



ÉMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE SUBSTANCES NOCIVES

INDICATEURS CANADIENS DE
DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



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

Disponible à : www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-substances-nocives-air.html.

N° de cat. : En4-144/82-2024F-PDF

ISBN : 978-0-660-72641-0

Code de projet : EC24019

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

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

Édifice Place Vincent Massey

351 boul. Saint-Joseph

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Ligne sans frais : 1-800-668-6767

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

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

Also available in English

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

ÉMISSIONS

ATMOSPHÉRIQUES DE SUBSTANCES NOCIVES

Août 2024

Table des matières

Émissions atmosphériques de substances nocives	5
Aperçu des résultats	5
Émissions atmosphériques de mercure	6
Aperçu des résultats	6
Émissions atmosphériques de mercure par province et territoire	7
Émissions atmosphériques de mercure provenant d'installations	9
Émissions atmosphériques mondiales de mercure.....	10
Émissions atmosphériques de plomb.....	12
Émissions atmosphériques de plomb par province et territoire	13
Émissions atmosphériques de plomb provenant des installations	14
Émissions atmosphériques de cadmium.....	16
Émissions atmosphériques de cadmium par province et territoire	17
Émissions atmosphériques de cadmium provenant d'installations	18
À propos des indicateurs	20
Ce que mesurent les indicateurs	20
Pourquoi ces indicateurs sont importants	20
Initiatives connexes	20
Indicateurs connexes.....	20
Sources des données et méthodes.....	21
Sources des données.....	21
Méthodes	22
Changements récents	28

Mises en garde et limites.....	28
Ressources.....	29
Références	29

Annexe30

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document	30
---	----

Liste des figures

Figure 1. Changement en pourcentage des émissions de mercure, de plomb et de cadmium par rapport au niveau de 1990, Canada	5
Figure 2. Émissions atmosphériques de mercure par source, Canada, 1990 à 2022	7
Figure 3. Émissions atmosphériques de mercure par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022	8
Figure 4. Émissions atmosphériques de mercure par installation, Canada, 2022	10
Figure 5. Émissions atmosphériques mondiales de mercure, 2015	11
Figure 6. Émissions atmosphériques de plomb par source, Canada, 1990 à 2022	12
Figure 7. Émissions atmosphériques de plomb par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022	13
Figure 8. Émissions atmosphériques de plomb par installation, Canada, 2022	15
Figure 9. Émissions atmosphériques de cadmium par source, Canada, 1990 à 2022.....	16
Figure 10. Émissions atmosphériques de cadmium par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022 ...	17
Figure 11. Émissions atmosphériques de cadmium par installation, Canada, 2022	19

Liste des tableaux

Tableau 1. Principale source d'émissions atmosphériques de mercure dans chaque province et territoire, 2022	8
Tableau 2. Principale source d'émissions atmosphériques de plomb dans chaque province et territoire, 2022	14
Tableau 3. Principale source d'émissions atmosphériques de cadmium dans chaque province et territoire, 2022	18
Tableau 4. Alignement des sources mentionnées dans les indicateurs avec les sources et secteurs de l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques	24
Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Changement en pourcentage des émissions de mercure, de plomb et de cadmium par rapport au niveau de 1990, Canada	30
Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Émissions atmosphériques de mercure par source, Canada, 1990 à 2022	31
Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Émissions atmosphériques de mercure par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022	32
Tableau A.4. Données pour la Figure 5. Émissions atmosphériques mondiales de mercure, 2015	33
Tableau A.5. Données pour la Figure 6. Émissions atmosphériques de plomb par source, Canada, 1990 à 2022	33
Tableau A.6. Données pour la Figure 7. Émissions atmosphériques de plomb par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022	35
Tableau A.7. Données pour la Figure 9. Émissions atmosphériques de cadmium par source, Canada, 1990 à 2022	35
Tableau A.8. Données pour la Figure 10. Émissions atmosphériques de cadmium par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022	37

Émissions atmosphériques de substances nocives

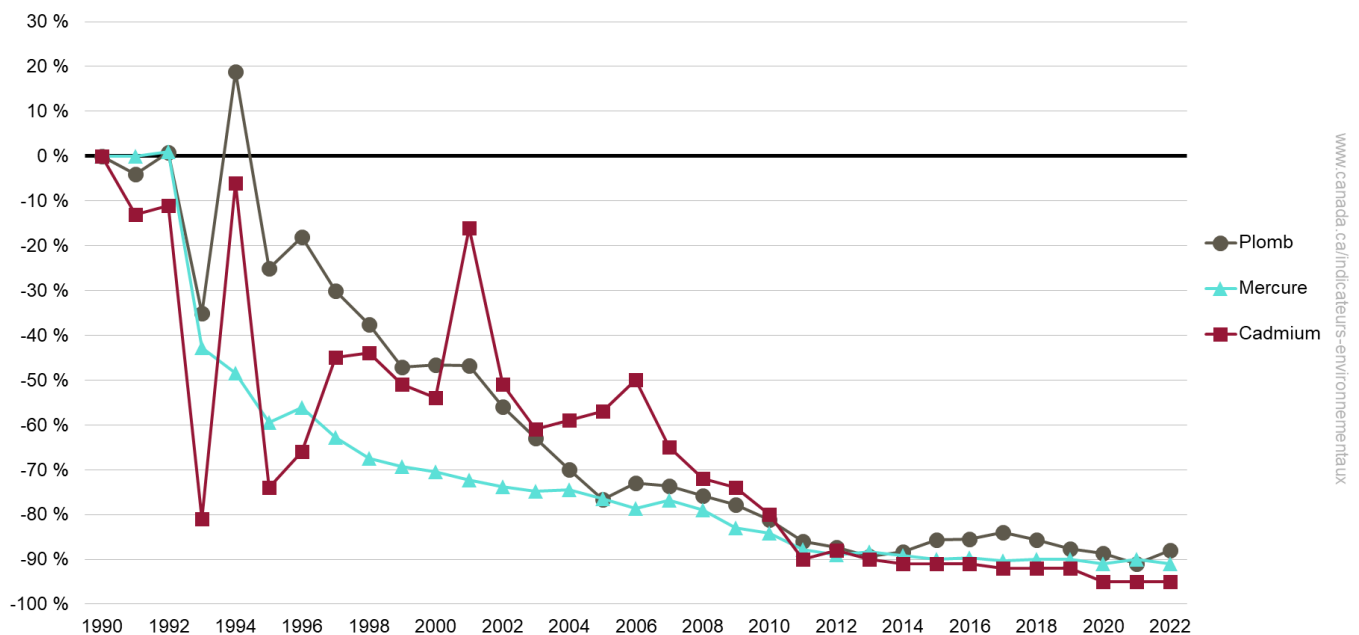
Les émissions de certaines substances peuvent nuire à la santé humaine, à la faune et à la biodiversité. Par exemple, de petites particules de métaux toxiques peuvent parcourir de longues distances dans l'air et être inhalées ou se déposer sur le sol et dans l'eau. Ces particules peuvent ainsi pénétrer dans la chaîne alimentaire et s'accumuler dans les tissus des organismes vivants. L'exposition à ces substances, même en petite quantité, peut être dangereuse pour les humains et pour les écosystèmes. Le mercure et ses composés, le plomb et les composés inorganiques contenant du cadmium sont considérés comme des substances toxiques¹ en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L'indicateur sur les émissions atmosphériques de substances nocives présente les émissions de mercure, de plomb et de cadmium provenant des activités humaines.

Aperçu des résultats

- En 2022, les émissions de mercure, de plomb et de cadmium ont diminué respectivement de 91 %, 88 % et 95 %, par rapport aux niveaux de 1990.

Figure 1. Changement en pourcentage des émissions de mercure, de plomb et de cadmium par rapport au niveau de 1990, Canada

Changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990



[Données pour la Figure 1](#)

Remarque : L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

La diminution des émissions de mercure, de plomb et de cadmium est surtout attribuée à une forte réduction des émissions provenant de l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non-ferreux. Cette baisse s'explique principalement par la mise en œuvre de [plans de prévention de la pollution](#), la fermeture de fonderies désuètes, le respect des lois fédérales et provinciales et le respect des lignes directrices mises en place au cours de cette

¹ L'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* définit une substance comme étant toxique si elle « pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à a) avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique; b) mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie; c) constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine ».

période. Les changements dans les procédés des installations et l'adoption de technologies de réduction des émissions ont également contribué à la réduction des émissions de mercure.

Les émissions de mercure n'ont pas beaucoup changé depuis 2011. Cela peut être dû à plusieurs facteurs concurrents tels que l'augmentation des niveaux de production ainsi que la mise en œuvre continue de technologies plus propres, les fermetures d'installations et les réglementations entrant en vigueur les années précédentes.

Bien que les émissions globales de plomb aient diminué entre 1990 et 2022, elles ont enregistré une légère augmentation de 2014 à 2017, elles ont ensuite continué de diminuer jusqu'à 2022. Ces réductions sont en partie attribuables à la fermeture de certaines installations de la fonte et de l'affinage de métaux non ferreux, à l'installation d'équipements de contrôle des émissions plus efficaces, aux changements dans les concentrations de plomb dans les matières d'alimentation des fonderies et aux changements dans les niveaux de production de certaines installations.

Les émissions de cadmium ont fluctué entre 1990 et 2006, mais ont diminué régulièrement à partir de 2007, avant de diminuer fortement en 2010. Les fluctuations des émissions de cadmium enregistrées avant 2010 sont attribuables majoritairement aux émissions d'une installation de fonte et d'affinage des métaux non-ferreux située au Manitoba, qui est maintenant fermée.

