> centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure. La valeur moyenne quotidienne maximale pour le NO<sub>2</sub> est fondée sur des mesures prises de minuit à minuit.

Pour une station donnée, on calcule l’indicateur sur la concentration moyenne en faisant la somme de toutes les moyennes sur une heure valides et en divisant la somme par le nombre total des heures. On obtient l’indicateur sur la concentration de pointe (98<sup>e</sup> centile) sur une heure en déterminant la valeur au 98<sup>e</sup> centile des moyennes maximales sur une heure d’une année donnée. La valeur au 98<sup>e</sup> centile correspond à la concentration à laquelle 98 % de toutes les valeurs quotidiennes maximales sont inférieures ou égales à elle et 2 % sont supérieures ou égales à elle. Par exemple, la valeur du 98<sup>e</sup> centile de 25 ppb à une station donnée signifie que 98 % de toutes les concentrations moyennes quotidiennes maximales sur une heure sont inférieures ou égales à 25 ppb, et que seulement 2 % sont supérieures ou égales à 25 ppb.

Les indicateurs urbains, régionaux et nationaux (concentration moyenne et concentration de pointe [98e centile] sur 1 heure) pour le NO<sub>2</sub> sont calculés en faisant la moyenne, à l'échelle de la station, des valeurs moyennes annuelles et des valeurs de pointe annuelles dans toutes les stations qui ont satisfait aux critères d'exhaustivité dans l'agglomération urbaine, la région ou le Canada dans son ensemble.

### Dioxyde de soufre

Les concentrations de SO<sub>2</sub> sont exprimées en parties par milliard (ppb). L'indicateur sur la concentration moyenne de SO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations sur 1 heure, tandis que l'indicateur sur la concentration de pointe (99e centile) sur 1 heure est basé sur le 99e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure. La valeur moyenne quotidienne maximale pour le SO<sub>2</sub> est fondée sur des mesures prises de minuit à minuit.

Pour une station donnée, on calcule l'indicateur sur la concentration moyenne en faisant la somme de toutes les moyennes d'une heure valides et en divisant la somme par le nombre total des heures. On obtient l'indicateur sur la concentration de pointe (99e centile) sur une heure en déterminant la valeur au 99e centile des concentrations maximales sur une heure d'une année donnée. La valeur au 99e centile correspond à la concentration à laquelle 99 % de toutes les concentrations quotidiennes maximales sur 1 heure sont inférieures ou égales à elle et 1 % sont supérieures ou égales à elle. Par exemple, la valeur du 99e centile de 65 ppb à une station donnée signifie que 99 % de toutes les concentrations moyennes quotidiennes maximales sur une heure sont inférieures ou égales à 2 ppb, et que seulement 1 % sont supérieures ou égales à 65 ppb. Pour une année avec un ensemble de données complet, le 99e centile correspond à la 4e valeur la plus élevée. Le tableau suivant donne le rang de la valeur au 99e centile en fonction du nombre de mesures quotidiennes disponibles.

**Tableau 7. Rang au 99e centile établi selon le nombre de mesures disponibles**

| Nombre de mesures quotidiennes disponibles en un an | Rang au 99e centile |
|---|---------------------|
| 274 à 300   | 3e plus élevé       |
| 301 à 366   | 4e plus élevé       |

Les indicateurs régionaux et nationaux (concentration moyenne et concentration de pointe [99e centile] sur 1 heure) pour le SO<sub>2</sub> sont calculés en faisant la moyenne, à l'échelle de la station, des valeurs moyennes annuelles et des valeurs maximales annuelles dans toutes les stations qui ont satisfait aux critères d'exhaustivité dans la région ou le Canada dans son ensemble.

### Composés organiques volatils

Les COV sont rapportés sous la forme d'une somme journalière de composés individuels, comme il est décrit à l'[annexe C](#). Le nombre de composés inclus dans la somme rapportée peut varier légèrement en fonction de la validité analytique des concentrations des composés individuels. Les indicateurs sur les stations urbaines de COV sont calculés à partir de la moyenne des concentrations quotidiennes totales de COV (concentrations intégrées dans le temps sur 24 heures), tandis que les indicateurs sur les stations rurales de COV sont calculés à partir de la moyenne des concentrations quotidiennes totales de COV sur 4 heures (échantillons intégrés dans le temps recueillis entre 12 h et 16 h). Les concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures sont fondées sur les mesures prises de minuit à minuit. Pour une station, l'indicateur sur la concentration moyenne est calculé à l'aide de la moyenne des concentrations quotidiennes totales obtenues d'une année donnée.

Les indicateurs nationaux et régionaux sur les COV sont obtenus en faisant la moyenne, à l'échelle de la station, des moyennes annuelles de toutes les stations qui ont satisfait aux critères d'exhaustivité dans la région et partout au Canada.

Alors que l'unité de concentration de chaque COV est généralement exprimée en microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), les parties par milliard de carbone (ppbC) sont utilisées dans cet indicateur pour évaluer la quantité d'espèces de COV mélangées.

## Critères de sélection des stations aux fins d'inclusion dans les indicateurs nationaux et régionaux (séries chronologiques)

Les indicateurs à l'échelle des stations ont été calculés pour les années 2006 à 2020 pour tous les polluants atmosphériques. Chaque station a ensuite été évaluée en fonction de son adéquation (données suffisantes, absence de grands écarts au début ou à la fin) à être incluse dans les séries chronologiques nationales et régionales. Les critères spécifiques sont les suivants :

- Pour la série chronologique à l'échelle nationale et régionale, une station est incluse si elle répond aux critères d'exhaustivité des données décrits ci-dessus dans au moins 11 des 15 années;
- Des stations sont incluses si des données sont disponibles pour au moins 1 des 3 années au début ou à la fin de la série chronologique; cette mesure prévient l'utilisation des données de stations ayant été mises en service ou hors service au début ou à la fin d'une série chronologique.

En plus des critères de sélection des séries chronologiques, il faut au moins 3 stations de surveillance pour pouvoir calculer l'indicateur pour une région, pour la tendance d'une année donnée.

### Résultats de la sélection des stations

Le tableau suivant indique le nombre de stations de surveillance qui ont satisfait aux critères de sélection (exhaustivité des données et séries chronologiques) jusqu'à 2020 et ont donc été incluses dans les séries chronologiques pour les indicateurs nationaux et régionaux de la qualité de l'air (tableau 8). D'autres détails sur la sélection des stations sont présentés dans la [Liste des stations sélectionnées](#).

**Tableau 8. Nombre de stations sélectionnées pour la tendance des indicateurs sur la qualité de l'air à l'échelle nationale et régionale**

| Polluant atmosphérique  | Canada | Canada Atlantique | Sud du Québec | Sud de l'Ontario | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique | Territoires du Nord |
|---|--------|-------------------|---------------|------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| Concentration moyenne de P <sub>2,5</sub>                                       | 146    | 12                | 36            | 38               | 33                            | 25                   | 0                   |
| Concentration moyenne de pointe (98e centile) de P <sub>2,5</sub> sur 24 heures | 147    | 12                | 36            | 38               | 33                            | 25                   | 3                   |
| Concentration moyenne d'O <sub>3</sub>  | 163    | 18                | 40            | 41               | 32                            | 30                   | 0                   |
| Concentration moyenne de pointe (4e plus élevée) d'O <sub>3</sub> sur 8 heures  | 163    | 18                | 40            | 41               | 32                            | 30                   | 0                   |
| Concentration moyenne de NO <sub>2</sub>  | 118    | 8                 | 16            | 30               | 34                            | 28                   | 0                   |
| Concentration moyenne de pointe (98e centile) de NO <sub>2</sub> sur 1 heure    | 118    | 8                 | 16            | 30               | 34                            | 28                   | 0                   |
| Concentration moyenne de SO <sub>2</sub>  | 84     | 6                 | 9             | 10               | 32                            | 24                   | 3                   |
| Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure de SO <sub>2</sub>    | 84     | 6                 | 9             | 10               | 32                            | 24                   | 3                   |
| Concentration moyenne de COV  | 30     | 4                 | 6             | 9                | 5                             | 6                    | 0                   |

**Remarque** : La somme des stations régionales ne correspond pas nécessairement au nombre de stations nationales, car au moins 3 stations de surveillance sont nécessaires pour calculer l'indicateur pour une région. Lorsqu'il n'y avait pas suffisamment de stations dans la région des territoires du Nord, les résultats des stations situées dans cette région (Yukon et Territoires du Nord-Ouest) n'ont été inclus que dans les totaux nationaux.

Les indicateurs locaux (à l'échelle de la station) pour l'O<sub>3</sub>, les P<sub>2,5</sub>, le SO<sub>2</sub> et le NO<sub>2</sub> sont également présentés dans les [cartes interactives](#) des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (ICDE). Toutes les stations affichées sur la carte répondent aux critères d'exhaustivité des données en 2020.

### Imputation

Les stations de surveillance dont le nombre de mesures n'est pas suffisant pour répondre aux critères de la série chronologique de 15 ans sont exclues des indicateurs nationaux et régionaux. Cependant, dans certains cas, ces stations sont situées suffisamment près les unes des autres pour qu'on puisse utiliser les données de stations voisines pour remplacer les données manquantes. Les stations qui ont été déplacées, mais qui sont

demeurées relativement proches de leur ancien emplacement ont également été incluses dans la série chronologique.

## Équipement de surveillance

### Équipement de surveillance des particules fines

Plusieurs types d'équipement ([annexe B](#)) sont utilisés pour mesurer les concentrations de  $P_{2.5}$  dans l'air ambiant :

Instruments de la méthode d'équivalence pré-fédérale (MEF) et de la méthode d'équivalence non fédérale :

- Non-MEF : équipement de surveillance à microbalance à élément conique oscillant (TEOM) de Rupprecht et Patashnick; ou équipement de série 1400/1400a Thermo Scientific TEOM® couplé à un système de d'équilibre d'échantillons;
- Pre-MEF : équipement de surveillance de masse à atténuation du rayonnement bêta BAM-1020 de Met-One (antérieur à 2008);
- Pre-MEF : TEOM 1400a de Thermo Scientific couplé à un système de mesure dynamique à filtre (SMDF) de la série 8500C (antérieur à 2010);
- Pre-MEF : équipement de surveillance SHARP (Synchronized Hybrid Ambient Realtime Particulate) de modèle 5030 ou 5030i de Thermo Scientific (antérieur à 2010);

Instruments de la méthode d'équivalence fédérale désignés (MEF) :

- MEF : TEOM 1400a de Thermo Scientific couplé à un système de mesure dynamique à filtre (SMDF) de la série 8500C;
- MEF : équipement de surveillance de masse à atténuation du rayonnement bêta BAM-1020 de Met-One;
- MEF : équipement de surveillance Thermo Scientific SHARP (Synchronized Hybrid Ambient Realtime Particulate) de modèle 5030 ou 5030i;
- MEF : équipement de suivi de poussière GRIMM modèle EDM 180;
- MEF : équipement de surveillance de masse de particules Teledyne Advanced Pollution Instrumentation de modèle T640.

Les équipements TEOM 1400a de Thermo Scientific couplé à un SMDF de la série 8500C (2010), Thermo Scientific SHARP (2010), GRIMM 180 (2011) et Teledyne T640 (2016) ont été approuvées par l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis et sont considérées comme étant des méthodes équivalentes fédérales de catégorie III. Elles ont été déployées dans tout le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique pour remplacer les instruments à microbilles oscillants à éléments coniques non-MEF qui, dans certaines circonstances, peuvent sous-estimer les concentrations de masse de  $P_{2.5}$  par rapport à la méthode de référence SNPA. Depuis 2005, les équipements à microbalance oscillante à éléments coniques ont été progressivement remplacés par des équipements à méthodes équivalentes fédérales. Les méthodes fédérales mesurent une partie (semi-volatile) de la masse de  $P_{2.5}$  qui n'est pas capturée par les instruments plus anciens. En raison de ces différences de mesure, les concentrations mesurées avec le nouvel équipement peuvent ne pas être directement comparables aux concentrations obtenues avec l'ancien équipements durant les années précédentes.

### Équipement de surveillance de l'ozone troposphérique

L'ozone est mesuré à l'aide de la photométrie ultraviolette. L'échantillon d'air passe à travers un faisceau de lumière projeté d'une lampe UV, lumière qui est absorbée par l' $O_3$ . La quantité de lumière UV absorbée est proportionnelle à la quantité d' $O_3$  dans l'échantillon.

### Équipement de surveillance du dioxyde d'azote

Le  $NO_2$  est calculé par soustraction après la mesure du total des oxydes d'azote ( $NO_x$ ) et du monoxyde d'azote (NO). Les concentrations de monoxyde d'azote (NO) sont déterminées par voie photométrique en mesurant l'intensité lumineuse de la réaction chimio-luminescente du NO mélangé à un excès de  $O_3$ . La méthode de chimiluminescence ne détecte que le NO, par conséquent, le  $NO_2$  doit d'abord être converti en NO à des fins de mesure. Le flux de l'échantillon est soit dirigé à travers un convertisseur pour réduire le  $NO_2$  en NO, soit il contourne le convertisseur pour permettre la détection du seul NO. Le flux d'échantillon contenant du  $NO_2$  réduit est une mesure de NO plus  $NO_2$ , qui est exprimé en tant que  $NO_x$  (c'est-à-dire  $NO_x = NO_2 + NO$ ). La différence entre la détection de  $NO_x$  et de NO est considérée comme la concentration de  $NO_2$  (c'est-à-dire  $NO_2 = NO_x - NO$ ).



## Équipement de surveillance du dioxyde de soufre

Le SO<sub>2</sub> est mesuré à l'aide d'instruments d'adsorption par fluorescence pulsée et ultraviolette. Cette technologie est fondée sur le principe suivant : les molécules de SO<sub>2</sub> absorbent la lumière UV à une longueur d'onde et émettent de la lumière UV à une longueur d'onde différente. L'intensité de la lumière émise est proportionnelle au nombre de molécules de SO<sub>2</sub> dans l'échantillon de gaz.

## Équipement de surveillance des composés organiques volatils

On utilise un système de chromatographie en phase gazeuse couplé à un détecteur à ionisation de flamme pour la quantification des COV contenant 2 atomes de carbone, et un système de chromatographie en phase gazeuse couplé à un discriminateur de masse fonctionnant en mode de scrutation d'ions présélectionnés pour la quantification des COV contenant 3 à 12 atomes de carbone. On cible environ 120 COV (y compris un certain nombre d'espèces biogènes telles que l'isoprène et les pinènes) pour la quantification dans les échantillons, mais les COV ne sont pas tous détectables dans chaque échantillon. La concentration totale de COV en partie par milliard de carbone est calculée à partir de la masse totale de 77 de ces espèces décelées dans l'échantillon. La liste des COV ciblés pour la quantification est fournie à l'[annexe C](#). Les échantillons d'air sont collectés dans des bidons en acier inoxydable de 6 litres ou de 3,2 litres. Les bidons sont ensuite expédiés au laboratoire d'analyse d'Environnement et Changement climatique Canada à Ottawa.

## Analyse statistique

Des tests statistiques non paramétriques des données de concentration temporelle sont effectués pour tenter de dégager une tendance linéaire et, le cas échéant, pour déterminer l'orientation (positive ou négative) et l'ampleur du taux de variation (pente). On a utilisé le test de tendance de Mann-Kendall usuel pour déceler une tendance et en estimer l'orientation ainsi que la méthode de Sen (méthode d'estimation en paires de la pente) pour estimer la pente. Les 2 tests ont été appliqués aux données nationales et régionales pour les P<sub>2,5</sub>, l'O<sub>3</sub>, le NO<sub>2</sub>, le SO<sub>2</sub> et les COV. On a fait état d'une tendance lorsque le test de Mann-Kendall indiquait la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 % à l'égard d'une série chronologique de 15 ans. Les résultats des tests sont disponibles à l'[annexe D](#), avec « Significatif » exprimant la présence et le niveau de confiance d'une tendance et « Q » la pente.

## Limites des centiles

Un centile est une mesure statistique utilisée pour indiquer la valeur en dessous de laquelle se situe un pourcentage des données. Par exemple, la valeur du 10<sup>e</sup> centile est celle sous laquelle se retrouvent 10 % de toutes les données. Ainsi, le 90<sup>e</sup> centile est la valeur sous laquelle 90 % des données se retrouvent. Une plage de centiles est la différence entre 2 centiles déterminés. La plage du 10<sup>e</sup> au 90<sup>e</sup> centile est la plus courante et est désignée par les limites du 10<sup>e</sup> au 90<sup>e</sup> centile dans les indicateurs sur qualité de l'air. Si suffisamment de valeurs de données sont disponibles, les limites capturent 80 % des données. Lorsque peu de valeurs de données sont disponibles, la plage de centiles calculée peut varier fortement d'une année à l'autre ou ne pas être visible pour une année donnée. Cela peut être observé dans les résultats pour la région des territoires du Nord ou pour certaines régions dans l'indicateur régional sur les COV.

## Calcul des indicateurs sur les régions urbaines

Les régions urbaines utilisées dans les indicateurs sont définies par les [centres de population](#) déterminés par Statistique Canada. Un centre de population est une région qui contient une concentration démographique d'au moins 1 000 habitants et une densité de population de 400 habitants ou plus au kilomètre carré selon les chiffres de population du recensement actuel. Toutes les régions situées à l'extérieur des centres de population sont classées dans la catégorie des régions rurales.

Toutes les stations de surveillance situées dans le centre de la population ne sont prises en compte dans le calcul que si elles répondent aux mêmes critères d'exhaustivité des données que ceux utilisés pour les indicateurs nationaux et régionaux. Voir la section sur les [critères d'exhaustivité des données](#) pour de plus amples renseignements.

On fait la moyenne des niveaux ambiants annuels de toutes les stations de surveillance situées dans la région urbaine. La moyenne est une simple moyenne arithmétique et n'est pas pondérée par la population couverte par chaque station. Pour plus de renseignements sur les stations urbaines, consultez la [Liste des stations urbaines sélectionnées](#).

