



# QUALITÉ DE L'AIR

## INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



Canada

**Référence suggérée pour ce document :** Environnement et Changement climatique Canada (2026) 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. : En4-144/57-2026F-PDF  
ISBN : ISBN 978-0-660-97806-2  
Code de projet : EC25115

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 la ministre de l'Environnement, du Changement climatique et de la Nature, 2026

Also available in English

# INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

## QUALITÉ DE L'AIR

Janvier 2026

### Table des matières

Qualité de l'air .....	6
Tendances nationales de la qualité de l'air .....	6
Tendance de la qualité de l'air par polluant.....	7
Particules fines .....	8
Ozone troposphérique .....	15
Dioxyde d'azote .....	21
Dioxyde de soufre.....	28
Composés organiques volatils .....	34
À propos des indicateurs.....	38
Ce que mesurent les indicateurs.....	38
Pourquoi ces indicateurs sont importants .....	38
Initiatives connexes .....	39
Indicateurs connexes .....	39
Sources de données et méthodes .....	39
Sources de données .....	39
Méthodes.....	41
Changements récents .....	52
Mises en garde et limites.....	52
Ressources .....	55
Références .....	55
Renseignements connexes .....	55
Annexe .....	56
Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document.....	56

## Liste des figures

Figure 1. Changements relatifs des concentrations de polluants atmosphériques, Canada, 2009 à 2023 .....	7
Figure 2. Concentrations moyennes de particules fines à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	8
Figure 3. Concentrations moyennes annuelles de particules fines à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 ....	10
Figure 4. Concentrations moyennes de particules fines par station de surveillance, Canada, 2023 .....	11
Figure 5. Concentrations moyennes de pointe de particules fines à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	12
Figure 6. Concentrations moyennes annuelles de pointe des particules fines à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	13
Figure 7. Concentrations de pointe de particules fines par station de surveillance, Canada, 2023 .....	14
Figure 8. Concentrations moyennes d'ozone à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	15
Figure 9. Concentrations moyennes annuelles d'ozone à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	16
Figure 10. Concentrations moyennes d'ozone par station de surveillance, Canada, 2023 .....	17
Figure 11. Concentrations moyennes de pointe d'ozone à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	18
Figure 12. Concentrations moyennes de pointe d'ozone à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	19
Figure 13. Concentrations moyennes de pointe d'ozone par station de surveillance, Canada, 2023 .....	20
Figure 14. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	21
Figure 15. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	23
Figure 16. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote par station de surveillance, Canada, 2023 .....	24
Figure 17. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 ..	25
Figure 18. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 ..	26
Figure 19. Concentrations de pointe de dioxyde d'azote par station de surveillance, Canada, 2023 .....	27
Figure 20. Concentrations moyennes de dioxyde de soufre à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	28
Figure 21. Concentrations moyennes annuelles de dioxyde de soufre à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	29
Figure 22. Concentrations moyennes de dioxyde de soufre par station de surveillance, Canada, 2023 .....	30
Figure 23. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	31
Figure 24. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	32
Figure 25. Concentrations de pointe de dioxyde de soufre par station de surveillance, Canada, 2023 .....	33
Figure 26. Concentrations moyennes annuelles de composés organiques volatils à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	34
Figure 27. Concentrations moyennes de composés organiques volatils à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	35
Figure 28. Concentrations moyennes de composés organiques volatils par station de surveillance, Canada, 2023 .....	37
Figure 29. Régions utilisées pour les indicateurs régionaux de la qualité de l'air .....	40
Figure 30. Calcul de la valeur de la concentration moyenne quotidienne maximale d'ozone troposphérique sur 8 heures .....	47

## Liste des tableaux

Tableau 1. Régions utilisées pour les indicateurs régionaux de la qualité de l'air .....	40
Tableau 2. Objectifs d'exactitude de la qualité des données pour des échantillons de polluants atmosphériques ..	41
Tableau 3. Définitions des indicateurs de la qualité de l'air .....	42
Tableau 4. Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant pour les particules fines, l'ozone troposphérique, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre .....	43
Tableau 5. Rang au 98e centile établi selon le nombre de mesures disponibles .....	46
Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Évolution des concentrations relatives de polluants atmosphériques, Canada, 2009 à 2023 .....	56
Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Concentrations moyennes de particules fines à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	57
Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Concentrations moyennes annuelles de particules fines à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	58

Tableau A. 4. Données pour la Figure 5. Concentrations moyennes de pointe de particules fines à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	61
Tableau A.5. Données pour la Figure 6. Concentrations moyennes annuelles de pointe des particules fines à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	62
Tableau A.6. Données pour la Figure 8. Concentrations moyennes d'ozone à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	65
Tableau A.7. Données pour la Figure 9. Concentrations moyennes annuelles d'ozone à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	66
Tableau A. 8. Données pour la Figure 11. Concentrations moyennes de pointe d'ozone à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	69
Tableau A.9. Données pour la Figure 12. Concentrations moyennes de pointe d'ozone à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	70
Tableau A.10. Données pour la Figure 14. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	73
Tableau A.11. Données pour la Figure 15. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	74
Tableau A.12. Données pour la Figure 17. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	77
Tableau A.13. Données pour la Figure 18. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	78
Tableau A.14. Données pour la Figure 20. Concentrations moyennes de dioxyde de soufre à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	81
Tableau A.15. Données pour la Figure 21. Concentrations moyennes annuelles de dioxyde de soufre à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	82
Tableau A.16. Données pour la Figure 23. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	85
Tableau A.17. Données pour la Figure 24. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	86
Tableau A.18. Données pour la Figure 26. Concentrations moyennes annuelles de composés organiques volatils à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023 .....	89
Tableau A.19. Données pour la Figure 27. Concentrations moyennes de composés organiques volatils à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023 .....	90

## Qualité de l'air

Les polluants atmosphériques causent des effets néfastes sur la santé et l'environnement. Les principaux problèmes de la qualité de l'air 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'industrie. Les polluants provenant des feux de forêt peuvent contribuer tout autant à la mauvaise qualité de l'air. Les indicateurs de la qualité de l'air présentent les concentrations au cours des 15 dernières années des 5 principaux polluants atmosphériques extérieurs au Canada à savoir : les particules fines ( $PM_{2,5}$ ), l'ozone troposphérique ( $O_3$ ), le dioxyde d'azote ( $NO_2$ ), le dioxyde de soufre ( $SO_2$ ) et les composés organiques volatiles (COV).

## Tendances nationales de la qualité de l'air

Cette section présente un résumé des tendances des 5 principaux polluants atmosphériques des sites de suivi à travers le Canada. Les tendances de la qualité de l'air sont mesurées selon les niveaux ambiants (concentrations) moyens et de pointe<sup>1</sup> des  $PM_{2,5}$ , de l' $O_3$ , du  $NO_2$ , du  $SO_2$  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 2009 à 2023,

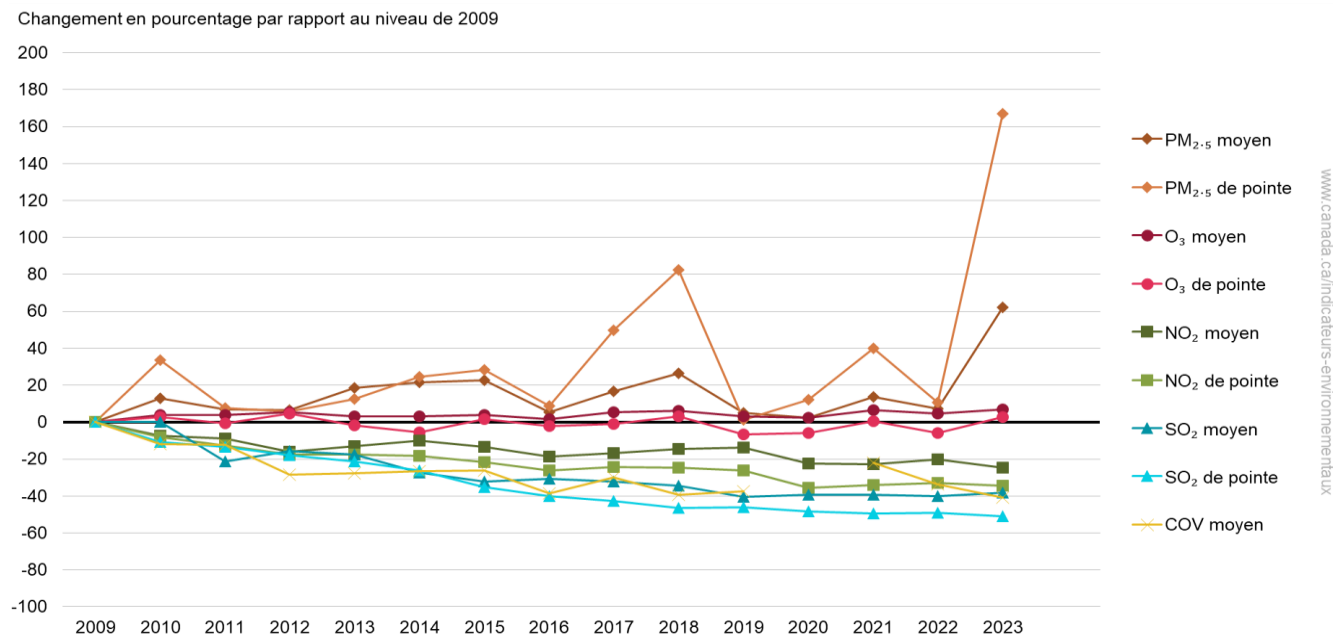
- les concentrations nationales moyennes et de pointe de  $NO_2$ , de  $SO_2$  et des  $COV_2$  ont généralement diminué;
- aucun changement significatif n'a été observé des concentrations nationales (moyennes et de pointe) de l' $O_3$ ;
- les concentrations nationales (moyennes et de pointe) des  $PM_{2,5}$  étaient nettement supérieures aux niveaux de 2009, particulièrement en 2017, 2018 et 2023, qui correspondent à des saisons de feux de forêt intenses.

---

<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. Pour plus d'informations sur ces concentrations et leur mode de calcul, consultez la section sur les [Mises en garde et limites](#).

**Figure 1. Changements relatifs des concentrations de polluants atmosphériques, Canada, 2009 à 2023**



Données de la Figure 1

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

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

En 2023, les concentrations nationales de SO<sub>2</sub> et de NO<sub>2</sub> (moyennes et de pointe) ainsi que les concentrations moyenne des COV étaient inférieures à celles de 2009, de 38 % pour la concentration moyenne de SO<sub>2</sub>, de 51 % pour la concentration de pointe de SO<sub>2</sub>, de 25 % pour la concentration moyenne de NO<sub>2</sub>, de 35 % pour la concentration de pointe de NO<sub>2</sub> et de 41 % pour la concentration moyenne des COV.

Entre 2009 et 2023, les concentrations nationales (moyennes et de pointe) de l'O<sub>3</sub> étaient très proches des niveaux de 2009 ( $\pm 7$  % pour les concentrations de pointe), avec des écarts minimes enregistrés d'une année à l'autre.

Les concentrations des PM<sub>2,5</sub> enregistrées en 2023 ont dépassées les niveaux de 2009, de 62 % pour la concentration de pointe et de 167 % pour la concentration moyenne. Les feux de forêt de la dernière décennie, notamment en 2017, 2018 et 2023, ont entraîné une augmentation des concentrations moyennes et de pointe de PM<sub>2,5</sub>. En 2023, plus de 14 millions d'hectares à travers le Canada ont été touchés par les feux de forêts, la plus grande superficie brûlée enregistrée depuis 1970 selon la [Base nationale de données sur les feux de forêt du Canada](#).

Les concentrations de ces polluants sont influencées par de nombreux facteurs, notamment la proximité de sources d'émissions locales, les feux de forêts, les conditions météorologiques, les réactions chimiques dans l'atmosphère et le transport transfrontalier par le vent des polluants sur de grande distances.

## 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 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 PM<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

<sup>3</sup> Pour plus de renseignements sur les régions, consultez la [Figure 29](#) de la section Sources de données et méthodes.

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

concentrations sont comparées aux normes. Toutefois, la comparaison avec les NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement.

### Particules fines

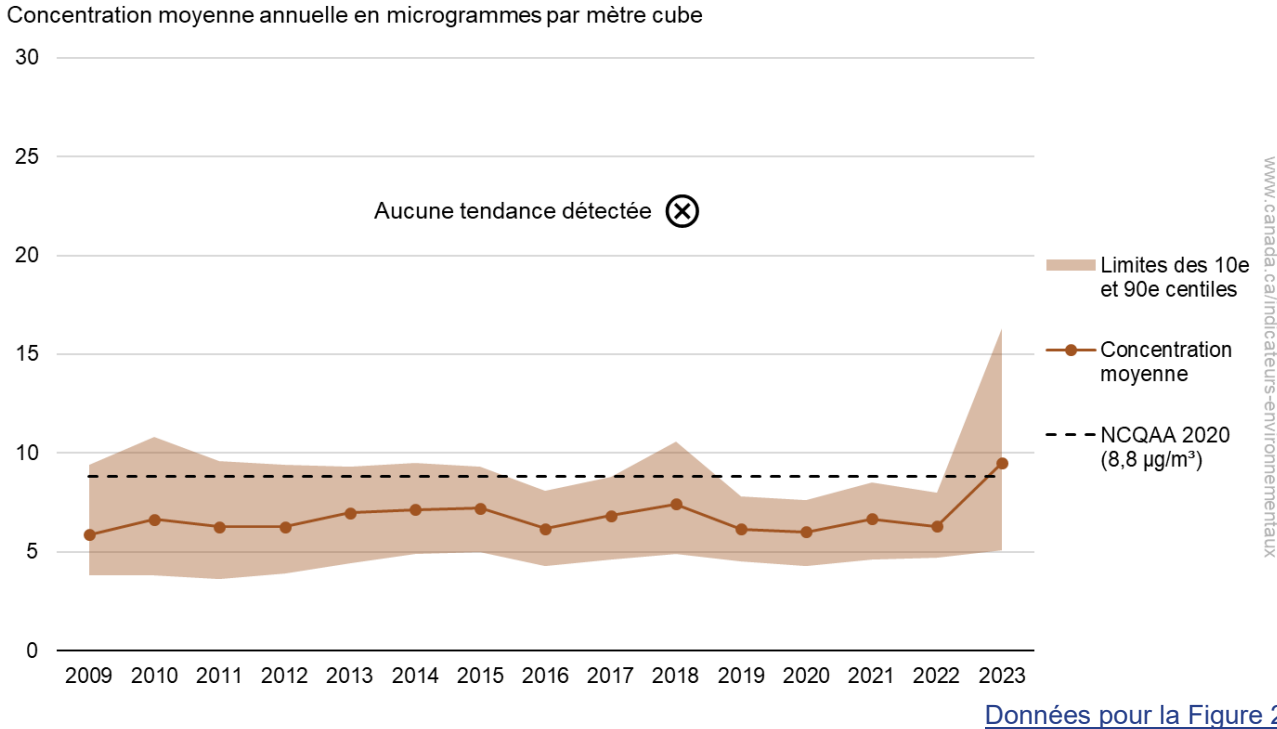
Les [particules fines](#) (PM<sub>2,5</sub>) sont rejetées directement dans l'air et peuvent également se former dans l'air par l'interaction d'autres polluants, comme les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, l'ammoniac et les composés organiques volatils. Les principales [sources d'émissions de PM<sub>2,5</sub>](#) d'origine humaine sont des sources directes, principalement la poussière provenant des routes non pavées, des chantiers de constructions et de l'agriculture (production végétale). Le chauffage domestique au bois est la principale source d'émission de PM<sub>2,5</sub> non directe. Les fumées des feux de forêt en contiennent également. Les PM<sub>2,5</sub> constituent l'un des principaux composants du smog et l'un des polluants atmosphériques les plus répandus. L'exposition aux PM<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 cancer du poumon.<sup>5</sup> Les PM<sub>2,5</sub> 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 2009 à 2023,
  - aucune tendance significative n'a été détectée pour la concentration nationale moyenne des PM<sub>2,5</sub>;
  - la concentration moyenne nationale de PM<sub>2,5</sub> a dépassé la norme de 2020 de 8,8 µg/m<sup>3</sup> uniquement en 2023.
- En 2023, la concentration nationale moyenne des PM<sub>2,5</sub> a atteint son plus haut niveau en 15 ans, ce qui correspond à une saison de feux de forêt sans précédent.

**Figure 2. Concentrations moyennes de particules fines à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**



<sup>5</sup> Santé Canada (2024) [Les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé au Canada en 2018](#). Consulté le 16 décembre 2025.

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



**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de  $PM_{2,5}$  est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures enregistrées à 161 stations de surveillance réparties à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance au seuil de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).  
**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

De 2009 à 2023, aucune tendance n'a été observée pour la concentration moyenne nationale de  $PM_{2,5}$ . La concentration la plus élevée a été enregistrée en 2023 ( $9,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), qui est la seule année où elle a dépassé la norme de 2020 au cours de la période de reportage de 15 ans. Cette concentration était de 62 % supérieure à celle de 2009. Cela correspondait à la saison des feux de forêt de 2023, qui a enregistré la plus grande superficie brûlée par des incendies de forêt depuis 1970.

Les variations annuelles des concentrations moyennes de  $PM_{2,5}$  sont liées non seulement aux changements dans la quantité d'émissions de  $PM_{2,5}$  et de ses précurseurs, mais aussi aux conditions des feux de forêt et des variations annuelles des conditions météorologiques qui influencent la formation, la dispersion et le transport régional des  $PM_{2,5}$ , incluant les mouvements transfrontaliers de  $PM_{2,5}$  depuis les États-Unis.

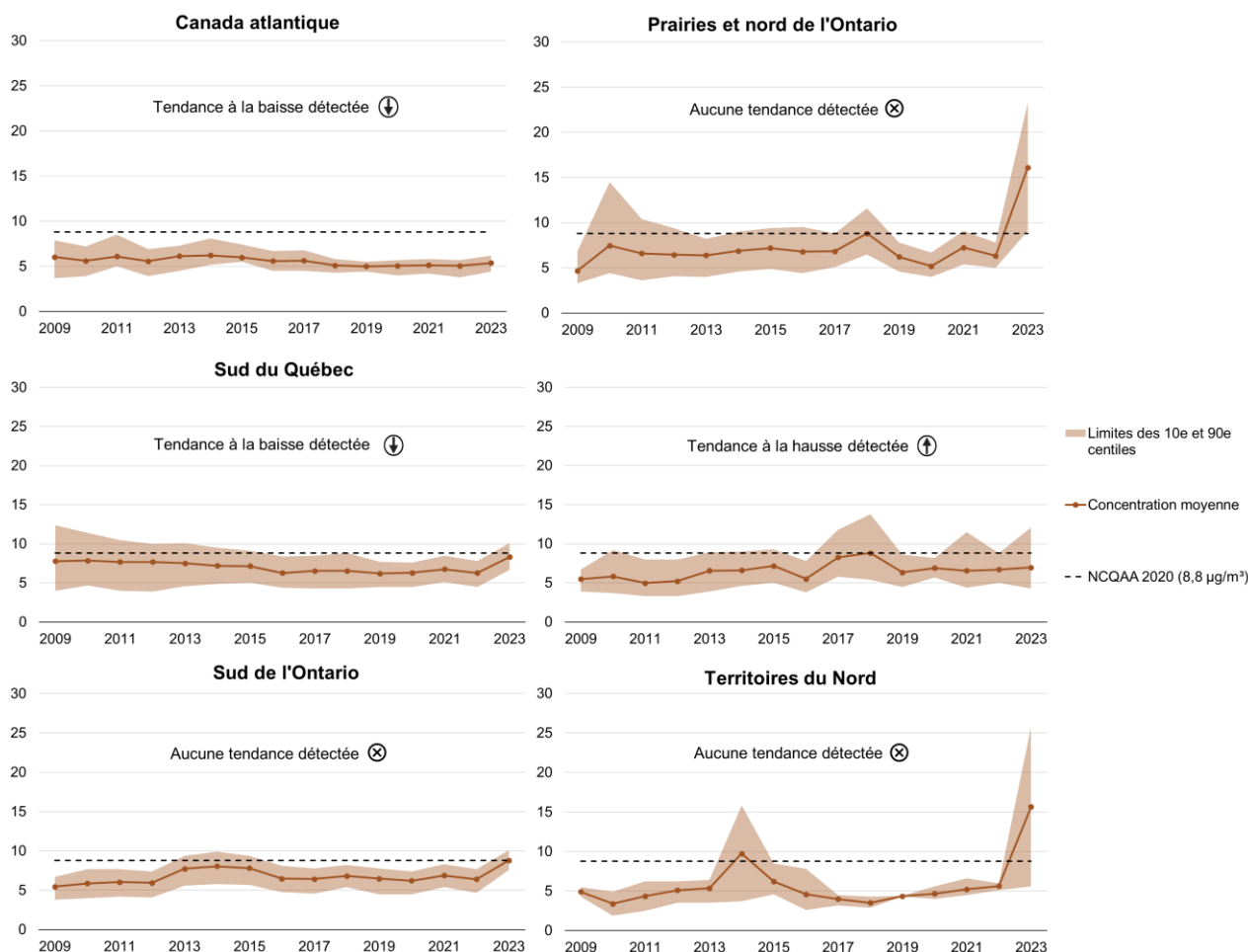
Les fluctuations observées dans les concentrations moyennes de  $PM_{2,5}$  sont également liées à l'introduction progressive d'équipements de surveillance entre le milieu de l'année 2000 et 2013 qui utilisent des technologies de mesure plus récentes. Les nouveaux instruments permettent de mesurer une portion additionnelle de la masse (semi-volatile) de  $PM_{2,5}$  qui ne l'était pas auparavant. Ceci doit être pris en compte lors de la comparaison des mesures de moniteurs plus récents avec celles d'années au cours desquelles des instruments plus anciens ont été utilisés.

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

### **Aperçu des résultats**

- De 2009 à 2023,
  - o une tendance à la hausse de la concentration moyenne annuelle des  $PM_{2,5}$  a été détectée en Colombie-Britannique;
  - o une tendance à la baisse a été détectée dans les régions du Canada atlantique et du sud du Québec;
  - o aucune tendance n'a été détectée dans les autres régions.
- En 2023, les concentrations moyennes annuelles de  $PM_{2,5}$  ont dépassé la norme de 2020 de  $8,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dans les régions des territoires du Nord et des Prairies et du nord de l'Ontario.

**Figure 3. Concentrations moyennes annuelles de particules fines à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**



[Données pour la Figure 3](#)

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne annuelle à l'échelle régionale de PM<sub>2.5</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées à 16 stations dans la région du Canada atlantique, 35 stations dans la région du sud du Québec, 37 stations dans la région du sud de l'Ontario, 35 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 35 stations en Colombie-Britannique, et 3 stations dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance au seuil de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, la région des Prairies et du nord de l'Ontario ainsi que les territoires du Nord ont dépassé la norme de 2020 de 8,8 µg/m³, avec des concentrations respectives de 16,1 µg/m³ et 15,7 µg/m³. Les régions du sud de l'Ontario, du Canada atlantique et de la Colombie-Britannique ont enregistré des concentrations moyennes régionales respectives de 8,8 µg/m³, 5,4 µg/m³ et 7,0 µg/m³.

## Concentrations moyennes de particules fines aux stations de surveillance

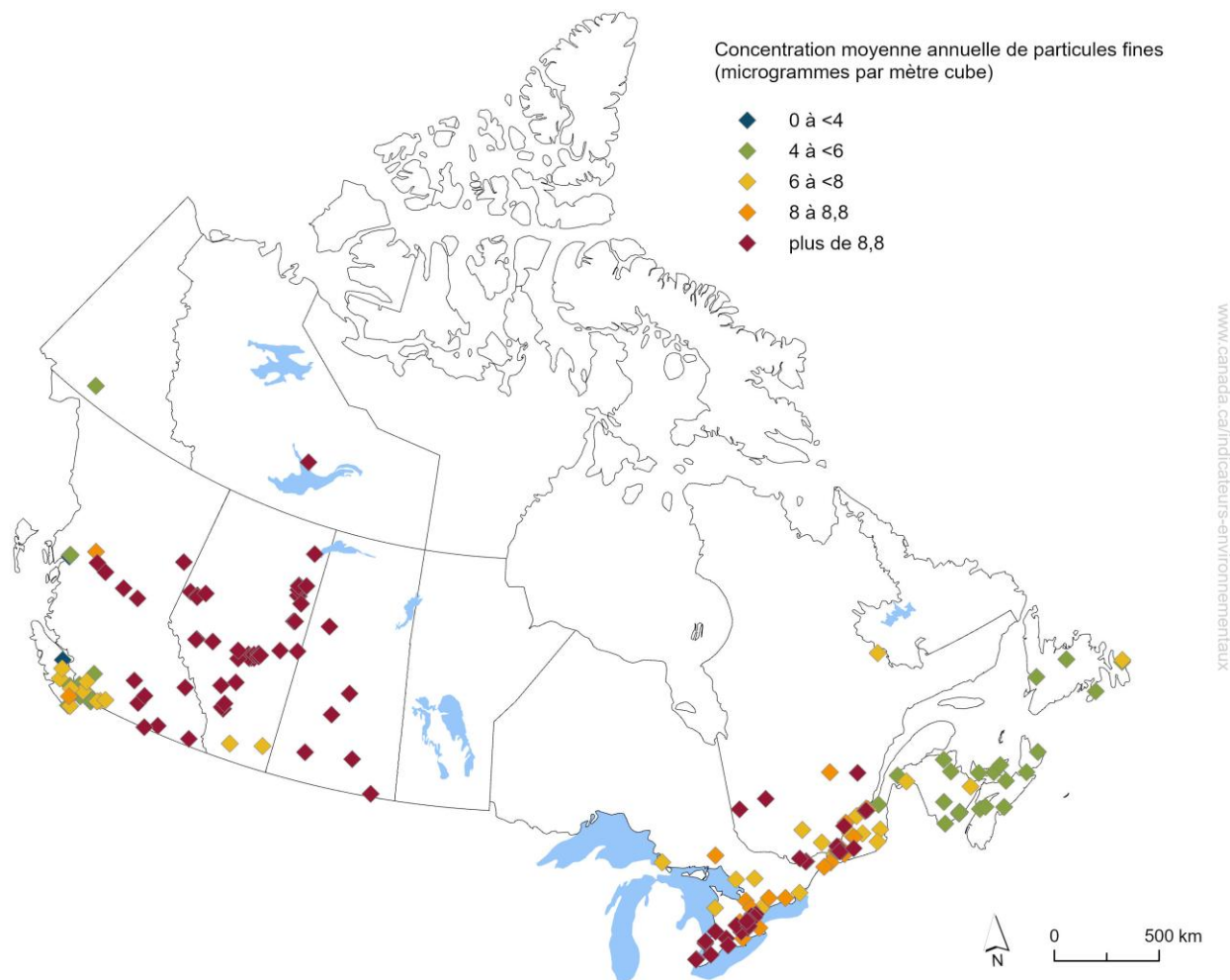
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance réparties à travers le Canada. Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations moyennes de PM<sub>2.5</sub> à des stations de surveillance en particulier.