Émissions atmosphériques de mercure

Le mercure est un métal naturel qui peut être émis dans l'air par des processus naturels (comme la fonte du pergélisol, l'activité volcanique et l'érosion des sols et des roches), par des activités humaines (comme la production d'électricité à partir de charbon et l'incinération et le traitement des déchets) et par l'élimination inappropriée de [produits contenant du mercure](#) (tels que les piles, les thermomètres et les lampes fluorescentes).

Les émissions de mercure constituent une préoccupation à la fois locale et mondiale. Le mercure peut parcourir de longues distances dans l'atmosphère et se déposer n'importe où au Canada, y compris dans les zones écologiquement sensibles comme l'Arctique canadien et les Grands Lacs. Le mercure accumulé dans l'environnement peut être réémis dans l'atmosphère par des processus naturels, comme le changement des températures et l'activité microbienne, ou par des activités humaines qui perturbent les sites chargés en mercure. La réémission du mercure constitue une source plus importante de pollution atmosphérique que les émissions anthropiques provenant de sources canadiennes puisqu'elle implique une accumulation du mercure dans l'environnement au cours des dernières décennies qui dépasse les émissions directes actuelles.²

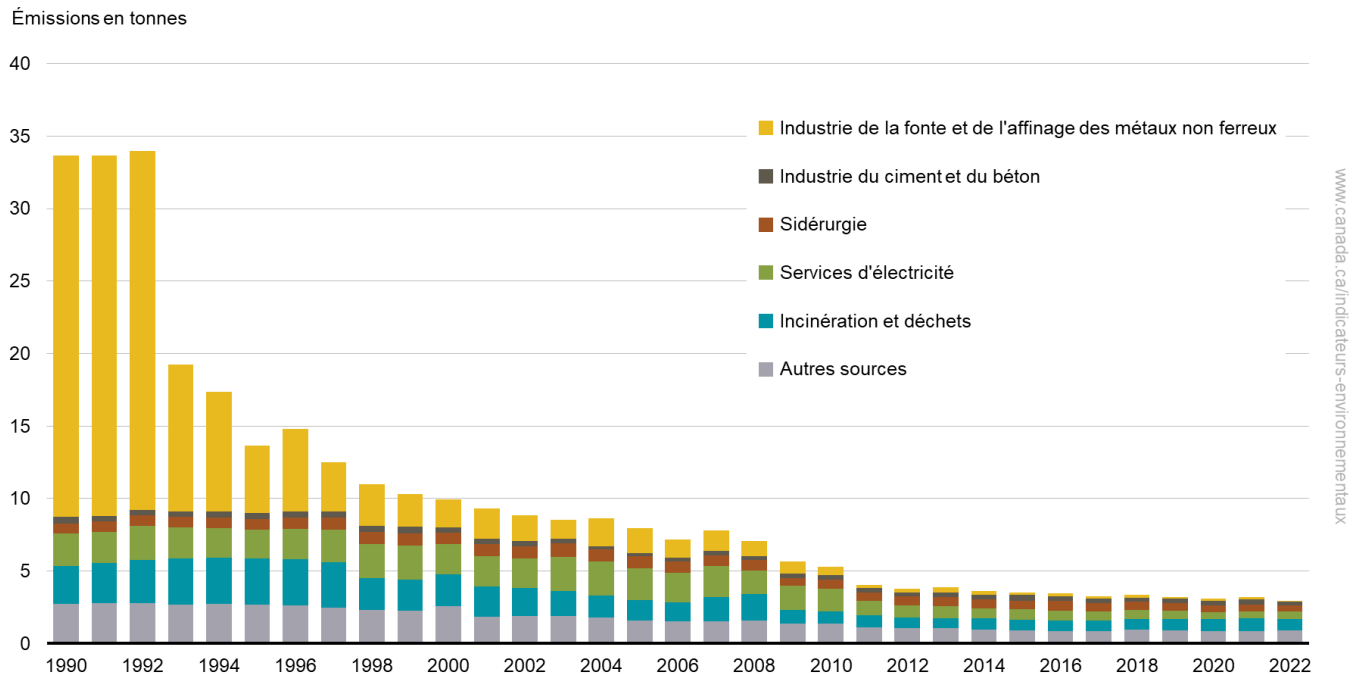
Le mercure peut avoir des impacts négatifs importants sur la [santé humaine et sur l'environnement](#), car il s'accumule dans les chaînes alimentaires au fil du temps et persiste dans l'environnement jusqu'à plusieurs décennies. Chez les humains, cette exposition présente un risque sur la santé particulièrement pour les populations qui dépendent fortement de la consommation d'espèces aquatiques et marines, comme les communautés nordiques et autochtones, dont le régime alimentaire traditionnel comprend notamment des poissons prédateurs (comme la truite d'eau douce et l'omble chevalier) et des mammifères marins.

Aperçu des résultats

- En 2022, 2,96 tonnes de mercure ont été émises par des sources anthropiques au Canada.
 - L'incinération et les déchets représentaient le secteur le plus émetteur, avec 28 % (0,8 tonne) du total national.
 - Les émissions combinées des industries des minerais et des minéraux, y compris l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux (3 % ou 0,10 tonne), l'industrie du ciment et du béton (8 % ou 0,23 tonne), l'industrie du fer et de l'acier (15 % ou 0,45 tonne) et les autres minerais et les industries minérales (8 % ou 0,23 tonne), ont représenté collectivement 34 % (1,0 tonne) du total national.
- Entre 1990 et 2022, les émissions de mercure ont diminué de 91 % (30,7 tonnes).

² Environnement et changement climatique Canada (2016) [L'évaluation scientifique sur le mercure au Canada : rapport](#). Consulté le 17 juin, 2024.

Figure 2. Émissions atmosphériques de mercure par source, Canada, 1990 à 2022



[Données pour la Figure 2](#)

Remarque : L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. La catégorie « autres sources » comprend l'agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais), le chauffage des bâtiments et la production d'énergie, la combustion de bois de chauffage, la fabrication, l'industrie pétrolière et gazière, les autres minerais et industries minérales (l'industrie de l'aluminium, l'industrie des revêtements bitumineux, les fonderies, le bouletage du minerai de fer et les mines et carrières), le transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime) et d'autres sources diverses. Pour en savoir davantage sur les sources, consultez la section [Sources des données et méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

C'est l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux qui a enregistré la plus importante diminution des émissions de mercure provenant d'une seule source anthropique entre 1990 et 2022. Cette industrie a réduit ses émissions de 99,6 % (de 24,9 tonnes en 1990 à 0,10 tonne en 2022), contribuant pour 81 % à la réduction des émissions nationales de mercure. Les émissions nationales ont diminué de manière considérable de 43 % entre 1992 et 1993, et ont continué à diminuer régulièrement jusqu'à 2022. Les réductions entre 1990 et 2022 sont essentiellement attribuables aux changements des procédés des installations, à l'adoption de technologies de réduction des émissions, à la fermeture de fonderies désuètes et à la conformité aux lois et aux lignes directrices provinciales et fédérales.

Entre 1990 et 2022, les émissions provenant des services publics d'électricité et des installations d'incinération et de déchets ont diminué de 78 % et 68% (1,8 tonnes chacun), respectivement. La diminution des émissions provenant des services publics d'électricité est principalement liée à la fermeture de centrales au charbon.³ Ensemble, ces deux sources ont contribué pour 11 % au total des émissions de mercure.

Émissions atmosphériques de mercure par province et territoire

Aperçu des résultats

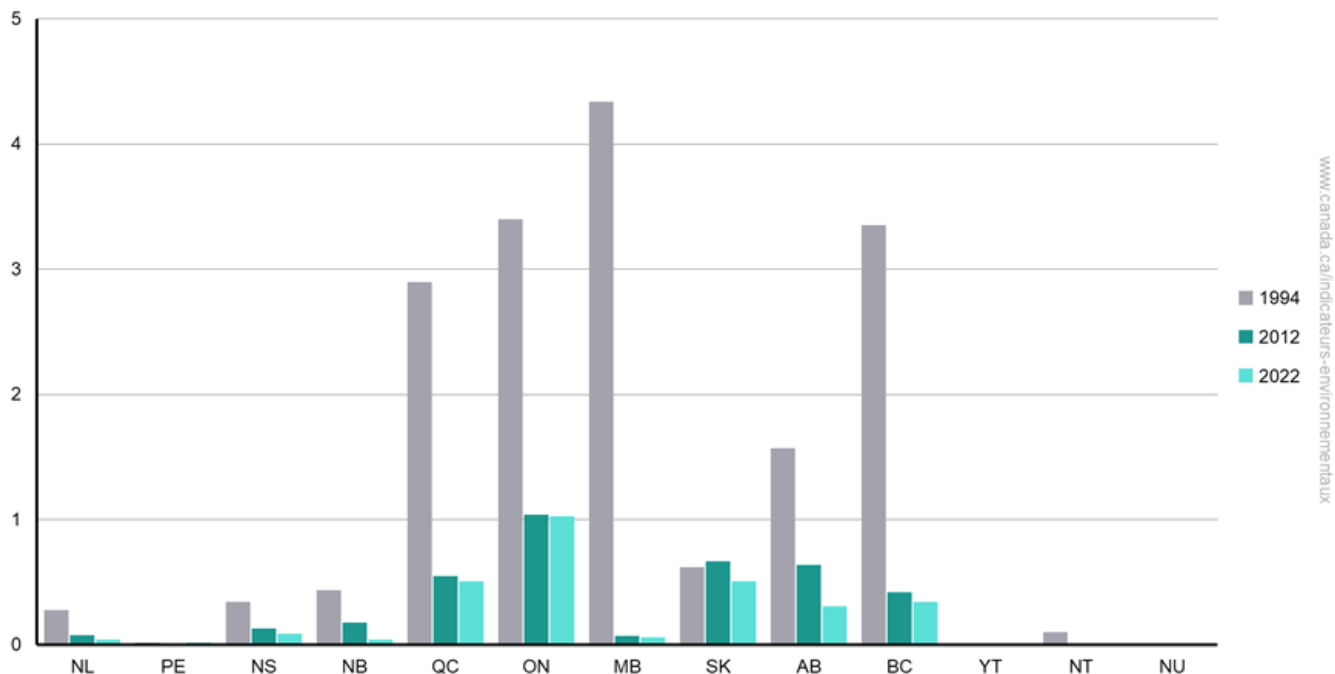
- En 2022, l'Ontario (35 %), le Québec (17 %) et la Saskatchewan (17 %) ont représenté 70 % des émissions de mercure au Canada.