Les indicateurs ne portent que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque suffisamment de données étaient disponibles.

Les données pour les indicateurs sur les SO<sub>2</sub> et les COV ont été jugées trop rares pour permettre des comparaisons appropriées entre régions urbaines.

## **Changements récents**

Les stations utilisées pour calculer les indicateurs varient légèrement selon les versions de ces derniers. Pour de plus amples renseignements, consultez la section Mises en garde et limites ci-dessous. Certaines données sur la qualité de l'air des années précédentes ont été réévaluées et corrigées.

## **Mises en garde et limites**

En 2020, aucune station n'a répondu aux critères d'exhaustivité des données pour les concentrations des composés organiques volatiles (COV), ainsi, l'analyse de ce polluant a été réalisée sur les données de 2006 à 2019.

## **Exhaustivité des données**

Certaines données recueillies aux stations n'ont pu être utilisées dans le calcul des indicateurs, parce qu'elles ne répondaient pas aux critères d'exhaustivité des données. Ces critères sont fondés sur des pratiques normalisées qui sont appuyées par l'avis de spécialistes et sont utilisés par un certain nombre d'organisations, tels que l'Organisation mondiale de la santé, le Conseil canadien des ministres de l'environnement et l'Environmental Protection Agency des États-Unis. Les critères tiennent compte de certaines lacunes dans les données.

## **Complément d'information**

### **Révision de la sélection des stations**

Les stations de surveillance sont choisies en fonction des critères de sélection des séries chronologiques sur 15 ans pour le calcul des indicateurs sur la qualité de l'air. Puisqu'il s'agit d'une période mobile de 15 ans, le nombre de stations sélectionnées peut varier d'une version des indicateurs à l'autre et peut changer les tendances historiques. La prudence est de mise lorsqu'il s'agit de comparer différentes versions des indicateurs sur la qualité de l'air.

### **Indicateurs régionaux de la qualité de l'air**

Le nombre de stations de surveillance disponibles et de polluants mesurés varie d'une région à l'autre. Certaines années, les régions dont le nombre de stations de surveillance est proche du minimum aux peuvent afficher une valeur inhabituelle si une station de surveillance particulière n'a pas satisfait aux critères d'exhaustivité pour cette année-là. Ceci est particulièrement vrai lorsque la valeur obtenue est aberrante par rapport à celles obtenues dans d'autres stations (la valeur éclipse toutes les autres stations de la région). Pour cette raison, l'indicateur régional peut être soumis à des fluctuations annuelles dans certaines régions (par exemple, les territoires du Nord).

### **Effet des nouvelles technologies de mesure des particules fines**

Depuis 2005, les équipements de surveillance par microbalance à élément conique oscillant (TEOM) Rupprecht & Potashnick utilisés dans le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique ont été graduellement remplacés par des technologies de surveillance plus récentes (appareils approuvés par la méthode équivalente fédérale ou FEM). De nombreuses études menées au Canada, aux États-Unis et dans d'autres pays ont révélé que les équipements de surveillance TEOM sous-estiment les concentrations par rapport aux équipements de surveillance plus récents, surtout lorsque l'air contient une grande proportion de particules semi-volatiles. Cela peut être le cas pendant les saisons plus fraîches, lorsque l'air contient une plus grande proportion de nitrate d'ammonium et de composés organiques semi-volatils.

Certaines variations interannuelles de l'indicateur sur la qualité de l'air pour les P<sub>2,5</sub> peuvent être dues, en partie, à l'introduction de technologies de surveillance plus récentes plutôt qu'uniquement à des variations dans les concentrations ambiantes réelles. Ainsi, les tendances des concentrations de P<sub>2,5</sub> peuvent ne pas refléter fidèlement les changements survenus au cours de la période concernée.

## Ressources

### Références

Conseil canadien des ministres de l'environnement (2012) [Guide pour la vérification de la conformité aux normes canadiennes de qualité de l'air ambiant relatives aux particules et à l'ozone](#) (PDF; 307 ko). Consulté le 18 octobre 2023.

Conseil canadien des ministres de l'environnement (2021) [Système de gestion de la qualité de l'air](#). Consulté le 18 octobre 2023.

Conseil canadien des ministres de l'environnement (2019) [Lignes directrices sur la surveillance de l'air ambiant, l'assurance et le contrôle de la qualité du Programme national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) (PDF; 4,13 Mo). Consulté le 18 octobre 2023.

Dann, T. (2012) CESI PM<sub>2.5</sub> Air Indicator Using Transformed Data. Préparé pour Environnement et Changement climatique Canada.

Dann, T. (2013) et Dann, T. (2012) Comparison of CESI PM<sub>2.5</sub> Air Indicators with Transformed Data (FEM Basis). Préparé pour Environnement et Changement climatique Canada.

Environnement et Changement climatique Canada (2022) [Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#). Consulté le 18 octobre 2023.

### Renseignements connexes

[L'air au Canada](#)

[Évaluation scientifique du smog au Canada : faits saillants et messages clés](#)

[Smog : causes et effets](#)

## Annexes

### Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Évolution des concentrations relatives de polluants atmosphériques, Canada, 2006 à 2020

| Année | Concentration moyenne de P <sub>2,5</sub> (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) | Concentration de pointe de P <sub>2,5</sub> (98e centile) sur 24h (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) | Concentration moyenne sur 8h d'O <sub>3</sub> troposphérique (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) | Concentration de pointe d'O <sub>3</sub> troposphérique (4e plus élevée) sur 8h (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) | Concentration moyenne de NO <sub>2</sub> (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) | Concentration de pointe de NO <sub>2</sub> (98e centile) sur 1h (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) | Concentration moyenne de SO <sub>2</sub> (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) | Concentration de pointe de SO <sub>2</sub> (99e centile) sur 1h (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) | Concentration moyenne de COV (changement en pourcentage relatif à l'année 2006) |
|-------|--|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 2006  | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,0   |
| 2007  | -1,79  | 4,72   | 0,92  | 5,23   | -2,74   | -0,48  | -5,15   | -10,66   | -4,77   |
| 2008  | 0,69   | -4,28  | -0,76   | -2,22  | -7,98   | 0,02   | -9,83   | -10,93   | -5,08   |
| 2009  | -3,21  | -10,67   | -2,14   | -6,79  | -10,71  | -1,76  | -22,03  | -17,60   | -3,71   |
| 2010  | 12,47  | 19,93  | 1,69  | -2,77  | -15,99  | -6,71  | -33,83  | -16,80   | -16,19  |
| 2011  | 6,62   | -2,37  | 1,73  | -6,61  | -18,82  | -7,93  | -34,94  | -43,84   | -18,07  |
| 2012  | 5,44   | -4,99  | 3,52  | -0,74  | -23,88  | -15,35   | -35,95  | -38,93   | -30,65  |
| 2013  | 16,11  | -0,33  | 1,48  | -7,86  | -23,85  | -12,29   | -38,99  | -40,22   | -29,74  |
| 2014  | 21,00  | 12,37  | 1,15  | -11,45   | -24,24  | -8,92  | -44,40  | -48,66   | -28,95  |
| 2015  | 20,45  | 14,26  | 1,88  | -4,43  | -27,81  | -13,14   | -51,88  | -53,01   | -29,08  |
| 2016  | 5,13   | -0,05  | -0,15   | -6,99  | -31,19  | -17,45   | -55,74  | -51,27   | -40,29  |
| 2017  | 13,42  | 29,75  | 3,48  | -7,46  | -29,69  | -16,71   | -57,91  | -52,24   | -32,20  |
| 2018  | 23,97  | 60,02  | 4,11  | -3,09  | -30,13  | -13,88   | -62,03  | -55,71   | -40,60  |
| 2019  | 3,56   | -8,66  | 0,86  | -12,95   | -32,01  | -14,00   | -60,88  | -59,97   | -38,79  |
| 2020  | -0,03  | -2,77  | -0,07   | -11,83   | -40,88  | -22,04   | -61,68  | -57,99   | n/d   |

**Remarque :** n/d = non disponible. Les données de COV de 2020 ne sont pas disponibles. Pour obtenir plus de renseignements, consultez la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

**Tableau A.2. Données pour Figure 2. Concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

| <b>Année</b>             | <b>Concentration moyenne<br/>(µg/m<sup>3</sup>)</b> | <b>10e centile<br/>(µg/m<sup>3</sup>)</b> | <b>90e centile<br/>(µg/m<sup>3</sup>)</b> |
|--------------------------|---|---|---|
| 2006                     | 6,0   | 4,0                                       | 8,0                                       |
| 2007                     | 5,9   | 3,6                                       | 8,2                                       |
| 2008                     | 6,0   | 3,9                                       | 8,9                                       |
| 2009                     | 5,8   | 3,8                                       | 8,4                                       |
| 2010                     | 6,7   | 3,9                                       | 10,1                                      |
| 2011                     | 6,4   | 3,7                                       | 9,6                                       |
| 2012                     | 6,3   | 3,9                                       | 9,4                                       |
| 2013                     | 6,9   | 4,3                                       | 9,2                                       |
| 2014                     | 7,2   | 4,8                                       | 9,5                                       |
| 2015                     | 7,2   | 4,9                                       | 9,3                                       |
| 2016                     | 6,3   | 4,1                                       | 8,2                                       |
| 2017                     | 6,8   | 4,5                                       | 8,5                                       |
| 2018                     | 7,4   | 4,9                                       | 10,6                                      |
| 2019                     | 6,2   | 4,5                                       | 7,8                                       |
| 2020                     | 6,0   | 4,2                                       | 7,4                                       |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>8,8</b>  | n/a                                       | n/a                                       |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>                              | n/a                                       | n/a                                       |

**Remarque** : n/a = non applicable, µg/m<sup>3</sup> = microgrammes par mètre cube. L'indicateur national sur la concentration moyenne de P<sub>2,5</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures enregistrées à 146 stations de surveillance partout au Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Canada atlantique                          |                                  |                                  | Sud du Québec                              |                                  |                                  |
|--------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
|                          | Concentration moyenne (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | Concentration moyenne (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) |
| 2006                     | 4,7  | 3,0                              | 8,7                              | 6,7  | 4,8                              | 7,9                              |
| 2007                     | 4,4  | 2,8                              | 6,9                              | 6,8  | 4,9                              | 8,4                              |
| 2008                     | 5,1  | 3,3                              | 6,3                              | 7,8  | 4,3                              | 12,7                             |
| 2009                     | 5,8  | 3,7                              | 7,6                              | 7,5  | 3,6                              | 12,4                             |
| 2010                     | 5,2  | 2,8                              | 7,2                              | 7,8  | 4,7                              | 11,4                             |
| 2011                     | 6,2  | 5,1                              | 8,5                              | 7,7  | 4,0                              | 10,5                             |
| 2012                     | 5,4  | 3,9                              | 6,9                              | 7,7  | 3,9                              | 11,8                             |
| 2013                     | 5,9  | 4,5                              | 7,0                              | 7,5  | 4,6                              | 10,2                             |
| 2014                     | 6,4  | 5,2                              | 8,1                              | 7,2  | 4,9                              | 9,5                              |
| 2015                     | 6,1  | 3,9                              | 7,6                              | 7,0  | 5,0                              | 9,1                              |
| 2016                     | 5,6  | 4,5                              | 6,7                              | 6,2  | 4,0                              | 8,4                              |
| 2017                     | 5,5  | 3,9                              | 7,1                              | 6,5  | 4,3                              | 8,5                              |
| 2018                     | 5,1  | 4,3                              | 5,8                              | 6,5  | 4,3                              | 8,8                              |
| 2019                     | 5,0  | 4,4                              | 5,5                              | 6,2  | 4,5                              | 7,7                              |
| 2020                     | 5,1  | 4,5                              | 5,7                              | 6,3  | 4,3                              | 7,6                              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>8,8</b>                                 | n/a                              | n/a                              | <b>8,8</b>                                 | n/a                              | n/a                              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>                     | n/a                              | n/a                              | <b>-0,11</b>                               | n/a                              | n/a                              |

| Année                    | Sud de l'Ontario                           |                                  |                                  | Prairies et nord de l'Ontario              |                                  |                                  |
|--------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
|                          | Concentration moyenne (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | Concentration moyenne (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) |
| 2006                     | 7,2  | 5,2                              | 8,8                              | 4,8  | 3,9                              | 6,4                              |
| 2007                     | 7,2  | 5,0                              | 9,1                              | 4,6  | 3,4                              | 5,7                              |
| 2008                     | 6,6  | 4,4                              | 8,3                              | 4,7  | 3,1                              | 6,4                              |
| 2009                     | 5,5  | 3,8                              | 6,7                              | 5,0  | 3,7                              | 7,8                              |
| 2010                     | 5,9  | 4,0                              | 7,7                              | 8,0  | 4,6                              | 14,5                             |
| 2011                     | 6,0  | 4,2                              | 7,7                              | 6,9  | 3,6                              | 10,4                             |
| 2012                     | 5,9  | 4,1                              | 7,4                              | 6,5  | 4,1                              | 9,4                              |
| 2013                     | 7,7  | 5,6                              | 9,2                              | 6,4  | 3,8                              | 8,6                              |
| 2014                     | 8,0  | 5,8                              | 9,8                              | 6,7  | 4,6                              | 9,0                              |
| 2015                     | 7,8  | 5,7                              | 9,4                              | 6,9  | 4,1                              | 9,2                              |
| 2016                     | 6,5  | 4,8                              | 8,1                              | 6,8  | 4,0                              | 9,5                              |
| 2017                     | 6,4  | 4,6                              | 7,8                              | 6,5  | 4,5                              | 8,2                              |
| 2018                     | 6,8  | 5,4                              | 8,2                              | 8,7  | 6,1                              | 11,6                             |
| 2019                     | 6,4  | 4,5                              | 7,8                              | 6,2  | 4,8                              | 7,8                              |
| 2020                     | 6,2  | 4,5                              | 7,1                              | 5,2  | 3,9                              | 6,7                              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>8,8</b>                                 | n/a                              | n/a                              | <b>8,8</b>                                 | n/a                              | n/a                              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>                     | n/a                              | n/a                              | <b>Aucune tendance</b>                     | n/a                              | n/a                              |

| Année                    | Colombie-Britannique                                  |   |   |
|--------------------------|---|---|---|
|                          | Concentration moyenne<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 10e centile<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 90e centile<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| 2006                     | 5,3   | 3,7   | 6,9   |
| 2007                     | 4,8   | 3,9   | 6,4   |
| 2008                     | 4,8   | 4,0   | 6,5   |
| 2009                     | 5,0   | 3,9   | 6,7   |
| 2010                     | 5,3   | 3,4   | 8,8   |
| 2011                     | 4,5   | 3,3   | 6,5   |
| 2012                     | 4,9   | 3,3   | 7,1   |
| 2013                     | 6,0   | 3,9   | 8,9   |
| 2014                     | 6,8   | 4,6   | 9,1   |
| 2015                     | 7,2   | 5,0   | 9,6   |
| 2016                     | 5,8   | 3,9   | 8,4   |
| 2017                     | 8,7   | 5,9   | 14,2  |
| 2018                     | 9,2   | 5,4   | 15,4  |
| 2019                     | 6,3   | 4,5   | 8,6   |
| 2020                     | 6,8   | 5,8   | 8,2   |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>8,8</b>  | n/a   | n/a   |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>0,21</b>   | n/a   | n/a   |

**Remarque** : n/a = non applicable,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  = microgrammes par mètre cube. L'indicateur sur la concentration moyenne à l'échelle régionale de  $\text{P}_{2.5}$  est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées à 12 stations de surveillance dans la région du Canada atlantique, 36 stations de surveillance dans la région du sud du Québec, 38 stations de surveillance dans la région du sud de l'Ontario, 33 stations de surveillance dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, et 25 stations de surveillance en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).