## Aperçu des résultats

En 2023, les concentrations moyennes de  $PM_{2,5}$  ont été enregistrées à 201 stations de surveillance au Canada :

- 92 stations ont enregistré des concentrations supérieures au norme de 2020 de  $8,8 \mu g/m^3$ . Ces stations se trouvent en Alberta (38), en Ontario (20), au Québec (15), en Colombie-Britannique (12), en Saskatchewan (6) et dans les Territoires-du-Nord-Ouest (1);
- 2 stations ont enregistré des concentrations inférieures à  $4,0 \mu g/m^3$ , les 2 situées en Colombie-Britannique;
- aucune donnée de station de surveillance n'est disponible pour le Manitoba ou le Nunavut.

**Figure 4. Concentrations moyennes de particules fines par station de surveillance, Canada, 2023**



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

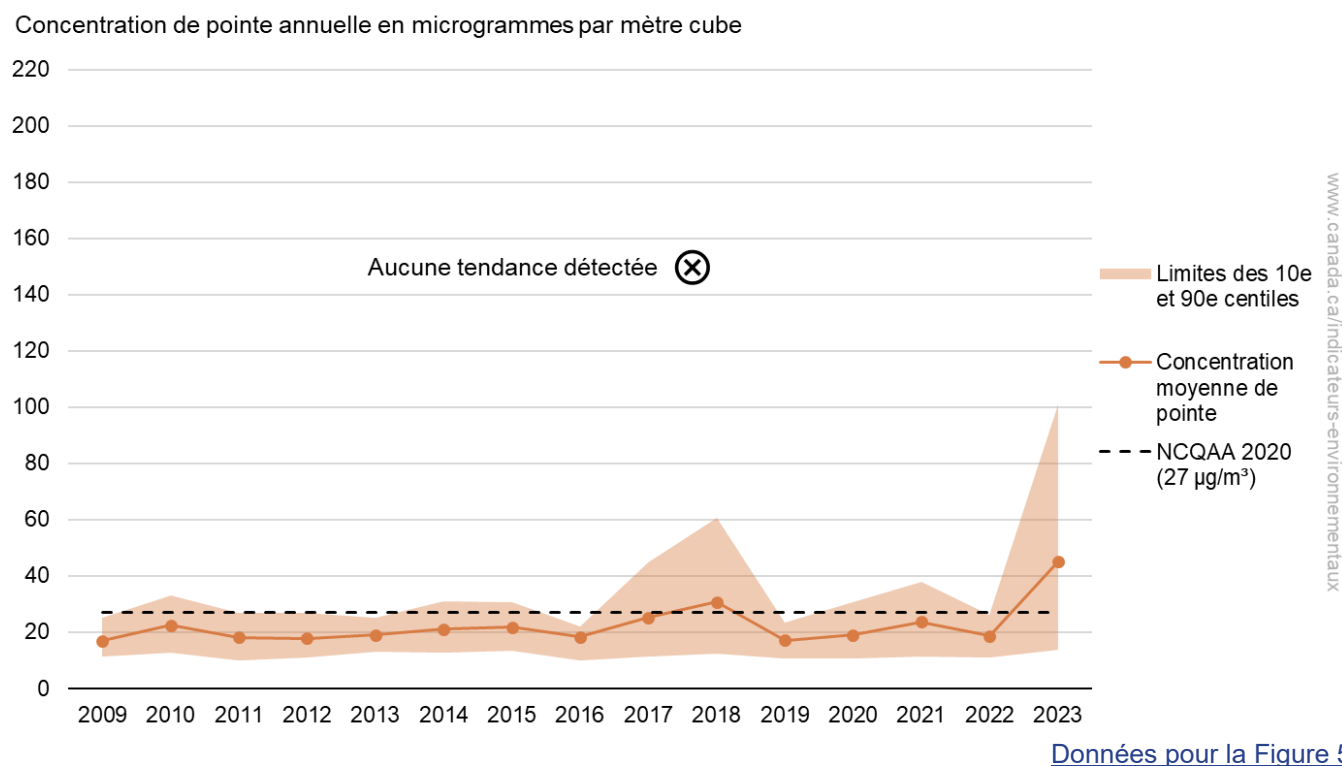
**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

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

### Aperçu des résultats

- De 2009 à 2023,
  - aucune tendance de la concentration moyenne nationale de pointe des PM<sub>2,5</sub> n'a été détectée;
  - les concentrations moyennes nationales de pointe ont dépassé la norme de 2020 de 27 µg/m<sup>3</sup> en 2018 et 2023.
- En 2023, la concentration nationale de pointe des PM<sub>2,5</sub> a atteint son plus haut niveau en 15 ans, due en grande partie à la saison de feux de forêt sans précédent.

**Figure 5. Concentrations moyennes de pointe de particules fines à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**



**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de pointe de PM<sub>2,5</sub> est basé sur le 98<sup>e</sup> centile des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées dans 161 stations réparties à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, la concentration moyenne nationale de pointe des PM<sub>2,5</sub> était de 45,1 µg/m<sup>3</sup>, soit la plus élevée des 15 dernières années. Elle est supérieure à celles de 2009 et 2022 de 167 % et de 141 %, respectivement. Elle a également dépassé la norme de 2020 de 27 µg/m<sup>3</sup>. Cette concentration élevée était le résultat des feux de forêt qui ont touché toutes les régions du Canada durant cette année, considérés les plus importantes en termes de superficies ravagées par le feu depuis 1970.

De 2009 à 2023, aucune tendance n'a été détectée dans la concentration moyenne nationale de pointe des PM<sub>2,5</sub>. Au cours de cette période, les concentrations sont demeurées relativement stables, à l'exception des années 2017, 2018 et 2023. Les concentrations élevées observées durant ces années sont principalement attribuables aux feux de forêt.

Les variations des concentrations de pointe des PM<sub>2,5</sub> sont liées non seulement aux changements dans la quantité d'émissions de PM<sub>2,5</sub> mais aussi aux conditions des feux de forêt et aux variations annuelles des conditions météorologiques. Ces derniers influencent la formation, la dispersion et le transport régional des PM<sub>2,5</sub>, incluant les mouvements transfrontaliers des PM<sub>2,5</sub> depuis les États-Unis.

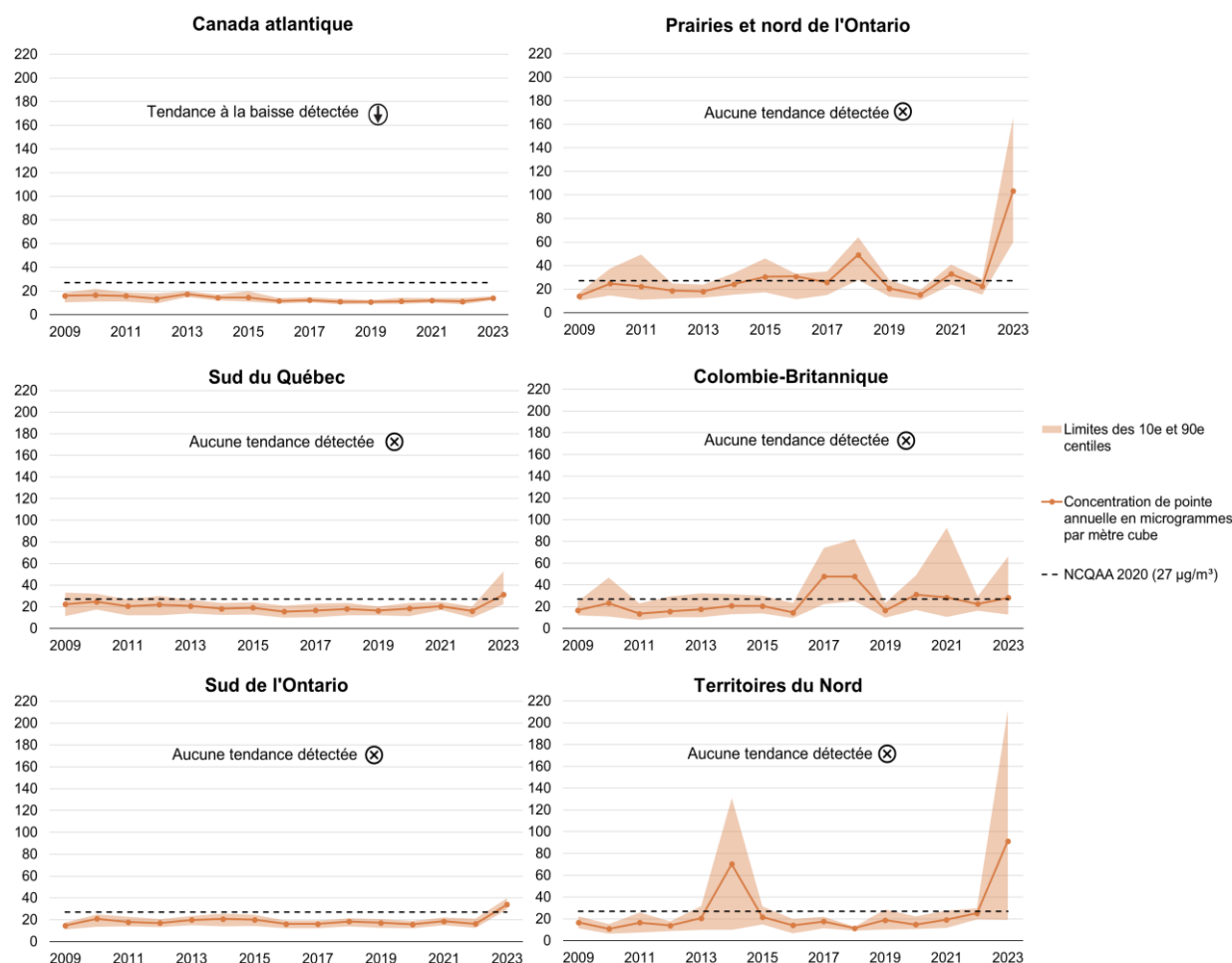
Les concentrations des PM<sub>2,5</sub> sont également influencées par l'introduction progressive d'équipements de surveillance utilisant des technologies de mesure plus récentes. De 2000 à 2013, de nouveaux équipements de surveillance de PM<sub>2,5</sub> ont été progressivement mis en place à travers le Canada pour remplacer les anciens équipements de surveillance. Les nouveaux instruments permettent de mesurer une portion additionnelle de la masse (semi-volatile) de PM<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 annuelles de pointe des particules fines à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2009 à 2023,
  - une tendance à la baisse a été détectée pour la concentration moyenne annuelle de pointe des PM<sub>2,5</sub> au Canada atlantique;
  - aucune tendance n'a été détectée dans les autres régions.
- En 2023,
  - les concentrations moyennes annuelles de pointe des PM<sub>2,5</sub> ont enregistré un dépassement de la norme de 2020 de 27 µg/m<sup>3</sup> dans toutes les régions, excepté au Canada atlantique;
  - les régions du sud du Québec et du sud de l'Ontario ont enregistré des concentrations qui dépassent la norme de 2020 pour la première fois au cours des 15 dernières années.

**Figure 6. Concentrations moyennes annuelles de pointe des particules fines à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**



[Données pour la Figure 6](#)

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe à l'échelle régionale de  $PM_{2,5}$  est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées à 16 stations dans la région du Canada atlantique, 35 stations dans la région du sud du Québec, 37 stations dans la région du sud de l'Ontario, 35 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 35 stations en Colombie-Britannique et 3 stations dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, les concentrations moyennes annuelles de pointe de  $PM_{2,5}$  de toutes les régions ont été supérieures à celles de 2022. Elles ont enregistré des hausses de 24 % en Colombie-Britannique, 25 % au Canada atlantique, 95 % au sud du Québec, 108 % au sud de l'Ontario, 263 % aux territoires du Nord et 361 % dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario. L'augmentation significative de ces concentrations est largement due à la saison record des feux de forêt de 2023.

À l'exception du Canada atlantique et de la Colombie-Britannique, les concentrations régionales moyennes de pointe des  $PM_{2,5}$  enregistrées en 2023 ont été les plus élevées des 15 dernières années.

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

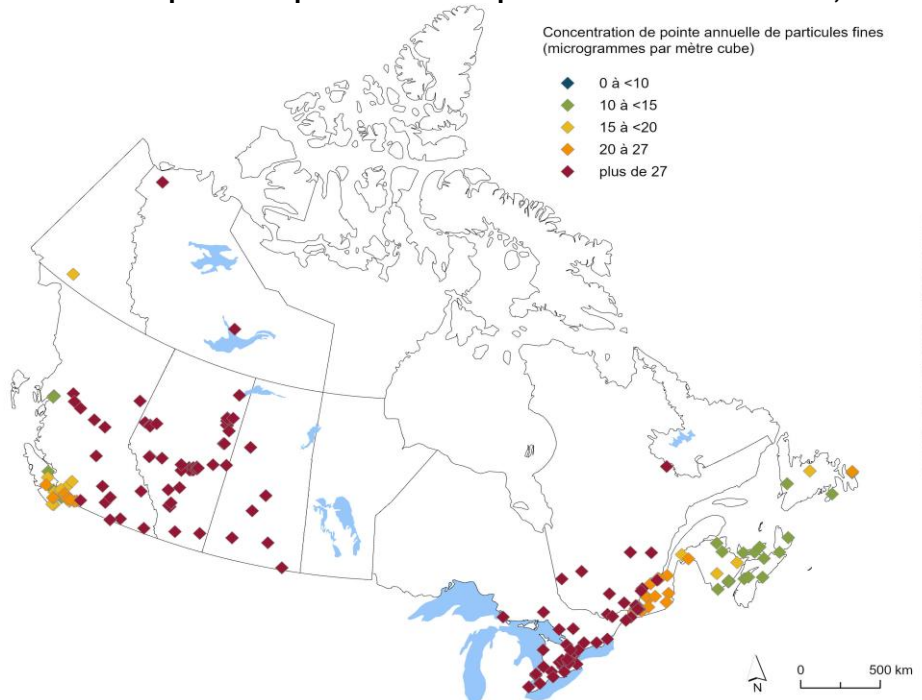
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement fournit l'accès à cette information en ligne au moyen d'une [carte interactive](#). La carte permet aux utilisateurs d'explorer les concentrations de pointe de  $PM_{2,5}$  à des stations de surveillance en particulier.

### Aperçu des résultats

En 2023, les concentrations annuelles de pointe de  $PM_{2,5}$  ont été enregistrées à 204 stations de surveillance à travers le Canada. Les concentrations les plus élevées ont été enregistrées généralement aux stations de surveillance des régions du centre du Canada.

- 120 stations ont enregistré des concentrations supérieures à la norme de 2020 de  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , allant de  $27,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  à  $211,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . La majorité de ces stations sont situées en Alberta (40), en Ontario (37), au Québec (19) et en Colombie-Britannique (15);
- aucune station n'a enregistré des concentrations inférieures à  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;
- aucune donnée de station de surveillance n'est disponible pour le Manitoba ou le Nunavut.

**Figure 7. Concentrations de pointe de particules fines par station de surveillance, Canada, 2023**



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



## 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 qui se forme par des réactions entre des gaz précurseurs tels que les oxydes d'azote et les composés organiques volatils en présence de lumière solaire. L'exposition à l' $O_3$  est nocive pour la santé humaine et 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'ozone 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'ozone au niveau du sol est un composant majeur du smog, de même que les particules fines.

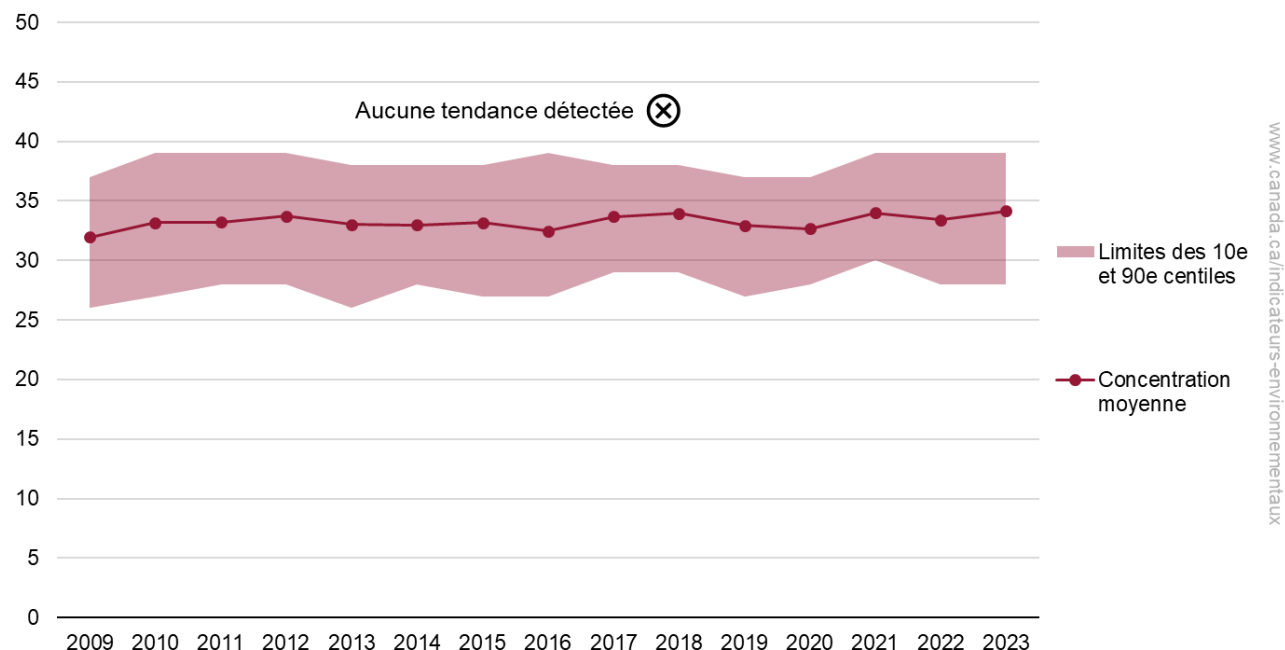
## Concentrations moyennes d'ozone troposphérique à l'échelle nationale

### Aperçu des résultats

- De 2009 à 2023,
  - aucune tendance des concentrations moyennes nationales d' $O_3$  n'a été détectée;
  - les concentrations moyennes nationales n'ont pas beaucoup varié.
- En 2023, la concentration moyenne nationale était la plus élevée depuis 2009.

**Figure 8. Concentrations moyennes d'ozone à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

Concentration moyenne annuelle en parties par milliard



[Données pour la Figure 8](#)

**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 169 stations à travers le Canada. Aucune comparaison avec la NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme pour l' $O_3$ . Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

<sup>7</sup> Santé Canada (2024) [Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada en 2018](#). Consulté le 16 décembre 2025.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

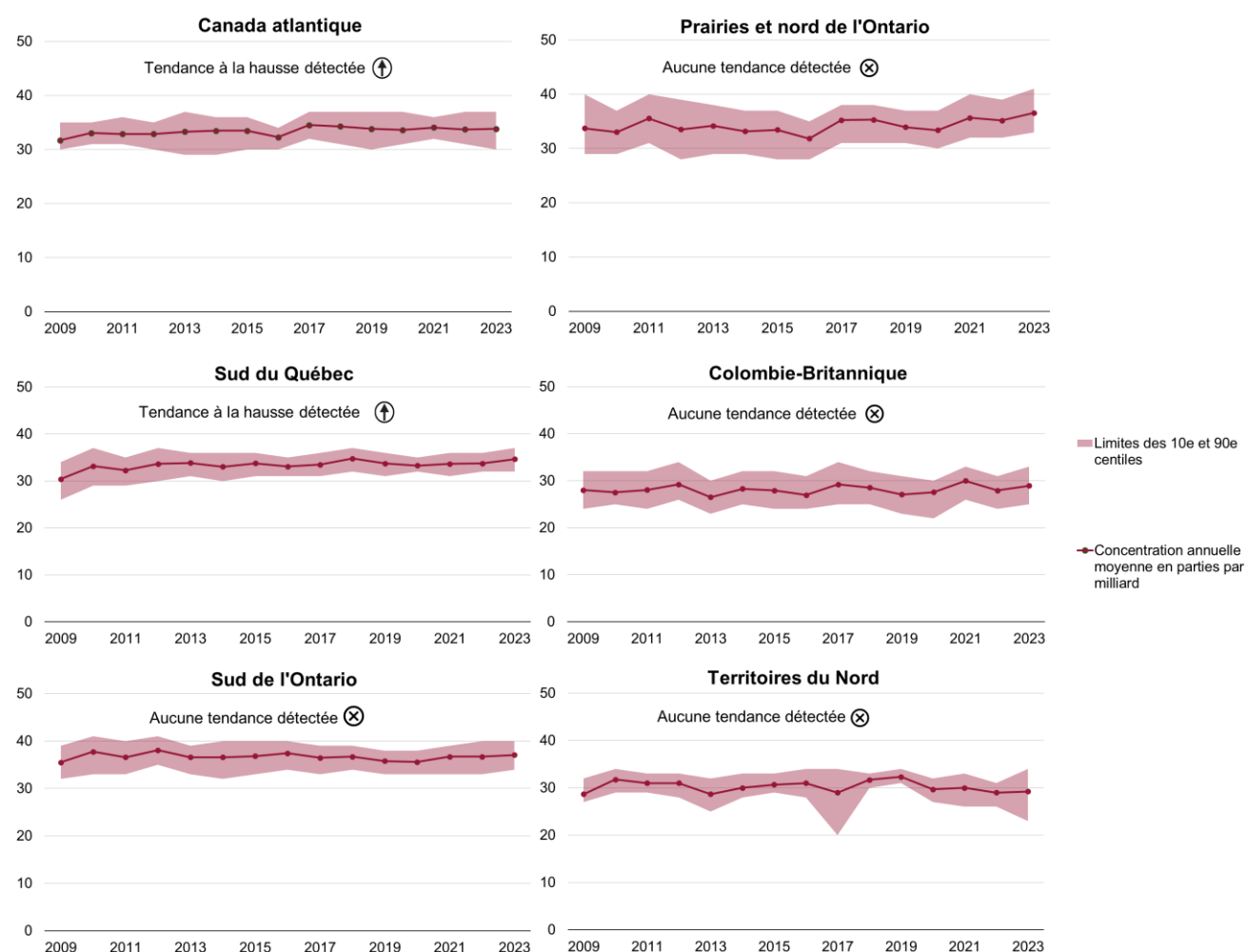
En 2023, la concentration nationale moyenne d'O<sub>3</sub> était de 34,2 parties par milliard (ppb), légèrement supérieure aux concentrations moyennes nationales des années précédentes (de 2009 à 2022) qui ont varié entre 31,9 ppb et 34,0 ppb.

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

### Aperçu des résultats

- De 2009 à 2023,
  - une tendance à la hausse a été détectée dans les concentrations moyennes annuelles d'O<sub>3</sub> pour les régions du Canada atlantique et du sud du Québec;
  - aucune tendance n'a été détectée pour les autres régions.
- En 2023, la région du sud de l'Ontario a affiché la concentration moyenne annuelle d'O<sub>3</sub> la plus élevée.

Figure 9. Concentrations moyennes annuelles d'ozone à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023



Données pour la Figure 9

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne annuelle 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, 39 stations dans la région du sud du Québec, 40 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 34 stations en Colombie-Britannique et 4 aux territoires du Nord. Aucune comparaison avec la NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme comparable pour l'O<sub>3</sub>. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).