³ En octobre 2006, le Conseil canadien des ministres de l'environnement a approuvé les [Standards pancanadiens pour les émissions de mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon](#) (PDF; 152 ko) afin de réduire considérablement les émissions de mercure provenant des centrales thermiques alimentées au charbon.

- Entre 1994 et 2022⁴, le Manitoba a connu la réduction la plus forte des émissions annuelles, avec une diminution de 4,3 tonnes.

Figure 3. Émissions atmosphériques de mercure par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022

Émissions en tonnes



[Données pour la Figure 3](#)

Remarque : Les émissions des Territoires du Nord-Ouest pour 1994 comprennent les émissions du Nunavut, qui a été officiellement séparé des Territoires du Nord-Ouest en 1999. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. Certaines émissions déclarées par Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, le Nouveau-Brunswick, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut sont trop faibles pour être prises en compte dans la figure. Pour accéder à toutes les données annuelles disponibles, veuillez-vous référer aux [figures interactives](#) de l'indicateur ou, pour l'ensemble des données, veuillez-vous référer à l'[Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

En 2022, l'Ontario a enregistré les émissions de mercure les plus élevées, représentant 35 % (1,0 tonne) du total national. Ces émissions provenaient surtout du secteur de l'incinération et des déchets, de l'industrie sidérurgique et de l'industrie du ciment et du béton. Ensemble, ces sources ont produit 66 % du total des émissions de la province.

Tableau 1. Principale source d'émissions atmosphériques de mercure dans chaque province et territoire, 2022

Province et territoire	Principale source d'émissions de mercure
Terre-Neuve-et-Labrador	L'industrie du minerai de fer
Île-du-Prince-Édouard	Le secteur de l'incinération et des déchets
Nouvelle-Écosse	Les services d'électricité (principalement des centrales au charbon)
Nouveau-Brunswick	Le secteur de l'incinération et des déchets

⁴ Les données de 1990 à 1993 n'ont pas été prises en compte dans les indicateurs provinciaux et territoriaux, car une quantité importante d'émissions ne pouvait être attribuée à aucune province ou territoire.

Province et territoire	Principale source d'émissions de mercure
Québec	Le secteur de l'incinération et des déchets
Ontario	Le secteur de l'incinération et des déchets
Manitoba	Le secteur de l'incinération et des déchets
Saskatchewan	Les services d'électricité (principalement des centrales au charbon)
Alberta	Le secteur de l'incinération et des déchets
Colombie-Britannique	Le secteur de l'incinération et des déchets
Yukon	Le secteur de l'incinération et des déchets
Territoires du Nord-Ouest	L'industrie des mines et des carrières
Nunavut	Le secteur de l'incinération et des déchets

En 2022, l'ensemble des provinces et territoires ont enregistré des émissions inférieures à celles de 1994, à l'exception du Nunavut qui s'est séparé des Territoires du Nord-Ouest en 1999 et ne disposait plus de données permettant une comparaison avec les émissions de 1994. Le Manitoba a connu la plus forte baisse des émissions entre 1994 et 2022. Cette baisse est principalement due aux changements dans la technologie de traitement du zinc et aux niveaux de production, ainsi qu'à la fermeture d'une fonderie de cuivre désuète dans une installation de fonte et d'affinage de métaux non ferreux.

Depuis 1994, les émissions de mercure de la plupart des provinces et territoires ont diminué ou sont restées stables, à l'exception de la Saskatchewan, qui a connu une augmentation globale de ses émissions de 1994 à 2008, suivie d'une baisse graduelle jusqu'en 2014.

L'Alberta a connu la plus forte diminution des émissions entre 2012 et 2022 (0,3 tonne). Cette baisse provient en grande partie des services publics d'électricité, probablement en raison de la fermeture des centrales électriques au charbon.⁵

Émissions atmosphériques de mercure provenant d'installations

L'Inventaire national des rejets de polluants fournit des renseignements détaillés sur les émissions d'installations industrielles, commerciales et institutionnelles qui répondent à ses [critères de déclaration](#).

Le programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement donne accès à cette information par l'entremise d'une carte interactive. La carte permet aux utilisateurs d'explorer les [émissions atmosphériques de mercure](#) des installations individuelles.

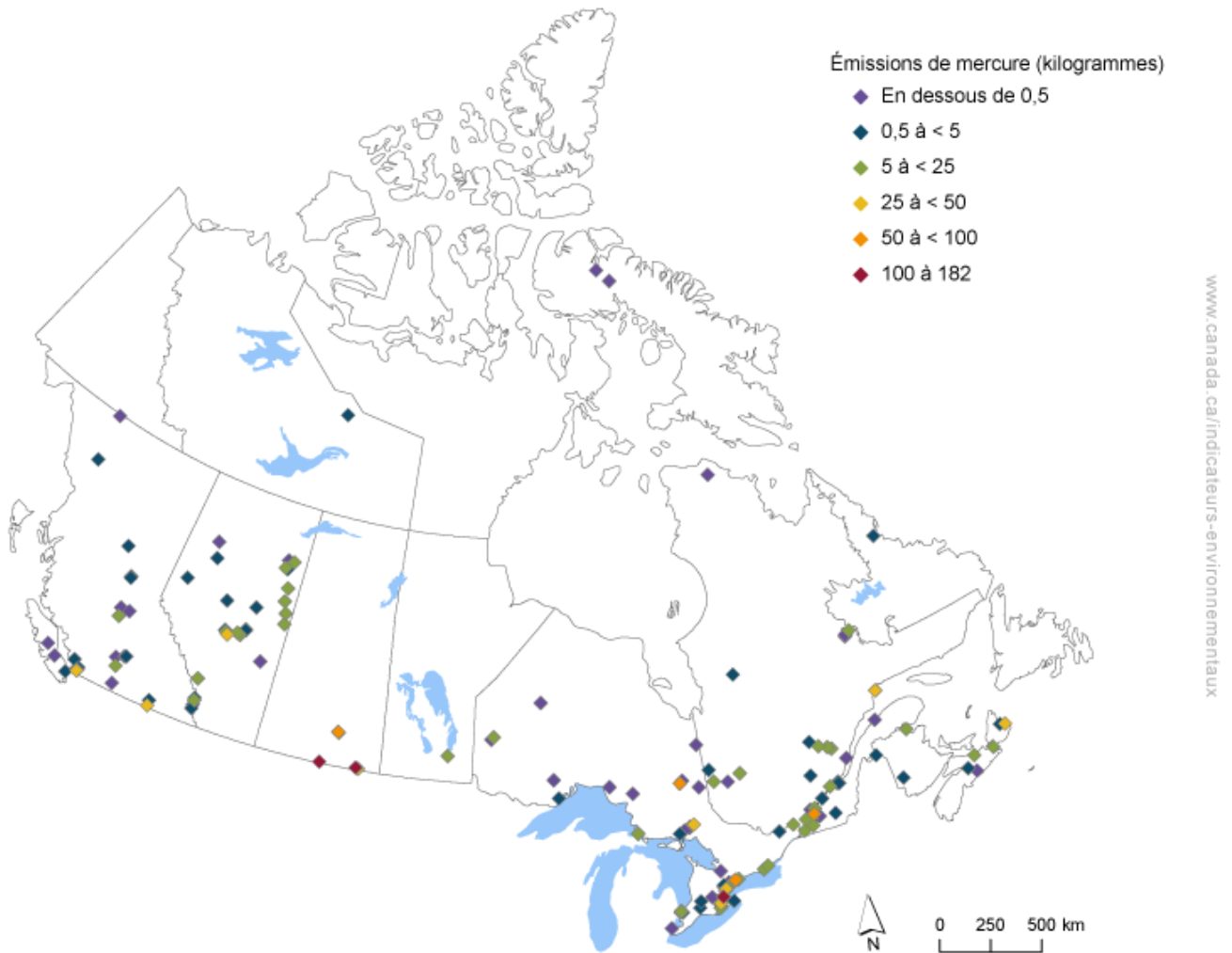
En 2022, les émissions de mercure déclarées par les installations ont représenté 57 % du total des émissions nationales de mercure.⁶ Parmi ces installations :

- 59 installations ont déclaré des émissions inférieures à 0,5 kilogramme (kg);
- 107 installations ont déclaré des émissions comprises entre 0,5 et 100 kg;
- 3 installations ont déclaré des émissions supérieures à 100 kg, situées au Ontario (1) et en Saskatchewan (2).

⁵ En octobre 2006, le Conseil canadien des ministres de l'Environnement a approuvé [les normes pancanadiennes relatives aux émissions de mercure des centrales électriques au charbon](#) (PDF; 137 Ko) (en anglais seulement) afin de réduire considérablement les émissions de mercure du secteur de la production d'électricité au charbon.

⁶ Le pourcentage d'émissions déclarées par les installations est calculé à partir du total des émissions déclarées par les installations de l'Inventaire national des rejets de polluants. Étant donné que les installations ne sont tenues de déclarer leurs émissions que lorsque les [critères de déclaration](#) sont remplis, le pourcentage peut ne pas correspondre à l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques.