**Tableau A.4. Données pour la Figure 4. Concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**

| Région urbaine                   | 2020<br>(microgrammes par mètre cube) |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Québec, QC                       | 8,4                                   |
| Windsor, ON                      | 7,9                                   |
| Victoria, BC                     | 7,7                                   |
| Kelowna, BC                      | 7,6                                   |
| Hamilton, ON                     | 7,3                                   |
| Montréal, QC                     | 7,2                                   |
| Regina, SK                       | 7,1                                   |
| Toronto, ON                      | 6,9                                   |
| Saskatoon, SK                    | 6,9                                   |
| Kitchener, ON                    | 6,6                                   |
| Gatineau, QC                     | 6,6                                   |
| London, ON                       | 6,5                                   |
| Charlottetown, PE                | 6,5                                   |
| Vancouver, BC                    | 6,5                                   |
| St. Catharines-Niagara Falls, ON | 6,3                                   |
| Calgary, AB                      | 6,3                                   |
| Oshawa, ON                       | 6,2                                   |
| Ottawa, ON                       | 6,1                                   |
| Edmonton, AB                     | 6,0                                   |
| Fredericton, NB                  | 5,8                                   |
| Winnipeg, MB                     | 5,6                                   |
| Whitehorse, YT                   | 5,6                                   |
| St. John's, NL                   | 5,3                                   |
| Halifax, NS                      | 5,0                                   |
| Yellowknife, NT                  | 4,4                                   |

**Remarque** : L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque région urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.5. Données pour la Figure 6. Concentrations moyennes de pointe de P<sub>2,5</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Concentration moyenne de pointe (98e centile) sur 24 heures (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) |
|--------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
| 2006                     | 18,9   | 12,3                             | 25,2                             |
| 2007                     | 19,8   | 11,2                             | 28,9                             |
| 2008                     | 18,1   | 11,1                             | 25,9                             |
| 2009                     | 16,9   | 11,5                             | 25,1                             |
| 2010                     | 22,6   | 12,6                             | 33,7                             |
| 2011                     | 18,4   | 10,7                             | 26,4                             |
| 2012                     | 17,9   | 11,3                             | 27,0                             |
| 2013                     | 18,8   | 12,9                             | 25,0                             |
| 2014                     | 21,2   | 12,7                             | 29,1                             |
| 2015                     | 21,6   | 13,7                             | 31,3                             |
| 2016                     | 18,9   | 10,1                             | 21,8                             |
| 2017                     | 24,5   | 11,4                             | 39,3                             |
| 2018                     | 30,2   | 12,3                             | 62,4                             |
| 2019                     | 17,2   | 10,5                             | 23,4                             |
| 2020                     | 18,4   | 11,2                             | 27,3                             |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>27</b>  | n/a                              | n/a                              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>   | n/a                              | n/a                              |

**Remarque :** n/a = non applicable, µg/m<sup>3</sup> = microgrammes par mètre cube. L'indicateur national sur la concentration moyenne de pointe de P<sub>2,5</sub> est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures enregistrées à 147 stations de surveillance partout au Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).  
**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.6. Données pour la Figure 7. Concentrations moyennes de pointe de P<sub>2,5</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Canada Atlantique                                    |                                  |                                  | Sud du Québec  |                                  |                                  |
|--------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | Concentration moyenne de pointe (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) |
| 2006                     | 14,1   | 7,2                              | 23,4                             | 21,4   | 16,4                             | 25,7                             |
| 2007                     | 14,8   | 7,1                              | 26,1                             | 22,2   | 16,6                             | 26,5                             |
| 2008                     | 15,3   | 9,0                              | 19,0                             | 22,4   | 14,0                             | 32,6                             |
| 2009                     | 15,8   | 10,6                             | 18,7                             | 22,0   | 11,5                             | 33,0                             |
| 2010                     | 15,3   | 11,1                             | 22,0                             | 24,5   | 17,6                             | 32,0                             |
| 2011                     | 16,1   | 11,7                             | 18,8                             | 20,4   | 12,2                             | 26,8                             |
| 2012                     | 13,7   | 10,0                             | 17,9                             | 21,9   | 12,0                             | 29,8                             |
| 2013                     | 16,9   | 14,9                             | 19,0                             | 20,6   | 13,2                             | 26,5                             |
| 2014                     | 14,7   | 12,5                             | 16,8                             | 18,1   | 12,0                             | 23,6                             |
| 2015                     | 14,8   | 9,8                              | 21,9                             | 19,0   | 13,0                             | 24,4                             |
| 2016                     | 11,7   | 9,7                              | 13,8                             | 15,5   | 9,9                              | 21,2                             |
| 2017                     | 12,3   | 10,1                             | 15,7                             | 16,6   | 10,5                             | 22,7                             |
| 2018                     | 11,1   | 8,9                              | 13,4                             | 18,2   | 12,1                             | 23,5                             |
| 2019                     | 10,8   | 9,3                              | 12,3                             | 16,4   | 11,8                             | 20,4                             |
| 2020                     | 11,3   | 9,5                              | 14,2                             | 18,5   | 11,3                             | 24,5                             |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>27</b>  | n/a                              | n/a                              | <b>27</b>  | n/a                              | n/a                              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,32</b>   | n/a                              | n/a                              | <b>-0,42</b>   | n/a                              | n/a                              |

| Année                    | Sud de l'Ontario                                     |                                  |                                  | Prairies et nord de l'Ontario                        |                                  |                                  |
|--------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | Concentration moyenne de pointe (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) |
| 2006                     | 23,3   | 18,7                             | 28,0                             | 15,1   | 12,3                             | 18,3                             |
| 2007                     | 27,2   | 21,2                             | 31,1                             | 13,4   | 10,3                             | 16,4                             |
| 2008                     | 20,9   | 17,0                             | 24,1                             | 13,7   | 9,8                              | 20,0                             |
| 2009                     | 14,9   | 11,3                             | 17,5                             | 14,8   | 11,5                             | 22,5                             |
| 2010                     | 21,0   | 13,6                             | 25,0                             | 25,9   | 14,6                             | 42,4                             |
| 2011                     | 17,9   | 13,8                             | 22,8                             | 23,1   | 11,4                             | 49,3                             |
| 2012                     | 17,0   | 13,3                             | 20,6                             | 18,5   | 12,1                             | 23,5                             |
| 2013                     | 19,7   | 15,0                             | 22,9                             | 18,3   | 12,5                             | 26,5                             |
| 2014                     | 20,9   | 14,0                             | 25,5                             | 23,9   | 15,3                             | 33,7                             |
| 2015                     | 20,2   | 14,3                             | 24,4                             | 28,9   | 16,3                             | 45,5                             |
| 2016                     | 16,2   | 12,3                             | 19,7                             | 31,1   | 11,4                             | 33,1                             |
| 2017                     | 16,2   | 12,1                             | 19,3                             | 25,0   | 14,9                             | 34,0                             |
| 2018                     | 18,5   | 14,0                             | 21,2                             | 47,8   | 27,7                             | 64,2                             |
| 2019                     | 17,2   | 12,5                             | 20,8                             | 21,1   | 14,1                             | 27,7                             |
| 2020                     | 15,7   | 12,2                             | 18,5                             | 15,4   | 11,8                             | 19,0                             |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>27</b>  | n/a                              | n/a                              | <b>27</b>  | n/a                              | n/a                              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,42</b>   | n/a                              | n/a                              | <b>0,92</b>  | n/a                              | n/a                              |

| Année                    | Colombie-Britannique                                 |                                  |                                  | Territoires du Nord                                  |                                  |                                  |
|--------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | Concentration moyenne de pointe (µg/m <sup>3</sup> ) | 10e centile (µg/m <sup>3</sup> ) | 90e centile (µg/m <sup>3</sup> ) |
| 2006                     | 15,9   | 11,1                             | 21,6                             | 5,7  | 4,6                              | 6,7                              |
| 2007                     | 14,3   | 9,4                              | 20,6                             | 12,0   | 11,2                             | 12,8                             |
| 2008                     | 14,5   | 11,0                             | 21,3                             | 15,9   | 7,6                              | 28,5                             |
| 2009                     | 16,5   | 12,0                             | 22,9                             | 16,7   | 11,2                             | 22,2                             |
| 2010                     | 22,3   | 10,2                             | 50,7                             | 10,9   | 6,3                              | 15,4                             |
| 2011                     | 12,5   | 7,7                              | 18,0                             | 16,7   | 7,5                              | 25,8                             |
| 2012                     | 15,2   | 10,2                             | 19,9                             | 14,0   | 8,9                              | 17,8                             |
| 2013                     | 15,6   | 10,2                             | 22,8                             | 20,6   | 10,1                             | 31,9                             |
| 2014                     | 21,3   | 14,5                             | 31,5                             | 70,4   | 9,8                              | 130,9                            |
| 2015                     | 20,5   | 13,7                             | 29,2                             | 21,6   | 15,0                             | 31,6                             |
| 2016                     | 14,7   | 9,7                              | 21,8                             | 14,0   | 6,8                              | 19,7                             |
| 2017                     | 53,3   | 23,5                             | 86,6                             | 17,7   | 11,4                             | 21,8                             |
| 2018                     | 54,5   | 25,1                             | 117,2                            | 11,4   | 9,4                              | 12,8                             |
| 2019                     | 16,2   | 9,9                              | 23,1                             | 18,9   | 10,3                             | 28,7                             |
| 2020                     | 30,8   | 17,1                             | 50,3                             | 14,9   | 10,5                             | 22,3                             |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>27</b>  | n/a                              | n/a                              | <b>27</b>  | n/a                              | n/a                              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>0,84</b>  | n/a                              | n/a                              | <b>Aucune tendance</b>                               | n/a                              | n/a                              |

**Remarque :** n/a= non applicable. µg/m<sup>3</sup>= microgrammes par mètre cube. L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe à l'échelle régionale de P<sub>2,5</sub> est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées à 12 stations de surveillance dans la région du Canada atlantique, 36 stations de surveillance dans la région du sud du Québec, 38 stations de surveillance dans la région du sud de l'Ontario, 33 stations de surveillance dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario et 25 stations de surveillance en Colombie-Britannique, et 3 stations de surveillance dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.7 Données pour la Figure 8. Concentrations moyennes de pointe de P<sub>2,5</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**

| Région urbaine                     | 2020<br>(microgrammes par mètre cube) |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Victoria, BC                       | 47,6                                  |
| Vancouver, BC                      | 36,7                                  |
| Québec, QC                         | 26,6                                  |
| Kelowna, BC                        | 23,1                                  |
| Whitehorse, YT                     | 22,3                                  |
| Montréal, QC                       | 21,5                                  |
| Gatineau, QC                       | 19,3                                  |
| Edmonton, AB                       | 19,3                                  |
| Calgary, AB                        | 18,9                                  |
| Toronto, ON                        | 17,9                                  |
| Hamilton, ON                       | 17,9                                  |
| Kitchener, ON                      | 17,5                                  |
| Regina, SK                         | 17,0                                  |
| Ottawa, ON                         | 17,0                                  |
| Windsor, ON                        | 16,9                                  |
| Oshawa, ON                         | 16,2                                  |
| London, ON                         | 16,1                                  |
| St. Catharines - Niagara Falls, ON | 15,3                                  |
| Fredericton, NB                    | 15,0                                  |
| Saskatoon, SK                      | 14,5                                  |
| Winnipeg, MB                       | 14,2                                  |
| Charlottetown, PE                  | 13,7                                  |
| Yellowknife, NT                    | 11,8                                  |
| Halifax, NS                        | 11,2                                  |
| St. John's, NL                     | 10,8                                  |

**Remarque :** L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque région urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.8. Données pour la Figure 10. Concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

| <b>Année</b>             | <b>Concentration moyenne (ppb)</b> | <b>10e centile (ppb)</b> | <b>90e centile (ppb)</b> |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2006                     | 32,7                               | 26                       | 39                       |
| 2007                     | 33,0                               | 26                       | 40                       |
| 2008                     | 32,4                               | 27                       | 39                       |
| 2009                     | 32,0                               | 26                       | 37                       |
| 2010                     | 33,2                               | 27                       | 39                       |
| 2011                     | 33,3                               | 28                       | 39                       |
| 2012                     | 33,8                               | 28                       | 39                       |
| 2013                     | 33,2                               | 26                       | 38                       |
| 2014                     | 33,1                               | 28                       | 38                       |
| 2015                     | 33,3                               | 27                       | 38                       |
| 2016                     | 32,6                               | 27                       | 39                       |
| 2017                     | 33,8                               | 29                       | 38                       |
| 2018                     | 34,0                               | 29                       | 38                       |
| 2019                     | 33,0                               | 27                       | 37                       |
| 2020                     | 32,7                               | 28                       | 37                       |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>             | n/a                      | n/a                      |

**Remarque** : n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur national sur la concentration moyenne d'O<sub>3</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures enregistrées à 163 stations de surveillance partout au Canada. Aucune comparaison avec les NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme pour l'O<sub>3</sub>. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

**Tableau A.9. Données pour la Figure 11. Concentrations moyennes d'O<sub>3</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Canada Atlantique           |                   |                   | Sud du Québec               |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 33,9                        | 31                | 38                | 31,0                        | 28                | 35                |
| 2007                     | 32,9                        | 27                | 37                | 32,3                        | 29                | 35                |
| 2008                     | 33,2                        | 31                | 36                | 31,2                        | 29                | 35                |
| 2009                     | 31,7                        | 30                | 35                | 30,4                        | 26                | 34                |
| 2010                     | 33,0                        | 31                | 35                | 33,2                        | 29                | 37                |
| 2011                     | 32,7                        | 31                | 36                | 32,3                        | 29                | 35                |
| 2012                     | 32,9                        | 30                | 35                | 33,6                        | 30                | 37                |
| 2013                     | 33,6                        | 31                | 37                | 33,9                        | 31                | 36                |
| 2014                     | 33,4                        | 29                | 36                | 33,1                        | 30                | 36                |
| 2015                     | 33,4                        | 30                | 36                | 33,8                        | 31                | 36                |
| 2016                     | 32,3                        | 30                | 34                | 33,1                        | 31                | 35                |
| 2017                     | 34,7                        | 32                | 37                | 33,5                        | 31                | 36                |
| 2018                     | 34,4                        | 31                | 37                | 34,8                        | 32                | 37                |
| 2019                     | 33,9                        | 30                | 37                | 33,8                        | 31                | 36                |
| 2020                     | 33,7                        | 31                | 37                | 33,3                        | 32                | 35                |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>      | n/a               | n/a               | <b>0,20</b>                 | n/a               | n/a               |



| Année                    | Sud de l'Ontario            |                   |                   | Prairies et nord de l'Ontario |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne (ppb)   | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 36,4                        | 33                | 40                | 33,3                          | 25                | 40                |
| 2007                     | 38,9                        | 35                | 43                | 32,5                          | 26                | 39                |
| 2008                     | 37,4                        | 33                | 41                | 32,3                          | 27                | 39                |
| 2009                     | 35,5                        | 32                | 39                | 33,5                          | 29                | 40                |
| 2010                     | 37,7                        | 34                | 41                | 32,8                          | 29                | 38                |
| 2011                     | 36,6                        | 33                | 39                | 35,4                          | 31                | 40                |
| 2012                     | 38,1                        | 35                | 41                | 33,4                          | 28                | 39                |
| 2013                     | 36,6                        | 34                | 39                | 33,9                          | 29                | 38                |
| 2014                     | 36,7                        | 33                | 40                | 32,9                          | 28                | 37                |
| 2015                     | 36,8                        | 34                | 40                | 33,3                          | 28                | 37                |
| 2016                     | 37,4                        | 34                | 40                | 31,8                          | 28                | 35                |
| 2017                     | 36,4                        | 33                | 39                | 35,1                          | 31                | 38                |
| 2018                     | 36,7                        | 34                | 39                | 35,0                          | 31                | 38                |
| 2019                     | 35,9                        | 33                | 38                | 33,6                          | 30                | 36                |
| 2020                     | 35,7                        | 33                | 38                | 33,0                          | 30                | 36                |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>      | n/a               | n/a               | <b>Aucune tendance</b>        | n/a               | n/a               |

| Année                    | Colombie-Britannique        |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 28,6                        | 24                | 33                |
| 2007                     | 25,9                        | 21                | 31                |
| 2008                     | 26,9                        | 23                | 32                |
| 2009                     | 27,9                        | 24                | 33                |
| 2010                     | 27,5                        | 25                | 32                |
| 2011                     | 27,9                        | 24                | 33                |
| 2012                     | 29,0                        | 25                | 34                |
| 2013                     | 26,3                        | 22                | 32                |
| 2014                     | 28,0                        | 24                | 32                |
| 2015                     | 27,7                        | 23                | 32                |
| 2016                     | 26,6                        | 23                | 31                |
| 2017                     | 28,9                        | 24                | 34                |
| 2018                     | 28,2                        | 24                | 32                |
| 2019                     | 26,7                        | 22                | 32                |
| 2020                     | 27,3                        | 21                | 30                |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>      | n/a               | n/a               |

**Remarque** : n/a = non applicable. ppb = parties par milliard. L'indicateur sur la concentration moyenne d'O<sub>3</sub> à l'échelle régionale est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures relevées à 18 stations de surveillance dans la région du Canada atlantique, 40 stations de surveillance dans la région du sud du Québec, 41 stations de surveillance dans la région du sud de l'Ontario, 32 stations de surveillance dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 30 stations de surveillance en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. Aucune comparaison avec les NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme pour l'O<sub>3</sub>. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

**Tableau A.10. Données pour la Figure 12. Concentrations moyennes d'O<sub>3</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**

| Région urbaine                     | 2020<br>(parties par milliard) |
|------------------------------------|--------------------------------|
| St. Catharines - Niagara Falls, ON | 39,0                           |
| London, ON                         | 37,0                           |
| Hamilton, ON                       | 36,5                           |
| Kitchener, ON                      | 36,0                           |
| Windsor, ON                        | 35,5                           |
| Oshawa, ON                         | 35,0                           |
| Gatineau, QC                       | 35,0                           |
| Calgary, AB                        | 34,6                           |
| Fredericton, NB                    | 34,0                           |
| Toronto, ON                        | 33,9                           |
| Regina, SK                         | 33,0                           |
| Ottawa, ON                         | 33,0                           |
| Halifax, NS                        | 33,0                           |
| Montréal, QC                       | 32,6                           |
| Québec, QC                         | 32,4                           |
| Whitehorse, YT                     | 32,0                           |
| Saskatoon, SK                      | 32,0                           |
| Edmonton, AB                       | 31,9                           |
| Winnipeg, MB*                      | 31,0                           |
| St. John's, NL                     | 30,5                           |
| Charlottetown, PE                  | 30,0                           |
| Victoria, BC                       | 29,5                           |
| Kelowna, BC                        | 29,0                           |
| Yellowknife, NT                    | 27,0                           |
| Vancouver, BC                      | 26,6                           |

**Remarque** : \*La concentration de 2017 a été utilisée à titre d'information seulement, aucune concentration n'est disponible pour les années les plus récentes. L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque région urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

**Tableau A.11. Données pour la Figure 14. Concentrations moyennes de pointe d'O<sub>3</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

| <b>Année</b>             | <b>Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (ppb)</b> | <b>10e centile (ppb)</b> | <b>90e centile (ppb)</b> |
|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| 2006                     | 61,6  | 48,5                     | 74,5                     |
| 2007                     | 64,4  | 48,4                     | 81,5                     |
| 2008                     | 60,0  | 49,7                     | 73,9                     |
| 2009                     | 57,6  | 49,0                     | 68,9                     |
| 2010                     | 59,5  | 48,0                     | 71,5                     |
| 2011                     | 57,3  | 47,3                     | 69,0                     |
| 2012                     | 60,7  | 48,0                     | 76,6                     |
| 2013                     | 56,6  | 46,8                     | 65,8                     |
| 2014                     | 54,4  | 46,3                     | 64,0                     |
| 2015                     | 58,7  | 49,0                     | 67,3                     |
| 2016                     | 56,8  | 44,8                     | 69,3                     |
| 2017                     | 57,3  | 47,8                     | 66,8                     |
| 2018                     | 59,4  | 49,4                     | 68,1                     |
| 2019                     | 53,6  | 45,9                     | 62,1                     |
| 2020                     | 54,1  | 44,9                     | 65,3                     |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>62</b>   | n/a                      | n/a                      |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,48</b>  | n/a                      | n/a                      |