En 2023, la région du sud de l'Ontario a enregistré une concentration régionale moyenne d'O<sub>3</sub> de 37,1 ppb, suivie des régions des Prairies et du nord de l'Ontario avec 36,6 ppb, du sud du Québec avec 34,6 ppb et du Canada atlantique avec 33,8 ppb. Les concentrations moyennes dans les territoires du Nord et en Colombie-Britannique étaient plus faibles, de l'ordre de 29,3 ppb et 28,9 ppb, respectivement.

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

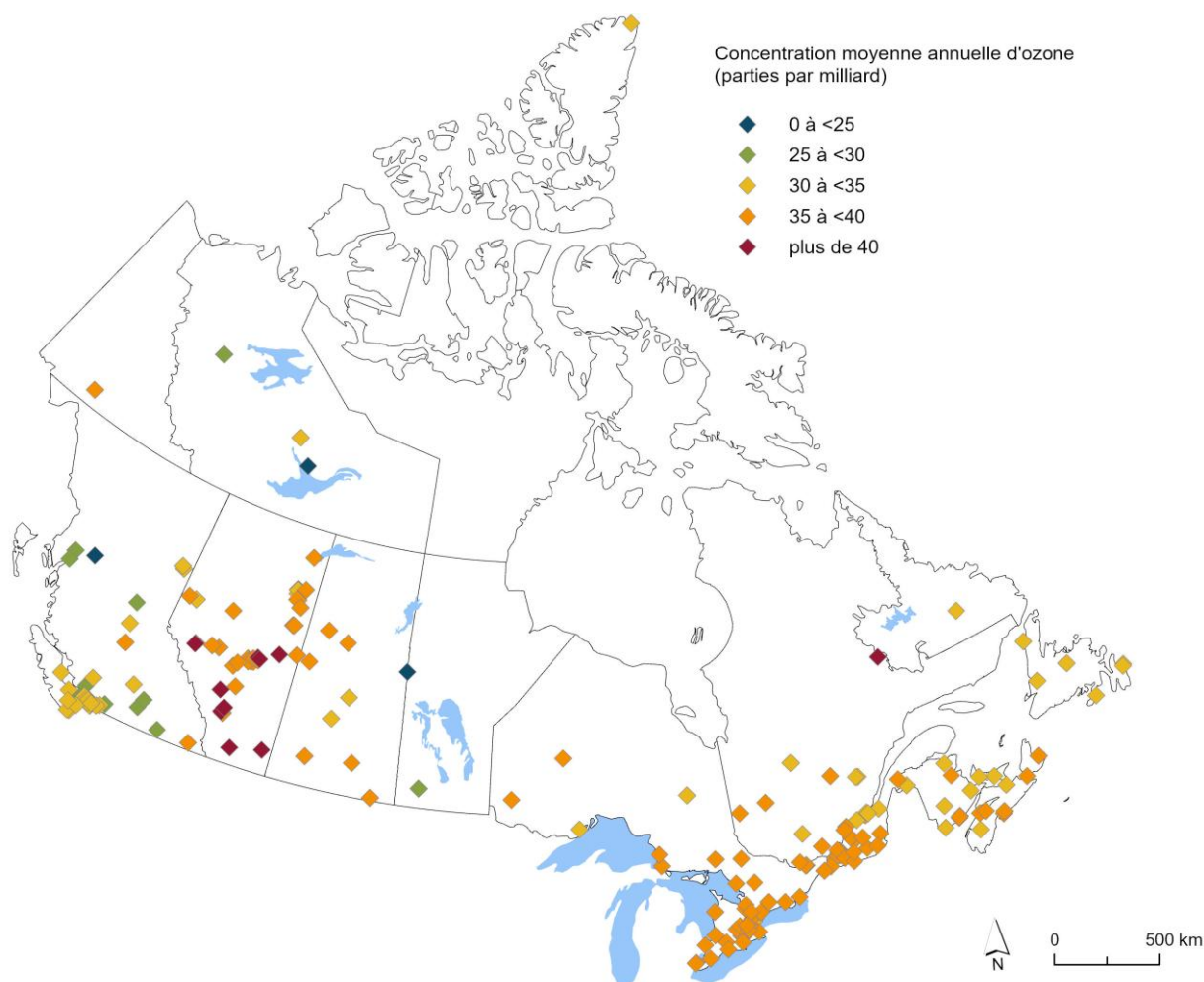
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement fournit l'accès à cette information en ligne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

### Aperçu des résultats

En 2023, les concentrations annuelles moyennes d'O<sub>3</sub> ont été enregistrées dans 214 stations de surveillance à travers le Canada. Parmi ces stations :

- 10 stations affichaient des concentrations supérieures à 40 ppb, allant de 41 ppb à 44 ppb; 1 station située à Terre-Neuve-et-Labrador et les 9 autres situées en Alberta;
- 7 stations affichaient des concentrations inférieures à 25 ppb, 5 stations situées en Colombie-Britannique, 1 station située au Manitoba et une autre dans les territoires du Nord.

Figure 10. Concentrations moyennes d'ozone par station de surveillance, Canada, 2023



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

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

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

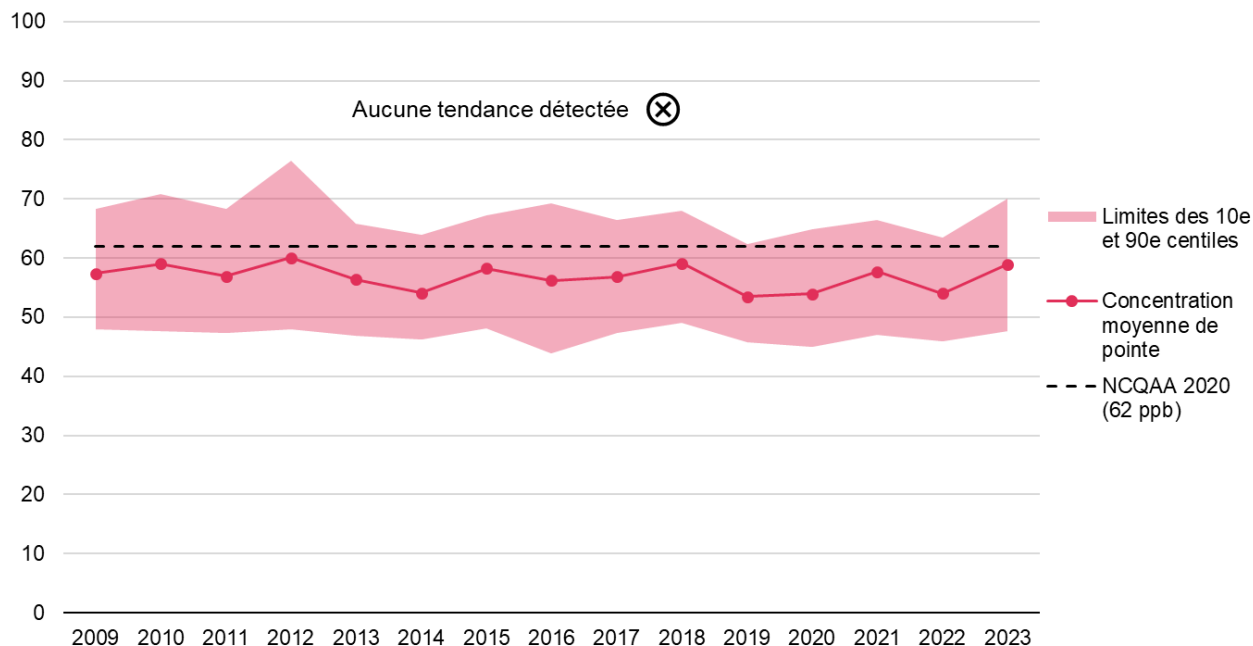
### Aperçu des résultats

De 2009 à 2023,

- aucune tendance n'a été détectée dans les concentrations moyennes nationales de pointe d'O<sub>3</sub>;
- les concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de 62 ppb.

**Figure 11. Concentrations moyennes de pointe d'ozone à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

Concentration de pointe annuelle en parties par milliard



[Données pour la Figure 11](#)

**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 169 stations à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

En 2023, la concentration moyenne de pointe d'O<sub>3</sub> à l'échelle nationale était de 59,0 ppb,

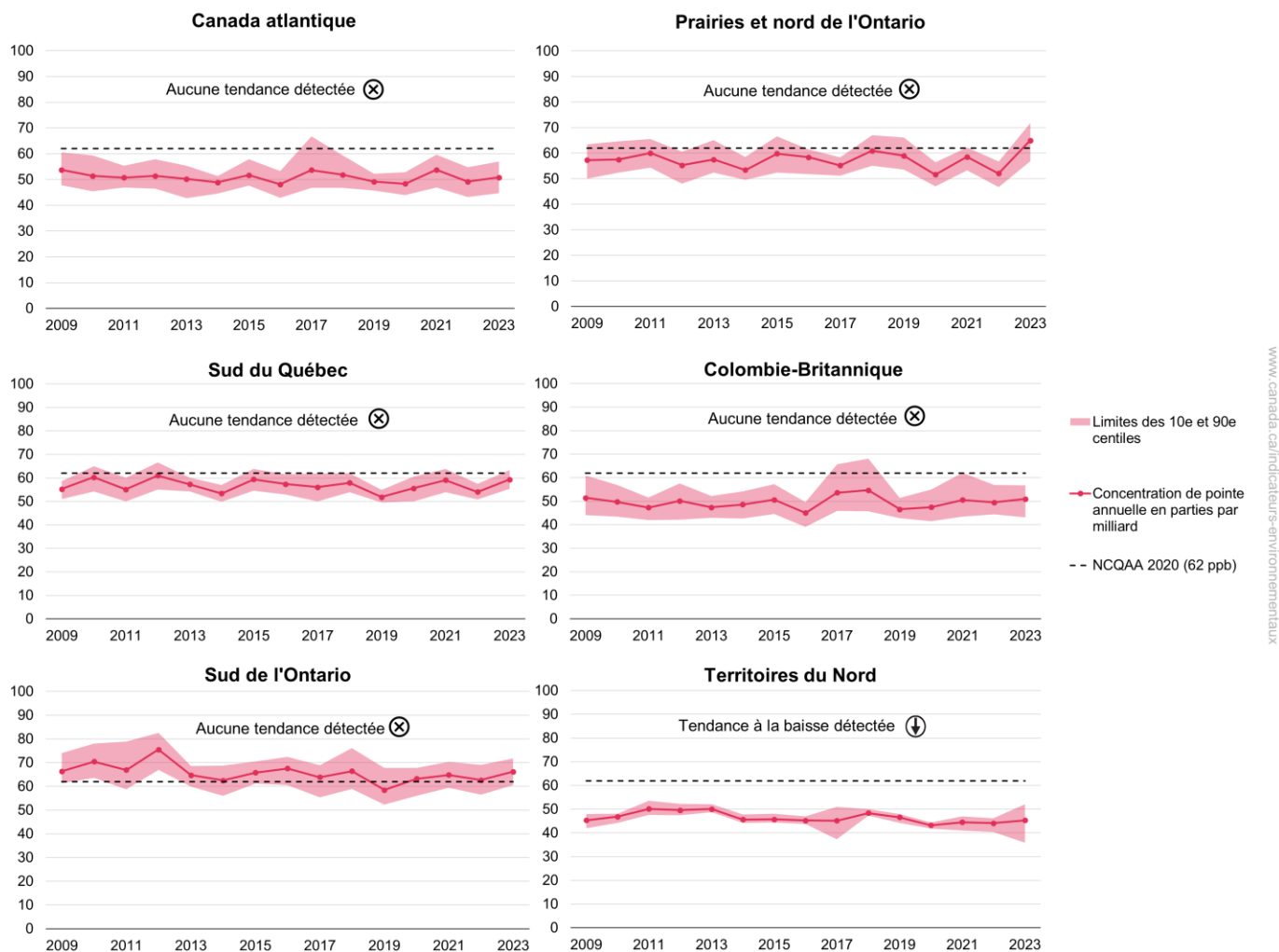
De 2009 à 2023, aucune tendance n'a été détectée. Les concentrations sont restées relativement stables et inférieures à la norme de 2020 de 62 ppb.

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

### Aperçu des résultats

- De 2009 à 2023, une tendance à la baisse a été détectée dans les concentrations moyennes de pointe d'O<sub>3</sub> des territoires du Nord seulement;
- En 2023, les concentrations régionales moyennes de pointe dans le sud de l'Ontario ainsi que dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario ont dépassé la norme de 2020 de 62 ppb.

**Figure 12. Concentrations moyennes de pointe d'ozone à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**



**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne annuelle 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 dans la région du Canada atlantique, 39 stations dans la région du sud du Québec, 40 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 34 stations en Colombie-Britannique et 4 stations dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

En 2023, la région du sud de l'Ontario a affiché la concentration régionale moyenne de pointe d'O<sub>3</sub> la plus élevée, soit 66,2 ppb. La région des territoires du Nord a enregistré la plus faible concentration, avec 45,3 ppb.

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

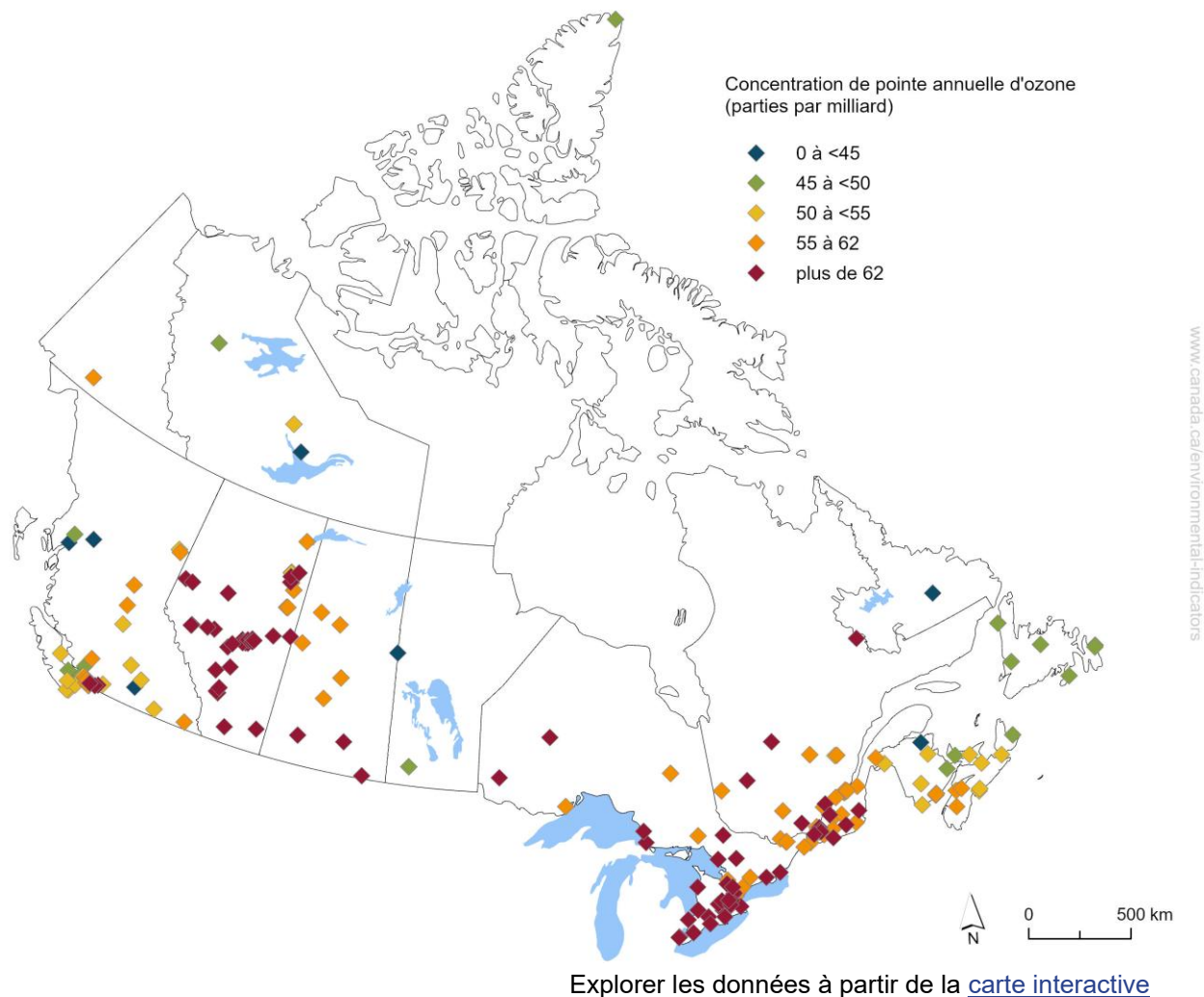
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement fournit l'accès à cette information en ligne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

## Aperçu des résultats

En 2023, les concentrations de pointe d'O<sub>3</sub> ont été enregistrées à 214 stations de surveillance à travers le Canada :

- 85 stations affichaient des concentrations moyennes de pointe supérieures à la norme de 2020 de 62 ppb, dont la majorité est située en Ontario (34), en Alberta (32) et au Québec (12).
- 12 stations affichaient des concentrations moyennes de pointe inférieures à 45 ppb. Parmi ces stations, 8 sont situées en Colombie-Britannique et 1 station aux territoires du Nord, au Manitoba, au Nouveau-Brunswick et à Terre-Neuve-et-Labrador.

**Figure 13. Concentrations moyennes de pointe d'ozone par station de surveillance, Canada, 2023**



**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) 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 des combustions 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 (particulièrement pétrolière et gazière) et le transport, principalement des véhicules tout-terrain et des équipements mobiles. 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; tels que l'irritation des poumons, l'affaiblissement de la fonction pulmonaire et l'augmentation de la sensibilité aux allergènes chez les personnes atteintes d'asthme. L'exposition à long terme peut amener le développement d'allergies et 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 PM<sub>2,5</sub> ainsi qu'aux dépôts acides ([pluies acides](#)) et à l'eutrophisation<sup>9</sup> des écosystèmes aquatiques.

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

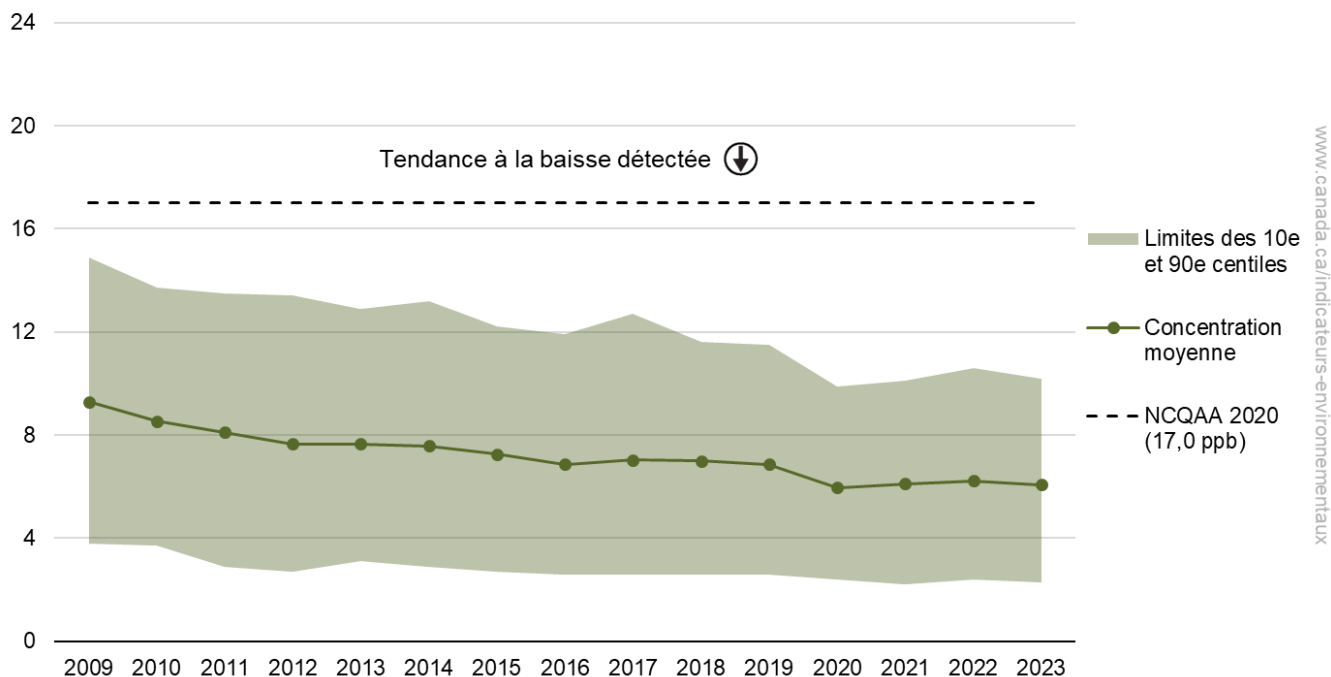
#### Aperçu des résultats

De 2009 à 2023,

- une tendance à la baisse a été observée dans les concentrations moyennes nationales de NO<sub>2</sub>;
- les concentrations moyennes nationales sont restées inférieures à la norme de 2020 de 17,0 parties par milliard (ppb).

**Figure 14. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

Concentration moyenne annuelle en parties par milliard



[Données pour la Figure 14](#)

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de NO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires enregistrées dans 128 stations de surveillance à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

<sup>8</sup> Santé Canada (2024) [Les impacts sur la santé de la pollution de l'air au Canada en 2018](#). Consulté le 16 décembre 2025.

<sup>9</sup> Asphyxie des écosystèmes aquatiques causée par le développement excessif des algues suite à de fortes concentrations de nutriments dans l'eau.

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, la concentration moyenne nationale de NO<sub>2</sub> était de 6,1 ppb, soit la deuxième concentration la plus faible depuis 2009.

De 2009 à 2023, la concentration moyenne nationale de NO<sub>2</sub> n'a pas dépassé la norme de 2020 de 17,0 ppb et une tendance à la baisse a été observée. La concentration moyenne nationale a diminué de 34,5 % (3,2 ppb) entre 2009 et 2023. Cette tendance est principalement attribuable à 2 facteurs :

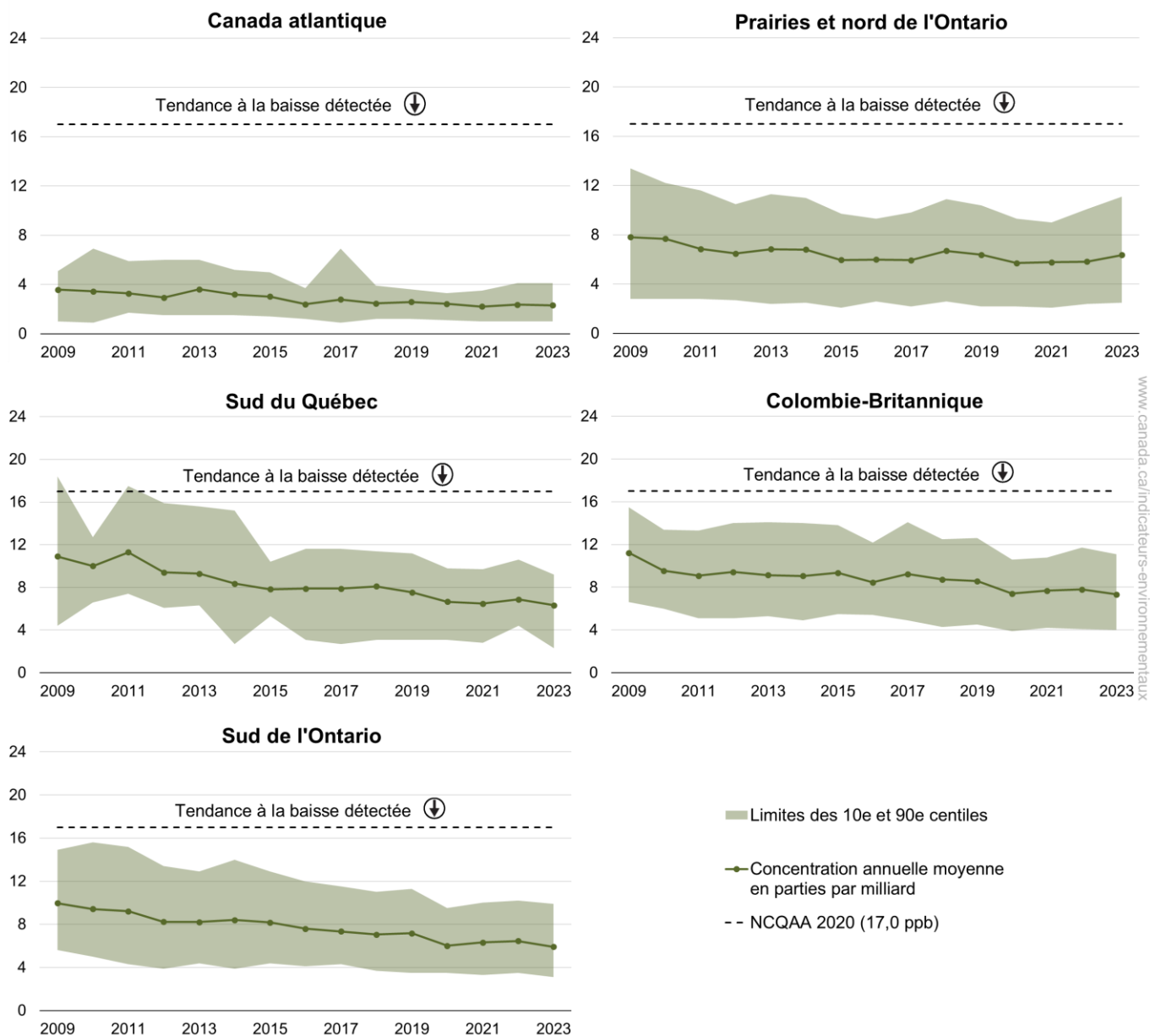
- la réduction des émissions des véhicules et des moteurs grâce à l'adoption de nouvelles technologies et de carburants propres pour les [véhicules](#), et à l'introduction de réglementations de plus en plus strictes en matière d'émissions par le gouvernement fédéral;
- la réduction des émissions des centrales électriques alimentées par des combustibles fossiles (par exemple, au 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 2009 à 2023, une tendance à la baisse des concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> a été détectée dans toutes les régions.
- Depuis 2009, les concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> sont restées inférieures à la norme de 2020 de 17,0 ppb dans toutes les régions.