Figure 4. Émissions atmosphériques de mercure par installation, Canada, 2022



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

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire national des rejets de polluants](#).

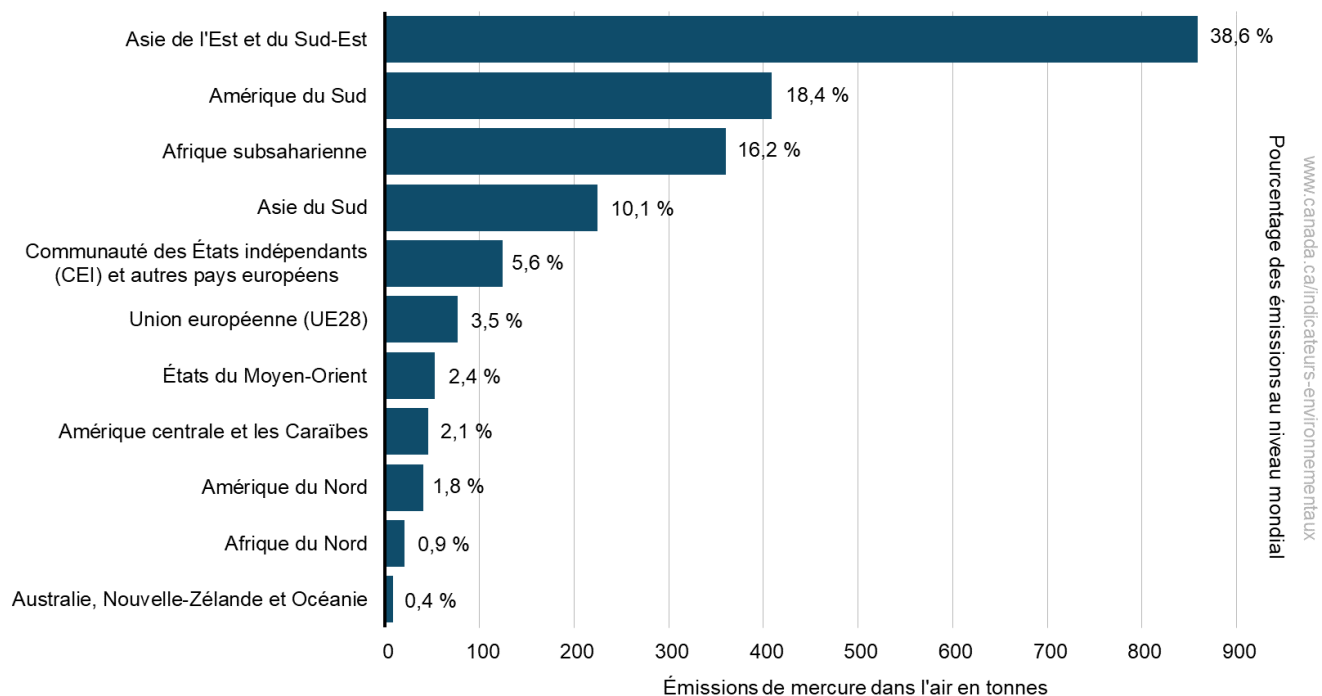
Émissions atmosphériques mondiales de mercure

Aperçu des résultats

- En 2015, la dernière année pour laquelle des données sont disponibles, on a estimé à 2 220 tonnes les émissions atmosphériques mondiales de mercure⁷ d'origine humaine.
- Les régions d'Asie de l'Est et du Sud-Est, d'Amérique du Sud et d'Afrique subsaharienne ont produit 73 % du total mondial.
- La région d'Amérique du Nord (comprenant uniquement le Canada et les États-Unis) a émis 40 tonnes, soit environ 2 %, du total mondial.
 - Le Canada en a émis moins de 5 tonnes, ce qui représente environ 0,2 % du total mondial.

⁷ Programme des Nations Unies pour l'environnement (2019) [Global Mercury Assessment 2018](#) (en anglais seulement). Les émissions mondiales ont été compilées par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et leur valeur n'est pas liée aux estimations d'émissions de mercure du Canada. L'utilisation de calculs différents pour obtenir les estimations et d'une classification différente des sources expliquent les écarts entre les émissions de mercure du Canada présentées dans l'indicateur mondial et dans l'indicateur national de mercure pour 2015.

Figure 5. Émissions atmosphériques mondiales de mercure, 2015



Données pour la Figure 5

Remarque : CEI = Communauté des États indépendants. La CEI comprend l'Arménie, l'Azerbaïdjan, le Bélarusse, la Fédération de Russie, la Géorgie, le Kazakhstan, le Kirghizistan, la Moldavie, l'Ouzbékistan, le Tadjikistan, le Turkménistan et l'Ukraine. Les 28 pays membres de l'Union européenne comprennent l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la Bulgarie, la Croatie, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, la Malte, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République tchèque, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Slovaquie, la Slovénie et la Suède. La région d'Amérique du Nord comprenant uniquement le Canada et les États-Unis, le Mexique est regroupé dans la région de l'Amérique centrale et des Caraïbes.

Source : Programme des Nations Unies pour l'environnement (2019) [Global Mercury Assessment 2018](#) (en anglais seulement).

Le mercure dans l'air peut parcourir des centaines de milliers de kilomètres via des masses d'air avant de se déposer dans l'environnement.⁸ Environnement et Changement climatique Canada⁹ estime que le mercure d'origine humaine déposé au Canada provient à plus de 95 % de sources de l'étranger.

⁸ Durnford D et al. (2010) [Long-range transport of mercury to the Arctic and across Canada](#) (en anglais seulement). Atmospheric Chemistry and Physics 10(2):4673–4717. Consulté le 17 juin, 2024.

⁹ Environnement et Changement climatique Canada (2016) [Rapport d'évaluation scientifique sur le mercure au Canada](#). Consulté le 17 juin, 2024.

Émissions atmosphériques de plomb

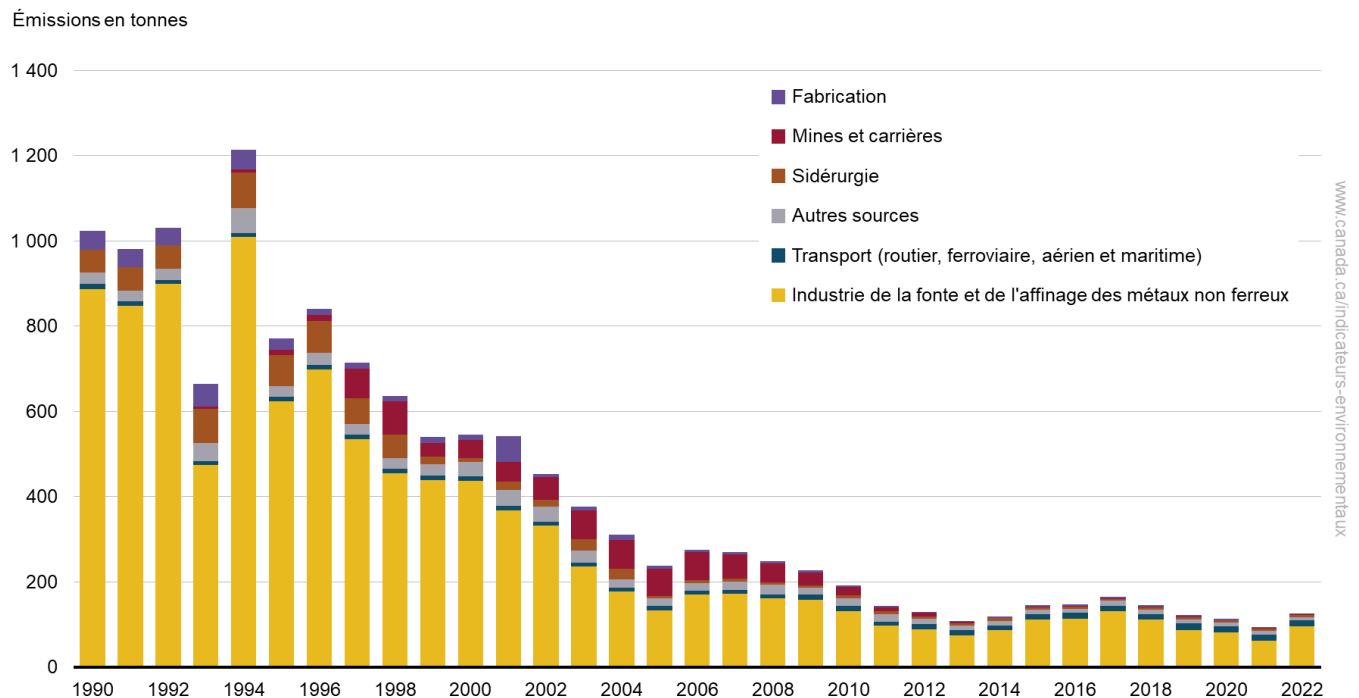
Le plomb est un métal présent naturellement dans la croûte terrestre et peut être libéré lors de processus naturels, tels que l'érosion des roches et des sols. Cependant, la plupart des émissions de plomb au Canada provient essentiellement des activités industrielles comme la fonte et l'affinage et de différents procédés de combustion. Le plomb est aussi utilisé dans la fabrication de batteries au plomb-acide pour véhicules dans le monde entier, ainsi que de tuyaux, de tôles et à l'intérieur du verre pour empêcher l'exposition aux rayonnements des écrans de télévision et d'ordinateur.