**Remarque :** n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur national sur la concentration moyenne de pointe d'O<sub>3</sub> est basé sur la 4e valeur annuelle la plus élevée des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures enregistrées à 163 stations de surveillance partout au Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

**Tableau A.12. Données pour la Figure 15. Concentrations moyennes de pointe d'O<sub>3</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Canada Atlantique                                  |                   |                   | Sud du Québec                                      |                   |                   |
|--------------------------|--|-------------------|-------------------|--|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 56,4   | 48,3              | 65,0              | 61,2   | 57,0              | 67,1              |
| 2007                     | 55,7   | 46,9              | 63,8              | 67,2   | 59,8              | 71,9              |
| 2008                     | 53,4   | 49,4              | 58,3              | 58,7   | 53,0              | 65,3              |
| 2009                     | 53,8   | 47,8              | 60,5              | 55,3   | 51,0              | 58,6              |
| 2010                     | 51,3   | 45,5              | 59,3              | 60,4   | 54,3              | 64,9              |
| 2011                     | 50,6   | 47,0              | 55,3              | 55,1   | 50,0              | 60,1              |
| 2012                     | 51,5   | 46,5              | 57,9              | 60,9   | 55,1              | 66,6              |
| 2013                     | 50,8   | 46,1              | 55,4              | 57,2   | 54,3              | 60,1              |
| 2014                     | 48,8   | 44,5              | 51,4              | 53,5   | 49,9              | 57,0              |
| 2015                     | 52,0   | 49,0              | 57,9              | 59,4   | 54,5              | 63,9              |
| 2016                     | 48,5   | 42,9              | 54,3              | 57,3   | 52,9              | 61,5              |
| 2017                     | 54,8   | 46,8              | 66,8              | 56,0   | 50,0              | 61,9              |
| 2018                     | 52,4   | 46,8              | 59,3              | 58,0   | 54,0              | 62,0              |
| 2019                     | 49,3   | 45,8              | 52,3              | 52,0   | 49,5              | 54,9              |
| 2020                     | 48,3   | 44,0              | 52,8              | 55,6   | 50,0              | 60,6              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>62</b>  | n/a               | n/a               | <b>62</b>  | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,47</b>                                       | n/a               | n/a               | <b>-0,44</b>                                       | n/a               | n/a               |

| Année                     | Sud de l'Ontario                                   |                   |                   | Prairies et nord de l'Ontario                      |                   |                   |
|---------------------------|--|-------------------|-------------------|--|-------------------|-------------------|
|                           | Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                      | 73,9   | 67,3              | 81,0              | 58,1   | 44,8              | 67,5              |
| 2007                      | 80,3   | 72,9              | 90,6              | 56,7   | 48,5              | 65,5              |
| 2008                      | 71,7   | 64,7              | 77,3              | 57,8   | 49,9              | 65,4              |
| 2009                      | 66,5   | 61,4              | 70,6              | 57,2   | 50,0              | 63,5              |
| 2010                      | 70,6   | 64,3              | 78,0              | 57,5   | 51,1              | 65,9              |
| 2011                      | 67,0   | 59,0              | 77,9              | 60,1   | 54,3              | 64,5              |
| 2012                      | 75,7   | 67,4              | 81,5              | 55,5   | 48,6              | 60,6              |
| 2013                      | 64,8   | 59,9              | 68,0              | 56,8   | 52,4              | 62,0              |
| 2014                      | 62,7   | 57,8              | 68,8              | 53,4   | 49,6              | 58,5              |
| 2015                      | 66,0   | 62,8              | 70,3              | 59,7   | 52,6              | 66,4              |
| 2016                      | 67,6   | 62,6              | 72,5              | 59,0   | 53,5              | 61,5              |
| 2017                      | 64,0   | 55,5              | 68,1              | 55,4   | 51,3              | 58,4              |
| 2018                      | 66,5   | 59,9              | 73,3              | 61,0   | 55,1              | 67,0              |
| 2019                      | 58,6   | 52,3              | 67,8              | 58,7   | 53,6              | 64,9              |
| 2020                      | 63,3   | 56,0              | 67,8              | 51,2   | 47,0              | 55,9              |
| <b>Norme de 2020</b>      | <b>62</b>  | n/a               | n/a               | <b>62</b>  | n/a               | n/a               |
| <b>Tendances annuelle</b> | <b>-0,87</b>                                       | n/a               | n/a               | <b>Aucune tendance</b>                             | n/a               | n/a               |

| Année                    | Colombie-Britannique                               |                   |                   |
|--------------------------|--|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 52,7   | 42,8              | 65,4              |
| 2007                     | 50,0   | 42,0              | 58,5              |
| 2008                     | 51,8   | 46,0              | 59,1              |
| 2009                     | 51,1   | 43,6              | 61,0              |
| 2010                     | 49,8   | 43,4              | 56,9              |
| 2011                     | 47,3   | 41,4              | 52,8              |
| 2012                     | 50,2   | 41,8              | 57,9              |
| 2013                     | 47,3   | 42,9              | 54,3              |
| 2014                     | 48,6   | 41,4              | 54,1              |
| 2015                     | 50,8   | 44,6              | 58,0              |
| 2016                     | 44,7   | 38,8              | 49,9              |
| 2017                     | 53,5   | 43,1              | 65,6              |
| 2018                     | 54,6   | 45,4              | 68,1              |
| 2019                     | 46,4   | 41,0              | 51,6              |
| 2020                     | 47,2   | 39,8              | 55,3              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>62</b>  | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>Aucune tendance</b>                             | n/a               | n/a               |

**Remarque** : n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe d'O<sub>3</sub> à l'échelle régionale est basé sur la 4e valeur annuelle la plus élevée des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 8 heures relevées à 18 stations de surveillance dans la région du Canada atlantique, 40 stations de surveillance dans la région du sud du Québec, 41 stations de surveillance dans la région du sud de l'Ontario, 32 stations de surveillance dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 30 stations de surveillance en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

**Tableau A.13. Données pour la Figure 16. Concentrations moyennes de pointe d'O<sub>3</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**

| Région urbaine                     | 2020<br>(parties par milliard) |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Windsor, ON                        | 66,9                           |
| Oshawa, ON                         | 66,8                           |
| Hamilton, ON                       | 65,8                           |
| Toronto, ON                        | 64,5                           |
| St. Catharines - Niagara Falls, ON | 64,3                           |
| London, ON                         | 62,8                           |
| Kitchener, ON                      | 61,6                           |
| Gatineau, QC                       | 57,8                           |
| Montréal, QC                       | 56,6                           |
| Ottawa, ON                         | 55,1                           |
| Québec, QC                         | 54,3                           |
| Edmonton, AB                       | 52,9                           |
| Whitehorse, YT                     | 52,1                           |
| Calgary, AB                        | 51,9                           |
| Winnipeg, MB*                      | 51,1                           |
| Regina, SK                         | 50,6                           |
| Halifax, NS                        | 48,8                           |
| Saskatoon, SK                      | 47,6                           |
| Vancouver, BC                      | 47,1                           |
| Victoria, BC                       | 46,3                           |
| Kelowna, BC                        | 45,3                           |
| Fredericton, NB                    | 45,1                           |
| Charlottetown, PE                  | 44,4                           |
| St. John's, NL                     | 44,1                           |
| Yellowknife, NT                    | 41,8                           |

**Remarque :** \*La concentration de 2017 a été utilisée à titre d'information seulement, aucune concentration n'est disponible pour les années les plus récentes. L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque région urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).



**Tableau A.14. Données pour la Figure 18. Concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

| <b>Année</b>             | <b>Concentration moyenne (ppb)</b> | <b>10e centile (ppb)</b> | <b>90e centile (ppb)</b> |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2006                     | 10,7                               | 3,9                      | 17,4                     |
| 2007                     | 10,4                               | 4,2                      | 17,0                     |
| 2008                     | 9,8                                | 3,9                      | 16,0                     |
| 2009                     | 9,6                                | 3,6                      | 15,1                     |
| 2010                     | 9,0                                | 4,3                      | 14,3                     |
| 2011                     | 8,7                                | 3,4                      | 14,3                     |
| 2012                     | 8,1                                | 3,4                      | 13,5                     |
| 2013                     | 8,1                                | 3,4                      | 13,6                     |
| 2014                     | 8,1                                | 3,3                      | 14,0                     |
| 2015                     | 7,7                                | 3,2                      | 12,6                     |
| 2016                     | 7,4                                | 3,2                      | 12,0                     |
| 2017                     | 7,5                                | 2,7                      | 13,3                     |
| 2018                     | 7,5                                | 2,9                      | 11,8                     |
| 2019                     | 7,3                                | 3,0                      | 12,1                     |
| 2020                     | 6,3                                | 2,7                      | 10,2                     |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>17,0</b>                        | n/a                      | n/a                      |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,27</b>                       | n/a                      | n/a                      |

**Remarque :** n/a= non applicable. ppb= parties par milliard. L'indicateur national sur la concentration moyenne de NO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires enregistrées à 118 stations de surveillance partout au Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source:** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.15. Données pour la Figure 19. Concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Canada Atlantique           |                   |                   | Sud du Québec               |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 3,3                         | 1,6               | 6,3               | 12,4                        | 5,0               | 21,4              |
| 2007                     | 4,0                         | 1,9               | 6,5               | 11,8                        | 4,2               | 20,8              |
| 2008                     | 5,2                         | 1,8               | 8,7               | 12,0                        | 4,4               | 19,3              |
| 2009                     | 3,4                         | 1,0               | 5,1               | 10,9                        | 4,4               | 18,4              |
| 2010                     | 4,1                         | 1,7               | 6,9               | 10,1                        | 6,6               | 12,7              |
| 2011                     | 3,8                         | 1,7               | 6,2               | 11,6                        | 7,4               | 17,5              |
| 2012                     | 3,2                         | 1,5               | 6,0               | 9,6                         | 6,1               | 15,9              |
| 2013                     | 4,0                         | 1,6               | 7,2               | 9,4                         | 6,3               | 15,6              |
| 2014                     | 3,6                         | 1,5               | 6,2               | 8,5                         | 2,7               | 15,2              |
| 2015                     | 3,3                         | 1,4               | 5,6               | 8,1                         | 5,3               | 10,4              |
| 2016                     | 2,8                         | 1,2               | 5,4               | 8,1                         | 3,1               | 11,6              |
| 2017                     | 3,4                         | 1,0               | 6,9               | 8,1                         | 2,7               | 11,6              |
| 2018                     | 2,8                         | 1,2               | 5,3               | 8,2                         | 3,1               | 11,4              |
| 2019                     | 3,0                         | 1,2               | 3,9               | 7,6                         | 3,1               | 11,2              |
| 2020                     | 2,7                         | 1,1               | 3,6               | 6,7                         | 3,1               | 9,8               |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>17,0</b>                 | n/a               | n/a               | <b>17,0</b>                 | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,09</b>                | n/a               | n/a               | <b>-0,39</b>                | n/a               | n/a               |

| Année                    | Sud de l'Ontario            |                   |                   | Prairies and nord de l'Ontario |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne (ppb)    | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 13,1                        | 7,7               | 19,1              | 8,5                            | 3,2               | 14,7              |
| 2007                     | 11,8                        | 5,7               | 18,2              | 8,4                            | 3,4               | 15,6              |
| 2008                     | 11,4                        | 5,5               | 17,0              | 7,7                            | 3,6               | 13,1              |
| 2009                     | 10,3                        | 5,6               | 15,8              | 8,2                            | 3,5               | 13,4              |
| 2010                     | 9,8                         | 5,0               | 16,1              | 8,2                            | 3,7               | 12,2              |
| 2011                     | 9,8                         | 4,6               | 15,4              | 7,2                            | 2,9               | 11,8              |
| 2012                     | 8,7                         | 4,0               | 14,0              | 6,9                            | 3,0               | 11,7              |
| 2013                     | 8,6                         | 4,7               | 13,6              | 7,2                            | 2,9               | 11,7              |
| 2014                     | 8,9                         | 4,5               | 14,2              | 7,2                            | 2,9               | 11,8              |
| 2015                     | 8,7                         | 4,8               | 13,9              | 6,4                            | 2,6               | 10,3              |
| 2016                     | 8,1                         | 4,4               | 13,3              | 6,4                            | 3,2               | 9,7               |
| 2017                     | 7,8                         | 4,4               | 13,0              | 6,3                            | 2,2               | 10,7              |
| 2018                     | 7,4                         | 3,8               | 11,8              | 7,1                            | 2,9               | 11,8              |
| 2019                     | 7,4                         | 3,9               | 12,5              | 6,7                            | 2,5               | 11,0              |
| 2020                     | 6,2                         | 3,5               | 9,9               | 6,0                            | 2,6               | 9,5               |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>17,0</b>                 | n/a               | n/a               | <b>17,0</b>                    | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,39</b>                | n/a               | n/a               | <b>-0,16</b>                   | n/a               | n/a               |

| Année                    | Colombie-Britannique        |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 12,5                        | 8,5               | 17,0              |
| 2007                     | 11,7                        | 7,9               | 16,1              |
| 2008                     | 11,5                        | 7,9               | 15,2              |
| 2009                     | 11,4                        | 7,2               | 15,5              |
| 2010                     | 9,9                         | 7,1               | 13,4              |
| 2011                     | 9,7                         | 6,7               | 13,3              |
| 2012                     | 10,1                        | 6,4               | 14,0              |
| 2013                     | 9,7                         | 5,9               | 14,4              |
| 2014                     | 9,7                         | 6,2               | 14,0              |
| 2015                     | 9,8                         | 6,5               | 13,8              |
| 2016                     | 9,0                         | 5,7               | 12,4              |
| 2017                     | 9,9                         | 5,8               | 14,1              |
| 2018                     | 9,3                         | 5,7               | 12,9              |
| 2019                     | 9,1                         | 5,6               | 13,6              |
| 2020                     | 7,9                         | 5,0               | 11,0              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>17,0</b>                 | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,23</b>                | n/a               | n/a               |

**Remarque :** n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur sur la concentration moyenne à l'échelle régionale de NO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires relevées à 8 stations de surveillance dans la région du Canada atlantique, 16 stations de surveillance dans la région du sud du Québec, 30 stations de surveillance dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations de surveillance dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario et 28 stations de surveillance en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution](#)

**Tableau A.16. Données pour la Figure 20. Concentrations moyennes de NO<sub>2</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**

| Région urbaine                    | 2020<br>(parties par milliard) |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Calgary, AB                       | 12,2                           |
| Edmonton, AB                      | 10,8                           |
| Vancouver, BC                     | 9,7                            |
| Toronto, ON                       | 9,5                            |
| Hamilton, ON                      | 8,6                            |
| Windsor, ON                       | 8,5                            |
| Winnipeg, MB                      | 8,0                            |
| Saskatoon, SK                     | 7,4                            |
| Regina, SK                        | 7,4                            |
| Montréal, QC                      | 7,4                            |
| Whitehorse, YT                    | 6,4                            |
| Ottawa, ON                        | 5,9                            |
| Québec, QC                        | 5,9                            |
| Kelowna, BC                       | 5,8                            |
| St. Catharines - Niagara Falls ON | 5,3                            |
| Victoria, BC                      | 5,1                            |
| Kitchener, ON                     | 4,9                            |
| Gatineau, QC                      | 4,5                            |
| London, ON                        | 4,5                            |
| Halifax, NS                       | 3,9                            |
| Oshawa, ON                        | 3,6                            |
| Fredericton, NB                   | 2,7                            |
| Yellowknife, NT                   | 2,1                            |
| Charlottetown, PE                 | 1,6                            |
| St. John's, NL                    | 1,1                            |

**Remarque :** L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque région urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.17. Données pour la Figure 22. Concentrations moyennes de pointe de NO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Concentration moyenne de pointe (98e centile) sur 1 heure (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|
| 2006                     | 43,5  | 27,0              | 59,0              |
| 2007                     | 43,3  | 28,0              | 58,0              |
| 2008                     | 43,5  | 28,0              | 59,0              |
| 2009                     | 42,7  | 26,0              | 57,0              |
| 2010                     | 40,6  | 29,0              | 55,0              |
| 2011                     | 40,0  | 25,0              | 53,0              |
| 2012                     | 36,8  | 25,0              | 47,0              |
| 2013                     | 38,2  | 24,9              | 49,7              |
| 2014                     | 39,6  | 25,6              | 53,7              |
| 2015                     | 37,8  | 23,0              | 49,4              |
| 2016                     | 35,9  | 23,7              | 47,3              |
| 2017                     | 36,2  | 20,8              | 47,7              |
| 2018                     | 37,5  | 23,4              | 48,7              |
| 2019                     | 37,4  | 22,0              | 49,1              |
| 2020                     | 33,9  | 21,8              | 45,5              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>60</b>   | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,64</b>  | n/a               | n/a               |

**Remarque** : n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur national sur la concentration de pointe de NO<sub>2</sub> est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure enregistrées à 118 stations de surveillance partout au Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