**Figure 15. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**



[Données pour la Figure 15](#)

**Remarque :** L'indicateur sur les concentrations moyennes annuelles à l'échelle régionale de NO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires relevées à 12 stations dans la région du Canada atlantique, 16 stations dans la région du sud du Québec, 32 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario et 32 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 la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\)](#) – [Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, la Colombie-Britannique a enregistré la concentration régionale moyenne de NO<sub>2</sub> la plus élevée, avec 7,3 ppb. Les régions des Prairies et du nord de l'Ontario, du sud du Québec et du sud de l'Ontario suivent avec des concentrations de 6,4 ppb, 6,3 ppb et 5,9 ppb, respectivement. La concentration régionale moyenne la plus faible, de l'ordre de 2,3 ppb, a été enregistrée dans la région du Canada atlantique.



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

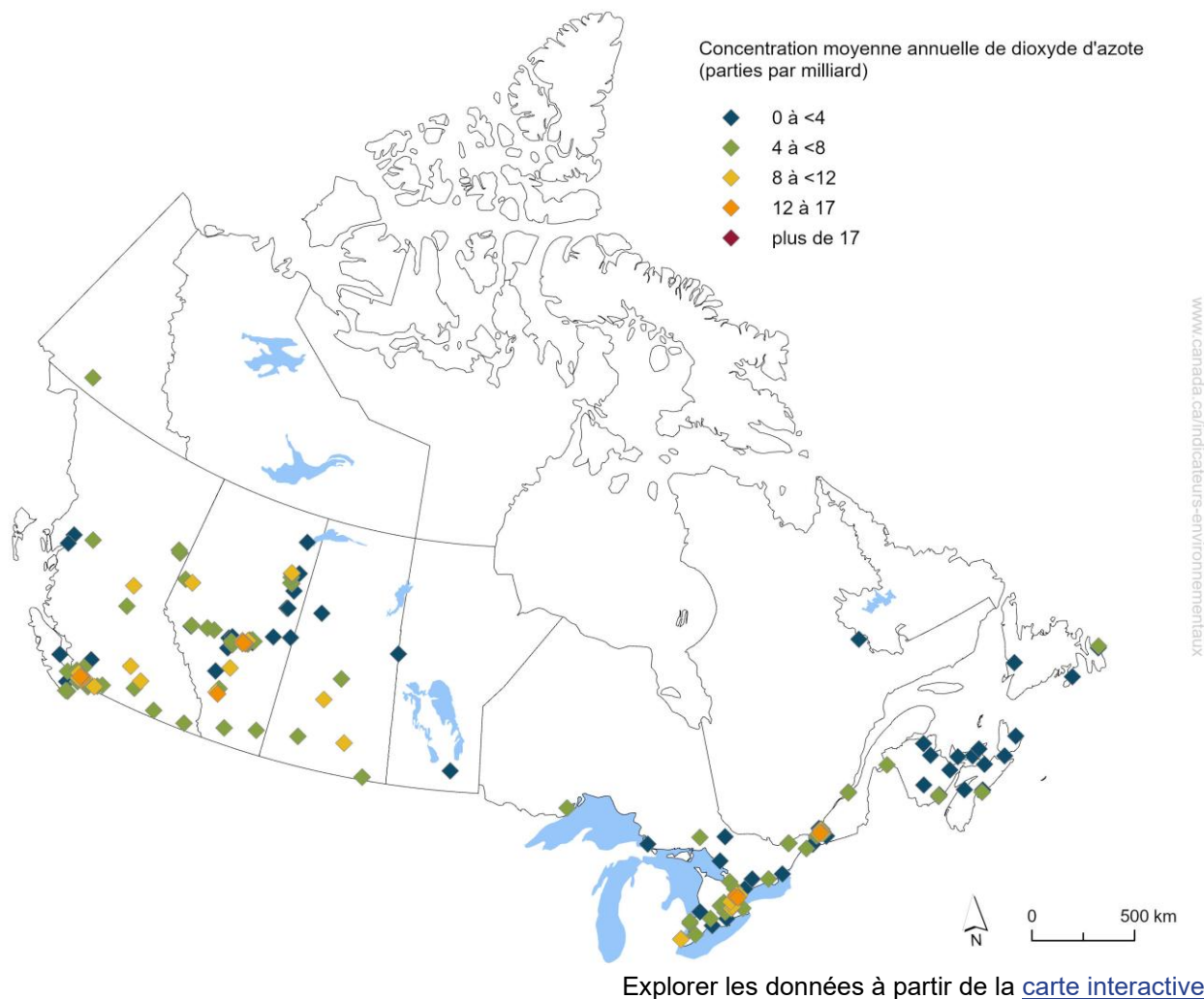
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement permet de consulter cette information en ligne 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.

### Aperçu des résultats

En 2023, les concentrations moyennes de NO<sub>2</sub> ont été enregistrées à 171 stations de surveillance à travers le Canada :

- aucune station n'a affiché de concentration moyenne de NO<sub>2</sub> supérieure à 17,0 ppb;
- 51 stations affichaient des concentrations inférieures à 4,0 ppb, la majorité étaient situées en Alberta (13) et en Ontario (9);
- aucune donnée de stations de surveillance n'est disponible pour le Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest.

Figure 16. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote par station de surveillance, Canada, 2023



Source : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).



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

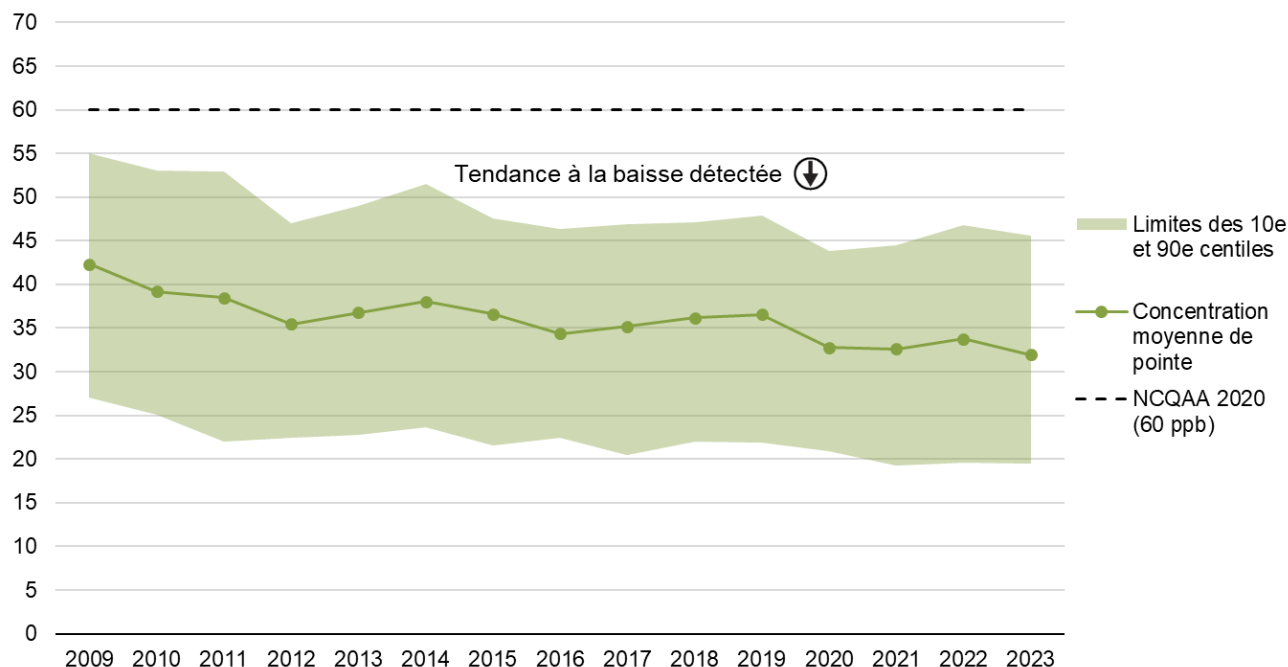
### Aperçu des résultats

De 2009 à 2023 :

- une tendance à la baisse des concentrations nationales moyennes de pointe de NO<sub>2</sub> a été détectée;
- les concentrations nationales sont restées inférieures à la norme de 2020 de 60 ppb.

**Figure 17. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

Concentration annuelle de pointe en parties par milliard



[Données pour la Figure 17](#)

**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 128 stations à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, la concentration moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> à l'échelle nationale était de 31,9 ppb, soit la plus faible enregistrée au cours des 15 dernières années.

De 2009 à 2023, la concentration nationale moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> était inférieure à la norme de 60 ppb et présentait une tendance à la baisse. Cette tendance est principalement attribuable à 2 facteurs :

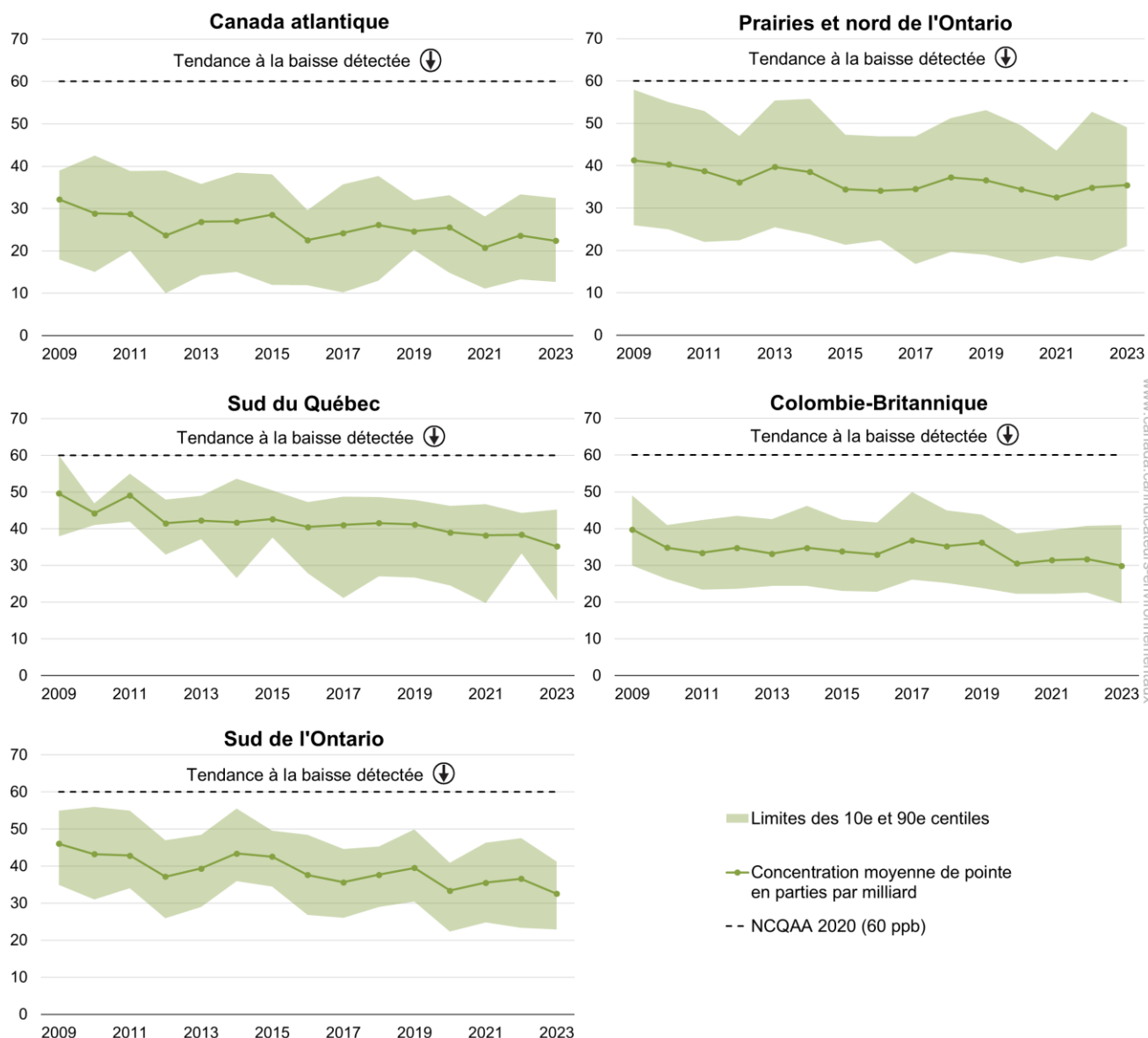
- une diminution des émissions des [véhicules](#) et des moteurs suite à l'adoption de nouvelles technologies, de carburants propres pour les véhicules et à l'introduction progressive par le gouvernement fédéral de règlements plus stricts en matière d'émissions;
- une diminution des émissions des centrales électriques alimentées par des combustibles fossiles (par exemple, 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 2009 à 2023, une tendance à la baisse des concentrations moyennes de pointe de NO<sub>2</sub> a été détectée dans toutes les régions.
- Depuis 2009, les concentrations moyennes de pointe sont restées inférieures à la norme de 2020 de 60 ppb dans toutes les régions.

**Figure 18. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**



[Données pour la Figure 18](#)

**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 12 stations dans la région du Canada atlantique, 16 stations dans la région du sud du Québec, 32 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario et 32 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 la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, 3 des 5 régions ont enregistré la plus faible concentration régionale moyenne de pointe de NO<sub>2</sub> des 15 dernières années : les régions du sud du Québec, du sud de l'Ontario et la Colombie-Britannique. En outre, la région des Prairies et du nord de l'Ontario ainsi que celle du sud du Québec avaient les concentrations régionales les plus élevées, de l'ordre de 35,4 ppb et 35,2 ppb, respectivement, suivi par le sud de l'Ontario avec 32,5 ppb et de la Colombie-Britannique avec 29,9 ppb. La région du Canada atlantique a enregistré la plus faible concentration régionale moyenne de pointe avec 22,4 ppb.

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

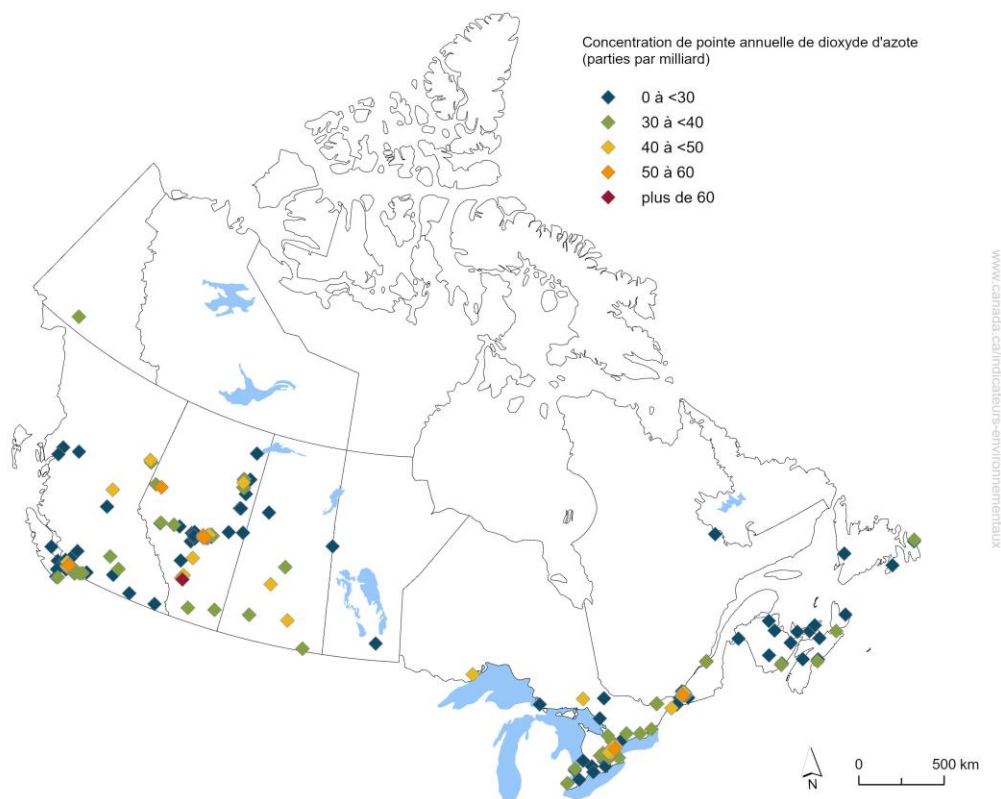
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement fournit l'accès à cette information en ligne 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.

### Aperçu des résultats

En 2023, les concentrations de pointe de NO<sub>2</sub> ont été enregistrées à 171 stations de surveillance à travers le Canada. Parmi celles-ci :

- 1 station en Alberta a enregistré une concentration de pointe annuelle supérieure à la norme de 60 ppb (70,3 ppb).
- 76 stations avaient des concentrations de pointe annuelles inférieures à 30,0 ppb, la majorité d'entre elles étaient situées en Colombie-Britannique (23), en Alberta (16) et en Ontario (12).
- aucune donnée de stations de surveillance n'est disponible pour le Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest.

**Figure 19. Concentrations de pointe de dioxyde d'azote par station de surveillance, Canada, 2023**



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

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

## Dioxyde de soufre

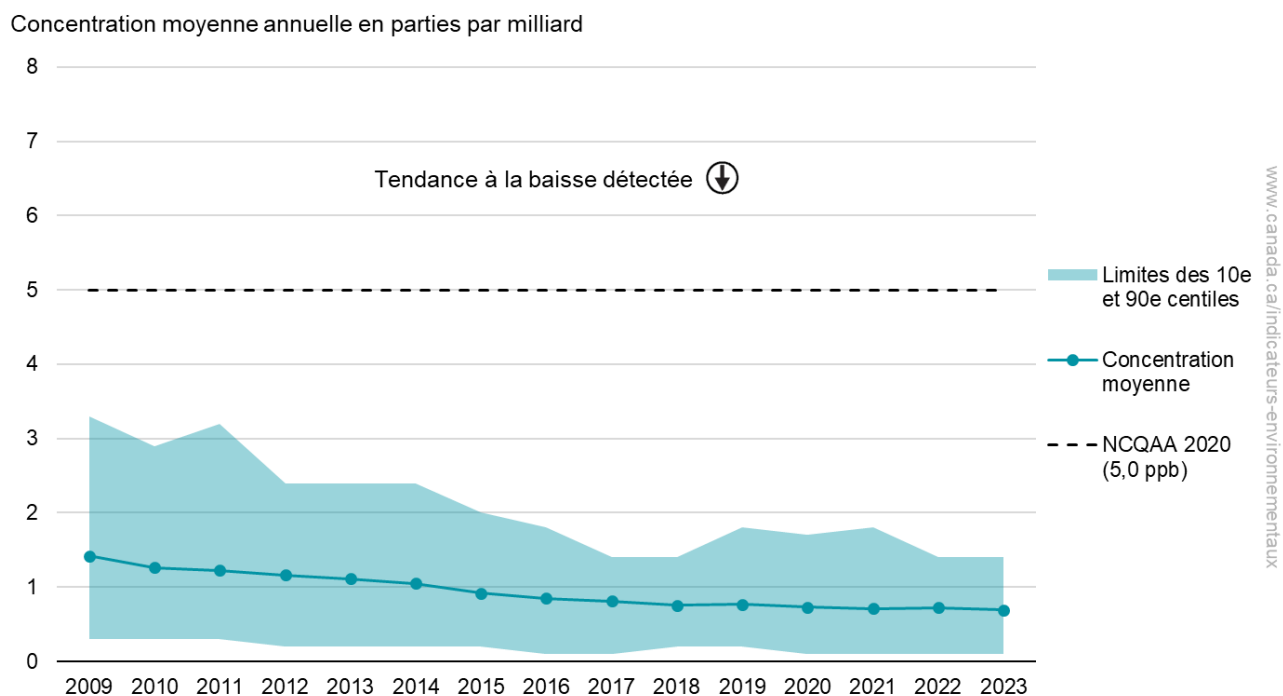
Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est émis lorsqu'un combustible, ou une matière première contenant du soufre, est brûlé ou utilisé dans des procédés industriels comme la fusion de minerais métalliques. Les principales [sources d'émissions de dioxyde de soufre](#) au Canada sont l'industrie pétrolière 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 et de. 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 des humains et des 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 2009 à 2023,
  - une tendance à la baisse des concentrations nationales moyennes de SO<sub>2</sub> a été détectée;
  - les concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de 5,0 parties par milliard (ppb).
- En 2023, la concentration nationale moyenne de SO<sub>2</sub> était la plus faible des 15 dernières années.

Figure 20. Concentrations moyennes de dioxyde de soufre à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023



[Données pour la Figure 20](#)

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne de SO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires enregistrées à 88 stations à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, la concentration moyenne nationale de SO<sub>2</sub> était de 0,7 ppb, la plus faible des 15 dernières années et 4,2% moins que celle enregistrée en 2022.

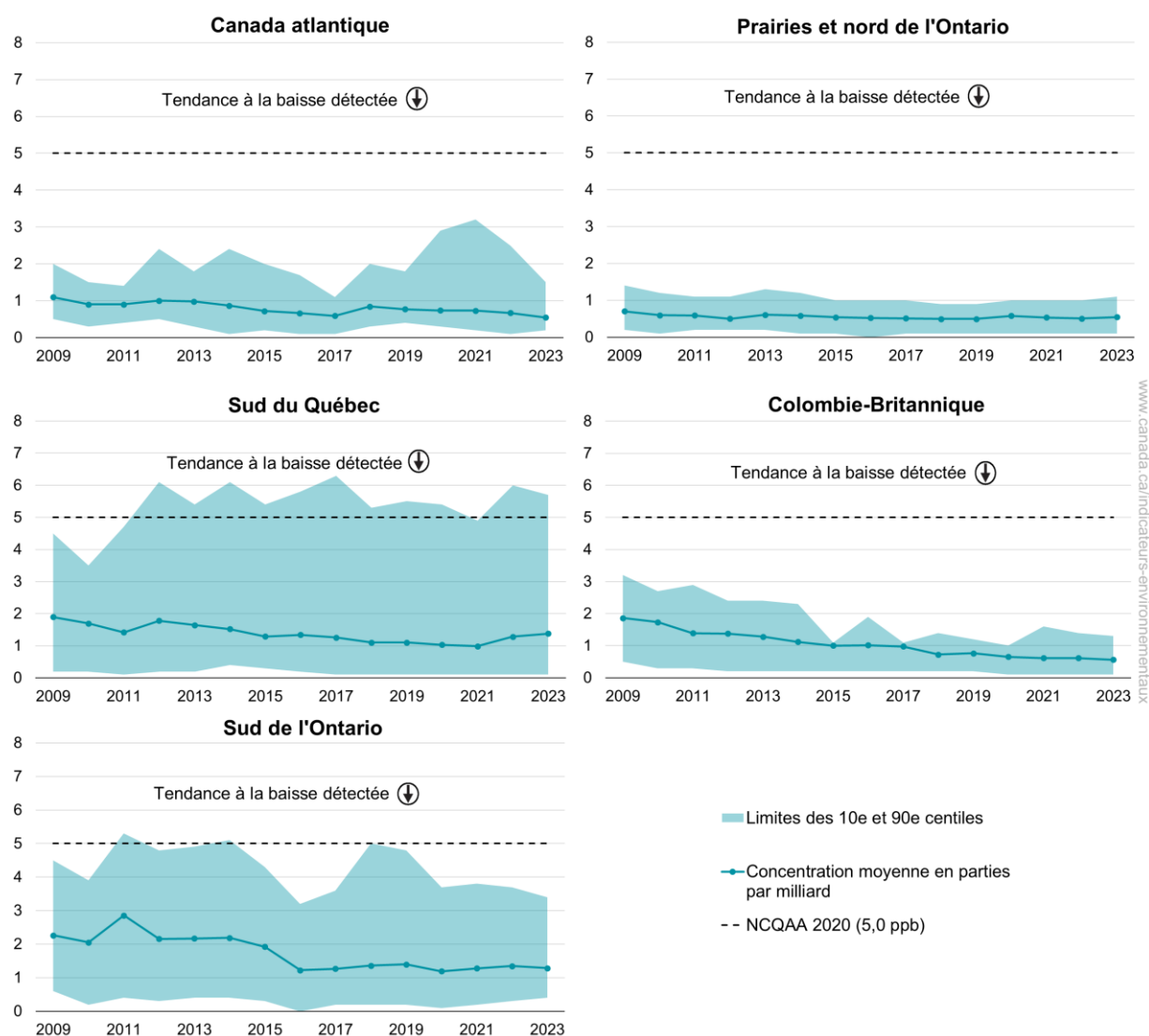
De 2009 à 2023, aucun dépassement de la norme de 2020 de 5,0 ppb n'a été enregistré dans les concentrations nationales moyennes. Une tendance à la baisse a aussi été détectée durant cette période. La concentration nationale moyenne a diminué de 51,2% (0,7 ppb) entre 2009 et 2023. Cette tendance est principalement attribuable à la réduction des [émissions d'oxydes de soufre](#) 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 annuelles de dioxyde de soufre à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

- De 2009 à 2023, une tendance à la baisse a été détectée dans toutes les régions.
- Depuis 2009, les concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> sont restées en deçà de la norme de 2020 de 5,0 ppb dans toutes les régions.