Les émissions de plomb dans l'air peuvent se déposer sur les surfaces terrestres ou les plans d'eau et s'accumuler dans le sol, les sédiments, les êtres humains et la faune. L'exposition au plomb, même en petite quantité, peut être dangereuse pour les [humains et la faune](#). Chez l'homme, une exposition chronique à des niveaux relativement faibles peut affecter les systèmes nerveux central et périphérique, la tension artérielle et la fonction rénale, et entraîner des problèmes de reproduction et une neurotoxicité développementale.

Aperçu des résultats

- En 2022, 126,5 tonnes de plomb ont été émises au Canada.
- La plus importante source d'émissions de plomb est l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux, depuis 1990. Ses émissions ont représenté 76 % (95,9 tonnes) du total des émissions nationales en 2022.
- Entre 1990 et 2022, les émissions nationales de plomb ont diminué de 88 % (896,4 tonnes).

Figure 6. Émissions atmosphériques de plomb par source, Canada, 1990 à 2022



[Données pour la Figure 6](#)

Remarque : L'indicateur n'inclut que les émissions provenant des activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. La catégorie « autres sources » comprend l'agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais), le chauffage des bâtiments et la production d'énergie, les services d'électricité, la combustion de bois de chauffage, l'incinération et déchets, l'industrie pétrolière et gazière, les autres minerais et industries minérales (l'industrie de l'aluminium, l'industrie des revêtements bitumineux, l'industrie du ciment et du béton, les fonderies, le bouletage du minerai de fer et l'industrie des produits minéraux), l'utilisation de peintures et solvants et d'autres sources diverses. Pour en savoir davantage sur les sources, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

La réduction la plus importante des émissions de plomb entre 1990 et 2022 a été réalisée par l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux (89 % ou 790 tonnes). Cette baisse est due à la mise en œuvre de [plans de prévention de la pollution](#) et à l'installation d'équipements de contrôle des émissions plus efficaces dans les fonderies en activité, conjuguée à la fermeture de fonderies désuètes en 2010 et 2019.

La majorité des émissions antérieures à 2010 sont attribuées à une seule installation de fonte et d'affinage de métaux non ferreux située au Manitoba.

De 2014 à 2017, les émissions nationales de plomb ont légèrement augmenté. C'est à partir de 2018 qu'elles ont commencé à diminuer progressivement. La diminution des émissions de plomb est principalement attribuable à la mise en œuvre des plans de prévention de la pollution et [aux exigences de base en matière d'émissions industrielles \(EBEI\)](#). Certaines fluctuations dans les émissions nationales peuvent être dues à des changements dans les concentrations de plomb dans l'alimentation des fonderies et à des changements dans les niveaux de production dans certaines installations et à la fermeture d'une fonderie au Nouveau-Brunswick en 2019.

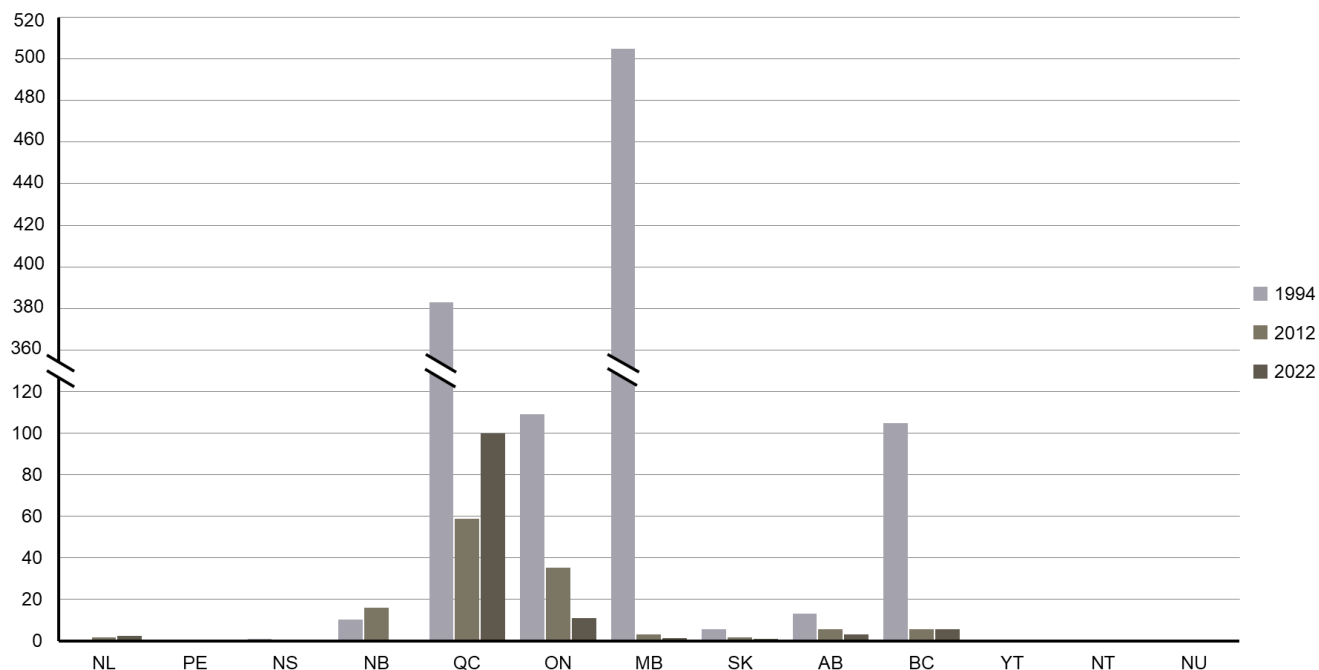
Émissions atmosphériques de plomb par province et territoire

Aperçu des résultats

- En 2022, le Québec et l'Ontario ont généré respectivement 79 % et 9 % des émissions nationales de plomb,
- Entre 1994 et 2022¹⁰, le Manitoba a connu la plus grande diminution de ses émissions annuelles de plomb, avec 503,4 tonnes.

Figure 7. Émissions atmosphériques de plomb par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022

Émissions en tonnes



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

[Données pour la Figure 7](#)

Remarque : Les émissions des Territoires du Nord-Ouest pour 1994 comprennent les émissions du Nunavut, qui a été officiellement séparé des Territoires du Nord-Ouest en 1999. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. Certaines émissions déclarées par Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse, la Saskatchewan, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut sont trop faibles pour être

¹⁰ Les données de 1990 à 1993 n'ont pas été prises en compte dans les indicateurs provinciaux et territoriaux, car une quantité importante d'émissions ne pouvait être attribuée à aucune province ou territoire.

prises en compte dans la figure. Certaines données héritées pour 1994 qui ne peuvent être attribuées à aucune province ou territoire sont exclues de la figure. Pour accéder à toutes les données annuelles disponibles, veuillez-vous référer aux [figures interactives](#) de l'indicateur ou, pour l'ensemble des données, veuillez-vous référer à l'[Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

En 2022, le Québec a enregistré les émissions de plomb les plus élevées au Canada, représentant 79 % (99,7 tonnes) des émissions nationales. Ces émissions qui provenaient principalement de l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux ont représenté 91 % des émissions totales de la province.

Tableau 2. Principale source d'émissions atmosphériques de plomb dans chaque province et territoire, 2022

Province et territoire	Principale source d'émissions de plomb
Terre-Neuve-et-Labrador	L'industrie du minerai de fer
Île-du-Prince-Édouard	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Nouvelle-Écosse	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Nouveau-Brunswick	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Québec	L'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux
Ontario	L'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux
Manitoba	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Saskatchewan	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Alberta	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Colombie-Britannique	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Yukon	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Territoires du Nord-Ouest	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)
Nunavut	Le secteur de l'incinération et des déchets

Entre 1994 et 2022, toutes les provinces et tous les territoires ont connu une diminution des émissions de plomb. Le Manitoba et le Québec en ont connu la plus forte baisse, soit 503,4 tonnes (99,7 %) et 282,2 tonnes (74 %), respectivement. Elles sont dues principalement à la réduction des émissions du secteur du raffinage des métaux non ferreux et de l'industrie de la fonderie.

Le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve-et-Labrador ont connu de légères augmentations des émissions de plomb entre 1994 et 2012. Les émissions au Nouveau-Brunswick ont, cependant, diminué entre 2012 et 2022.

Dans la plupart des provinces, les émissions ont continué de diminuer ou sont restées stables de 2012 à 2022, sauf au Québec. Entre 2012 et 2022, l'Ontario a connu la plus forte diminution (24,2 tonnes, 69 %) des émissions provenant en grande partie de l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux. Cette diminution est principalement due aux changements dans les niveaux de production et à la mise en place [d'activités de prévention de la pollution](#).