Tableau A.18. Données pour la Figure 23. Concentrations moyennes de pointe de NO<sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020

| Année                    | Canada Atlantique                     |                   |                   | Sud du Québec                         |                   |                   |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne de pointe (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 35,2                                  | 24,0              | 66,0              | 46,4                                  | 38,0              | 56,0              |
| 2007                     | 31,0                                  | 22,0              | 38,0              | 49,3                                  | 38,0              | 65,0              |
| 2008                     | 34,5                                  | 20,0              | 40,0              | 54,3                                  | 42,0              | 65,0              |
| 2009                     | 31,8                                  | 18,0              | 39,0              | 49,3                                  | 38,0              | 60,0              |
| 2010                     | 33,2                                  | 24,0              | 42,5              | 44,5                                  | 41,0              | 47,0              |
| 2011                     | 30,7                                  | 16,0              | 49,4              | 49,5                                  | 42,0              | 55,0              |
| 2012                     | 26,3                                  | 11,0              | 39,0              | 41,2                                  | 33,0              | 48,0              |
| 2013                     | 29,9                                  | 14,3              | 44,3              | 42,2                                  | 37,2              | 49,0              |
| 2014                     | 30,2                                  | 15,0              | 38,7              | 41,9                                  | 26,6              | 53,7              |
| 2015                     | 29,9                                  | 12,0              | 49,4              | 43,1                                  | 37,6              | 50,5              |
| 2016                     | 24,5                                  | 11,9              | 34,3              | 40,7                                  | 27,9              | 47,3              |
| 2017                     | 24,6                                  | 10,2              | 35,7              | 41,0                                  | 21,2              | 48,8              |
| 2018                     | 27,8                                  | 13,0              | 38,2              | 41,7                                  | 27,1              | 48,7              |
| 2019                     | 25,4                                  | 21,2              | 32,0              | 41,1                                  | 26,7              | 47,9              |
| 2020                     | 26,8                                  | 20,6              | 33,2              | 38,9                                  | 24,6              | 46,3              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>60</b>                             | n/a               | n/a               | <b>60</b>                             | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,63</b>                          | n/a               | n/a               | <b>-0,63</b>                          | n/a               | n/a               |

| Année                    | Sud de l'Ontario                      |                   |                   | Prairies et nord de l'Ontario         |                   |                   |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne de pointe (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 51,2                                  | 37,0              | 63,0              | 41,1                                  | 26,0              | 60,0              |
| 2007                     | 47,6                                  | 34,0              | 58,0              | 42,4                                  | 26,0              | 61,0              |
| 2008                     | 48,3                                  | 34,0              | 59,0              | 40,7                                  | 27,0              | 56,0              |
| 2009                     | 46,6                                  | 35,0              | 55,0              | 41,5                                  | 26,0              | 58,0              |
| 2010                     | 44,1                                  | 31,0              | 56,0              | 41,4                                  | 29,0              | 55,0              |
| 2011                     | 44,5                                  | 36,0              | 56,0              | 39,4                                  | 24,0              | 52,9              |
| 2012                     | 38,5                                  | 26,0              | 49,0              | 37,1                                  | 25,7              | 47,4              |
| 2013                     | 40,8                                  | 29,2              | 49,0              | 40,2                                  | 25,5              | 55,5              |
| 2014                     | 45,4                                  | 36,6              | 57,1              | 38,8                                  | 24,0              | 55,8              |
| 2015                     | 43,9                                  | 37,1              | 54,7              | 35,2                                  | 21,6              | 47,9              |
| 2016                     | 39,4                                  | 27,0              | 52,6              | 35,1                                  | 23,0              | 50,2              |
| 2017                     | 37,0                                  | 28,3              | 45,4              | 34,6                                  | 18,0              | 49,9              |
| 2018                     | 39,0                                  | 29,0              | 46,9              | 37,9                                  | 21,4              | 55,8              |
| 2019                     | 41,0                                  | 30,4              | 51,8              | 37,2                                  | 20,5              | 53,9              |
| 2020                     | 34,7                                  | 23,9              | 42,5              | 35,2                                  | 17,5              | 50,4              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>60</b>                             | n/a               | n/a               | <b>60</b>                             | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,94</b>                          | n/a               | n/a               | <b>-0,46</b>                          | n/a               | n/a               |



| Année                    | Colombie-Britannique                  |                   |                   |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 41,2                                  | 32,0              | 49,0              |
| 2007                     | 38,9                                  | 31,0              | 47,0              |
| 2008                     | 39,7                                  | 31,0              | 47,0              |
| 2009                     | 40,0                                  | 30,0              | 49,0              |
| 2010                     | 35,6                                  | 28,2              | 41,0              |
| 2011                     | 34,6                                  | 25,0              | 42,3              |
| 2012                     | 36,1                                  | 25,5              | 43,5              |
| 2013                     | 34,2                                  | 24,9              | 43,2              |
| 2014                     | 36,1                                  | 25,6              | 46,2              |
| 2015                     | 34,8                                  | 26,0              | 42,4              |
| 2016                     | 34,1                                  | 23,7              | 43,7              |
| 2017                     | 38,2                                  | 26,8              | 49,9              |
| 2018                     | 36,5                                  | 25,6              | 46,8              |
| 2019                     | 36,0                                  | 23,9              | 43,8              |
| 2020                     | 31,6                                  | 22,4              | 39,5              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>60</b>                             | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,40</b>                          | n/a               | n/a               |

**Remarque :** n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> à l'échelle régionale est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure relevées à 8 stations de surveillance dans la région du Canada atlantique, 16 stations de surveillance dans la région du sud du Québec, 30 stations de surveillance dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations de surveillance dans la région du Prairies et le nord de l'Ontario, et 28 stations de surveillance en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution](#)

**Tableau A.19. Données pour la Figure 24. Concentrations moyennes de pointe de NO<sub>2</sub>, certaines régions urbaines canadiennes, 2020**

| Région urbaine                     | 2020<br>(parties par milliard) |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Calgary, AB                        | 56,3                           |
| Edmonton, AB                       | 49,9                           |
| Toronto, ON                        | 42,8                           |
| Regina, SK                         | 42,3                           |
| Montréal, QC                       | 41,2                           |
| Whitehorse, YT                     | 41,1                           |
| Saskatoon, SK                      | 41,1                           |
| Ottawa, ON                         | 39,5                           |
| Hamilton, ON                       | 38,3                           |
| Windsor, ON                        | 37,6                           |
| Québec, QC                         | 37,3                           |
| Vancouver, BC                      | 34,8                           |
| Gatineau, QC                       | 34,3                           |
| Fredericton, NB                    | 33,1                           |
| Winnipeg, MB                       | 32,0                           |
| St. Catharines - Niagara Falls, ON | 31,9                           |
| Kitchener, ON                      | 31,8                           |
| Victoria, BC                       | 27,9                           |
| Kelowna, BC                        | 27,1                           |
| Halifax, NS                        | 27,1                           |
| Yellowknife, NT                    | 26,1                           |
| Charlottetown, PE                  | 25,6                           |
| London, ON                         | 23,9                           |
| Oshawa, ON                         | 20,9                           |
| St. John's, NL                     | 20,9                           |

**Remarque :** L'indicateur ne porte que sur 25 régions urbaines pour les communautés les plus peuplées du Canada et les capitales provinciales et territoriales lorsque des données répondant aux critères d'exhaustivité étaient disponibles. Toutes les concentrations disponibles depuis 2006 pour chaque région urbaine sont présentées dans un [tableau de données](#) distinct.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.20. Données pour la Figure 26. Concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

| <b>Année</b>             | <b>Concentration moyenne (ppb)</b> | <b>10e centile (ppb)</b> | <b>90e centile (ppb)</b> |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2006                     | 1,9                                | 0,3                      | 4,8                      |
| 2007                     | 1,8                                | 0,3                      | 4,7                      |
| 2008                     | 1,7                                | 0,4                      | 3,6                      |
| 2009                     | 1,5                                | 0,3                      | 3,3                      |
| 2010                     | 1,2                                | 0,3                      | 2,8                      |
| 2011                     | 1,2                                | 0,3                      | 2,9                      |
| 2012                     | 1,2                                | 0,2                      | 2,8                      |
| 2013                     | 1,1                                | 0,2                      | 2,4                      |
| 2014                     | 1,0                                | 0,2                      | 2,4                      |
| 2015                     | 0,9                                | 0,2                      | 1,9                      |
| 2016                     | 0,8                                | 0,1                      | 1,8                      |
| 2017                     | 0,8                                | 0,1                      | 1,2                      |
| 2018                     | 0,7                                | 0,2                      | 1,4                      |
| 2019                     | 0,7                                | 0,1                      | 1,3                      |
| 2020                     | 0,7                                | 0,2                      | 1,2                      |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>5,0</b>                         | n/a                      | n/a                      |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,08</b>                       | n/a                      | n/a                      |

**Remarque :** n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur national sur la concentration moyenne de SO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires enregistrées à 84 stations de surveillance partout au Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.21. Données pour la Figure 27. Concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Canada atlantique           |                   |                   | Sud du Québec               |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 1,8                         | 0,9               | 3,8               | 3,3                         | 0,6               | 8,7               |
| 2007                     | 2,3                         | 0,5               | 5,2               | 2,5                         | 0,4               | 6,7               |
| 2008                     | 1,3                         | 0,4               | 3,3               | 2,6                         | 0,4               | 8,7               |
| 2009                     | 1,1                         | 0,5               | 2,0               | 1,9                         | 0,2               | 4,5               |
| 2010                     | 0,7                         | 0,3               | 1,0               | 1,7                         | 0,2               | 3,5               |
| 2011                     | 0,8                         | 0,4               | 1,1               | 1,4                         | 0,1               | 4,7               |
| 2012                     | 1,3                         | 0,6               | 2,4               | 1,8                         | 0,2               | 6,1               |
| 2013                     | 1,0                         | 0,3               | 1,8               | 1,7                         | 0,2               | 5,4               |
| 2014                     | 0,9                         | 0,1               | 2,4               | 1,5                         | 0,4               | 6,1               |
| 2015                     | 0,6                         | 0,2               | 2,0               | 1,3                         | 0,3               | 5,4               |
| 2016                     | 0,6                         | 0,1               | 1,7               | 1,3                         | 0,2               | 5,8               |
| 2017                     | 0,5                         | 0,1               | 1,1               | 1,2                         | 0,1               | 6,3               |
| 2018                     | 0,8                         | 0,3               | 2,0               | 1,1                         | 0,1               | 5,3               |
| 2019                     | 0,7                         | 0,4               | 1,8               | 1,2                         | 0,1               | 5,5               |
| 2020                     | 0,8                         | 0,3               | 2,9               | 1,1                         | 0,1               | 5,4               |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>5,0</b>                  | n/a               | n/a               | <b>5,0</b>                  | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,07</b>                | n/a               | n/a               | <b>-0,11</b>                | n/a               | n/a               |

| Année                    | Sud de l'Ontario            |                   |                   | Prairies et nord de l'Ontario |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne (ppb)   | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 3,7                         | 1,1               | 8,3               | 1,1                           | 0,4               | 1,5               |
| 2007                     | 3,5                         | 0,8               | 8,0               | 1,2                           | 0,2               | 1,5               |
| 2008                     | 3,1                         | 0,9               | 7,7               | 1,0                           | 0,2               | 1,5               |
| 2009                     | 2,3                         | 0,6               | 4,5               | 0,9                           | 0,2               | 1,4               |
| 2010                     | 2,1                         | 0,2               | 3,9               | 0,7                           | 0,1               | 1,3               |
| 2011                     | 2,9                         | 0,4               | 5,3               | 0,6                           | 0,2               | 1,1               |
| 2012                     | 2,2                         | 0,3               | 4,8               | 0,5                           | 0,2               | 1,1               |
| 2013                     | 2,2                         | 0,4               | 4,9               | 0,6                           | 0,2               | 1,3               |
| 2014                     | 2,2                         | 0,4               | 5,1               | 0,5                           | 0,1               | 1,2               |
| 2015                     | 1,9                         | 0,3               | 4,3               | 0,5                           | 0,1               | 1,0               |
| 2016                     | 1,2                         | 0,0               | 3,2               | 0,5                           | 0,0               | 1,0               |
| 2017                     | 1,3                         | 0,2               | 3,6               | 0,5                           | 0,1               | 1,0               |
| 2018                     | 1,4                         | 0,2               | 5,0               | 0,5                           | 0,1               | 0,9               |
| 2019                     | 1,4                         | 0,2               | 4,8               | 0,5                           | 0,1               | 0,9               |
| 2020                     | 1,2                         | 0,1               | 3,7               | 0,6                           | 0,1               | 1,0               |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>5,0</b>                  | n/a               | n/a               | <b>5,0</b>                    | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,17</b>                | n/a               | n/a               | <b>-0,04</b>                  | n/a               | n/a               |

| Année                    | Colombie-Britannique        |                   |                   | Territoires du nord         |                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 1,9                         | 0,3               | 3,1               | 0,5                         | 0,2               | 0,7               |
| 2007                     | 1,6                         | 0,3               | 2,8               | 0,4                         | 0,3               | 0,4               |
| 2008                     | 1,8                         | 0,5               | 2,9               | 0,6                         | 0,6               | 0,7               |
| 2009                     | 1,8                         | 0,5               | 3,2               | 0,6                         | 0,2               | 0,9               |
| 2010                     | 1,6                         | 0,3               | 2,7               | 0,6                         | 0,5               | 0,7               |
| 2011                     | 1,4                         | 0,3               | 2,0               | 0,5                         | 0,2               | 0,8               |
| 2012                     | 1,5                         | 0,3               | 2,4               | 0,7                         | 0,7               | 0,7               |
| 2013                     | 1,3                         | 0,2               | 2,2               | 0,4                         | 0,4               | 0,4               |
| 2014                     | 1,1                         | 0,2               | 1,7               | 0,3                         | 0,2               | 0,4               |
| 2015                     | 1,0                         | 0,2               | 1,0               | 0,3                         | 0,2               | 0,4               |
| 2016                     | 1,0                         | 0,2               | 1,0               | 0,2                         | 0,1               | 0,3               |
| 2017                     | 0,9                         | 0,2               | 0,9               | 0,2                         | 0,1               | 0,2               |
| 2018                     | 0,6                         | 0,2               | 0,9               | 0,3                         | 0,2               | 0,4               |
| 2019                     | 0,7                         | 0,2               | 1,0               | 0,2                         | 0,1               | 0,2               |
| 2020                     | 0,6                         | 0,2               | 0,8               | 0,4                         | 0,3               | 0,4               |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>5,0</b>                  | n/a               | n/a               | <b>5,0</b>                  | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-0,10</b>                | n/a               | n/a               | <b>-0,03</b>                | n/a               | n/a               |

**Remarque :** n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur sur la concentration moyenne à l'échelle régionale de SO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires relevées à 6 stations de surveillance dans la région du Canada atlantique, 9 stations de surveillance dans la région du sud du Québec, 10 stations de surveillance dans la région du sud de l'Ontario, 32 stations de surveillance dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 24 stations de surveillance en Colombie-Britannique et 3 stations de surveillance dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

**Tableau A.22. Données pour la Figure 29. Concentrations moyennes de pointe de SO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|
| 2006                     | 50,2  | 5,0               | 136,0             |
| 2007                     | 44,8  | 5,0               | 81,0              |
| 2008                     | 44,7  | 6,0               | 81,0              |
| 2009                     | 41,3  | 5,0               | 89,0              |
| 2010                     | 41,7  | 4,0               | 82,0              |
| 2011                     | 28,2  | 5,0               | 67,0              |
| 2012                     | 30,6  | 5,0               | 67,0              |
| 2013                     | 30,0  | 4,0               | 71,0              |
| 2014                     | 25,8  | 4,4               | 64,8              |
| 2015                     | 23,6  | 3,0               | 60,2              |
| 2016                     | 24,4  | 2,0               | 55,0              |
| 2017                     | 24,0  | 2,6               | 64,0              |
| 2018                     | 22,2  | 2,4               | 58,0              |
| 2019                     | 20,1  | 2,7               | 45,9              |
| 2020                     | 21,1  | 2,0               | 64,0              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>70</b>   | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-2,1</b>   | n/a               | n/a               |

**Remarque** : n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur national sur la concentration moyenne de pointe de SO<sub>2</sub> est basé sur le 99e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure enregistrées à 84 stations de surveillance partout au Canada. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#)