**Figure 21. Concentrations moyennes annuelles de dioxyde de soufre à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**



[Données pour la Figure 21](#)

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne annuelle à l'échelle régionale de SO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires relevées à 10 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, 31 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 26 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 la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

Les concentrations régionales moyennes de SO<sub>2</sub> ne doivent pas être comparées entre les régions, car elles dépendent fortement de l'emplacement des stations de surveillance dans la région. Les concentrations peuvent également être influencées par les variations d'une année à l'autre de l'échantillonnage, par exemple si certaines stations sont hors service au cours d'une année donnée.<sup>10</sup>

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

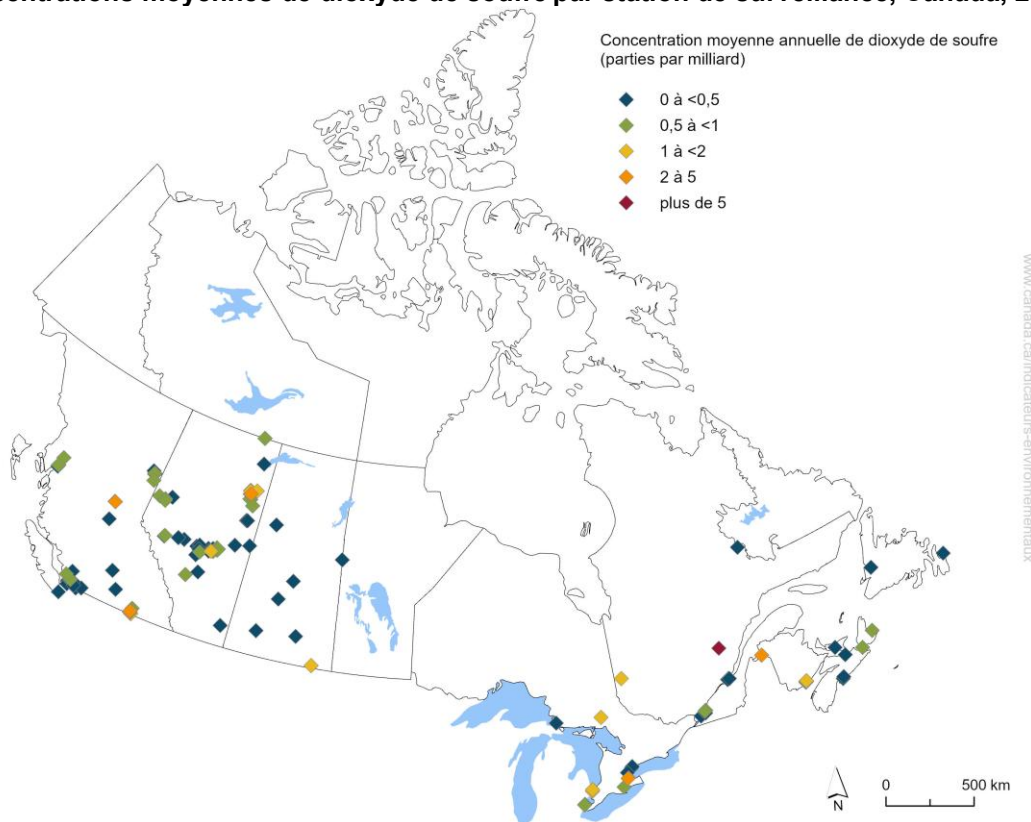
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs Canadiens de la Durabilité de l'Environnement fournit l'accès à cette information en ligne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

### Aperçu des résultats

En 2023, les concentrations moyennes de SO<sub>2</sub> ont été enregistrées dans 121 stations de surveillance au Canada. Parmi elles :

- 1 station au Québec avait enregistré une concentration moyenne supérieure à 5,0 ppb, avec 5,7 ppb;
- 67 stations avaient enregistré des concentrations moyennes inférieures à 0,5 ppb; la majorité d'entre elles étaient situées en Colombie-Britannique (23) et en Alberta (20);
- aucune donnée de stations de surveillance n'était disponible pour le Nunavut et le Yukon.

**Figure 22. Concentrations moyennes de dioxyde de soufre par station de surveillance, Canada, 2023**



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

<sup>10</sup> Pour plus d'informations, consultez la section sur les [Mise en garde et limites](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

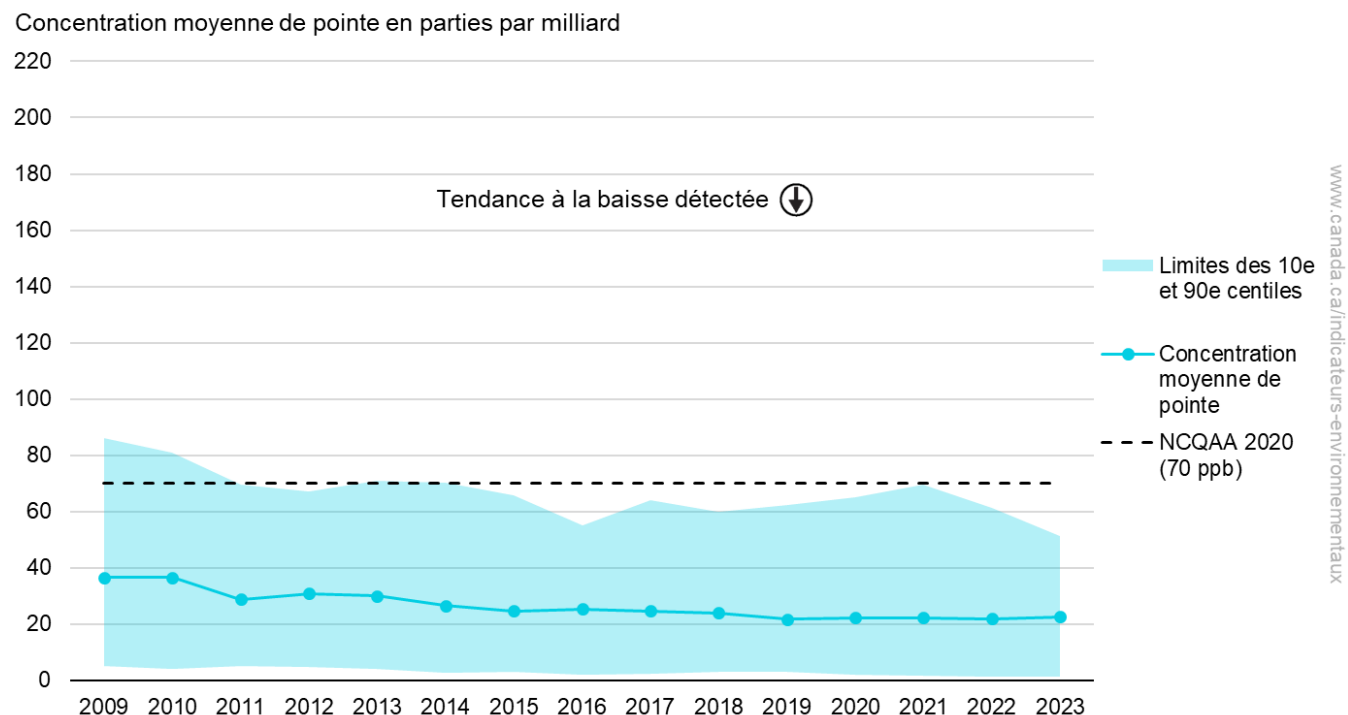
## Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle nationale

### Aperçu des résultats

De 2009 à 2023,

- une tendance à la baisse des concentrations moyennes nationales de pointe de SO<sub>2</sub> a été détectée;
- les concentrations sont restées inférieures à la norme de 2020 de 70 ppb.

**Figure 23. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**



[Données pour la Figure 23](#)

**Remarque :** L'indicateur national sur la concentration moyenne annuelle de pointe de SO<sub>2</sub> est basé sur le 99e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes maximales sur 1 heure enregistrées à 88 stations de surveillance réparties à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

En 2023, la concentration moyenne nationale de pointe de SO<sub>2</sub> était de 22,5 ppb, soit la quatrième plus faible concentration enregistrée au cours des 15 dernières années.

De 2009 à 2023, une tendance à la baisse a été observée. Les concentrations nationales ont diminué de 38,1 % (13,9 ppb). Cette tendance est principalement attribuable à la réduction des [émissions d'oxydes de soufre](#) 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.



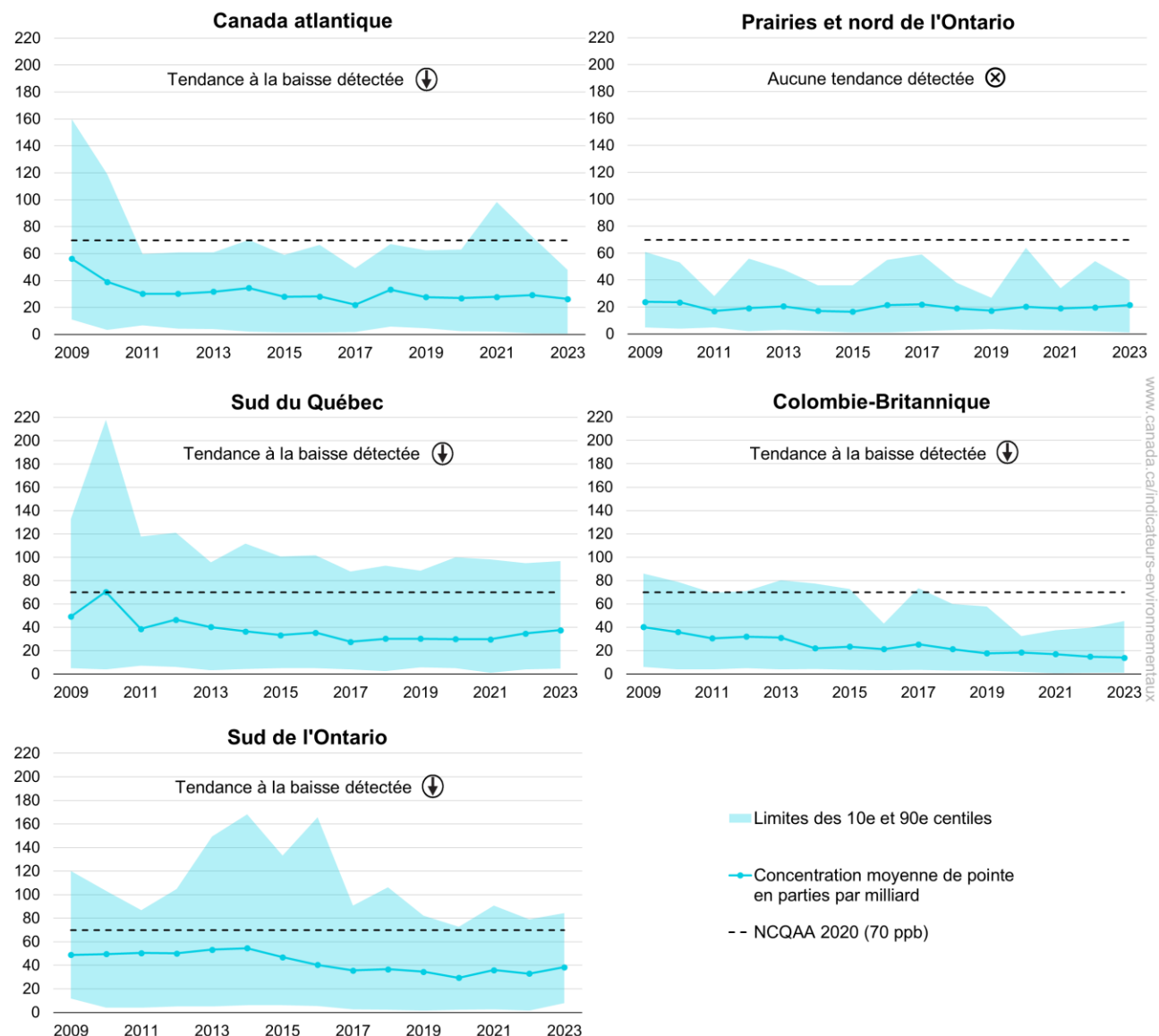
## Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle régionale

### Aperçu des résultats

De 2009 à 2023,

- une tendance à la baisse des concentrations moyennes de pointe de SO<sub>2</sub> a été détectée dans toutes les régions, à l'exception de la région des Prairies et du nord de l'Ontario;
- les concentrations régionales moyennes de pointe sont restées inférieures à la norme de 2020 de 70 ppb.

**Figure 24. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**



[Données pour la Figure 24](#)

**Remarque :** L'indicateur sur la concentration moyenne annuelle 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 10 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, 31 stations dans la région des Prairies et le nord de l'Ontario, 26 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 la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).



Les concentrations régionales moyennes de SO<sub>2</sub> ne doivent pas être comparées entre les régions, car elles dépendent fortement de l'emplacement des stations de surveillance dans la région. Les concentrations peuvent également être influencées par les variations d'un an à l'autre dans l'échantillonnage, par exemple si certaines stations sont hors service au cours d'une année donnée.<sup>11</sup>

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

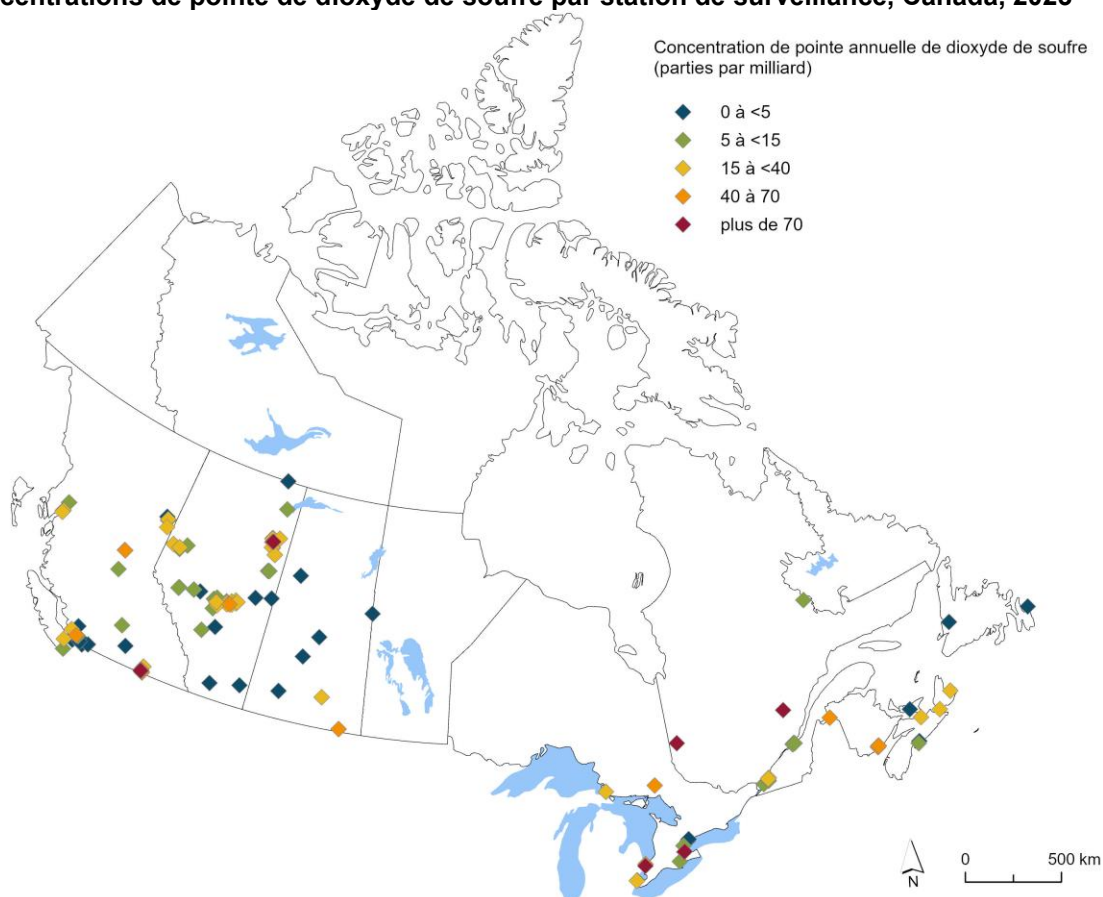
Le programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique mesure les concentrations de polluants atmosphériques à des stations de surveillance partout au Canada. Le programme des Indicateurs canadiens de la durabilité de l'environnement fournit l'accès à cette information en ligne 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.

### Aperçu des résultats

En 2023, les concentrations de pointe de SO<sub>2</sub> ont été enregistrées à 122 stations de surveillance au Canada :

- 7 stations ont enregistré des concentrations annuelles moyennes de pointe supérieures à la norme de 2020 de 70 ppb, allant de 71,6 ppb à 198,7 ppb. Parmi ces stations, 1 était située en Alberta et 2 étaient situées au Québec, en Ontario et en Colombie-Britannique;
- 34 stations ont affiché des concentrations inférieures à 5 ppb ; la plupart d'entre elles sont situées en Colombie-Britannique (15) et dans la région des Prairies (11);
- aucune donnée de stations de surveillance n'est disponible pour le Nunavut et le Yukon.

**Figure 25. Concentrations de pointe de dioxyde de soufre par station de surveillance, Canada, 2023**



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

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

<sup>11</sup> Pour plus d'information, consultez la section sur les [Mises en garde et limites](#).

## Composés organiques volatils<sup>12</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 (comme les émissions d'échappement). L'exposition à long terme à certains COV peut provoquer le cancer et d'autres problèmes graves de santé. 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 et d'ozone, qui sont les principaux composants du smog.

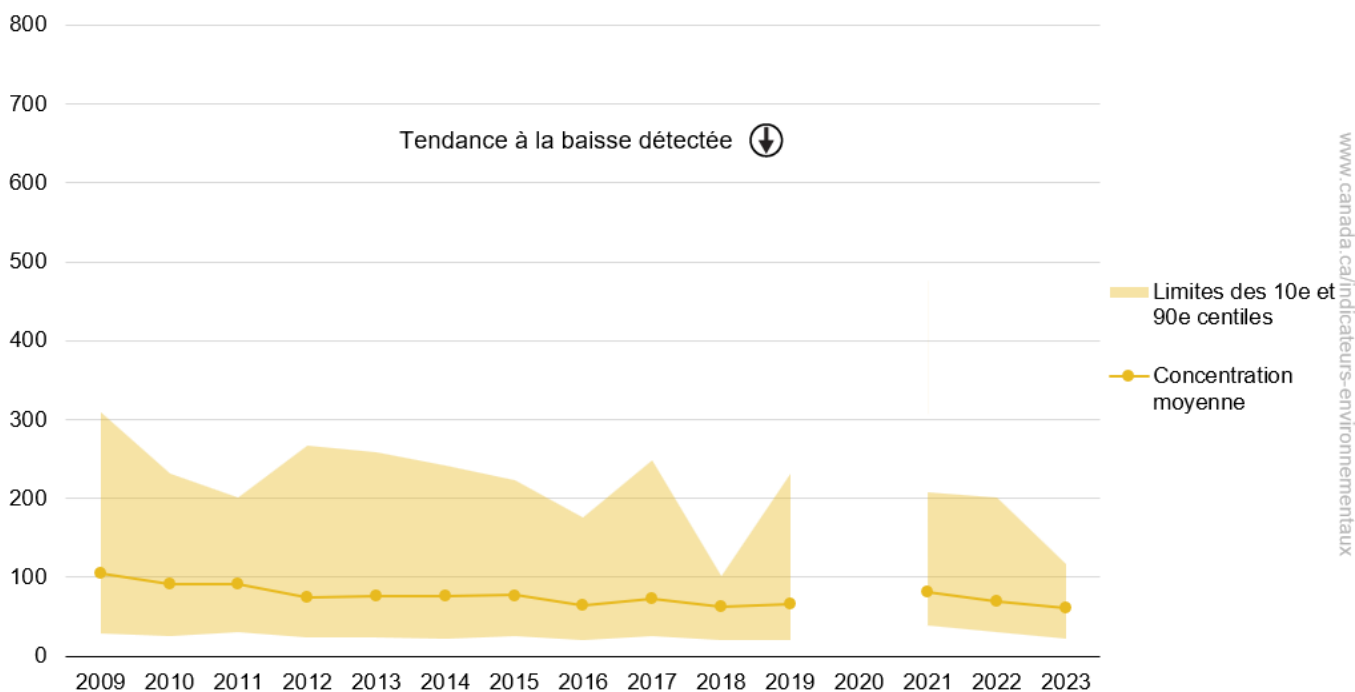
### Concentrations moyennes annuelles de composés organiques volatils à l'échelle nationale

#### Aperçu des résultats

- De 2009 à 2023, une tendance à la baisse a été détectée dans les concentrations moyennes de COV à l'échelle nationale;
- En 2023, la concentration moyenne nationale était à son niveau le plus bas depuis 15 ans.

**Figure 26. Concentrations moyennes annuelles de composés organiques volatils à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

Concentration moyenne annuelle en parties par milliard



[Données pour la Figure 26](#)

**Remarque :** L'indicateur sur les concentrations moyennes annuelles 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 29 stations de surveillance au Canada. L'échantillonnage des COV en 2020 était limité et aucune station n'a répondu aux critères d'exhaustivité des données pour cette année. En 2011, 2021 et 2022, l'échantillonnage des COV a été interrompu dans plusieurs stations. Pour ces années, la concentration moyenne nationale est probablement surestimée par rapport aux autres années, comme indiqué dans la section [Mises en garde et limites](#). Aucune comparaison avec la NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme comparable pour les COV. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

<sup>12</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 pour 2020.

En 2023, la concentration moyenne nationale en COV était de 62,0 parties par milliard de carbone (ppbC), soit une baisse de 10,6 % (7,3 ppbC) par rapport à 2022.

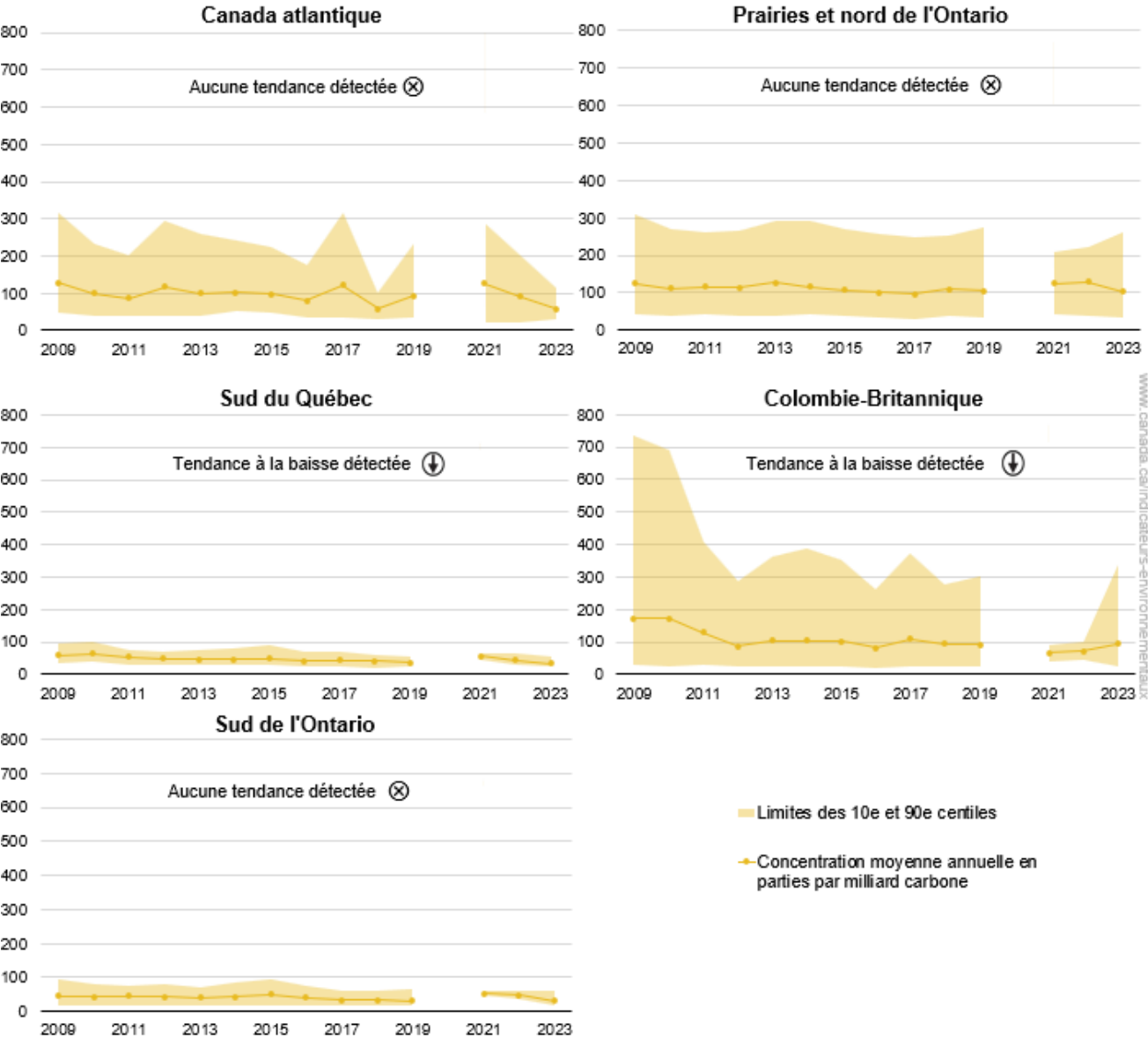
De 2009 à 2023, une tendance à la baisse a été observée. Cela correspond à la réduction des [émissions de COV des voitures et des camions](#), qui est attribuable à l'introduction de nouvelles technologies, de l'utilisation de carburants plus propres et de l'application de normes d'émissions plus strictes, ainsi qu'à des mesures de réduction liées à la production et à l'utilisation de peintures, de solvants et de nettoyeurs.