Émissions atmosphériques de plomb provenant des installations

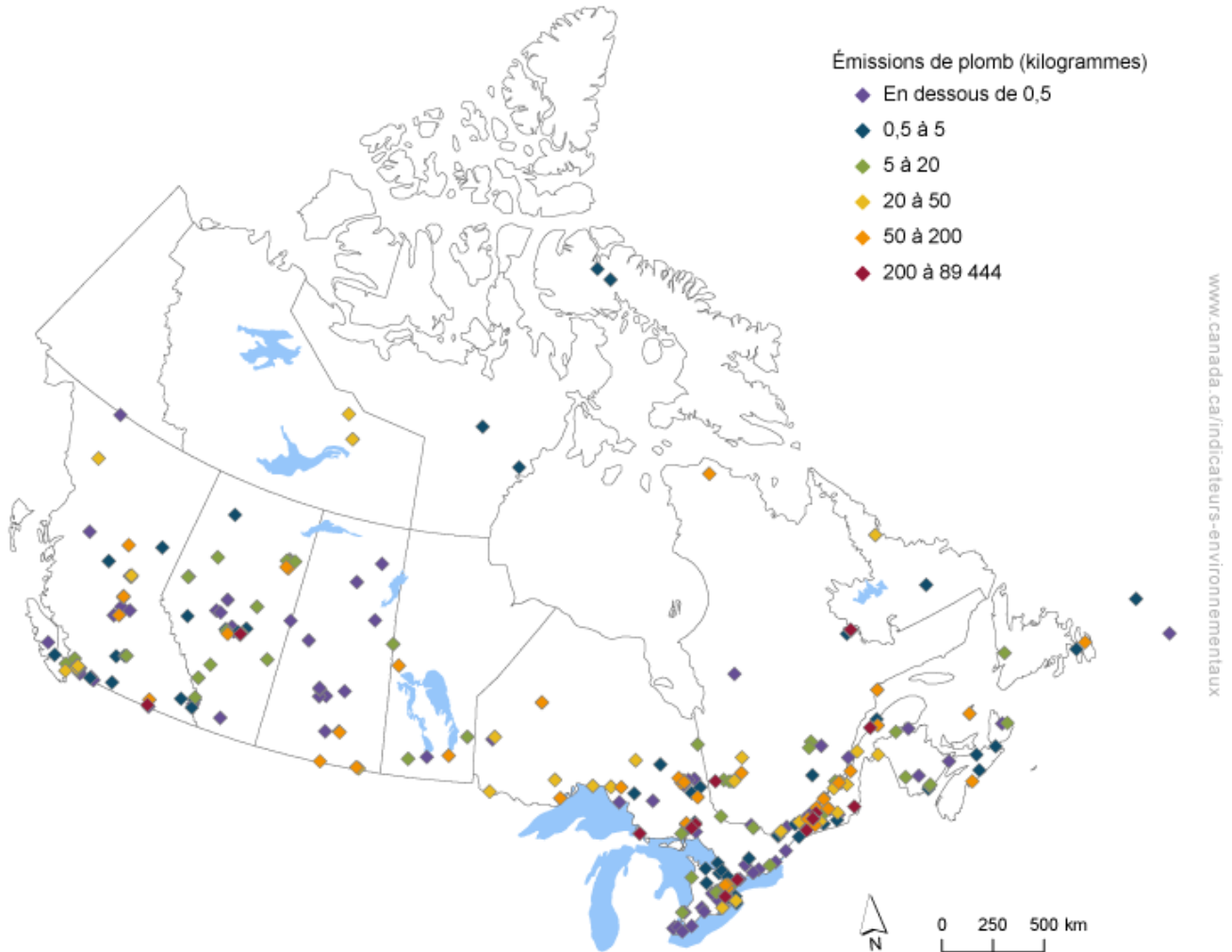
L'Inventaire national des rejets de polluants fournit des renseignements détaillés sur les émissions d'installations industrielles, commerciales et institutionnelles qui répondent à ses [critères de déclaration](#).

Le programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement donne accès à cette information par l'entremise d'une carte interactive. La carte permet aux utilisateurs d'explorer les [émissions atmosphériques de plomb](#) des installations individuelles.

En 2022, les émissions de plomb déclarées par les installations ont représenté 87 % du total des émissions nationales de plomb.¹¹ Parmi ces installations :

- 118 installations ont déclaré des émissions inférieures à 0,5 kilogramme (kg);
- 212 installations ont déclaré des émissions comprises entre 0,5 et 120 kg;
- 17 installations ont déclaré des émissions supérieures à 120 kg, situées en Colombie-Britannique (1), à Terre-Neuve-et-Labrador (1), en Alberta (1), en Ontario (6) et au Québec (8)
 - Une (1) installation de la fonte et de l'affinage de métaux non ferreux au Québec a représenté 81 % (89 444 kg) des émissions totales de plomb déclarées en 2022.

Figure 8. Émissions atmosphériques de plomb par installation, Canada, 2022



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

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire national des rejets de polluants](#).

¹¹ Le pourcentage d'émissions déclarées par les installations est calculé à partir du total des émissions déclarées par les installations à partir de l'Inventaire national des rejets de polluants. Étant donné que les installations ne sont tenues de déclarer leurs émissions que lorsque les [critères de déclaration](#) sont remplis, le pourcentage peut ne pas correspondre à l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques.

Émissions atmosphériques de cadmium

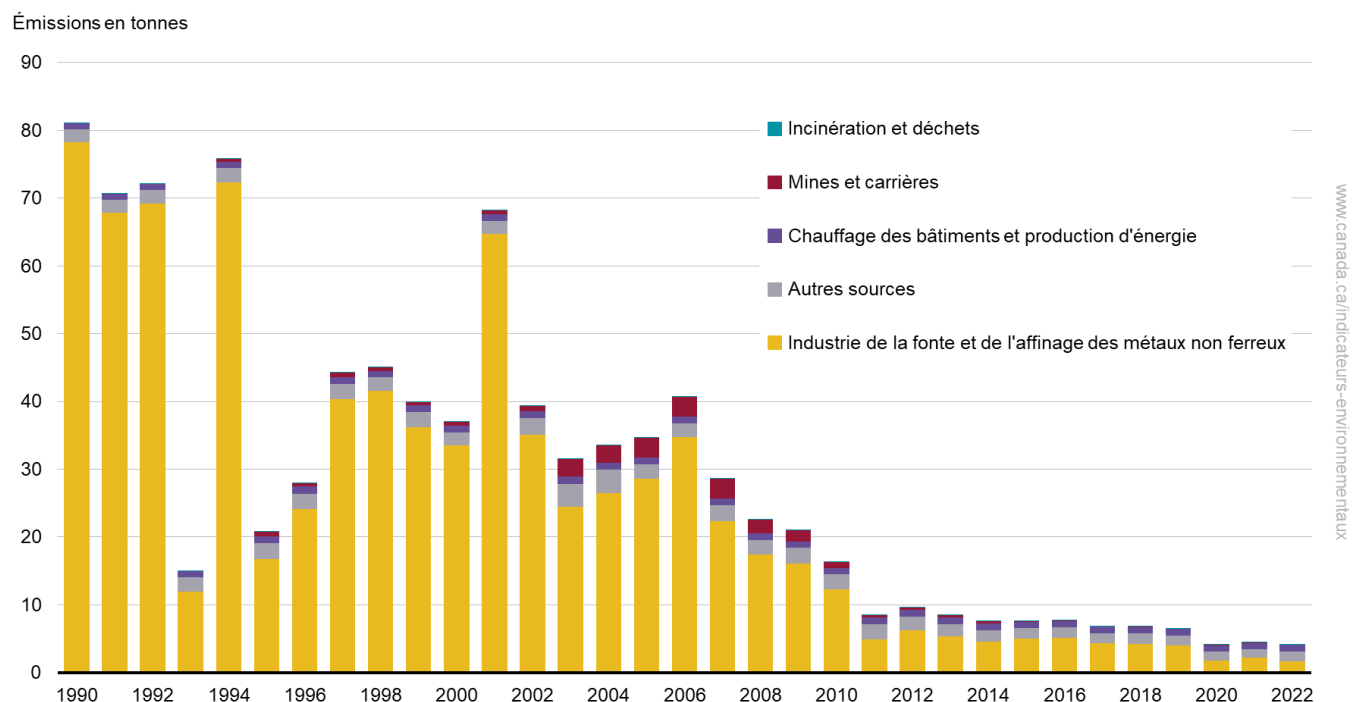
Le cadmium est un métal naturellement présent dans la croûte terrestre. Il peut être libéré lors de processus naturels, tels que l'altération et l'érosion des roches cadmiées, les incendies de forêt et l'activité volcanique. L'activité humaine peut également contribuer aux émissions de cadmium, comme par la fabrication de batteries, la galvanoplastie, la production d'électricité et le chauffage, le transport, l'élimination des déchets solides et l'épandage des boues d'épuration.

L'exposition au cadmium peut être dangereuse pour les [humains et la faune](#), car il s'accumule dans la chaîne alimentaire au fil du temps. Le gouvernement du Canada a conclu que les composés du cadmium peuvent être nocifs pour l'environnement et peuvent constituer un danger en raison de leur potentiel cancérigène. L'exposition humaine au cadmium a été associée à une irritation gastro-intestinale et à des effets nocifs sur les reins et les os.

Aperçu des résultats

- En 2022, 4,1 tonnes de cadmium ont été émises au Canada.
- Depuis 1990, la principale source d'émissions de cadmium est l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux. Cette source a représenté 41 % (1,7 tonnes) du total des émissions canadiennes en 2022.
- Entre 1990 et 2022, les émissions de cadmium ont diminué de 77,0 tonnes, soit une baisse de 95 %.

Figure 9. Émissions atmosphériques de cadmium par source, Canada, 1990 à 2022



[Données pour la Figure 9](#)

Remarque : L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. La catégorie « autres sources » comprend l'agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais), les services d'électricité, la combustion de bois de chauffage, la fabrication, l'industrie pétrolière et gazière, les minerais et les autres industries minérales (l'industrie de l'aluminium, l'industrie des revêtements bitumineux, l'industrie du ciment et du béton, les fonderies, la sidérurgie et le bouletage du minerai de fer), l'utilisation de peintures et solvants, le transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime) et d'autres sources diverses. Pour en savoir davantage sur les sources, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Entre 1990 et 2022, les émissions de cadmium provenant de l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux ont diminué de 98 % (76,6 tonnes). Cette diminution est à l'origine de près de 100 % de la réduction des émissions totales nationales de cadmium entre 1990 et 2022. Elle est due à la fermeture de fonderies

désuètes en 2010 et 2019 et la mise en œuvre de règlements sur la prévention de la pollution, en plus des avantages collatéraux des accords de performance environnementale.