**Tableau A.23. Données pour la Figure 30. Concentrations moyennes de pointe de SO<sub>2</sub> à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2020**

| Année                    | Canada atlantique   |                   |                   | Sud du Québec   |                   |                   |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|---|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 69,7  | 10,0              | 141,0             | 76,4  | 10,0              | 178,0             |
| 2007                     | 56,5  | 9,0               | 113,0             | 57,5  | 9,0               | 188,0             |
| 2008                     | 36,8  | 9,0               | 86,0              | 53,1  | 7,0               | 163,0             |
| 2009                     | 56,2  | 11,0              | 160,0             | 52,9  | 5,0               | 133,0             |
| 2010                     | 35,7  | 3,4               | 119,1             | 73,3  | 4,0               | 218,0             |
| 2011                     | 20,5  | 6,7               | 38,8              | 39,2  | 7,0               | 118,0             |
| 2012                     | 28,4  | 4,4               | 52,1              | 46,9  | 6,0               | 121,0             |
| 2013                     | 30,5  | 6,5               | 60,9              | 40,8  | 3,1               | 95,6              |
| 2014                     | 32,2  | 6,7               | 70,3              | 37,2  | 4,4               | 111,8             |
| 2015                     | 22,8  | 5,8               | 46,9              | 34,2  | 5,2               | 100,6             |
| 2016                     | 20,8  | 5,7               | 54,1              | 35,7  | 5,2               | 102,0             |
| 2017                     | 15,3  | 2,3               | 47,4              | 28,3  | 4,0               | 87,8              |
| 2018                     | 27,7  | 5,8               | 67,0              | 30,2  | 2,4               | 93,0              |
| 2019                     | 18,6  | 5,1               | 44,1              | 32,7  | 5,7               | 88,8              |
| 2020                     | 22,0  | 4,5               | 63,0              | 32,5  | 4,9               | 100,1             |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>70</b>   | n/a               | n/a               | <b>70</b>   | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-2,61</b>  | n/a               | n/a               | <b>-2,51</b>  | n/a               | n/a               |



| Année                    | Sud de l'Ontario  |                   |                   | Prairies et nord de l'Ontario                                   |                   |                   |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|---|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 76,9  | 17,0              | 197,0             | 43,8  | 6,0               | 82,0              |
| 2007                     | 63,3  | 14,0              | 152,0             | 49,2  | 4,0               | 75,0              |
| 2008                     | 62,0  | 11,0              | 159,0             | 45,1  | 5,0               | 64,0              |
| 2009                     | 48,9  | 12,0              | 120,0             | 38,7  | 5,0               | 61,0              |
| 2010                     | 49,7  | 4,0               | 103,0             | 39,4  | 4,0               | 66,0              |
| 2011                     | 50,6  | 4,0               | 87,0              | 18,3  | 5,0               | 39,5              |
| 2012                     | 50,2  | 5,0               | 105,0             | 19,3  | 3,0               | 56,0              |
| 2013                     | 53,4  | 5,1               | 149,6             | 21,4  | 4,0               | 48,0              |
| 2014                     | 54,5  | 6,2               | 168,1             | 17,3  | 4,0               | 36,0              |
| 2015                     | 46,9  | 6,1               | 133,0             | 17,0  | 3,0               | 36,0              |
| 2016                     | 40,5  | 5,4               | 165,6             | 22,5  | 2,0               | 55,0              |
| 2017                     | 35,7  | 2,6               | 90,6              | 22,6  | 3,0               | 59,0              |
| 2018                     | 36,8  | 2,3               | 106,3             | 18,8  | 2,5               | 38,0              |
| 2019                     | 34,5  | 1,5               | 82,4              | 17,5  | 2,0               | 27,0              |
| 2020                     | 29,5  | 2,2               | 72,6              | 20,9  | 4,0               | 64,0              |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>70</b>   | n/a               | n/a               | <b>70</b>   | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-2,50</b>  | n/a               | n/a               | <b>-2,02</b>  | n/a               | n/a               |

| Année                    | Colombie-Britannique  |                   |                   | Territoires du Nord   |                   |                   |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|---|-------------------|-------------------|
|                          | Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) | Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (ppb) | 10e centile (ppb) | 90e centile (ppb) |
| 2006                     | 41,6  | 4,0               | 60,0              | 2,3   | 2,0               | 3,0               |
| 2007                     | 29,9  | 5,0               | 57,0              | 2,0   | 1,0               | 3,0               |
| 2008                     | 39,7  | 7,0               | 60,0              | 2,7   | 2,0               | 3,0               |
| 2009                     | 39,3  | 6,0               | 86,0              | 2,7   | 2,0               | 4,0               |
| 2010                     | 33,9  | 3,8               | 59,9              | 3,0   | 2,0               | 4,0               |
| 2011                     | 30,9  | 3,8               | 60,1              | 2,0   | 1,8               | 2,1               |
| 2012                     | 32,2  | 5,0               | 65,4              | 2,8   | 2,8               | 2,8               |
| 2013                     | 30,3  | 4,1               | 65,6              | 2,0   | 1,9               | 2,0               |
| 2014                     | 20,5  | 4,4               | 51,5              | 1,8   | 1,0               | 2,5               |
| 2015                     | 21,6  | 3,6               | 50,8              | 1,7   | 1,1               | 2,3               |
| 2016                     | 20,0  | 3,1               | 32,2              | 1,3   | 0,9               | 2,0               |
| 2017                     | 23,8  | 3,6               | 38,9              | 1,3   | 1,1               | 1,4               |
| 2018                     | 19,0  | 3,0               | 56,1              | 1,1   | 0,9               | 1,3               |
| 2019                     | 15,7  | 3,0               | 31,2              | 0,8   | 0,7               | 1,0               |
| 2020                     | 16,1  | 1,9               | 31,9              | 1,0   | 0,9               | 1,1               |
| <b>Norme de 2020</b>     | <b>70</b>   | n/a               | n/a               | <b>70</b>   | n/a               | n/a               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-1,87</b>  | n/a               | n/a               | <b>-0,14</b>  | n/a               | n/a               |

**Remarque** : n/a = non applicable, ppb = parties par milliard. L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe de SO<sub>2</sub> à l'échelle régionale est basé sur le 99e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure relevées à 6 stations dans la région du Canada atlantique, 9 stations dans la région du sud du Québec, 10 stations dans la région du sud de l'Ontario, 32 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 24 stations en Colombie-Britannique et 3 stations dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant est fournie à titre d'exemple seulement. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#)

**Tableau A.24. Données pour la Figure 32. Concentrations moyennes de COV à l'échelle nationale, Canada, 2006 à 2019**

| Année                    | Concentration moyenne (ppbC) | 10e centile (ppbC) | 90e centile (ppbC) |
|--------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|
| 2006                     | 106,9                        | 40,7               | 281,9              |
| 2007                     | 101,8                        | 34,5               | 173,8              |
| 2008                     | 101,5                        | 34,0               | 309,5              |
| 2009                     | 103,0                        | 31,1               | 310,1              |
| 2010                     | 89,6                         | 25,1               | 231,0              |
| 2011                     | 87,6                         | 29,7               | 201,3              |
| 2012                     | 74,2                         | 25,3               | 266,3              |
| 2013                     | 75,1                         | 27,5               | 258,0              |
| 2014                     | 76,0                         | 25,4               | 241,0              |
| 2015                     | 75,8                         | 28,2               | 222,7              |
| 2016                     | 63,8                         | 25,6               | 176,1              |
| 2017                     | 72,5                         | 25,8               | 249,3              |
| 2018                     | 63,5                         | 21,3               | 102,1              |
| 2019                     | 65,5                         | 20,0               | 231,4              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-3,48</b>                 | n/a                | n/a                |

**Remarque** : n/a = non applicable, ppbC = parties par milliard Carbone. L'indicateur sur la concentration moyenne de COV à l'échelle nationale est basé sur la moyenne annuelle des concentrations quotidiennes intégrées dans le temps (24 heures pour les stations urbaines et 4 heures pour les stations rurales) relevées à 30 stations de surveillance au Canada. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).  
**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

Tableau A.25. Données pour la Figure 33. Concentrations moyennes de COV à l'échelle régionale, Canada, 2006 à 2019

| Année                    | Canada atlantique            |                    |                    | Sud du Québec                |                    |                    |
|--------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppbC) | 10e centile (ppbC) | 90e centile (ppbC) | Concentration moyenne (ppbC) | 10e centile (ppbC) | 90e centile (ppbC) |
| 2006                     | 153,7                        | 77,9               | 281,9              | 91,5                         | 46,3               | 137,3              |
| 2007                     | 69,4                         | 45,3               | 104,1              | 91,9                         | 37,1               | 157,3              |
| 2008                     | 131,1                        | 48,3               | 309,5              | 71,9                         | 38,5               | 103,7              |
| 2009                     | 127,6                        | 46,8               | 314,9              | 59,6                         | 32,8               | 94,4               |
| 2010                     | 99,9                         | 40,3               | 231,0              | 64,0                         | 37,9               | 98,8               |
| 2011                     | 85,8                         | 38,0               | 201,3              | 54,0                         | 31,6               | 77,5               |
| 2012                     | 117,7                        | 38,7               | 294,3              | 50,8                         | 29,9               | 69,6               |
| 2013                     | 100,1                        | 41,1               | 258,0              | 47,1                         | 27,6               | 73,6               |
| 2014                     | 103,0                        | 51,6               | 241,0              | 47,5                         | 27,7               | 77,7               |
| 2015                     | 97,8                         | 47,4               | 222,7              | 49,7                         | 28,2               | 89,4               |
| 2016                     | 79,4                         | 37,1               | 176,1              | 44,2                         | 26,9               | 67,8               |
| 2017                     | 121,8                        | 34,4               | 315,0              | 44,4                         | 25,8               | 68,9               |
| 2018                     | 57,7                         | 31,5               | 102,0              | 43,5                         | 21,3               | 60,7               |
| 2019                     | 94,1                         | 36,4               | 231,4              | 35,9                         | 23,4               | 53,7               |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-3,42</b>                 | n/a                | n/a                | <b>-3,14</b>                 | n/a                | n/a                |

| Année                    | Sud de l'Ontario             |                    |                    | Prairies et nord de l'Ontario |                    |                    |
|--------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppbC) | 10e centile (ppbC) | 90e centile (ppbC) | Concentration moyenne (ppbC)  | 10e centile (ppbC) | 90e centile (ppbC) |
| 2006                     | 53,1                         | 19,9               | 89,6               | 134,2                         | 55,9               | 373,6              |
| 2007                     | 50,6                         | 19,2               | 98,0               | 117,5                         | 53,2               | 308,6              |
| 2008                     | 39,1                         | 18,5               | 56,6               | 145,4                         | 42,2               | 467,4              |
| 2009                     | 36,7                         | 18,9               | 54,5               | 117,2                         | 42,0               | 310,1              |
| 2010                     | 37,1                         | 18,0               | 63,3               | 106,8                         | 39,7               | 271,3              |
| 2011                     | 22,3                         | 17,4               | 27,2               | 106,7                         | 42,5               | 260,4              |
| 2012                     | 37,6                         | 18,8               | 77,0               | 105,2                         | 39,5               | 266,3              |
| 2013                     | 36,9                         | 19,4               | 68,3               | 114,5                         | 37,3               | 290,5              |
| 2014                     | 37,1                         | 20,2               | 70,4               | 107,4                         | 44,0               | 292,2              |
| 2015                     | 44,4                         | 20,2               | 96,8               | 101,4                         | 38,1               | 268,9              |
| 2016                     | 35,8                         | 19,8               | 52,5               | 93,7                          | 31,9               | 256,6              |
| 2017                     | 30,6                         | 16,8               | 47,3               | 89,3                          | 30,0               | 249,3              |
| 2018                     | 30,1                         | 15,6               | 44,3               | 99,9                          | 36,7               | 254,2              |
| 2019                     | 27,3                         | 15,5               | 40,6               | 96,3                          | 32,1               | 275,6              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-1,09</b>                 | n/a                | n/a                | <b>-2,81</b>                  | n/a                | n/a                |

| Année                    | Colombie-Britannique         |                    |                    |
|--------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|
|                          | Concentration moyenne (ppbC) | 10e centile (ppbC) | 90e centile (ppbC) |
| 2006                     | 154,6                        | 45,8               | 471,0              |
| 2007                     | 190,1                        | 38,2               | 654,6              |
| 2008                     | 147,5                        | 37,6               | 492,7              |
| 2009                     | 195,4                        | 36,7               | 736,1              |
| 2010                     | 172,8                        | 26,9               | 689,3              |
| 2011                     | 128,4                        | 29,7               | 405,3              |
| 2012                     | 97,6                         | 29,3               | 288,8              |
| 2013                     | 117,8                        | 46,2               | 361,3              |
| 2014                     | 118,5                        | 35,4               | 386,6              |
| 2015                     | 113,3                        | 35,9               | 353,6              |
| 2016                     | 90,4                         | 25,6               | 262,1              |
| 2017                     | 125,3                        | 32,2               | 371,4              |
| 2018                     | 108,2                        | 26,8               | 277,8              |
| 2019                     | 102,4                        | 25,6               | 301,8              |
| <b>Tendance annuelle</b> | <b>-5,27</b>                 | n/a                | n/a                |

**Remarque :** n/a = non applicable, ppb = parties par milliard Carbone. L'échantillonnage des COV en 2020 était limité et aucune station n'a répondu aux critères d'exhaustivité des données pour cette année. Par conséquent, aucune concentration de COV n'est déclarée pour 2020 dans cet indicateur. L'indicateur sur la concentration moyenne de COV est basé sur la moyenne annuelle des concentrations quotidiennes intégrées dans le temps (24 heures pour les stations urbaines et 4 heures pour les stations rurales) relevées à 4 stations de surveillance dans la région du Canada atlantique, 6 stations de surveillance dans la région du sud du Québec, 9 stations de surveillance dans la région du sud de l'Ontario, 5 stations de surveillance dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario et 6 stations de surveillance en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez les définitions des indicateurs sur la qualité de l'air dans la section [Sources de données et méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#).

## Annexe B. Transition technologique pour les mesures des particules fines

Plusieurs types d'équipement sont utilisés pour mesurer les concentrations de  $P_{2,5}$  dans l'air ambiant :

Instruments de la méthode d'équivalence pré-fédérale (MEF) et de la méthode d'équivalence non fédérale

- Non-MEF : équipement de surveillance à microbalance à élément conique oscillant (TEOM) de Rupprecht et Patashnick; ou équipement de série 1400/1400a Thermo Scientific TEOM® couplé à un système de d'équilibre d'échantillons;
- Pre-MEF : équipement de surveillance de masse à atténuation du rayonnement bêta BAM-1020 de Met-One (antérieur à 2008);
- Pre-MEF : TEOM 1400a de Thermo Scientific couplé à un système de mesure dynamique à filtre (SMDF) de la série 8500C (antérieur à 2010);
- Pre-MEF : équipement de surveillance SHARP (Synchronized Hybrid Ambient Realtime Particulate) de modèle 5030 ou 5030i de Thermo Scientific (antérieur à 2010);

Instruments de la méthode d'équivalence fédérale désignés (MEF)

- MEF : TEOM 1400a de Thermo Scientific couplé à un système de mesure dynamique à filtre (SMDF) de la série 8500C;
- MEF : équipement de surveillance de masse à atténuation du rayonnement bêta BAM-1020 de Met-One;
- MEF : équipement de surveillance Thermo Scientific SHARP (Synchronized Hybrid Ambient Realtime Particulate) de modèle 5030 ou 5030i;
- MEF : équipement de suivi de poussière GRIMM modèle EDM 180;
- MEF : équipement de surveillance de masse de particules Teledyne Advanced Pollution Instrumentation de modèle T640.

Les équipements TEOM 1400a de Thermo Scientific couplé à un SMDF de la série 8500C (2010), Thermo Scientific SHARP (2010), GRIMM 180 (2011) et Teledyne T640 (2016) ont été approuvées par l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis et sont considérées comme étant des méthodes équivalentes fédérales de catégorie III. Elles ont été déployées dans tout le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique pour remplacer les instruments à microbilles oscillants à éléments coniques non-MEF qui, dans certaines circonstances, peuvent sous-estimer les concentrations de masse de  $P_{2,5}$  par rapport à la méthode de référence SNPA. Depuis 2005, les équipements à microbalance oscillante à éléments coniques ont été progressivement remplacés par des équipements à méthodes équivalentes fédérales. Les méthodes fédérales mesurent une parties (semi-volatile) de la masse de  $P_{2,5}$  qui n'est pas capturée par les instruments plus anciens. En raison de ces différences de mesure, les concentrations mesurées avec le nouvel équipement peuvent ne pas être directement comparables aux concentrations obtenues avec l'ancien équipements durant les années précédentes

Dans le tableau suivant, sont présentées les stations employées pour le calcul des indicateurs nationaux et régionaux qui font appel aux nouvelles technologies, le type d'équipement ainsi que l'année des données.

**Tableau B. 1. Stations incluses dans le calcul des indicateurs nationaux et régionaux faisant appel à de nouvelles technologies de suivi des particules fines**

| ID RNSPA | Province                | Ville                   | Nouvel équipement, première année de données     |
|----------|-------------------------|-------------------------|--|
| 10102    | Terre-Neuve-et-Labrador | St. John's              | TEOM, 2006; BAM35, 2009; T640, 2019              |
| 10301    | Terre-Neuve-et-Labrador | Corner Brook            | TEOM, 2006                                       |
| 10401    | Terre-Neuve-et-Labrador | Mount Pearl             | TEOM, 2006; BAM35, 2009; T640, 2020              |
| 10602    | Terre-Neuve-et-Labrador | Corner Brook            | BAM35, 2009; T640, 2020                          |
| 30120    | Nouvelle-Écosse         | Halifax                 | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2007; T640, 2019          |
| 30310    | Nouvelle-Écosse         | Sydney                  | TEOM, 2006; BAM35, 2010; T640, 2019              |
| 30901    | Nouvelle-Écosse         | Pictou                  | BAM, 2006; BAM35, 2007; T640, 2019               |
| 40103    | Nouveau-Brunswick       | Fredericton             | TEOM, 2006; BAM35, 2007                          |
| 40104    | Nouveau-Brunswick       | Fredericton             | BAM35, 2017; T640, 2019                          |
| 40203    | Nouveau-Brunswick       | Saint John              | BAM, 2006; BAM35, 2006; T640, 2018               |
| 40207    | Nouveau-Brunswick       | Saint John              | BAM, 2006; BAM35, 2006; T640, 2019               |
| 40302    | Nouveau-Brunswick       | Moncton                 | TEOM, 2006; BAM35, 2007; T640, 2019              |
| 40901    | Nouveau-Brunswick       | Saint Andrews           | TEOM, 2006; BAM35, 2007; T640, 2019              |
| 41302    | Nouveau-Brunswick       | Bathurst                | TEOM, 2006; BAM35, 2007; T640, 2019              |
| 50103    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2006; TEOM-FDMS, 2007; SHARP5030, 2016 |
| 50105    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2006; TEOM-FDMS, 2007                  |
| 50109    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2006; TEOM-FDMS, 2008; SHARP5030, 2016 |
| 50110    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2006; TEOM-FDMS, 2008                  |
| 50113    | Québec                  | Laval                   | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2008; T640, 2018          |
| 50119    | Québec                  | Longueuil               | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2008; T640, 2018          |
| 50121    | Québec                  | Brossard                | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2008                      |
| 50122    | Québec                  | Brossard                | BAM35, 2016; T640, 2018                          |
| 50126    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2006; TEOM-FDMS, 2008; SHARP5030, 2016 |
| 50128    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2006; TEOM-FDMS, 2008; SHARP5030, 2016 |
| 50129    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2006; TEOM-FDMS, 2008; SHARP5030, 2014 |
| 50131    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2006; TEOM-FDMS, 2007; GRIM, 2016      |
| 50135    | Québec                  | Montréal                | TEOM-SES, 2013; SHARP5030, 2016                  |
| 50136    | Québec                  | Montréal                | SHARP5030, 2016                                  |
| 50204    | Québec                  | Gatineau                | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2009; T640, 2019          |
| 50308    | Québec                  | Québec                  | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2009; T640, 2018          |
| 50310    | Québec                  | Québec                  | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2009; T640, 2018          |
| 50311    | Québec                  | Québec                  | BAM35, 2006; T640, 2018                          |
| 50404    | Québec                  | Sherbrooke              | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2008; T640, 2018          |
| 50504    | Québec                  | Saguenay                | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2009; T640, 2018          |
| 50604    | Québec                  | Rouyn-Noranda           | BAM35, 2006; T640, 2019                          |
| 50801    | Québec                  | Trois-Rivières          | TEOM-SES, 2006; BAM35, 2008                      |
| 50802    | Québec                  | Trois-Rivières          | BAM35, 2011                                      |
| 50803    | Québec                  | Trois-Rivières          | BAM35, 2014; T640, 2018                          |
| 51501    | Québec                  | St. Zephirin-de-Courval | BAM35, 2006; T640, 2019                          |
| 52001    | Québec                  | Charette                | BAM35, 2006; T640, 2019                          |
| 52201    | Québec                  | Saint-Simon             | BAM35, 2006; T640, 2020                          |
| 52301    | Québec                  | Saint-Faustin-Lac-Carré | BAM35, 2006; T640, 2019                          |