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

#### Aperçu des résultats

- De 2009 à 2023, une tendance à la baisse des concentrations régionales moyennes de composés organiques volatils a été détectée dans la région du sud du Québec et en Colombie-Britannique;
- En 2023, la concentration régionale moyenne de COV était l'une des 3 plus faibles enregistrées au cours des 15 dernières années dans toutes les régions, à l'exception de la Colombie-Britannique.

**Figure 27. Concentrations moyennes de composés organiques volatils à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**



[Données pour la Figure 27](#)

**Remarque :** L'indicateur sur les concentrations moyennes annuelles de COV à l'échelle régionale 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, 5 stations dans la région du sud du Québec, 9 stations dans la région du sud de l'Ontario, 4 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario et 7 stations en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. L'échantillonnage des COV en 2020 était limité et aucune station n'a répondu aux critères d'exhaustivité des données pour cette année. En 2011, 2021 et 2022, l'échantillonnage des COV a été interrompu dans plusieurs stations. Pour ces années, la concentration régionale moyenne est probablement surestimée par rapport aux autres années, comme indiqué dans la section [Mises en garde et limites](#). Aucune comparaison avec la NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme pour les COV. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#)

Les concentrations moyennes régionales de COV ne doivent pas être comparées entre les régions, car elles dépendent fortement de l'emplacement des stations de surveillance au sein de la région. Les concentrations peuvent également être influencées par les variations d'un an à l'autre dans l'échantillonnage, par exemple si certaines stations sont hors service au cours d'une année donnée.<sup>13</sup>

## 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.

### Aperçu des résultats

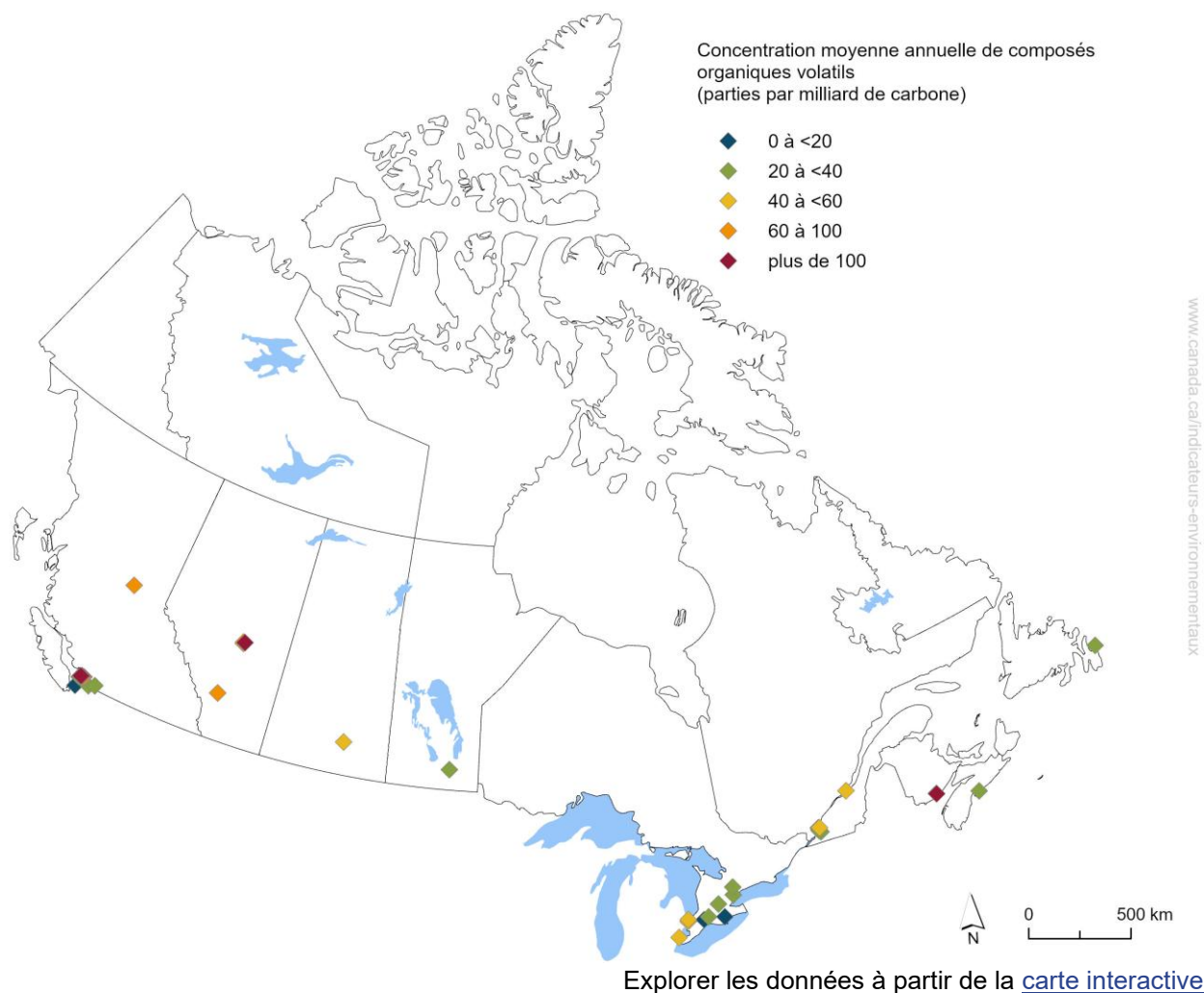
En 2023, les concentrations annuelles moyennes de COV ont été enregistrées à 36 stations de surveillance au Canada.

- 4 stations ont enregistré des concentrations annuelles moyennes supérieures à 100 ppbC, allant de 116,4 ppbC à 338,8 ppbC. Parmi elles, 1 station était située au Nouveau-Brunswick et en Alberta ainsi que 2 stations en Colombie-Britannique;
- 3 stations affichaient des concentrations inférieures à 20 ppbC : 2 en Ontario et 1 en Colombie-Britannique;
- aucune donnée de stations de surveillance n'est disponible pour l'Île du Prince Édouard, le Yukon, les territoires du Nord et le Nunavut.

---

<sup>13</sup> Pour plus d'informations, consultez la section [Mise en garde et limites](#).

**Figure 28. Concentrations moyennes de composés organiques volatils par station de surveillance, Canada, 2023**



**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

## 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 (PM<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 aux stations de surveillance locales. Les indicateurs nationaux et régionaux sont présentés en comparaison avec les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA, les normes) de 2020 correspondantes lorsque disponible. La comparaison avec les normes est fournie à titre d'exemple seulement.

### Pourquoi ces indicateurs sont 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 problèmes de santé, entraînant une hausse des hospitalisations, des consultations au service des urgences et des décès prématurés. Le gouvernement du Canada estime qu'en 2018, 47 décès prématurés pour 100 000 Canadiens ont pu être liés à la pollution atmosphérique, soit un total de 17 400 décès prématurés par an. Le coût économique total des impacts sur la santé attribuable à la pollution de l'air au Canada en 2018 est estimé à 146 milliards de dollars par année (en valeur de 2020).<sup>14</sup>

L'ozone troposphérique (O<sub>3</sub>) et les PM<sub>2,5</sub> sont les polluants atmosphériques les plus répandus et des composants clés du smog. 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 PM<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>15</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 PM<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 PM<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 éviter les absences en classe, au travail et pendant les loisirs. 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>16</sup>

---

<sup>14</sup> Santé Canada (2024) [Impacts de la pollution atmosphérique sur la santé au Canada en 2018](#). Consulté le 16 décembre 2025.

<sup>15</sup> Centre international de Recherche sur le Cancer (2013) [La pollution atmosphérique, une des premières causes environnementales de décès par cancer, selon le CIRC](#). (PDF; 47,4 ko) Consulté le 16 décembre 2025.

<sup>16</sup> Conseil canadien des ministres de l'environnement (2023). [L'air au Canada](#). Consulté le 16 décembre 2025.



## 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 (PM<sub>2,5</sub>). Le carbone noir, qui est un composant des PM<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 (ECCC). Elle contient des données recueillies grâce aux réseaux de surveillance suivants :

- le [Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique \(NSPA\)](#), une collaboration établie en 1969 entre ECCC et les gouvernements provinciaux, territoriaux et régionaux (Grand Vancouver, Ville de Montréal);
- le [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#) (RCEPA) exploité par ECCC pour compléter les données sur l'ozone troposphérique fournies par le NAPS. 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

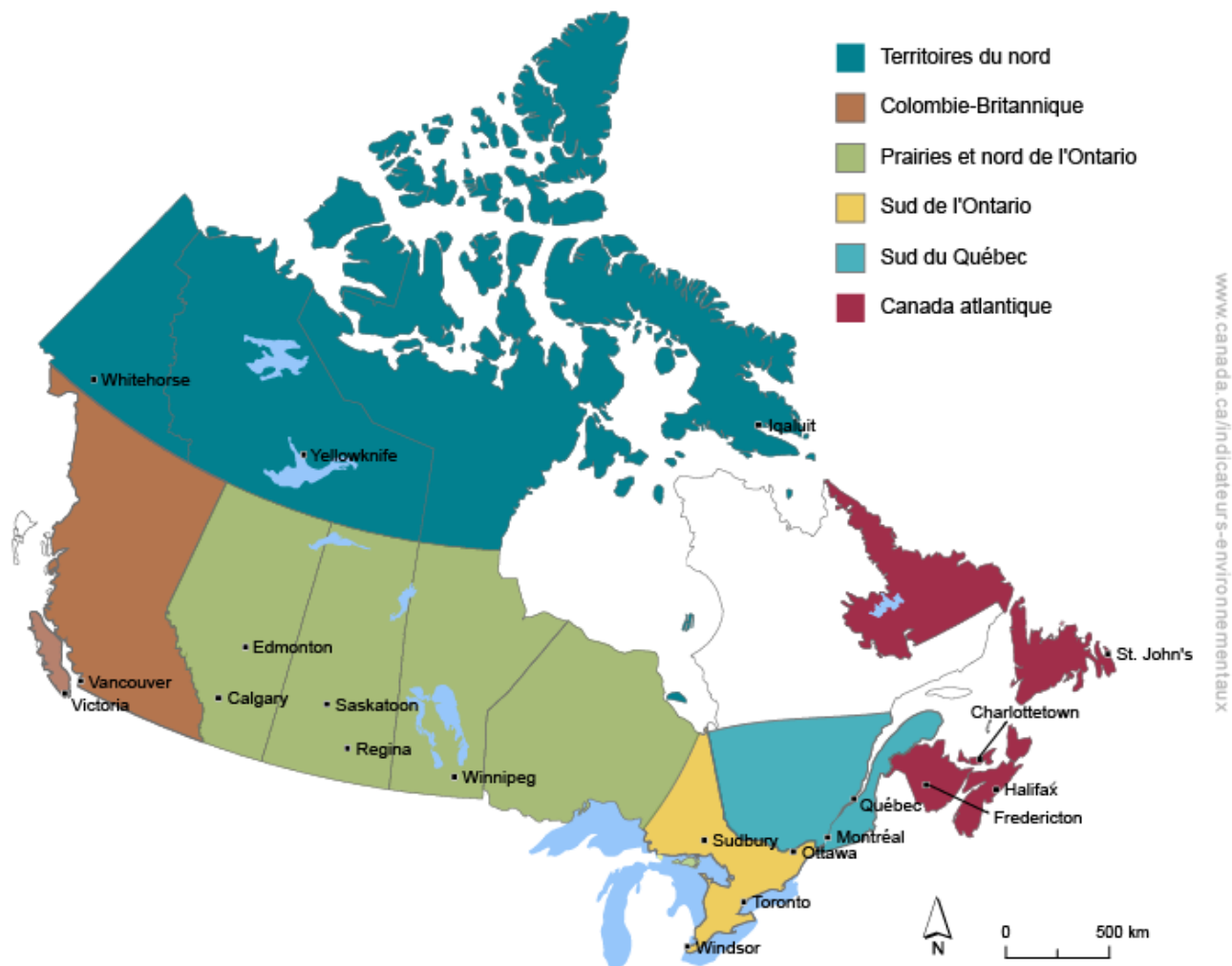
Les stations de surveillance de la qualité de l'air sont réparties à travers tout le pays, mais sont plus concentrées dans les régions urbaines et au sud du Canada. Les indicateurs relatifs aux PM<sub>2,5</sub>, à l'O<sub>3</sub>, au SO<sub>2</sub>, au NO<sub>2</sub> et au COV sont fournis à l'échelle 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 29. Régions utilisées pour les indicateurs régionaux de la qualité de l'air**



Les niveaux ambiants de  $PM_{2.5}$ , d' $O_3$ , de  $SO_2$ , de  $NO_2$  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 ECCC 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'ECCC, 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 ECCC. 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'ECCC 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](#) du Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique (PDF; 2,8 Mo) pour de plus amples renseignements.

## Méthodes

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 et régionale (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 PM <sub>2,5</sub>	Moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures	µg/m <sup>3</sup>
Concentration de pointe des PM <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 :** 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 fédéraux, provinciaux et territoriaux, à l'exception de celui du Québec,<sup>17</sup> ont convenu de commencer à mettre en œuvre le nouveau [Système de gestion de la qualité de l'air](#). Ce système fournit un cadre d'action collaboratif à l'échelle du Canada visant à réduire la pollution atmosphérique afin de mieux protéger la santé humaine et l'environnement, notamment grâce à l'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. S'appuyant sur des niveaux de gestion exigeant des mesures de plus en plus strictes à mesure que la concentration se rapproche des normes,<sup>18</sup> ces dernières agissent comme moteurs pour l'amélioration 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 continu, en tenant compte du fait que certains polluants peuvent avoir des conséquences sur la santé humaine même à des concentrations inférieures aux normes.

<sup>17</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 d'autres éléments du système, notamment les zones atmosphériques et les bassins atmosphériques.

<sup>18</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 6 octobre 2025.

En vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999*, les NQCA 2020 ont été établies dans un premier temps pour :

- PM<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 ont été mises à jour, avec des normes 2020 en vigueur pour les 4 polluants, et des normes 2025 en vigueur pour le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub> et l'O<sub>3</sub>. Les nouvelles normes des PM<sub>2,5</sub> seront en vigueur en 2030. Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant de 2020<sup>19</sup> 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 particules fines, l'ozone troposphérique, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre**

Polluant	Temps moyen	Norme de 2020 (valeur numérique)	Fiche statistique
PM <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.
PM <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.

<sup>19</sup> Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant deviendront plus strictes pour le NO<sub>2</sub>, l'O<sub>3</sub> et le SO<sub>2</sub> en 2025 et pour les PM<sub>2,5</sub> en 2030. Pour plus d'informations, consultez le rapport sur [L'air au Canada](#) du Conseil canadien des ministres de l'environnement.

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**

On utilise les critères suivants 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 (PM<sub>2,5</sub>)**

##### Concentration moyenne annuelle des PM<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>20</sup> d'une année civile.

##### Concentration moyenne de pointe des PM<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 dans le 98e centile de la concentration moyenne journalière si elle dépasse la norme de 27 microgrammes par mètre cube (µg/m<sup>3</sup>) sur 24 heures, et disposait d'au moins 75 % des concentrations moyennes journalières disponibles pour l'année.

#### **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;

---

<sup>20</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 juin; le 4<sup>e</sup> trimestre va du 1<sup>er</sup> octobre au 31 décembre.

- 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 ou si la concentration moyenne maximale quotidienne sur 8 heures dépassait la norme de 62 parties par milliard (ppb) sur 8 heures;
- 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;
- une station est aussi incluse si la 4e concentration moyenne quotidienne maximale annuelle sur 8 heures la plus élevée dépasse la norme de 62 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 annuel, 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 ou si la concentration moyenne maximale quotidienne sur 1 heure dépassait la norme horaire de 60 ppb;
- 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 annuel, 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 ou si la concentration moyenne maximale quotidienne sur 1 heure dépassait la norme horaire de 70 ppb;
- 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 6 jours; tandis qu'aux

stations rurales, ils sont prélevés sur une période de 4 heures (de 12 h à 16 h) une fois tous les 3 jours.<sup>21</sup>

**Concentration moyenne annuelle des COV :**

- une concentration totale quotidienne de COV était jugée valide si l'échantillon était prélevé sur une période consécutive de 24 heures ( $\pm 1$  heure) à une station urbaine et pour une période consécutive de 4 heures ( $\pm 0,5$  heure) à une station rurale et si des mesures de concentration valides étaient disponibles pour l'éthane, l'éthylène, l'acétylène et au moins l'un des composés suivants : benzène, éthylbenzène, toluène, m-xylène, p-xylène et o-xylène;
- un trimestre (3 mois) était considéré valide s'il comportait au moins 5 concentrations quotidiennes totales valides de COV;
- une station n'est incluse que si l'année compte 3 trimestres valides.

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

**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  $\text{PM}_{2,5}$  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  $\text{PM}_{2,5}$  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>22</sup>

**Tableau 5. Rang au 98e centile établi selon le nombre de mesures disponibles**

Nombre de mesures quotidiennes disponibles en 1 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 régionaux et nationaux (moyenne et concentration de pointe [98e centile] sur 24 heures) pour les  $\text{PM}_{2,5}$  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.

<sup>21</sup> Depuis 2018, toutes les stations rurales sont passées à un calendrier de collecte d'une fois tous les 6 jours.

<sup>22</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.



## 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 30 illustre le calcul des concentrations moyennes sur 8 heures et la sélection du maximum quotidien.

**Figure 30. Calcul de la valeur de la concentration moyenne quotidienne maximale d'ozone troposphérique sur 8 heures**

Date	Heure	1 heure (parties par milliard)	8 heures (parties par milliard)	Maximums quotidiens sur 8 heures (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 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 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.

Les indicateurs régional et national de la concentration moyenne de pointe d'O<sub>3</sub> sont obtenus par 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 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 (98e centile) sur une heure en déterminant la valeur au 98e centile des moyennes maximales sur une heure d'une année donnée. La valeur au 98e 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 98e 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 régional et national de la concentration moyenne et la concentration moyenne de pointe du NO<sub>2</sub> [98e centile] sur 1 heure sont obtenus par 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 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 65 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 6. 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. 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. Comme indiqué dans les critères d'exhaustivité des données, une concentration moyenne journalière n'était considérée comme valide que si les mesures pour certains composés étaient disponibles. 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 à travers le 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 2009 à 2023 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. En raison d'une lacune importante dans les données sur les COV entre 2020 et 2022, une station doit satisfaire à l'exigence d'exhaustivité des données pour au moins 10 ans afin d'être prise en compte dans l'indicateur de COV;
- des stations sont incluses si des données sont disponibles pour au moins 1 des 3 années au début et 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, un minimum de 3 stations de surveillance est requis pour le calcul de l'indicateur régional.

### 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) au cours de la période allant de 2009 à 2023 et ont donc été inclus dans la série chronologique des indicateurs nationaux et régionaux de la qualité de l'air. D'autres détails sur la sélection des stations sont présentés dans la [Liste des stations sélectionnées](#).

**Tableau 7. 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 $\text{PM}_{2,5}$	161	16	35	37	35	35	3
Concentration de pointe (98e centile) de $\text{PM}_{2,5}$ sur 24 heure	161	16	35	37	35	35	3
Concentration moyenne d' $\text{O}_3$	169	18	39	40	34	34	4
Concentration de pointe (4e plus élevée) d' $\text{O}_3$ sur 8 heures	169	18	39	40	34	34	4
Concentration moyenne de $\text{NO}_2$	128	12	16	32	34	32	0
Concentration de pointe (98e centile) de $\text{NO}_2$ sur 1 heure	128	12	16	32	34	32	0

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 SO <sub>2</sub>	88	10	9	10	31	26	0
Concentration de pointe (99e centile) sur 1 heure de SO <sub>2</sub>	88	10	9	10	31	26	0
Concentration moyenne de COV	29	4	5	9	4	7	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 n'ont été inclus que dans les totaux nationaux.

Les indicateurs locaux (à l'échelle de la station) pour les PM<sub>2,5</sub>, l'O<sub>3</sub>, le NO<sub>2</sub> et le SO<sub>2</sub> sont également présentés dans les [cartes interactives](#) des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Les stations qui satisfont aux critères d'exhaustivité des données pour l'année 2023 peuvent ne pas satisfaire aux critères d'exhaustivité des données pour les indicateurs nationaux et régionaux sur 15 ans. De même, les stations qui répondent aux critères d'exhaustivité des données pour les indicateurs nationaux et régionaux sur 15 ans peuvent ne pas répondre aux critères d'exhaustivité des données pour la seule année 2023. Ainsi, les stations affichées sur la carte satisfont aux critères d'exhaustivité des données annuelles pour l'année 2023, mais cela ne signifie pas pour autant que les données de ces stations ont été utilisées pour calculer les indicateurs nationaux ou régionaux sur 15 ans.

## 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, lorsqu'une station de surveillance n'est plus opérationnelle et qu'une station comparable est implantée à proximité, les données des 2 stations peuvent être combinées pour satisfaire au critère des 15 ans. Dans ce cas, les 2 stations sont comptées comme une seule.

## Équipement de surveillance

### Équipement de surveillance des particules fines

Six (6) types d'équipement de surveillance sont utilisés pour mesurer les concentrations de PM<sub>2,5</sub> de l'air ambiant sous les catégories suivantes<sup>23</sup> :

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 d'équilibre d'échantillons (SES);

Ou,

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 (avant mi-2009, cette méthode était appelée « pre-MEF ») ;
- 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 (introduit en 2010 comme MEF);
- MEF : équipement de suivi de poussière environnementale GRIMM modèle EDM 180 (introduit en 2011 comme MEF);

<sup>23</sup> Pour obtenir des informations détaillées sur les considérations relatives aux données obtenues à l'aide de ces méthodes, consultez la section [Effet des nouvelles technologies de mesure des particules fines](#) de la section sur les Méthodes.

- MEF : équipement de surveillance de masse de particules Teledyne Advanced Pollution Instrumentation de modèle T640, avec ou sans alignement des données réseau activé<sup>24</sup> (introduit en 2016 comme MEF).

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 PM<sub>2,5</sub> par rapport à la méthode de référence du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique. 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 PM<sub>2,5</sub> 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<sub>3</sub>. La quantité de lumière UV absorbée est proportionnelle à la quantité d'O<sub>3</sub> dans l'échantillon.

### **Équipement de surveillance du dioxyde d'azote**

Le NO<sub>2</sub> est calculé par soustraction après la mesure du total des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) 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<sub>3</sub>. La méthode de chimiluminescence ne détecte que le NO, par conséquent, le NO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> en NO, soit il contourne le convertisseur pour permettre la détection du seul NO. Le flux d'échantillon contenant du NO<sub>2</sub> réduit est une mesure de NO plus NO<sub>2</sub>, qui est exprimé en tant que NO<sub>x</sub> (c'est-à-dire NO<sub>x</sub> = NO<sub>2</sub> + NO). La différence entre la détection de NO<sub>x</sub> et de NO est considérée comme la concentration de NO<sub>2</sub> (c'est-à-dire NO<sub>2</sub> = NO<sub>x</sub> - 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. 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

<sup>24</sup> Pour plus d'informations sur le facteur d'alignement T640, consultez [Supplemental Information on the EPA's Update of PM<sub>2.5</sub> Data from T640/T640X PM Mass Monitors](#) (en anglais seulement) (PDF; 307 ko).

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 PM<sub>2,5</sub>, l'O<sub>3</sub>, le NO<sub>2</sub>, le SO<sub>2</sub> et les COV.

Le test Mann-Kendall pour les tendances prend en compte l'ensemble de la série chronologique des données de concentration pour évaluer la présence d'une tendance, ce qui explique pourquoi il conclut parfois à l'absence de tendance significative malgré une forte augmentation de la concentration au cours de la dernière année de la série chronologique.

### **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 10e centile est celle sous laquelle se retrouvent 10 % de toutes les données. Ainsi, le 90e 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 10e au 90e centile est la plus courante et est désignée par les limites du 10e au 90e 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.

### **Changements récents**

Les stations utilisées pour calculer les indicateurs varient légèrement selon les versions de ces derniers. Pour plus de 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 depuis la publication précédente.