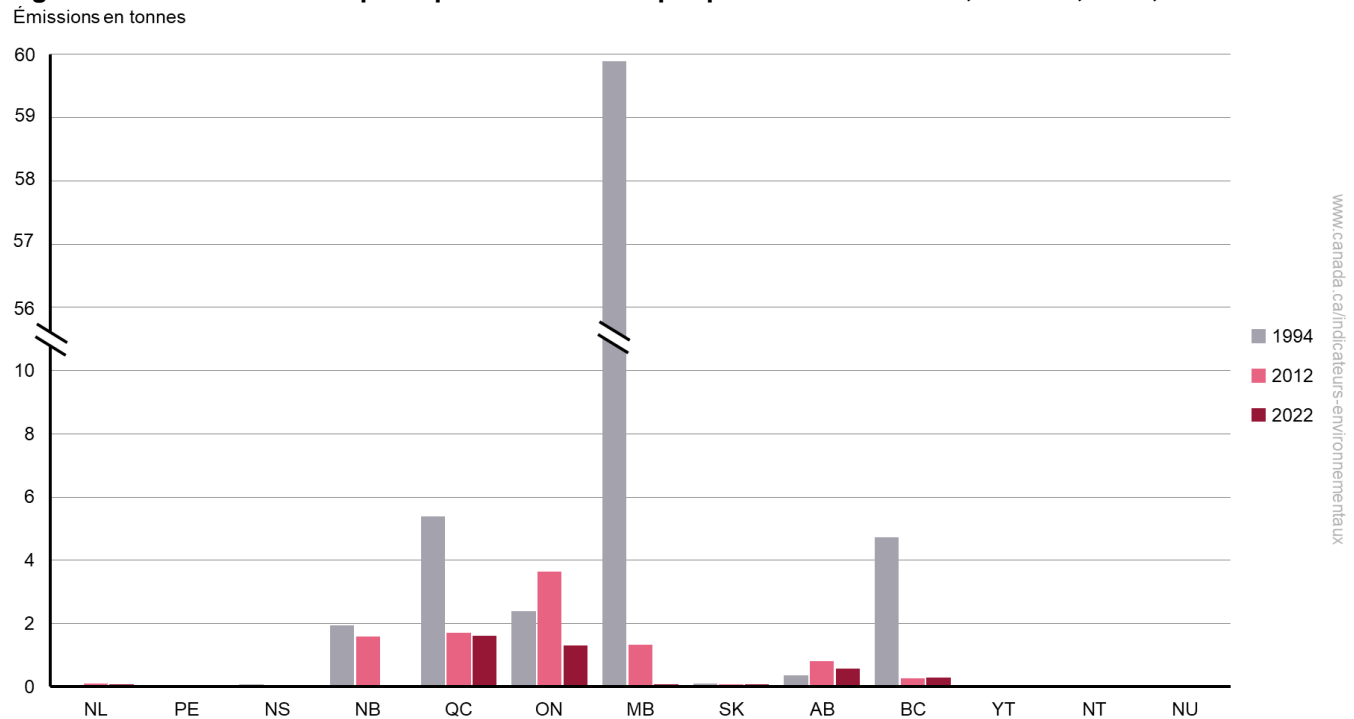
Les fluctuations des émissions de cadmium avant 2010 sont principalement attribuables aux changements dans les émissions d'une seule installation de la fonte et de l'affinage de métaux non ferreux située au Manitoba et actuellement fermée.

Émissions atmosphériques de cadmium par province et territoire

Aperçu des résultats

- En 2022, l'Ontario et le Québec ont produit 70 % (2,9 tonnes) des émissions nationales de cadmium.
- Entre 1994 et 2022¹², c'est au Manitoba que les émissions ont diminué le plus, soit de 59,7 tonnes.

Figure 10. Émissions atmosphériques de cadmium par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022



[Données pour la Figure 10](#)

Remarque : Les émissions des Territoires du Nord-Ouest pour 1994 comprennent les émissions du Nunavut, qui a été officiellement séparé des Territoires du Nord-Ouest en 1999. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. Certaines émissions déclarées par Terre-Neuve-et-Labrador, l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse, le Manitoba, la Saskatchewan, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut sont trop faibles pour être représentées dans la figure. Les données héritées pour 1994 qui ne peuvent être attribuées à aucune province ou territoire sont exclues de la figure. Pour accéder à toutes les données annuelles disponibles, veuillez-vous référer aux [figures interactives](#) de l'indicateur ou, pour l'ensemble des données, veuillez-vous référer à l'[Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

En 2022, l'Ontario et le Québec ont déclaré les émissions de cadmium les plus élevées de toutes les provinces et territoires, représentant respectivement 31 % (1,3 tonne) et 39 % (1,6 tonne) des émissions nationales. Ces émissions provenaient principalement de l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux, des industries de fabrication ainsi que du chauffage de bâtiment et de la production d'énergie.

¹² Les données de 1990 à 1993 n'ont pas été prises en compte dans les indicateurs provinciaux et territoriaux, car une quantité importante d'émissions ne pouvait être attribuée à aucune province ou territoire.

Tableau 3. Principale source d'émissions atmosphériques de cadmium dans chaque province et territoire, 2022

Province et territoire	Principale source d'émissions de cadmium
Terre-Neuve-et-Labrador	L'industrie du minerai de fer
Île-du-Prince-Édouard	Le chauffage de bâtiment et de la production d'énergie
Nouvelle-Écosse	Le chauffage de bâtiment et de la production d'énergie
Nouveau-Brunswick	Fabrication
Québec	L'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux
Ontario	L'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux
Manitoba	L'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux
Saskatchewan	Le chauffage de bâtiment et de la production d'énergie
Alberta	L'industrie pétrolière et gazière
Colombie-Britannique	Le chauffage de bâtiment et de la production d'énergie
Yukon	Le chauffage de bâtiment et de la production d'énergie
Territoires du Nord-Ouest	Le chauffage de bâtiment et de la production d'énergie
Nunavut	Le secteur de l'incinération et des déchets

Entre 1994 et 2022, les émissions ont diminué ou sont restées stables pour toutes les provinces et territoires, à l'exception de l'Alberta et de Terre-Neuve-et-Labrador. Au cours de cette période, le Manitoba a connu la plus forte baisse des émissions de cadmium (99,8 % ou 59,7 tonnes).

Même si l'Ontario, l'Alberta et Terre-Neuve-et-Labrador ont enregistré des émissions de cadmium plus élevées en 2012 qu'en 1994, les émissions de toutes les provinces et territoires ont continué de diminuer ou sont restés stables de 2012 à 2022. L'Ontario a connu la plus forte baisse entre 2012 et 2022 (2,3 tonnes), en grande partie en raison de l'industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux. Cette diminution était principalement due aux changements dans les niveaux de production et à la mise en place [d'activités de prévention de la pollution](#).

Émissions atmosphériques de cadmium provenant d'installations

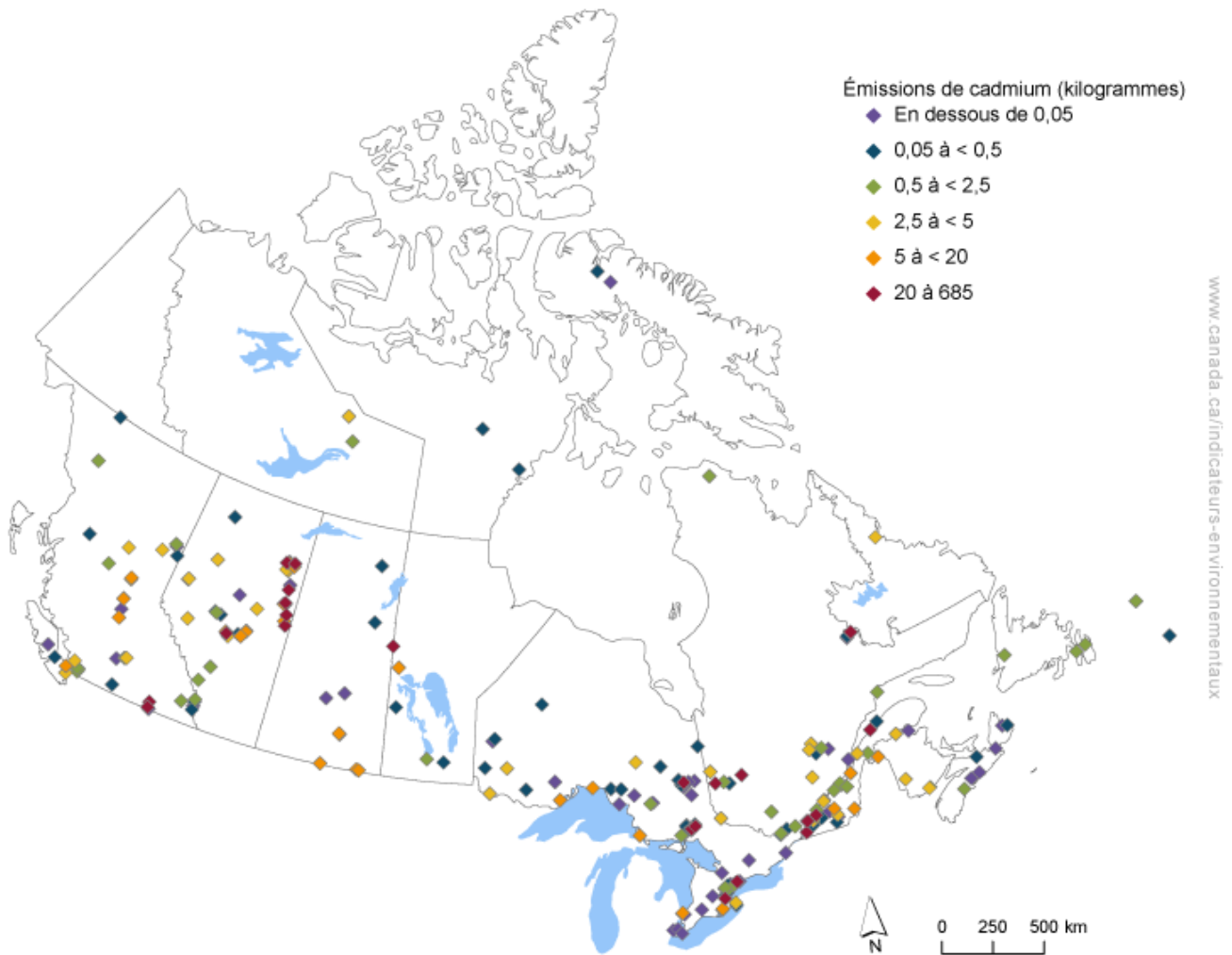
L'Inventaire national des rejets de polluants fournit des renseignements détaillés sur les émissions d'installations industrielles, commerciales et institutionnelles qui répondent à ses [critères de déclaration](#).