| ID RNSPA | Province/Territoire | Ville                    | Nouvel équipement, première année de données |
|----------|---------------------|--------------------------|--|
| 52401    | Québec              | La Pêche                 | BAM35, 2006; T640, 2019                      |
| 52801    | Québec              | Auclair                  | BAM35, 2006; T640, 2018                      |
| 53201    | Québec              | La Doré                  | BAM35, 2006; T640, 2020                      |
| 53301    | Québec              | Deschambault             | BAM35, 2006; T640, 2018                      |
| 53601    | Québec              | Notre-Dame-du-Rosaire    | BAM35, 2006; T640, 2020                      |
| 53701    | Québec              | St-Hilaire-de-Dorset     | BAM35, 2006; T640, 2018                      |
| 53801    | Québec              | Tingwick                 | BAM35, 2006; T640, 2019                      |
| 53901    | Québec              | Lac Edouard              | BAM35, 2006; T640, 2020                      |
| 54401    | Québec              | Saint-Anicet             | BAM35, 2006; T640, 2019                      |
| 54901    | Québec              | La Patrie                | BAM35, 2006; T640, 2019                      |
| 55001    | Québec              | Ferme Neuve              | BAM35, 2006; T640, 2020                      |
| 55101    | Québec              | Senneterre               | BAM35, 2006; T640, 2019                      |
| 55301    | Québec              | Saint-Jean-sur-Richelieu | BAM35, 2006; T640, 2019                      |
| 60104    | Ontario             | Ottawa                   | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60204    | Ontario             | Windsor                  | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60211    | Ontario             | Windsor                  | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60303    | Ontario             | Kingston                 | TEOM-SES, 2007; SHARP5030, 2013              |
| 60304    | Ontario             | Kingston                 | SHARP5030, 2014                              |
| 60410    | Ontario             | Toronto                  | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60421    | Ontario             | Toronto                  | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60428    | Ontario             | Brampton                 | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60429    | Ontario             | Toronto                  | TEOM-SES, 2006                               |
| 60430    | Ontario             | Toronto                  | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60432    | Ontario             | Mississauga              | TEOM-SES, 2006                               |
| 60433    | Ontario             | Toronto                  | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60434    | Ontario             | Mississauga              | TEOM-SES, 2008; SHARP5030, 2013              |
| 60435    | Ontario             | Toronto                  | TEOM-SES, 2010; SHARP5030, 2013              |
| 60440    | Ontario             | Toronto                  | SHARP5030, 2017                              |
| 60450    | Ontario             | Brampton                 | SHARP5030, 2017                              |
| 60512    | Ontario             | Hamilton                 | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60513    | Ontario             | Hamilton                 | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60521    | Ontario             | Hamilton                 | SHARP5030, 2019                              |
| 60609    | Ontario             | Sudbury                  | TEOM-SES, 2006                               |
| 60610    | Ontario             | Sudbury                  | SHARP5030, 2013                              |
| 60709    | Ontario             | Sault Ste. Marie         | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60809    | Ontario             | Thunder Bay              | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 60903    | Ontario             | London                   | TEOM-SES, 2006                               |
| 60904    | Ontario             | London                   | SHARP5030, 2013                              |
| 61004    | Ontario             | Sarnia                   | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 61009    | Ontario             | Sarnia                   | SHARP5030, 2016                              |
| 61104    | Ontario             | Peterborough             | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 61201    | Ontario             | Cornwall                 | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 61302    | Ontario             | St. Catharines           | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 61402    | Ontario             | Brantford                | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |

| ID RNSPA | Province/Territoire | Ville             | Nouvel équipement, première année de données                                 |
|----------|---------------------|-------------------|--|
| 61502    | Ontario             | Kitchener         | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 61603    | Ontario             | Oakville          | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 61702    | Ontario             | Oshawa            | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 61703    | Ontario             | Oshawa            | SHARP5030, 2018  |
| 61802    | Ontario             | Guelph            | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 62001    | Ontario             | North Bay         | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 62501    | Ontario             | Tiverton          | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 62601    | Ontario             | Simcoe            | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 63001    | Ontario             | Burlington        | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 63301    | Ontario             | Dorset            | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 63701    | Ontario             | Grand Bend        | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 65001    | Ontario             | Barrie            | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 65101    | Ontario             | Newmarket         | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 65201    | Ontario             | Parry Sound       | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 65301    | Ontario             | Port Stanley      | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 65401    | Ontario             | Belleville        | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 65801    | Ontario             | Chatham           | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013  |
| 66201    | Ontario             | Petawawa          | TEOM-SES, 2007; SHARP5030, 2013  |
| 70118    | Manitoba            | Winnipeg          | TEOM, 2006; SHARP5030, 2011  |
| 70119    | Manitoba            | Winnipeg          | TEOM, 2006; SHARP5030, 2011; TEOM, 2012; SHARP5030, 2013                     |
| 70203    | Manitoba            | Brandon           | TEOM, 2006; SHARP5030, 2011  |
| 80110    | Saskatchewan        | Regina            | TEOM, 2006; BAM35, 2009  |
| 80111    | Saskatchewan        | Regina            | BAM35, 2011; T640, 2019  |
| 80211    | Saskatchewan        | Saskatoon         | TEOM, 2006; BAM35, 2013; T640, 2018  |
| 90120    | Alberta             | Edmonton          | TEOM-SES, 2006; TEOM, 2009; TEOM-FDMS, 2010; BAM35, 2016; SHARP5030, 2016    |
| 90121    | Alberta             | Edmonton          | TEOM-SES, 2006; TEOM, 2009; TEOM-FDMS, 2010; SHARP5030, 2015                 |
| 90130    | Alberta             | Edmonton          | TEOM-SES, 2006; TEOM, 2009; TEOM-FDMS, 2010                                  |
| 90132    | Alberta             | Edmonton          | BAM35, 2008; TEOM-FDMS, 2009; BAM35, 2010; TEOM-FDMS, 2014; BAM35, 2015      |
| 90227    | Alberta             | Calgary           | TEOM-SES, 2006   |
| 90228    | Alberta             | Calgary           | TEOM, 2008; TEOM-FDMS, 2010; BAM35, 2012                                     |
| 90230    | Alberta             | Calgary           | BAM35, 2015; SHARP5030, 2015   |
| 90302    | Alberta             | Red Deer          | TEOM, 2006; TEOM-FDMS, 2010; SHARP5030, 2013                                 |
| 90402    | Alberta             | Medicine Hat      | TEOM, 2006; TEOM-FDMS, 2010; SHARP5030, 2013                                 |
| 90502    | Alberta             | Lethbridge        | TEOM-SES, 2006; TEOM, 2009; TEOM-SES, 2010; TEOM-FDMS, 2012; SHARP5030, 2016 |
| 90601    | Alberta             | Fort Saskatchewan | TEOM, 2006; TEOM-SES, 2010; SHARP5030, 2013; T640, 2020                      |
| 90701    | Alberta             | Fort McMurray     | TEOM, 2006; SHARP5030, 2012; T640, 2020                                      |
| 90702    | Alberta             | Fort McMurray     | TEOM, 2006; TEOM-SES, 2012; SHARP5030, 2013; T640, 2019                      |
| 90801    | Alberta             | Fort Mackay       | TEOM, 2006; TEOM-SES, 2010; SHARP5030, 2011; T640, 2019                      |
| 90806    | Alberta             | Fort Mackay       | TEOM, 2006; TEOM-SES, 2010; SHARP5030, 2012; T640, 2019;                     |
| 91101    | Alberta             | Elk Island        | TEOM, 2007; TEOM-SES, 2010; SHARP5030, 2013; T640, 2020                      |
| 91301    | Alberta             | Tomahawk          | TEOM, 2006; TEOM-SES, 2010; SHARP5030, 2015                                  |
| 91501    | Alberta             | Beaverlodge       | TEOM, 2006; TEOM-FDMS, 2009; SHARP5030, 2014                                 |
| 91801    | Alberta             | Fort Chipewyan    | TEOM, 2006; TEOM-SES, 2010; SHARP5030, 2013; T640, 2020                      |

| ID RNSPA | Province/Territoire       | Ville          | Nouvel équipement, première année de données |
|----------|---------------------------|----------------|--|
| 91901    | Alberta                   | Caroline       | TEOM, 2006; BAM35, 2010; SHARP5030, 2015     |
| 92001    | Alberta                   | Grande Prairie | TEOM, 2006; TEOM-FDMS, 2010; SHARP5030, 2012 |
| 92201    | Alberta                   | Lamont         | BAM35, 2006; SHARP5030, 2014                 |
| 92801    | Alberta                   | Drayton Valley | TEOM, 2006; SHARP5030, 2015                  |
| 92901    | Alberta                   | Edson          | TEOM, 2006; SHARP, 2020                      |
| 93001    | Alberta                   | Evergreen Park | TEOM, 2006; SHARP, 2015                      |
| 93101    | Alberta                   | Genesee        | TEOM, 2006; SHARP5030, 2017                  |
| 93901    | Alberta                   | Thorsby        | TEOM, 2006; SHARP5030, 2019                  |
| 94001    | Alberta                   | Debolt         | TEOM, 2006; TEOM-SES, 2010; SHARP5030, 2015  |
| 94601    | Alberta                   | Anzac          | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2011; T640, 2020  |
| 100110   | Colombie-Britannique      | Burnaby        | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 100111   | Colombie-Britannique      | Port Moody     | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 100119   | Colombie-Britannique      | Burnaby        | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 100134   | Colombie-Britannique      | Richmond       | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 100138   | Colombie-Britannique      | Vancouver      | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 100202   | Colombie-Britannique      | Prince George  | TEOM, 2006; SHARP5030, 2014                  |
| 100304   | Colombie-Britannique      | Victoria       | TEOM, 2006; BAM35, 2010                      |
| 100401   | Colombie-Britannique      | Kamloops       | BAM35, 2010; SHARP5030, 2017                 |
| 100402   | Colombie-Britannique      | Kamloops       | TEOM, 2006                                   |
| 100701   | Colombie-Britannique      | Kelowna        | TEOM, 2006; SHARP5030, 2015                  |
| 100703   | Colombie-Britannique      | Kelowna        | SHARP5030, 2019                              |
| 101004   | Colombie-Britannique      | Abbotsford     | TEOM-SES, 2006                               |
| 101005   | Colombie-Britannique      | Abbotsford     | SHARP5030, 2012                              |
| 101101   | Colombie-Britannique      | Chilliwack     | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 101202   | Colombie-Britannique      | Pitt Meadows   | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 101301   | Colombie-Britannique      | Langley        | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 101401   | Colombie-Britannique      | Hope           | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 101701   | Colombie-Britannique      | Quesnel        | TEOM, 2006; SHARP5030, 2014                  |
| 101705   | Colombie-Britannique      | Quesnel        | SHARP5030, 2020                              |
| 102102   | Colombie-Britannique      | Nanaimo        | TEOM, 2006; BAM35, 2014                      |
| 102401   | Colombie-Britannique      | Smithers       | TEOM-SES, 2006; SHARP5030, 2013              |
| 102402   | Colombie-Britannique      | Smithers       | SHARP5030, 2019                              |
| 102701   | Colombie-Britannique      | Williams Lake  | TEOM, 2006; SHARP5030, 2014                  |
| 102801   | Colombie-Britannique      | Campbell River | TEOM, 2006; BAM35, 2014                      |
| 103202   | Colombie-Britannique      | Golden         | TEOM, 2006; SHARP5030, 2015                  |
| 103901   | Colombie-Britannique      | Kitimat        | TEOM, 2006; BAM35, 2014                      |
| 104003   | Colombie-Britannique      | Vernon         | TEOM, 2006; SHARP5030, 2015                  |
| 105001   | Colombie-Britannique      | Whistler       | TEOM, 2007; BAM35, 2015                      |
| 105101   | Colombie-Britannique      | Houston        | TEOM, 2006; SHARP5030, 2014                  |
| 105201   | Colombie-Britannique      | Burns Lake     | TEOM, 2006; SHARP5030, 2014                  |
| 119003   | Yukon                     | Whitehorse     | TEOM, 2007                                   |
| 119004   | Yukon                     | Whitehorse     | SHARP5030, 2012; BAM35, 2015; T640, 2019     |
| 129003   | Territoires du Nord-Ouest | Yellowknife    | BAM35, 2006; T640, 2019                      |
| 129202   | Territoires du Nord-Ouest | Inuvik         | BAM35, 2006                                  |
| 129203   | Territoires du Nord-Ouest | Inuvik         | BAM35, 2011                                  |

## Annexe C. Composés organiques volatils ciblés

Tableau C. 1. Composés organiques volatils ciblés

| Composé                     | Numéro CAS        |
|-----------------------------|-------------------|
| 1,2,3-triméthylbenzène      | 526-73-8          |
| 1,2,4-triméthylbenzène      | 95-63-6           |
| 1,3,5-triméthylbenzène      | 108-67-8          |
| 1,3-butadiène               | 106-99-0          |
| 1,3-diéthylbenzène          | 141-93-5          |
| 1,4-diéthylbenzène          | 105-05-5          |
| 1-butène/isobutène          | 115-11-7          |
| 1-heptène                   | 592-76-7          |
| 1-hexène/2-méthyl-1-pentène | 592-41-6/763-29-1 |
| 1-pentène                   | 109-67-1          |
| 2,2,4-triméthylpentane      | 540-84-1          |
| 2,2-diméthylbutane          | 75-83-2           |
| 2,3,4-triméthylpentane      | 565-75-3          |
| 2,3-diméthylbutane          | 79-29-8           |
| 2,3-diméthylpentane         | 565-59-3          |
| 2,4-diméthylhexane          | 589-43-5          |
| 2,4-diméthylpentane         | 108-08-7          |
| 2,5-diméthylhexane          | 592-13-2          |
| 2-éthyltoluène              | 611-14-3          |
| 2-méthyl-2-butène           | 513-35-9          |
| 2-méthylheptane             | 592-27-8          |
| 2-méthylhexane              | 591-76-4          |
| 2-méthylpentane             | 107-83-5          |
| 3-éthyltoluène              | 620-14-4          |
| 3-méthyl-1-butène           | 563-45-1          |
| 3-méthylheptane             | 589-81-1          |
| 3-méthylhexane              | 589-34-4          |
| 3-méthylpentane             | 96-14-0           |
| 4-éthyltoluène              | 622-96-8          |
| 4-méthylheptane             | 589-53-7          |
| acétylène                   | 74-86-2           |
| $\alpha$ -pinène            | 80-56-8           |
| benzène                     | 71-43-2           |
| $\beta$ -pinène             | 127-91-3          |
| butane                      | 106-97-8          |
| camphène                    | 79-92-5           |

| Composé                     | Numéro CAS |
|-----------------------------|------------|
| cis-1,2-diméthylcyclohexane | 2207-01-4  |
| cis-2-butène                | 590-18-1   |
| cis-2-hexène                | 7688-21-3  |
| cis-2-pentène               | 627-20-3   |
| cis-3-méthyl-2-pentène      | 922-61-2   |
| cyclohexane                 | 110-82-7   |
| cyclopentane                | 287-92-3   |
| décane                      | 124-18-5   |
| d-limonène                  | 5989-27-5  |
| dodécane                    | 112-40-3   |
| éthane                      | 74-84-0    |
| éthylbenzène                | 100-41-4   |
| éthylène                    | 74-85-1    |
| heptane                     | 142-82-5   |
| hexane                      | 110-54-3   |
| indane                      | 496-11-7   |
| isobutane                   | 75-28-5    |
| isopentane                  | 78-78-4    |
| isoprène                    | 78-79-5    |
| iso-propylbenzène           | 98-82-8    |
| m and p-xylène              | 108-38-3   |
| méthylcyclohexane           | 108-87-2   |
| méthylcyclopentane          | 96-37-7    |
| naphtalène                  | 91-20-3    |
| nonane                      | 111-84-2   |
| n-propylbenzène             | 103-65-1   |
| octane                      | 111-65-9   |
| o-xylène                    | 95-47-6    |
| p-cymène                    | 99-87-6    |
| pentane                     | 109-66-0   |
| propane                     | 74-98-6    |
| propylène                   | 115-07-1   |
| styrène                     | 100-42-5   |
| toluène                     | 108-88-3   |
| trans-2-butène              | 624-64-6   |
| trans-2-hexène              | 4050-45-7  |
| trans-2-octène              | 13389-42-9 |
| trans-2-pentène             | 646-04-8   |
| trans-3-méthyl-2-pentène    | 616-12-6   |
| trans-4-méthyl-2-pentène    | 674-76-0   |
| undécane                    | 1120-21-4  |

## Annexe D. Paramètres statistiques d'estimation en paires du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen utilisés pour l'analyse des tendances