Cette version de l'indicateur de qualité de l'air ne prend plus en compte les indicateurs urbains relatifs aux principales agglomérations. Ces indicateurs seront présentés séparément.

### **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 ne présente pas les données de 2020.

Les valeurs présentées dans les indicateurs sur la qualité de l'air peuvent légèrement différer des valeurs calculées à partir des données présentées à l'[annexe A](#) en raison des arrondis.

L'exhaustivité des données présentées dans les indicateurs de qualité de l'air peuvent différer des valeurs calculées à partir des données présentées à l'annexe A en raison des arrondis.

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 ou parce que les stations ne répondent pas aux critères de sélection des stations. 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.

## Écarts interannuels provoqués par les lacunes dans les données

Le groupe de stations de surveillance utilisées pour le calcul des indicateurs nationaux et régionaux peut varier d'une année à l'autre si certaines stations ne satisfont pas aux exigences minimales en matière de données pour une année donnée. Cela introduit un écart dans les valeurs annuelles. Par exemple, si une station située dans une zone particulièrement polluée ne dispose pas de valeur au niveau de la station pour 2023, la valeur de l'indicateur national et les valeurs régionales correspondantes pour 2023 seront inférieures à celles des autres années de la période de 15 ans. En effet, les valeurs pour toutes les autres années sont tirées vers le haut par les concentrations élevées enregistrées à la station située dans la zone polluée, tandis que la valeur pour 2023 n'est pas influencée par la station située dans la zone polluée. L'écart causé par l'absence d'une valeur provenant d'une seule station est généralement négligeable, en raison du grand nombre de stations qui entrent dans le calcul des indicateurs nationaux et régionaux. Toutefois, si une valeur est manquante pour une station qui enregistre généralement des concentrations extrêmement élevées, si des valeurs sont manquantes pour de nombreuses stations ou si le nombre de stations prises en compte dans le calcul des indicateurs nationaux ou régionaux est faible, l'écart peut être important. Dans les cas où les écarts sont importants, les fluctuations d'une année à l'autre des indicateurs ne reflètent pas nécessairement des changements réels de la qualité de l'air.

Les indicateurs régionaux pour les territoires du Nord sont particulièrement sensibles aux écarts interannuels, en raison du petit nombre de stations utilisées pour le calcul de ces indicateurs. Les indicateurs pour le SO<sub>2</sub> et les COV sont également très sensibles aux écarts interannuels, en raison du nombre modéré de stations qui contribuent à ces indicateurs et de la forte variabilité locale des concentrations de SO<sub>2</sub> et de COV. Pour les indicateurs SO<sub>2</sub> et COV, l'écart dû aux lacunes dans les données a été estimé pour chaque année en comparant la concentration annuelle réelle à la concentration annuelle attendue, si les lacunes dans les données n'existaient pas. La concentration annuelle attendue a été calculée en comblant les lacunes dans les concentrations au niveau des stations avec des valeurs estimées, sur la base d'un ajustement de la pente de Sen aux concentrations de chaque station des autres années. Les cas où l'écart a été estimé comme important ( $\geq +15\%$  ou  $\leq -15\%$ ) sont indiqués dans le texte ci-dessous.

Pour l'indicateur régional du SO<sub>2</sub>, les concentrations moyennes suivantes sont susceptibles d'être biaisées par rapport à celles des autres années :

- la concentration moyenne de 2017 du Canada atlantique est sous-estimée de 20 % en raison de données manquantes provenant d'une station qui enregistre généralement des concentrations moyennes élevées de SO<sub>2</sub>;
- les concentrations moyennes de 2022 et 2023 du sud du Québec sont surestimées de 27 % et 46 %, respectivement, en raison de données manquantes provenant de plusieurs stations qui enregistrent généralement des concentrations moyennes faibles de SO<sub>2</sub>;
- la concentration moyenne de 2023 du sud de l'Ontario est surestimée de 23 % en raison de données manquantes provenant de plusieurs stations qui enregistrent généralement de faibles concentrations moyennes de SO<sub>2</sub>

Pour l'indicateur régional de SO<sub>2</sub>, les concentrations moyennes de pointe suivantes sont susceptibles d'être biaisées par rapport à celles des autres années :

- la concentration moyenne de pointe de 2009 du Canada atlantique est surestimée de 21 % en raison de données manquantes provenant de plusieurs stations qui enregistrent généralement de faibles concentrations de pointe de SO<sub>2</sub>;
- les concentrations moyenne de pointe de SO<sub>2</sub> de 2022 et 2023 du sud du Québec sont surestimées de 23 % et 39 %, respectivement, en raison de données manquantes provenant de plusieurs stations qui enregistrent généralement de faibles concentrations de pointe de SO<sub>2</sub>;
- la concentration moyenne de pointe de SO<sub>2</sub> de 2023 du sud de l'Ontario est surestimée de 22 % en raison de données manquantes provenant de plusieurs stations qui enregistrent généralement de faibles concentrations de pointe de SO<sub>2</sub>.

Pour l'indicateur national des COV, les concentrations moyennes suivants sont surestimés : +19 % en 2011, +25 % en 2021 et +17 % en 2022.

Pour l'indicateur régional des COV, les concentrations moyennes suivantes sont susceptibles d'être biaisées par rapport à celles des autres années :



- les concentrations moyennes régionales de COV de 2022 sont surestimées de 22 % pour le Canada atlantique, de 45 % pour le sud du Québec, de 34 % pour le sud de l'Ontario et de 45 % pour les Prairies et le nord de l'Ontario;
- les concentrations moyennes régionales de COV de 2023 sont surestimées de 18 % pour le Canada atlantique, de 25 % pour le sud du Québec, de 31 % pour le sud de l'Ontario et de 47 % pour les Prairies et le nord de l'Ontario;
- la concentration moyenne de COV de 2022 en Colombie-Britannique est sous-estimée de 20 %, en raison du retrait d'une station qui enregistre généralement des concentrations moyennes de COV très élevées;
- la concentration moyenne de COV de 2018 du Canada atlantique est sous-estimée de 42 % en raison des données manquantes d'une station qui enregistre généralement des concentrations moyennes de COV très élevées.

### **Écarts régionaux dans les indicateurs de SO<sub>2</sub> dus aux lieux d'échantillonnage**

Les concentrations moyennes et de pointe régionales de SO<sub>2</sub> dépendent fortement de l'emplacement des stations de surveillance dans la région. Les stations situées à proximité d'une source d'émission fixe importante, comme une fonderie, ont tendance à mesurer des concentrations de SO<sub>2</sub> beaucoup plus élevées que les autres stations. La proportion de stations de surveillance du SO<sub>2</sub> situées à proximité de sources d'émission fixes importantes varie considérablement d'une région à l'autre. Par exemple, 50 % des stations qui contribuent aux indicateurs de concentrations moyennes et de pointe de SO<sub>2</sub> dans le sud de l'Ontario sont situées à proximité d'une source d'émissions importante, tandis que seulement 10 % des stations dans les Prairies et le nord de l'Ontario sont situées à proximité d'une source d'émissions importante. Pour cette raison, les différences régionales dans les concentrations moyennes et de pointe de SO<sub>2</sub> sont principalement dues à des différences dans l'emplacement des stations, plutôt qu'à des différences dans les concentrations de SO<sub>2</sub> auxquelles est exposée la population générale des régions. Par conséquent, ces concentrations ne doivent pas être comparées entre les régions.

### **Écarts régionaux dans les indicateurs de COV dus aux lieux d'échantillonnage**

Les concentrations moyennes régionales de COV dépendent fortement de l'emplacement des stations de surveillance des COV dans la région. Les stations situées à proximité d'une source d'émission fixe importante, comme une installation d'extraction de pétrole et de gaz, ont tendance à enregistrer des concentrations beaucoup plus élevées que les autres stations. La proportion de ces stations varie considérablement d'une région à l'autre. Par exemple, 57 % des stations contribuant à l'indicateur de la concentration moyenne des COV en Colombie-Britannique sont situées à proximité d'une source d'émissions importante, tandis que seulement 20 % des stations dans le sud du Québec sont situées à proximité d'une source d'émissions importante. Pour cette raison, les différences régionales dans la concentration moyenne de COV sont principalement dues à des différences dans l'emplacement des stations, plutôt qu'à des différences dans les concentrations de COV auxquelles est exposée la population générale des régions. Par conséquent, ces concentrations ne doivent pas être comparées entre les régions.

### **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 PM<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 PM<sub>2,5</sub> peuvent ne pas refléter fidèlement les changements survenus au cours de la période concernée.

Afin de corriger un écart positif constant observé dans les instruments Teledyne T640, un facteur d'alignement de la concentration massique a été appliqué aux instruments T640 à travers le Canada. Ce facteur d'alignement vise à améliorer la cohérence des mesures de PM<sub>2,5</sub> avec celles obtenues à partir de la méthode de référence fédérale (MRF) du RNSPA. ECCC, en collaboration avec ses partenaires provinciaux, territoriaux et juridictionnels du RNSPA, a convenu de mettre en œuvre ce facteur d'alignement pour les instruments T640.<sup>25</sup>

## Ressources

### Références

Conseil canadien des ministres de l'environnement (2021) [Système de gestion de la qualité de l'air](#). Consulté le 6 octobre 2025.

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 6 octobre 2025.

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

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

Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique](#). Consulté le 6 octobre 2025.

### Renseignements connexes

[L'air au Canada](#)

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

[Smog : causes et effets](#)

---

<sup>25</sup> Pour plus d'informations sur le facteur d'alignement T640, consultez : [Supplemental Information on the EPA's Update of PM<sub>2.5</sub> Data from T640/T640X PM Mass Monitors](#) (en anglais seulement) (PDF; 307 kB).

## Annexe

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

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Changements relatifs des concentrations de polluants atmosphériques, Canada, 2009 à 202

Année	Concentration moyenne de PM <sub>2,5</sub> (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)	Concentration de pointe de PM <sub>2,5</sub> (98e centile) sur 24h (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)	Concentration moyenne sur 8h d'O <sub>3</sub> (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)	Concentration de pointe d'O <sub>3</sub> (4e plus élevée) sur 8h (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)	Concentration moyenne de NO <sub>2</sub> (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)	Concentration de pointe de NO <sub>2</sub> (98e centile) sur 1h (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)	Concentration moyenne de SO <sub>2</sub> (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)	Concentration de pointe de SO <sub>2</sub> (99e centile) sur 1h (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)	Concentration moyenne de COV (changement en pourcentage relatif à l'année 2009)
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	13,1	33,4	3,8	2,9	-7,4	-8,1	0,3	-10,9	-11,9
2011	6,7	7,7	4,0	-0,7	-9,0	-12,7	-21,1	-13,4	-12,3
2012	6,7	5,6	5,5	4,7	-16,2	-17,5	-15,7	-18,0	-28,5
2013	18,7	12,5	3,3	-1,8	-13,1	-17,5	-17,6	-21,3	-27,7
2014	21,7	24,7	3,3	-5,7	-10,0	-18,3	-27,5	-26,1	-26,4
2015	22,6	28,5	3,9	1,5	-13,4	-21,7	-32,3	-35,1	-26,2
2016	5,2	8,7	1,7	-2,0	-18,8	-26,0	-30,7	-39,9	-38,6
2017	16,6	49,6	5,5	-1,0	-16,8	-24,2	-32,3	-42,7	-30,0
2018	26,5	82,4	6,3	3,0	-14,6	-24,5	-34,3	-46,6	-39,3
2019	5,0	1,1	3,1	-6,8	-13,6	-26,1	-40,6	-46,0	-37,4
2020	2,2	12,2	2,2	-6,0	-22,5	-35,7	-39,2	-48,4	n/d
2021	13,6	39,9	6,4	0,6	-22,9	-34,2	-39,2	-49,7	-22,1
2022	7,1	10,5	4,6	-5,8	-20,3	-32,9	-40,1	-49,0	-33,7
2023	62,0	166,9	6,9	2,8	-24,5	-34,5	-38,1	-51,2	-40,7

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

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

**Tableau A. 2. Données pour la Figure 2. Concentrations moyennes de particules fines à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

<b>Année</b>	<b>Concentration moyenne (microgramme par mètre cube)</b>	<b>10e centile (microgramme par mètre cube)</b>	<b>90e centile (microgramme par mètre cube)</b>
2009	5,9	3,8	9,4
2010	6,6	3,8	10,8
2011	6,3	3,6	9,6
2012	6,3	3,9	9,4
2013	7,0	4,4	9,3
2014	7,1	4,9	9,5
2015	7,2	5,0	9,3
2016	6,2	4,3	8,1
2017	6,8	4,6	8,8
2018	7,4	4,9	10,6
2019	6,2	4,5	7,8
2020	6,0	4,3	7,6
2021	6,7	4,6	8,5
2022	6,3	4,7	8,0
2023	9,5	5,1	16,3
<b>Norme de 2020</b>	<b>8,8</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o = sans objet. L'indicateur sur la concentration nationale moyenne de PM<sub>2,5</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures enregistrées à 161 stations réparties à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour obtenir plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A. 3. Données pour la Figure 3. Concentrations moyennes annuelles de particules fines à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)	Concentration moyenne (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)
2009	6,0	3,7	7,9	7,8	4,0	12,4
2010	5,6	3,9	7,2	7,9	4,7	11,4
2011	6,1	5,0	8,5	7,7	4,0	10,5
2012	5,6	3,9	6,9	7,7	3,9	10,0
2013	6,1	4,5	7,3	7,5	4,6	10,1
2014	6,2	5,2	8,1	7,2	4,9	9,5
2015	6,0	5,5	7,4	7,1	5,0	9,1
2016	5,6	4,5	6,7	6,3	4,4	8,4
2017	5,6	4,5	6,8	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	4,0	5,7	6,3	4,5	7,6
2021	5,1	4,2	5,8	6,8	5,1	8,5
2022	5,1	3,8	5,7	6,3	4,5	7,8
2023	5,4	4,4	6,2	8,3	6,7	10,1
<b>Norme de 2020</b>	<b>8,8</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>8,8</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,07</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-0,12</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)	Concentration moyenne (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)
2009	5,5	3,8	6,7	4,7	3,3	6,8
2010	5,9	4,0	7,7	7,5	4,4	14,5
2011	6,0	4,2	7,7	6,6	3,6	10,4
2012	6,0	4,1	7,4	6,4	4,1	9,4
2013	7,8	5,6	9,4	6,4	4,0	8,2
2014	8,1	5,8	9,9	6,9	4,6	9,0
2015	7,8	5,7	9,4	7,2	4,9	9,4
2016	6,5	4,8	8,1	6,8	4,4	9,5
2017	6,4	4,6	7,8	6,8	5,1	8,8
2018	6,8	5,4	8,2	8,8	6,5	11,6
2019	6,5	4,5	7,8	6,2	4,6	7,8
2020	6,2	4,5	7,4	5,2	4,0	6,7
2021	6,9	5,4	8,3	7,3	5,4	9,1
2022	6,4	4,7	7,7	6,3	5,0	7,8
2023	8,8	7,6	10,1	16,1	9,1	23,3
<b>Norme de 2020</b>	<b>8,8</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>8,8</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Colombie-Britannique			Territoires du Nord		
	Concentration moyenne (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)	Concentration moyenne (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)
2009	5,5	3,9	6,7	4,9	4,3	5,5
2010	5,8	3,7	9,2	3,4	1,9	4,9
2011	5,0	3,3	8,0	4,4	2,5	6,2
2012	5,2	3,3	8,0	5,1	3,5	6,2
2013	6,6	3,9	8,9	5,4	3,5	6,4
2014	6,6	4,6	9,0	9,8	3,7	15,8
2015	7,2	5,0	9,3	6,2	4,6	8,5
2016	5,5	3,8	7,8	4,6	2,6	7,8
2017	8,3	5,8	11,8	4,0	3,2	4,5
2018	8,8	5,4	13,8	3,5	2,9	4,3
2019	6,3	4,5	8,6	4,4	4,3	4,4
2020	6,9	5,7	8,2	4,7	4,0	5,6
2021	6,6	4,4	11,5	5,2	4,5	6,6
2022	6,7	5,0	8,8	5,6	5,1	6,0
2023	7,0	4,3	12,1	15,7	5,6	25,7
<b>Norme de 2020</b>	<b>8,8</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>8,8</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>0,15</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o=sans objet. L'indicateur sur la concentration moyenne à l'échelle régionale de PM<sub>2,5</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées à 16 stations dans la région du Canada atlantique, 35 stations dans la région du sud du Québec, 37 stations dans la région du sud de l'Ontario, 35 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 35 stations en Colombie-Britannique, et 3 stations dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#)



**Tableau A. 4. Données pour la Figure 5. Concentrations moyennes de pointe de particules fines à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

<b>Année</b>	<b>Concentration moyenne de pointe (98e centile) sur 24 heures (microgramme par mètre cube)</b>	<b>10e centile (microgramme par mètre cube)</b>	<b>90e centile (microgramme par mètre cube)</b>
2009	16,9	11,3	25,2
2010	22,5	12,6	33,1
2011	18,2	10,0	26,8
2012	17,8	11,1	27,0
2013	19,0	13,1	25,2
2014	21,1	12,8	31,0
2015	21,7	13,5	30,8
2016	18,4	9,9	22,2
2017	25,3	11,5	44,9
2018	30,8	12,3	60,5
2019	17,1	10,6	23,4
2020	19,0	10,8	30,8
2021	23,6	11,4	37,9
2022	18,7	11,1	26,3
2023	45,1	13,8	101,1
<b>Norme de 2020</b>	<b>27</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o=sans objet. L'indicateur national sur la concentration moyenne de pointe de PM<sub>2,5</sub> est basé sur le 98e centile des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées dans 161 stations réparties à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.5. Données pour la Figure 6. Concentrations moyennes annuelles de pointe des particules fines à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada Atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne de pointe (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)	Concentration moyenne de pointe (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)
2009	16,1	10,6	18,7	22,3	11,5	33,0
2010	16,6	11,2	22,0	24,8	17,6	32,0
2011	15,9	11,0	18,8	20,5	12,3	26,8
2012	13,5	9,5	17,9	22,1	12,0	29,8
2013	17,4	14,9	19,9	20,8	13,9	26,4
2014	14,4	12,2	16,8	18,2	12,5	23,6
2015	14,6	11,1	19,9	19,1	13,0	24,4
2016	11,6	9,4	14,0	15,6	9,9	21,2
2017	12,4	10,6	14,7	16,7	10,5	22,7
2018	11,0	8,9	13,4	18,2	12,1	23,5
2019	10,8	9,3	12,3	16,4	12,0	20,4
2020	11,3	9,3	14,2	18,4	11,3	23,7
2021	11,9	10,0	14,0	20,4	17,1	24,5
2022	11,2	8,7	13,9	16,1	10,1	20,2
2023	14,0	12,3	15,5	31,4	22,4	52,7
<b>Norme de 2020</b>	<b>27</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>27</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,40</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne de pointe (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)	Concentration moyenne de pointe (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)
2009	14,8	11,3	17,5	14,2	10,3	17,1
2010	20,9	13,6	25,0	24,7	14,6	37,5
2011	18,0	13,8	22,8	22,3	11,2	49,3
2012	17,0	13,3	20,6	18,7	12,1	24,8
2013	19,8	15,0	23,5	18,0	12,7	23,9
2014	20,8	14,0	25,5	24,3	15,3	33,7
2015	20,1	14,3	24,4	30,6	17,4	46,2
2016	16,1	12,3	19,3	30,8	11,4	33,1
2017	16,2	12,1	19,4	25,8	14,9	35,0
2018	18,5	14,0	21,2	49,1	27,7	64,2
2019	17,2	12,5	20,8	20,6	13,8	27,7
2020	15,7	12,2	18,9	15,2	10,8	19,3
2021	18,7	14,9	22,2	33,0	23,9	41,0
2022	16,4	12,6	21,1	22,4	15,2	28,5
2023	34,0	29,6	39,6	103,4	59,8	165,6
<b>Norme de 2020</b>	<b>27</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>27</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Colombie-Britannique			Territoires du Nord		
	Concentration moyenne de pointe (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)	Concentration moyenne de pointe (microgramme par mètre cube)	10e centile (microgramme par mètre cube)	90e centile (microgramme par mètre cube)
2009	16,8	12,0	24,7	16,7	11,2	22,2
2010	23,4	10,9	46,8	10,9	6,3	15,4
2011	13,6	8,0	22,9	16,7	7,5	25,8
2012	15,7	10,2	29,4	14,0	8,9	17,8
2013	17,7	10,3	32,4	20,6	10,1	31,9
2014	20,9	13,3	31,6	70,4	9,8	130,9
2015	20,7	13,7	30,0	21,6	15,0	31,6
2016	14,6	9,6	23,5	14,0	6,8	19,7
2017	47,7	22,4	74,0	17,7	11,4	21,8
2018	47,9	25,1	82,3	11,4	9,4	12,8
2019	16,6	10,0	23,5	18,9	10,3	28,7
2020	31,1	17,1	48,9	14,9	10,5	22,3
2021	28,5	10,5	92,5	19,2	11,8	27,7
2022	22,7	16,4	29,5	25,2	19,4	29,7
2023	28,3	12,7	66,3	91,4	19,2	211,7
<b>Norme de 2020</b>	<b>27</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>27</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o= sans objet. L'indicateur sur la concentration moyenne de pointe à l'échelle régionale de PM<sub>2,5</sub> est basé sur le 98e centile annuel des concentrations moyennes quotidiennes sur 24 heures relevées à 16 stations dans la région du Canada atlantique, 35 stations dans la région du sud du Québec, 37 stations dans la région du sud de l'Ontario, 35 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 35 stations en Colombie-Britannique et 3 stations dans la région des territoires du Nord. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.6. Données pour la Figure 8. Concentrations moyennes d’ozone à l’échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

<b>Année</b>	<b>Concentration moyenne (parties par milliard)</b>	<b>10e centile (parties par milliard)</b>	<b>90e centile (parties par milliard)</b>
2009	31,9	26	37
2010	33,2	27	39
2011	33,2	28	39
2012	33,7	28	39
2013	33,0	26	38
2014	33,0	28	38
2015	33,2	27	38
2016	32,5	27	39
2017	33,7	29	38
2018	34,0	29	38
2019	32,9	27	37
2020	32,7	28	37
2021	34,0	30	39
2022	33,4	28	39
2023	34,2	28	39
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o=sans objet. 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 169 stations à travers le Canada. Aucune comparaison avec les NCQAA n’est présentée car il n’existe aucune norme pour l’O<sub>3</sub>. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d’une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour obtenir plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d’échantillonnage des précipitations et de l’air](#).

**Tableau A.7. Données pour la Figure 9. Concentrations moyennes annuelles d'ozone à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada Atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	31,7	30	35	30,4	26	34
2010	33,1	31	35	33,2	29	37
2011	32,9	31	36	32,3	29	35
2012	32,9	30	35	33,6	30	37
2013	33,3	29	37	33,8	31	36
2014	33,5	29	36	33,0	30	36
2015	33,5	30	36	33,8	31	36
2016	32,3	30	34	33,1	31	35
2017	34,5	32	37	33,5	31	36
2018	34,3	31	37	34,8	32	37
2019	33,8	30	37	33,7	31	36
2020	33,6	31	37	33,3	32	35
2021	34,1	32	36	33,6	31	36
2022	33,7	31	37	33,7	32	36
2023	33,8	30	37	34,6	32	37
<b>Tendance annuelle</b>	<b>0,09</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>0,11</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	35,5	32	39	33,7	29	40
2010	37,8	33	41	33,0	29	37
2011	36,6	33	40	35,6	31	40
2012	38,1	35	41	33,5	28	39
2013	36,6	33	39	34,2	29	38
2014	36,6	32	40	33,2	29	37
2015	36,8	33	40	33,5	28	37
2016	37,4	34	40	31,8	28	35
2017	36,5	33	39	35,2	31	38
2018	36,7	34	39	35,3	31	38
2019	35,8	33	38	33,9	31	37
2020	35,6	33	38	33,4	30	37
2021	36,7	33	39	35,6	32	40
2022	36,7	33	40	35,2	32	39
2023	37,1	34	40	36,6	33	41
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Colombie-Britannique			Territoires du Nord		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	28,0	24	32	28,7	27	32
2010	27,5	25	32	31,8	29	34
2011	28,0	24	32	31,0	29	33
2012	29,2	26	34	31,0	28	33
2013	26,5	23	30	28,7	25	32
2014	28,3	25	32	30,0	28	33
2015	27,9	24	32	30,7	29	33
2016	26,9	24	31	31,0	28	34
2017	29,2	25	34	29,0	20	34
2018	28,5	25	32	31,7	30	33
2019	27,1	23	31	32,3	31	34
2020	27,6	22	30	29,7	27	32
2021	30,0	26	33	30,0	26	33
2022	27,9	24	31	29,0	26	31
2023	28,9	25	33	29,3	23	34
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o=sans objet. 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, 39 stations dans la région du sud du Québec, 40 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 34 stations en Colombie-Britannique et 4 aux territoires du Nord. Aucune comparaison avec les NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme pour l'O<sub>3</sub>. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).