Tableau D.1. Légende pour les tableaux de l'Annexe D

| Champ             | Description  |
|-------------------|--|
| Première année    | Première année de chaque série chronologique.  |
| Dernière année    | Dernière année de chaque série chronologique.  |
| n                 | Nombre de valeurs annuelles dans le calcul, à l'exclusion des valeurs manquantes.  |
| Test Z            | La valeur absolue de Z est comparée à la distribution cumulative normale standard pour déterminer si une tendance se dégage au niveau de signification $\alpha$ sélectionné. Une valeur positive (négative) indique une tendance à la hausse (à la baisse).  |
| Significatif      | Le plus petit niveau de signification $\alpha$ auquel le test révèle que l'hypothèse nulle n'indiquant aucune tendance peut être rejetée. Pour les 3 niveaux de signification, on utilise les symboles suivants :<br><sup>[A]</sup> si la tendance est à un niveau de signification $\alpha = 0,001$ ;<br><sup>[B]</sup> si la tendance est à un niveau de signification $\alpha = 0,01$ ;<br><sup>[C]</sup> si la tendance est à un niveau de signification $\alpha = 0,05$ . |
| Q                 | L'estimateur, selon la méthode de Sen, de la pente vraie d'une tendance linéaire, c'est-à-dire, la variation par unité de temps (un an, dans ce cas-ci).   |
| Qmin95            | La limite inférieure de l'intervalle de confiance de 95 % de Q ( $\alpha = 0,05$ ).  |
| Qmax95            | La limite supérieure de l'intervalle de confiance de 95 % de Q ( $\alpha = 0,05$ ).  |
| B                 | Estimation de la constante B pour la tendance linéaire.  |
| Bmin95            | Estimation de la constante Bmin95 pour un niveau de confiance de 95% d'une tendance linéaire.  |
| Bmax95            | Estimation de la constante Bmax95 pour un niveau de confiance de 95% d'une tendance linéaire.  |
| Changement médian | Taux de variation en pourcentage par an tel que décrit par l'estimateur de Sen Q divisé par la constante B pour la tendance linéaire. Les pentes exprimées en pourcentage de variation annuelle médiane sont relatives à la valeur de la première année de chaque série chronologique.   |

**Tableau D.2. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de P<sub>2,5</sub>**

| Statistiques      | National    | Canada atlantique | Sud du Québec            | Sud de l'Ontario | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique     |
|-------------------|-------------|-------------------|--------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Première année    | 2006        | 2006              | 2006                     | 2006             | 2006                          | 2006                     |
| Dernière année    | 2020        | 2020              | 2020                     | 2020             | 2020                          | 2020                     |
| N                 | 15          | 15                | 15                       | 15               | 15                            | 15                       |
| Test Z            | 1,39        | 0,49              | -2,47                    | 0                | 1,39                          | 2,87                     |
| Significatif      | <b>Non</b>  | <b>Non</b>        | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Non</b>       | <b>Non</b>                    | <b>Oui<sup>[B]</sup></b> |
| Q                 | <b>0,07</b> | <b>0,03</b>       | <b>-0,1132</b>           | <b>0,0006</b>    | <b>0,1244</b>                 | <b>0,2162</b>            |
| Qmin95            | -0,0253     | -0,1094           | -0,1639                  | -0,1696          | -0,0694                       | 0,1051                   |
| Qmax95            | 0,1376      | 0,1161            | -0,0224                  | 0,1007           | 0,2868                        | 0,3917                   |
| B                 | 5,9588      | 5,1604            | 7,8933                   | 6,4723           | 5,4995                        | 4,4002                   |
| Bmin95            | 6,4998      | 6,4126            | 8,4192                   | 8,1742           | 7,1413                        | 4,9777                   |
| Bmax95            | 5,7142      | 4,7369            | 7,2433                   | 5,5228           | 4,3189                        | 3,6984                   |
| Changement médian | 1,17 %      | 0,58 %            | -1,43 %                  | 0,01 %           | 2,26 %                        | 4,91 %                   |

**Tableau D.3. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de pointe (98e centile) de P<sub>2,5</sub> sur 24 heures**

| Statistiques      | National      | Canada atlantique        | Sud du Québec            | Sud de l'Ontario         | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique     | Territoires du Nord |
|-------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Première année    | 2006          | 2006                     | 2006                     | 2006                     | 2006                          | 2006                     | 2006                |
| Dernière année    | 2020          | 2020                     | 2020                     | 2020                     | 2020                          | 2020                     | 2020                |
| N                 | 15            | 15                       | 15                       | 15                       | 15                            | 15                       | 15                  |
| Test Z            | 0,69          | -2,28                    | -2,97                    | -2,28                    | 2,18                          | 2,08                     | 1,39                |
| Significatif      | <b>Non</b>    | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Oui<sup>[B]</sup></b> | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Oui<sup>[C]</sup></b>      | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Non</b>          |
| Q                 | <b>0,1355</b> | <b>-0,3254</b>           | <b>-0,422</b>            | <b>-0,4225</b>           | <b>0,9213</b>                 | <b>0,8425</b>            | <b>0,4017</b>       |
| Qmin95            | -0,1343       | -0,4957                  | -0,6833                  | -0,8471                  | 0,1194                        | 0,0262                   | -0,2473             |
| Qmax95            | 0,8105        | -0,0725                  | -0,2341                  | -0,1057                  | 2,0311                        | 2,2347                   | 1,1751              |
| B                 | 17,863        | 15,8692                  | 22,75                    | 22,6429                  | 14,9108                       | 13,4147                  | 13,2817             |
| Bmin95            | 19,8978       | 17,2518                  | 24,1069                  | 25,5184                  | 19,5784                       | 15,8722                  | 17,4418             |
| Bmax95            | 14,4285       | 14,8225                  | 21,5352                  | 19,7505                  | 9,6312                        | 3,3985                   | 6,9159              |
| Changement médian | 0,76 %        | -2,05 %                  | -1,86 %                  | -1,87 %                  | 6,18 %                        | 6,28 %                   | 3,02 %              |

**Tableau D.4. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes d'O<sub>3</sub>**

| Statistiques      | National      | Canada atlantique        | Sud du Québec            | Sud de l'Ontario | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique |
|-------------------|---------------|--------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------|
| Première année    | 2006          | 2006                     | 2006                     | 2006             | 2006                          | 2006                 |
| Dernière année    | 2020          | 2020                     | 2020                     | 2020             | 2020                          | 2020                 |
| N                 | 15            | 15                       | 15                       | 15               | 15                            | 15                   |
| Test Z            | 0,99          | 1,68                     | 2,57                     | -1,29            | 0,79                          | 0,1                  |
| Significatif      | <b>Non</b>    | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Non</b>       | <b>Non</b>                    | <b>Non</b>           |
| Q                 | <b>0,0391</b> | <b>0,072</b>             | <b>0,2009</b>            | <b>-0,1111</b>   | <b>0,0525</b>                 | <b>0,0294</b>        |
| Qmin95            | -0,0366       | -0,043                   | 0,0487                   | -0,2358          | -0,054                        | -0,1278              |
| Qmax95            | 0,1125        | 0,1768                   | 0,3045                   | 0,0221           | 0,2235                        | 0,1456               |
| B                 | 32,8974       | 32,7992                  | 31,2778                  | 37,6612          | 32,942                        | 27,4591              |
| Bmin95            | 33,3835       | 33,719                   | 32,6621                  | 38,9154          | 33,7301                       | 28,4963              |
| Bmax95            | 32,3837       | 31,9607                  | 30,7595                  | 36,4815          | 32,0655                       | 26,6054              |
| Changement médian | 0,12 %        | 0,22 %                   | 0,64 %                   | -0,30 %          | 0,16 %                        | 0,11 %               |

**Tableau D.5. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de pointe (4e plus élevées) d'O<sub>3</sub> sur 8 heures**

| Statistiques      | National                 | Canada atlantique        | Sud du Québec            | Sud de l'Ontario         | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Première année    | 2006                     | 2006                     | 2006                     | 2006                     | 2006                          | 2006                 |
| Dernière année    | 2020                     | 2020                     | 2020                     | 2020                     | 2020                          | 2020                 |
| N                 | 15                       | 15                       | 15                       | 15                       | 15                            | 15                   |
| Test Z            | -2,77                    | -2,47                    | -2,08                    | -2,87                    | -0,3                          | -1,29                |
| Significatif      | <b>Oui<sup>[B]</sup></b> | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Oui<sup>[B]</sup></b> | <b>Non</b>                    | <b>Non</b>           |
| Q                 | <b>-0,4781</b>           | <b>-0,4687</b>           | <b>-0,4441</b>           | <b>-0,8777</b>           | <b>-0,1268</b>                | <b>-0,294</b>        |
| Qmin95            | -0,8036                  | -0,7752                  | -0,9737                  | -1,4148                  | -0,436                        | -0,5391              |
| Qmax95            | -0,1573                  | -0,147                   | -0,0674                  | -0,4099                  | 0,2884                        | 0,2031               |
| B                 | 61,3643                  | 54,8727                  | 61,2385                  | 73,8895                  | 58,0209                       | 51,2889              |
| Bmin95            | 64,0265                  | 56,2637                  | 64,6181                  | 77,0146                  | 59,258                        | 52,8839              |
| Bmax95            | 59                       | 52,3818                  | 58,0114                  | 69,6791                  | 56,3379                       | 48,9587              |
| Changement médian | -0,78 %                  | -0,85 %                  | -0,73 %                  | -1,19 %                  | -0,22 %                       | -0,57 %              |



**Tableau D.6. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de NO<sub>2</sub>**

| Statistiques      | National           | Canada atlantique  | Sud du Québec      | Sud de l'Ontario   | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|
| Première année    | 2006               | 2006               | 2006               | 2006               | 2006                          | 2006                 |
| Dernière année    | 2020               | 2020               | 2020               | 2020               | 2020                          | 2020                 |
| N                 | 15                 | 15                 | 15                 | 15                 | 15                            | 15                   |
| Test Z            | -4,85              | -2,67              | -4,45              | -4,65              | -3,86                         | -3,66                |
| Significatif      | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[B]</sup> | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[A]</sup>            | Oui <sup>[A]</sup>   |
| Q                 | <b>-0,2711</b>     | <b>-0,0929</b>     | <b>-0,3895</b>     | <b>-0,3963</b>     | <b>-0,1615</b>                | <b>-0,2359</b>       |
| Qmin95            | -0,3292            | -0,1742            | -0,4723            | -0,4757            | -0,2207                       | -0,3245              |
| Qmax95            | -0,2253            | -0,0312            | -0,2996            | -0,2945            | -0,0864                       | -0,1302              |
| B                 | 10,2732            | 4,1643             | 12,1495            | 12,077             | 8,37                          | 11,9079              |
| Bmin95            | 10,6856            | 4,8653             | 12,7289            | 12,7124            | 8,6832                        | 12,2733              |
| Bmax95            | 9,9068             | 3,6184             | 11,5204            | 11,2095            | 7,8443                        | 10,8351              |
| Changement médian | -2,64 %            | -2,23 %            | -3,21 %            | -3,28 %            | -1,93 %                       | -1,98 %              |

**Tableau D.7. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de pointe (98e centile) de NO<sub>2</sub> sur 1 heure**

| Statistiques      | National           | Canada atlantique  | Sud du Québec      | Sud de l'Ontario   | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|
| Première année    | 2006               | 2006               | 2006               | 2006               | 2006                          | 2006                 |
| Dernière année    | 2020               | 2020               | 2020               | 2020               | 2020                          | 2020                 |
| N                 | 15                 | 15                 | 15                 | 15                 | 15                            | 15                   |
| Test Z            | -3,86              | -3,27              | -3,17              | -3,46              | -3,27                         | -2,18                |
| Significatif      | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[B]</sup> | Oui <sup>[B]</sup> | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[B]</sup>            | Oui <sup>[C]</sup>   |
| Q                 | <b>-0,6362</b>     | <b>-0,6332</b>     | <b>-0,6303</b>     | <b>-0,9442</b>     | <b>-0,466</b>                 | <b>-0,4016</b>       |
| Qmin95            | -0,8039            | -0,8907            | -1,0825            | -1,2553            | -0,7168                       | -0,7162              |
| Qmax95            | -0,4601            | -0,3326            | -0,3587            | -0,5324            | -0,2932                       | -0,0262              |
| B                 | 43,5               | 34,32              | 47,8995            | 49,2542            | 41,7088                       | 39,2816              |
| Bmin95            | 45,0206            | 36,1227            | 52,5599            | 50,8354            | 43,1651                       | 41,266               |
| Bmax95            | 42,4196            | 32,2158            | 45,8964            | 47,1955            | 41,0625                       | 36,3058              |
| Changement médian | -1,46 %            | -1,85 %            | -1,32 %            | -1,92 %            | -1,12 %                       | -1,02 %              |

**Tableau D.8. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes de SO<sub>2</sub>**

| Statistiques      | National           | Canada atlantique  | Sud du Québec      | Sud de l'Ontario   | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique | Territoires du Nord |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| Première année    | 2006               | 2006               | 2006               | 2006               | 2006                          | 2006                 | 2006                |
| Dernière année    | 2020               | 2020               | 2020               | 2020               | 2020                          | 2020                 | 2020                |
| N                 | 15                 | 15                 | 15                 | 15                 | 15                            | 15                   | 15                  |
| Test Z            | -4,95              | -2,87              | -4,35              | -3,76              | -3,66                         | -4,45                | -2,57               |
| Significatif      | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[B]</sup> | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[A]</sup>            | Oui <sup>[A]</sup>   | Oui <sup>[C]</sup>  |
| Q                 | <b>-0,0835</b>     | <b>-0,0694</b>     | <b>-0,1083</b>     | <b>-0,1746</b>     | <b>-0,0368</b>                | <b>-0,1033</b>       | <b>-0,0333</b>      |
| Qmin95            | -0,0993            | -0,1196            | -0,1539            | -0,2162            | -0,0668                       | -0,1156              | -0,05               |
| Qmax95            | -0,067             | -0,028             | -0,0726            | -0,1183            | -0,0165                       | -0,084               | -0,0092             |
| B                 | 1,7049             | 1,4389             | 2,4278             | 3,4554             | 0,9083                        | 2,0239               | 0,6333              |
| Bmin95            | 1,8328             | 1,8041             | 2,7345             | 3,6835             | 1,1399                        | 2,0767               | 0,75                |
| Bmax95            | 1,5968             | 1,1586             | 2,142              | 2,9375             | 0,7029                        | 1,8157               | 0,4641              |
| Changement médian | -4,90 %            | -4,83 %            | -4,46 %            | -5,05 %            | -4,05 %                       | -5,10 %              | -5,26 %             |

**Tableau D.9. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyenne de pointe (99e centile) de SO<sub>2</sub> sur 1 heure**

| Statistiques      | National           | Canada atlantique  | Sud du Québec      | Sud de l'Ontario   | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique | Territoires du Nord |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| Première année    | 2006               | 2006               | 2006               | 2006               | 2006                          | 2006                 | 2006                |
| Dernière année    | 2020               | 2020               | 2020               | 2020               | 2020                          | 2020                 | 2020                |
| N                 | 15                 | 15                 | 15                 | 15                 | 15                            | 15                   | 15                  |
| Test Z            | -4,55              | -3,37              | -4,06              | -3,66              | -2,38                         | -3,96                | -3,66               |
| Significatif      | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[A]</sup> | Oui <sup>[C]</sup>            | Oui <sup>[A]</sup>   | Oui <sup>[A]</sup>  |
| Q                 | <b>-2,107</b>      | <b>-2,618</b>      | <b>-2,5157</b>     | <b>-2,4964</b>     | <b>-2,0212</b>                | <b>-1,8743</b>       | <b>-0,1417</b>      |
| Qmin95            | -2,5491            | -4,1499            | -3,3233            | -3,3328            | -2,8775                       | -2,2784              | -0,1842             |
| Qmax95            | -1,3817            | -1,0994            | -1,7126            | -1,7092            | -0,2778                       | -1,193               | -0,0844             |
| B                 | 47,1364            | 48,826             | 60,4222            | 65,7964            | 43,8065                       | 41,533               | 2,8833              |
| Bmin95            | 49,7776            | 60,9093            | 64,8345            | 73,8053            | 50,884                        | 44,2236              | 3,2276              |
| Bmax95            | 39,1585            | 38,1955            | 54,9511            | 59,1017            | 24,7692                       | 36,8239              | 2,3719              |
| Changement médian | -4,47 %            | -5,36 %            | -4,16 %            | -3,79 %            | -4,61 %                       | -4,51 %              | -4,91 %             |

**Tableau D.10. Résultats du test de Mann-Kendall et de la méthode de Sen pour les indicateurs nationaux et régionaux des concentrations moyennes des COV**

| Statistiques      | National                 | Canada atlantique        | Sud du Québec            | Sud de l'Ontario         | Prairies et nord de l'Ontario | Colombie-Britannique     |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Première année    | 2006                     | 2006                     | 2006                     | 2006                     | 2006                          | 2006                     |
| Dernière année    | 2019                     | 2019                     | 2019                     | 2019                     | 2019                          | 2019                     |
| N                 | 14                       | 14                       | 14                       | 14                       | 14                            | 14                       |
| Test Z            | -3,83                    | -1,75                    | -4,27                    | -2,74                    | -3,61                         | -2,85                    |
| Significatif      | <b>Oui<sup>[A]</sup></b> | <b>Oui<sup>[C]</sup></b> | <b>Oui<sup>[A]</sup></b> | <b>Oui<sup>[B]</sup></b> | <b>Oui<sup>[A]</sup></b>      | <b>Oui<sup>[B]</sup></b> |
| Q                 | <b>-3,4837</b>           | <b>-3,4167</b>           | <b>-3,1375</b>           | <b>-1,0877</b>           | <b>-2,8114</b>                | <b>-5,2667</b>           |
| Qmin95            | -4,3169                  | -7,0755                  | -4,6886                  | -2,0137                  | -4,3776                       | -9,5376                  |
| Qmax95            | -2,5894                  | 0,7948                   | -2,0305                  | -0,3818                  | -1,306                        | -2,6289                  |
| B                 | 105,3194                 | 129,4167                 | 76,6488                  | 43,5979                  | 126,1886                      | 160,65                   |
| Bmin95            | 109,6658                 | 149,867                  | 88,0725                  | 52,7153                  | 137,4651                      | 196,9532                 |
| Bmax95            | 99,5594                  | 95,5766                  | 66,2137                  | 39,5616                  | 114,4248                      | 140,6003                 |
| Changement médian | -3,31 %                  | -2,64 %                  | -4,09 %                  | -2,49 %                  | -2,23 %                       | -3,28 %                  |

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

Place Vincent Massey

351 Boulevard Saint-Joseph

Gatineau QC K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860

Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)