**Tableau A. 8. Données pour la Figure 11. Concentrations moyennes de pointe d’ozone à l’échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

<b>Année</b>	<b>Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (parties par milliard)</b>	<b>10e centile (parties par milliard)</b>	<b>90e centile (parties par milliard)</b>
2009	57,4	48,0	68,4
2010	59,0	47,6	70,8
2011	57,0	47,3	68,3
2012	60,0	47,9	76,5
2013	56,4	46,8	65,8
2014	54,1	46,3	63,9
2015	58,2	48,1	67,3
2016	56,2	43,8	69,3
2017	56,8	47,4	66,4
2018	59,1	49,1	68,0
2019	53,5	45,8	62,3
2020	53,9	44,9	64,8
2021	57,7	47,0	66,5
2022	54,0	45,9	63,4
2023	59,0	47,6	70,0
<b>Norme de 2020</b>	<b>62</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque :** s/o=sans objet. 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 168 stations à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d’échantillonnage des précipitations et de l’air](#).

**Tableau A.9. Données pour la Figure 12. Concentrations moyennes de pointe d'ozone à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada Atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	53,8	47,8	60,5	55,3	51,0	58,6
2010	51,4	45,5	59,3	60,3	54,3	64,9
2011	50,7	47,0	55,3	55,1	50,0	60,1
2012	51,4	46,5	57,9	61,0	55,1	66,6
2013	50,2	42,8	55,4	57,3	54,3	60,1
2014	48,9	44,5	51,4	53,4	49,9	57,0
2015	51,7	47,6	57,9	59,4	54,5	63,9
2016	48,1	42,9	53,3	57,4	52,9	61,5
2017	53,7	46,8	66,8	56,0	50,0	61,9
2018	51,8	46,8	59,3	58,0	54,0	62,0
2019	49,2	45,8	52,3	51,9	49,5	54,9
2020	48,3	44,0	52,8	55,6	50,0	60,6
2021	53,8	46,9	59,7	59,1	53,9	63,8
2022	49,2	43,3	54,8	54,0	50,9	57,5
2023	50,8	44,7	57,0	59,3	55,4	63,3
<b>Norme de 2020</b>	<b>62</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>62</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	66,4	61,3	74,0	57,4	50,0	63,5
2010	70,5	63,6	78,0	57,6	52,5	64,6
2011	66,9	58,8	78,8	60,1	54,3	65,6
2012	75,6	66,9	82,5	55,3	48,1	60,6
2013	64,8	59,9	68,6	57,5	52,4	65,1
2014	62,5	56,0	68,8	53,5	49,6	58,5
2015	65,8	61,1	70,5	59,9	52,4	66,6
2016	67,6	60,5	72,5	58,4	51,9	61,5
2017	63,9	55,4	68,9	55,2	51,3	58,4
2018	66,4	58,9	76,1	61,0	55,1	67,0
2019	58,5	52,3	67,8	59,0	53,6	66,1
2020	63,3	56,0	67,8	51,6	47,0	56,4
2021	64,9	59,4	70,4	58,6	53,4	62,3
2022	62,6	56,5	69,1	52,1	46,8	56,7
2023	66,2	60,6	71,8	65,0	56,9	71,8
<b>Norme de 2020</b>	<b>62</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>62</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendances annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Colombie-Britannique			Territoires du Nord		
	Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne de pointe sur 8 heures (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	51,4	44,1	61,0	45,3	42,0	48,0
2010	49,7	43,4	56,9	46,9	44,3	48,1
2011	47,3	42,0	51,6	50,1	47,6	53,6
2012	50,1	42,1	57,6	49,6	47,5	52,3
2013	47,4	43,0	52,3	50,1	48,7	52,1
2014	48,6	42,6	54,1	45,7	44,3	47,8
2015	50,7	44,6	57,3	45,7	44,4	48,1
2016	45,0	39,1	49,7	45,3	43,8	46,9
2017	53,6	45,9	65,6	45,2	37,4	51,0
2018	54,7	45,7	68,1	48,4	47,3	50,0
2019	46,6	42,8	51,4	46,6	44,3	48,0
2020	47,5	41,5	54,9	43,2	41,8	44,4
2021	50,5	43,4	62,1	44,6	41,1	47,0
2022	49,5	44,5	56,9	44,2	40,4	46,1
2023	51,0	43,1	56,7	45,3	35,8	52,1
<b>Norme de 2020</b>	<b>62</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>62</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-0,22</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque :** s/o=sans objet 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 dans la région du Canada atlantique, 39 stations dans la région du sud du Québec, 40 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 34 stations en Colombie-Britannique et 3 stations dans région des territoires du Nord. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#) et [Réseau canadien d'échantillonnage des précipitations et de l'air](#).

**Tableau A.10. Données pour la Figure 14. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

<b>Année</b>	<b>Concentration moyenne (parties par milliard)</b>	<b>10e centile (parties par milliard)</b>	<b>90e centile (parties par milliard)</b>
2009	9,3	3,8	14,9
2010	8,5	3,7	13,7
2011	8,1	2,9	13,5
2012	7,7	2,7	13,4
2013	7,7	3,1	12,9
2014	7,6	2,9	13,2
2015	7,3	2,7	12,2
2016	6,9	2,6	11,9
2017	7,0	2,6	12,7
2018	7,0	2,6	11,6
2019	6,9	2,6	11,5
2020	6,0	2,4	9,9
2021	6,1	2,2	10,1
2022	6,2	2,4	10,6
2023	6,1	2,3	10,2
<b>Norme de 2020</b>	<b>17,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,19</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque :** s/o= sans objet. L'indicateur national sur la concentration moyenne de NO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires enregistrées à 128 stations de surveillance réparties à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.11. Données pour la Figure 15. Concentrations moyennes de dioxyde d'azote à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada Atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	3,6	1,0	5,1	10,9	4,4	18,4
2010	3,5	0,9	6,9	10,0	6,6	12,7
2011	3,3	1,7	5,9	11,3	7,4	17,5
2012	2,9	1,5	6,0	9,4	6,1	15,9
2013	3,6	1,5	6,0	9,3	6,3	15,6
2014	3,2	1,5	5,2	8,4	2,7	15,2
2015	3,0	1,4	5,0	7,8	5,3	10,4
2016	2,4	1,2	3,7	7,9	3,1	11,6
2017	2,8	0,9	6,9	7,9	2,7	11,6
2018	2,5	1,2	3,9	8,1	3,1	11,4
2019	2,6	1,2	3,6	7,5	3,1	11,2
2020	2,4	1,1	3,3	6,7	3,1	9,8
2021	2,2	1,0	3,5	6,5	2,8	9,7
2022	2,4	1,0	4,1	6,9	4,4	10,6
2023	2,3	1,0	4,1	6,3	2,3	9,2
<b>Norme de 2020</b>	<b>17,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>17,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,10</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-0,31</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	10,0	5,6	14,9	7,8	2,8	13,4
2010	9,4	5,0	15,6	7,7	2,8	12,2
2011	9,2	4,3	15,2	6,9	2,8	11,6
2012	8,2	3,9	13,4	6,5	2,7	10,5
2013	8,2	4,4	12,9	6,8	2,4	11,3
2014	8,4	3,9	14,0	6,8	2,5	11,0
2015	8,2	4,4	12,9	6,0	2,1	9,7
2016	7,6	4,1	12,0	6,0	2,6	9,3
2017	7,3	4,3	11,5	5,9	2,2	9,8
2018	7,1	3,7	11,0	6,7	2,6	10,9
2019	7,2	3,5	11,3	6,4	2,2	10,4
2020	6,0	3,5	9,5	5,7	2,2	9,3
2021	6,3	3,3	10,0	5,8	2,1	9,0
2022	6,5	3,5	10,2	5,8	2,4	10,1
2023	5,9	3,1	9,9	6,4	2,5	11,1
<b>Norme de 2020</b>	<b>17,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>17,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,27</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-0,11</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Colombie-Britannique		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	11,2	6,6	15,5
2010	9,5	6,0	13,4
2011	9,1	5,1	13,3
2012	9,4	5,1	14,0
2013	9,1	5,3	14,1
2014	9,1	4,9	14,0
2015	9,4	5,5	13,8
2016	8,5	5,4	12,2
2017	9,2	4,9	14,1
2018	8,7	4,3	12,5
2019	8,6	4,5	12,6
2020	7,4	3,9	10,6
2021	7,7	4,2	10,8
2022	7,8	4,1	11,7
2023	7,3	4,0	11,1
<b>Norme de 2020</b>	<b>17,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,18</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o= sans objet. 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 12 stations dans la région du Canada atlantique, 16 stations dans la région du sud du Québec, 32 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario et 32 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 la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).



**Tableau A.12. Données pour la Figure 17. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Concentration moyenne de pointe (98e centile) sur 1 heure (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	42,3	27,0	55,0
2010	39,2	25,1	53,0
2011	38,5	22,0	52,9
2012	35,5	22,4	47,0
2013	36,8	22,8	49,0
2014	38,1	23,6	51,5
2015	36,6	21,6	47,6
2016	34,3	22,4	46,4
2017	35,2	20,5	46,9
2018	36,2	22,0	47,1
2019	36,5	21,9	47,9
2020	32,8	20,9	43,8
2021	32,6	19,3	44,5
2022	33,7	19,6	46,8
2023	31,9	19,5	45,6
<b>Norme de 2020</b>	<b>60</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,55</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque :** s/o= sans objet. 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 128 stations à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.13. Données pour la Figure 18. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde d'azote à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada Atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne de pointe (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne de pointe (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	32,2	18,0	39,0	49,7	38,0	60,0
2010	28,9	15,0	42,5	44,3	41,0	47,0
2011	28,7	20,1	38,9	49,2	42,0	55,0
2012	23,7	10,0	39,0	41,5	33,0	48,0
2013	26,9	14,3	35,8	42,3	37,2	49,0
2014	27,0	15,0	38,5	41,8	26,6	53,7
2015	28,6	12,0	38,1	42,6	37,6	50,5
2016	22,6	11,9	29,6	40,5	27,9	47,3
2017	24,2	10,2	35,7	41,1	21,2	48,8
2018	26,2	13,0	37,7	41,6	27,1	48,7
2019	24,6	20,3	32,0	41,2	26,7	47,9
2020	25,6	14,8	33,2	39,0	24,6	46,3
2021	20,8	11,1	28,1	38,2	19,8	46,7
2022	23,6	13,3	33,4	38,4	33,3	44,3
2023	22,4	12,7	32,5	35,2	20,5	45,2
<b>Norme de 2020</b>	<b>60</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>60</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,51</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-0,63</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne de pointe (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne de pointe (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	46,1	35,0	55,0	41,3	26,0	58,0
2010	43,2	31,0	56,0	40,3	25,0	55,0
2011	42,9	34,0	55,0	38,7	22,0	52,9
2012	37,2	26,0	47,0	36,1	22,4	47,0
2013	39,4	29,0	48,4	39,7	25,5	55,4
2014	43,4	36,0	55,5	38,5	23,8	55,8
2015	42,6	34,5	49,6	34,4	21,3	47,3
2016	37,6	26,8	48,5	34,1	22,4	46,9
2017	35,6	26,1	44,6	34,5	16,8	46,9
2018	37,7	29,0	45,3	37,2	19,7	51,3
2019	39,5	30,4	49,9	36,6	19,0	53,1
2020	33,4	22,4	40,9	34,4	17,0	49,5
2021	35,5	24,8	46,3	32,5	18,7	43,6
2022	36,6	23,4	47,6	34,9	17,6	52,7
2023	32,5	22,9	41,2	35,4	21,0	49,1
<b>Norme de 2020</b>	<b>60</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>60</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,74</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-0,45</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Colombie-Britannique		
	Concentration moyenne de pointe (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	39,7	30,0	49,0
2010	34,8	26,2	41,0
2011	33,4	23,4	42,3
2012	34,8	23,6	43,5
2013	33,2	24,4	42,6
2014	34,8	24,4	46,2
2015	33,8	23,0	42,4
2016	32,9	22,8	41,7
2017	36,8	26,1	49,9
2018	35,2	25,2	45,0
2019	36,2	23,8	43,8
2020	30,5	22,2	38,7
2021	31,4	22,3	39,6
2022	31,7	22,6	40,7
2023	29,9	19,6	41,0
<b>Norme de 2020</b>	<b>60</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,33</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque :** s/o= sans objet. 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 12 stations dans la région du Canada atlantique, 16 stations dans la région du sud du Québec, 32 stations dans la région du sud de l'Ontario, 34 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario et 32 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 la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.14. Données pour la Figure 20. Concentrations moyennes de dioxyde de soufre à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

<b>Année</b>	<b>Concentration moyenne (parties par milliard)</b>	<b>10e centile (parties par milliard)</b>	<b>90e centile (parties par milliard)</b>
2009	1,4	0,3	3,3
2010	1,3	0,3	2,9
2011	1,2	0,3	3,2
2012	1,2	0,2	2,4
2013	1,1	0,2	2,4
2014	1,0	0,2	2,4
2015	0,9	0,2	2,0
2016	0,9	0,1	1,8
2017	0,8	0,1	1,4
2018	0,8	0,2	1,4
2019	0,8	0,2	1,8
2020	0,7	0,1	1,7
2021	0,7	0,1	1,8
2022	0,7	0,1	1,4
2023	0,7	0,1	1,4
<b>Norme de 2020</b>	<b>5,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,05</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque :** s/o=sans objet L'indicateur national sur la concentration moyenne de SO<sub>2</sub> est basé sur la moyenne annuelle des concentrations horaires enregistrées à 87 stations à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 % .Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.15. Données pour la Figure 21. Concentrations moyennes annuelles de dioxyde de soufre à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	1,1	0,5	2,0	1,9	0,2	4,5
2010	0,9	0,3	1,5	1,7	0,2	3,5
2011	0,9	0,4	1,4	1,4	0,1	4,7
2012	1,0	0,5	2,4	1,8	0,2	6,1
2013	1,0	0,3	1,8	1,6	0,2	5,4
2014	0,9	0,1	2,4	1,5	0,4	6,1
2015	0,7	0,2	2,0	1,3	0,3	5,4
2016	0,7	0,1	1,7	1,3	0,2	5,8
2017	0,6	0,1	1,1	1,3	0,1	6,3
2018	0,8	0,3	2,0	1,1	0,1	5,3
2019	0,8	0,4	1,8	1,1	0,1	5,5
2020	0,7	0,3	2,9	1,0	0,1	5,4
2021	0,7	0,2	3,2	1,0	0,1	4,9
2022	0,7	0,1	2,5	1,3	0,1	6,0
2023	0,5	0,2	1,5	1,4	0,1	5,7
<b>Norme de 2020</b>	<b>5,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>5,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,03</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-0,06</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	2,3	0,6	4,5	0,7	0,2	1,4
2010	2,1	0,2	3,9	0,6	0,1	1,2
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	0,6	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
2021	1,3	0,2	3,8	0,5	0,1	1,0
2022	1,4	0,3	3,7	0,5	0,1	1,0
2023	1,3	0,4	3,4	0,5	0,1	1,1
<b>Norme de 2020</b>	<b>5,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>5,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,09</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-0,01</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Colombie-Britannique		
	Concentration moyenne (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	1,9	0,5	3,2
2010	1,7	0,3	2,7
2011	1,4	0,3	2,9
2012	1,4	0,2	2,4
2013	1,3	0,2	2,4
2014	1,1	0,2	2,3
2015	1,0	0,2	1,1
2016	1,0	0,2	1,9
2017	1,0	0,2	1,1
2018	0,7	0,2	1,4
2019	0,8	0,2	1,2
2020	0,7	0,1	1,0
2021	0,6	0,1	1,6
2022	0,6	0,1	1,4
2023	0,6	0,1	1,3
<b>Norme de 2020</b>	<b>5,0</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,09</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque :** s/o = sans objet 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 10 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, 31 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 26 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 la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).



**Tableau A.16. Données pour la Figure 23. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	36,5	5,0	86,0
2010	36,6	4,0	81,0
2011	28,7	5,0	69,6
2012	30,7	4,8	67,0
2013	30,0	4,0	71,0
2014	26,4	2,7	70,3
2015	24,7	2,9	65,7
2016	25,3	2,0	55,0
2017	24,7	2,3	64,0
2018	24,0	2,9	59,9
2019	21,6	3,0	62,3
2020	22,1	2,0	65,1
2021	22,2	1,5	69,5
2022	21,8	1,3	61,1
2023	22,5	1,2	51,4
<b>Norme de 2020</b>	<b>70</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,84</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o = sans objet. 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 88 stations de surveillance réparties à travers le Canada. La comparaison avec la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.17. Données pour la Figure 24. Concentrations moyennes de pointe de dioxyde de soufre à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	56,2	11,0	160,0	49,3	5,0	133,0
2010	39,0	3,4	119,1	70,5	4,0	218,0
2011	30,2	6,7	59,6	38,8	7,0	118,0
2012	30,2	4,4	61,0	46,6	6,0	121,0
2013	31,8	4,0	60,9	40,2	3,1	95,6
2014	34,5	2,2	70,3	36,5	4,4	111,8
2015	27,9	1,6	59,1	33,4	5,2	100,6
2016	28,1	1,6	66,6	35,5	5,2	102,0
2017	21,9	1,7	49,2	27,7	4,0	87,8
2018	33,2	5,8	67,0	30,3	2,4	93,0
2019	27,7	4,7	62,5	30,3	5,7	88,8
2020	26,9	2,3	63,0	29,9	4,9	100,1
2021	27,9	2,0	98,2	29,8	1,2	98,4
2022	29,3	1,0	72,7	34,7	4,0	94,9
2023	26,2	0,7	48,0	37,6	4,5	96,8
<b>Norme de 2020</b>	<b>70</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>70</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-0,64</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-1,18</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)	Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	48,9	12,0	120,0	23,8	5,0	61,0
2010	49,7	4,0	103,0	23,5	4,0	53,0
2011	50,6	4,0	87,0	17,0	5,0	28,0
2012	50,2	5,0	105,0	19,2	2,2	56,0
2013	53,4	5,1	149,6	20,6	3,0	48,0
2014	54,5	6,2	168,1	17,2	2,0	36,0
2015	46,9	6,1	133,0	16,6	1,3	36,0
2016	40,5	5,4	165,6	21,5	1,2	55,0
2017	35,7	2,6	90,6	22,0	2,0	59,0
2018	36,8	2,3	106,3	19,0	3,0	38,0
2019	34,5	1,5	82,4	17,4	3,7	27,0
2020	29,5	2,2	72,6	20,3	3,1	64,0
2021	36,1	2,8	90,8	19,0	2,6	34,0
2022	33,0	1,5	79,1	19,7	2,0	54,0
2023	38,5	8,0	84,4	21,5	1,1	39,6
<b>Norme de 2020</b>	<b>70</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>70</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-1,54</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Colombie-Britannique		
	Concentration moyenne de pointe (99e centile) sur 1 heure (parties par milliard)	10e centile (parties par milliard)	90e centile (parties par milliard)
2009	40,2	6,0	86,0
2010	36,0	3,8	78,9
2011	30,7	3,8	69,6
2012	32,0	5,0	71,1
2013	31,2	4,1	80,2
2014	22,0	4,4	77,3
2015	23,5	3,6	72,8
2016	21,4	3,1	43,3
2017	25,4	3,6	73,5
2018	21,3	3,0	59,9
2019	17,8	3,0	57,8
2020	18,5	1,9	32,6
2021	17,2	0,9	37,5
2022	15,0	1,0	39,5
2023	14,1	1,1	45,3
<b>Norme de 2020</b>	<b>70</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-1,69</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o = sans objet. 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 10 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, 31 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario, 26 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 la NCQAA est fournie à titre d'exemple seulement. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.18. Données pour la Figure 26. Concentrations moyennes annuelles de composés organiques volatils à l'échelle nationale, Canada, 2009 à 2023**

<b>Année</b>	<b>Concentration moyenne (parties par milliard carbone)</b>	<b>10e centile (parties par milliard carbone)</b>	<b>90e centile (parties par milliard carbone)</b>
2009	104,6	28,6	310,1
2010	92,2	25,1	231,0
2011	91,8	31,6	201,3
2012	74,8	23,5	266,3
2013	75,7	23,7	258,0
2014	77,0	23,1	241,0
2015	77,2	26,3	222,7
2016	64,3	20,9	176,1
2017	73,3	25,8	249,3
2018	63,5	21,3	102,1
2019	65,5	20,0	231,4
2020	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible
2021	81,5	40,0	207,8
2022	69,3	30,9	201,6
2023	62,0	22,3	116,4
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-1,99</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque :** s/o = sans objet. 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 29 stations de surveillance au Canada. 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. En 2011, 2021 et 2022, l'échantillonnage des COV a été interrompu dans plusieurs stations. Pour ces années, la concentration moyenne nationale est probablement surestimée par rapport aux autres années, comme indiqué dans la section [Mises en garde et limites](#). Aucune comparaison avec la NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme comparable pour les COV. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).

**Tableau A.19. Données pour la Figure 27. Concentrations moyennes de composés organiques volatils à l'échelle régionale, Canada, 2009 à 2023**

Année	Canada atlantique			Sud du Québec		
	Concentration moyenne (parties par milliard Carbone)	10e centile (parties par milliard Carbone)	90e centile (parties par milliard Carbone)	Concentration moyenne (parties par milliard Carbone)	10e centile (parties par milliard Carbone)	90e centile (parties par milliard Carbone)
2009	127,6	46,8	314,9	59,1	32,8	94,4
2010	99,9	40,3	231,0	63,3	37,9	98,8
2011	85,8	38,0	201,3	52,5	31,6	77,5
2012	117,7	38,7	294,3	49,3	29,9	69,6
2013	100,1	41,1	258,0	47,1	27,6	73,6
2014	103,0	51,6	241,0	47,3	27,7	77,7
2015	97,8	47,4	222,7	49,8	28,2	89,4
2016	79,4	37,1	176,1	42,3	26,9	67,8
2017	121,8	34,4	315,0	42,6	25,8	68,9
2018	57,7	31,5	102,0	40,1	21,3	60,7
2019	94,1	36,4	231,4	36,0	23,4	53,7
2020	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible
2021	126,0	22,7	286,6	56,3	47,4	65,1
2022	90,1	23,2	201,6	43,7	30,9	66,4
2023	57,7	31,8	116,4	34,7	22,3	54,7
<b>Tendance annuelle</b>	<b>Aucune tendance</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>	<b>-1,63</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

Année	Sud de l'Ontario			Prairies et nord de l'Ontario		
	Concentration moyenne (parties par milliard carbone)	10e centile (parties par milliard carbone)	90e centile (parties par milliard Carbone)	Concentration moyenne (parties par milliard Carbone)	10e centile (parties par milliard Carbone)	90e centile (parties par milliard Carbone)
2009	45,2	18,9	97,0	125,4	42,0	310,1
2010	42,9	18,0	80,6	111,0	39,7	271,3
2011	46,2	17,4	75,0	115,0	42,5	260,4
2012	43,4	18,8	80,0	113,4	39,5	266,3
2013	41,4	19,4	71,4	127,0	37,3	290,5
2014	43,2	20,2	84,8	115,6	44,0	292,2
2015	51,4	20,2	96,8	107,9	38,1	268,9
2016	41,3	19,8	76,7	100,2	31,9	256,6
2017	34,6	16,8	62,8	96,6	30,0	249,3
2018	34,2	15,6	62,1	109,2	36,7	254,2
2019	31,6	15,5	63,9	105,0	32,1	275,6
2020	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible
2021	53,4	46,2	62,7	125,4	42,9	207,8
2022	47,6	38,7	61,4	129,9	39,0	220,8
2023	32,1	16,5	59,8	102,8	33,8	259,6
Tendance annuelle	Aucune tendance	s/o	s/o	Aucune tendance	s/o	s/o

Année	Colombie-Britannique		
	Concentration moyenne (parties par milliard Carbone)	10e centile (parties par milliard Carbone)	90e centile (parties par milliard Carbone)
2009	171,56	28,6	736,1
2010	172,8	26,9	689,3
2011	128,4	29,7	405,3
2012	87,0	23,5	288,8
2013	104,3	23,7	361,3
2014	104,9	23,1	386,6
2015	100,8	26,3	353,6
2016	80,5	20,9	262,1
2017	108,8	26,2	371,4
2018	94,6	26,8	277,8
2019	91,2	23,6	301,8
2020	Non-disponible	Non-disponible	Non-disponible
2021	66,2	40,0	92,4
2022	70,6	42,3	98,9
2023	94,8	26,0	338,8
<b>Tendance annuelle</b>	<b>-4,76</b>	<b>s/o</b>	<b>s/o</b>

**Remarque** : s/o = sans objet 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, 5 stations dans la région du sud du Québec, 9 stations dans la région du sud de l'Ontario, 4 stations dans la région des Prairies et du nord de l'Ontario et 7 stations en Colombie-Britannique. Il n'y avait pas assez de stations pour rapporter des résultats pour la région des territoires du Nord. 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. En 2011, 2021 et 2022, l'échantillonnage des COV a été interrompu dans plusieurs stations. Pour ces années, la concentration moyenne nationale est probablement surestimée par rapport aux autres années, comme indiqué dans la section [Mises en garde et limites](#). Aucune comparaison avec la NCQAA n'est présentée car il n'existe aucune norme comparable pour les COV. Une tendance est considérée statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance avec un niveau de confiance de 95 %. Pour plus de renseignements, consultez la section sur les [Méthodes](#).

**Source** : Environnement et Changement climatique Canada (2025) [Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique \(SNPA\) – Portail du Gouvernement Ouvert](#).



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)