Le programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement donne accès à cette information par l'entremise d'une carte interactive. La carte permet aux utilisateurs d'explorer les [émissions atmosphériques de cadmium](#) des installations individuelles.

En 2022, les émissions de cadmium déclarées par les installations ont représenté 71 % des émissions nationales totales de cadmium.¹³ Parmi ces installations :

- 125 installations ont déclaré des émissions inférieures à 0,5 kilogramme (kg);
- 112 installations ont déclaré des émissions comprises entre 0,5 et 20 kg;
- 23 installations ont déclaré des émissions supérieures à 20 kg, situées en Alberta (7), au Québec (7), en Ontario (5), en Colombie-Britannique (2), au Manitoba (1) et à Terre-Neuve-et-Labrador (1).

Figure 11. Émissions atmosphériques de cadmium par installation, Canada, 2022



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

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire national des rejets de polluants](#).

¹³ Le pourcentage d'émissions déclarées par les installations est calculé à partir du total des émissions déclarées par les installations à partir de l'[Inventaire national des rejets de polluants](#). Étant donné que les installations ne sont tenues de déclarer leurs émissions que lorsque les [critères de déclaration](#) sont remplis, le pourcentage peut ne pas correspondre à l'[Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

À propos des indicateurs

Ce que mesurent les indicateurs

Ces indicateurs suivent les émissions atmosphériques d'origine humaine de 3 substances qui sont toxiques au sens de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, soit le mercure, le plomb et le cadmium, et leurs composés. Pour chaque substance, les données sont présentées à l'échelle nationale et régionale (provinciale et territoriale), par installation et par source. Les émissions atmosphériques mondiales sont également présentées pour le mercure.

Pourquoi ces indicateurs sont importants

Le mercure et ses composés, le plomb et les composés du cadmium inorganique figurent sur la [Liste des substances toxiques](#) de l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Cela signifie que ces substances « pénètrent ou peuvent pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à a) avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la biodiversité; b) mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie; c) constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine ».

Les indicateurs renseignent les Canadiens sur les émissions atmosphériques de ces 3 substances qui résultent d'activités humaines au Canada. Ils aident le gouvernement à identifier les priorités et à élaborer ou à réviser des stratégies afin d'orienter la gestion des risques et de suivre les progrès réalisés en ce qui a trait aux politiques adoptées pour réduire ou limiter ces 3 substances, et la pollution atmosphérique en général.

Initiatives connexes

Ces indicateurs soutiennent la mesure des progrès vers l'atteinte de l'Objectif 11 de la [Stratégie fédérale de développement durable 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](#). Ils sont liés à l'objectif 11 de Programme 2030 : Villes et communautés durables et à la cible 11.6, « D'ici à 2030, réduire l'impact environnemental négatif des villes par habitant, en accordant une attention particulière à la qualité de l'air et à la gestion, notamment municipale, des déchets ».

Indicateurs connexes

Les indicateurs sur les [Rejets de substances nocives dans l'eau](#) suivent les rejets d'origine humaine dans l'eau de 3 substances toxiques, soit le mercure, le plomb et le cadmium, et de leurs composés. Pour chaque substance, les données sont présentées à l'échelle nationale, provinciale/territoriale, par installation et par source.

Les indicateurs sur l'[Exposition humaine à des substances nocives](#) suit les concentrations de 4 substances (le mercure, le plomb, le cadmium et le bisphénol A) chez les Canadiens.

Les indicateurs sur les [Émissions de polluants atmosphériques](#) du Canada portent sur les émissions de 6 principaux polluants atmosphériques générées par l'activité humaine : les oxydes de soufre (SO_x), les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatils (COV), l'ammoniac (NH₃), le monoxyde de carbone (CO) et les particules fines (P_{2,5}). Le carbone noir, qui est une composante des P_{2,5}, fait également l'objet d'un suivi. Le mercure, le plomb et le cadmium peuvent également être des composants des particules. Pour chaque polluant atmosphérique, les indicateurs sont fournis à l'échelle nationale, provinciale/territoriale, des installations et par sources principales.

Les indicateurs sur la [Qualité de l'air](#) mesurent les concentrations ambiantes des particules fines (P_{2,5}), d'ozone troposphérique (O₃), du dioxyde de soufre (SO₂), du dioxyde d'azote (NO₂) et des composés organiques volatils (COV) à l'échelle nationale et régionale, ainsi qu'aux stations de surveillance locales.

Sources des données et méthodes

Sources des données

Les données servant aux indicateurs sont fondées sur les estimations d'émissions figurant dans l'[Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#). Les données de l'Inventaire se trouvent en ligne sur le site Web des [Données ouvertes](#). Les données sur les installations pour les cartes interactives proviennent de l'[Inventaire national des rejets de polluants](#), qui sont également disponibles sur [Données ouvertes](#).

Les données concernant les émissions mondiales de mercure proviennent du rapport [Global Mercury Assessment 2018](#) (en anglais seulement) du Programme des Nations Unies pour l'environnement.

Complément d'information

Inventaire des émissions de polluants atmosphériques

L'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques (IEPA) du Canada est préparé et publié par Environnement et changement climatique Canada. L'inventaire fournit des données et des estimations sur les émissions de polluants atmosphériques provenant des activités humaines. Ces polluants contribuent aux problèmes de smog, de pluie acide, à la dégradation de la qualité de l'air et au changement climatique. L'adoption de nouvelles méthodes d'estimation des émissions et l'obtention de renseignements supplémentaires permettent d'améliorer périodiquement les données de l'inventaire. Les émissions historiques sont mises à jour en fonction de ces améliorations.

Cet inventaire satisfait plusieurs des obligations déclaratives internationales du Canada en matière de pollution. L'IEPA est un inventaire exhaustif de 17 polluants atmosphériques¹⁴ combinant les émissions des installations déclarantes à l'Inventaire national des rejets de polluants et les émissions ne provenant pas d'installations, qui sont estimées par Environnement et Changement climatique Canada (le Ministère). Les estimations sont élaborées à l'aide des plus récentes méthodes d'estimation, et reposent largement sur les statistiques publiées ou d'autres sources d'information, comme les sondages et les rapports. L'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques offre un aperçu complet des émissions de polluants partout au Canada.

Les données nationales, provinciales et territoriales de l'inventaire ont été mises à jour le 15 mars 2024. Alors que les indicateurs nationaux couvrent la période de 1990 à 2022, les indicateurs provinciaux/territoriaux ne couvrent que la période de 1994 à 2022. Les données de 1990 à 1993 n'ont pas été prises en compte dans les indicateurs provinciaux/territoriaux, car une quantité importante d'émissions héritées n'a pas pu être attribué à une province ou un territoire. Les données sur les émissions sont consignées dans l'Inventaire environ 1 an après la fin des étapes de collecte, de validation, de calcul et d'interprétation. Les indicateurs sont consignés après la diffusion publique des données de l'Inventaire.

Inventaire national des rejets de polluants

L'Inventaire national des rejets de polluants est une base de données sur les polluants rejetés (dans l'atmosphère, l'eau et le sol), éliminés et recyclés par des installations industrielles, commerciales et institutionnelles. Les données provenant de ces installations sont fournies par les exploitants des installations, conformément au mandat de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. En vertu de cette loi, les propriétaires ou exploitants d'installations qui fabriquent, traitent, ou utilisent et rejettent d'une autre manière l'une ou plusieurs des substances répertoriées dans l'Inventaire, et qui atteignent les seuils de déclaration propres à ces substances et rencontrent d'autres critères, doivent présenter au Ministère une déclaration annuelle faisant état de leurs rejets, éliminations et transferts de polluants. [Les données de l'inventaire pour 2022](#) ont été mises à jour le 28 mars 2024.

¹⁴ Il comprend les 6 principaux polluants atmosphériques (oxydes de soufre, oxydes d'azote, composés organiques volatils, ammoniac, monoxyde de carbone et particules fines) ainsi que le cadmium, le plomb, le mercure, les dioxines et furanes, 4 composés d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, l'hexachlorobenzène, les matières particulaires de diamètre inférieur ou égal à 10 microns et les matières particulaires totales.

Évaluation des émissions mondiales de mercure

Le document Global Mercury Assessment 2018 est la troisième édition du rapport sur les émissions mondiales de mercure du Programme des Nations Unies pour l'environnement. Cette édition s'appuie sur les données concernant les émissions nationales pour l'année 2015. Les données sur les émissions mondiales de mercure ont été tirées directement du rapport Global Mercury Assessment 2018.

Méthodes

Les indicateurs sont produits en regroupant les données sur les émissions calculées à partir des inventaires nationaux du Canada pour rendre compte des principales sources contribuant à la majorité des émissions de mercure, de plomb et de cadmium.

Complément d'information

Compilation des émissions

L'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques est constitué à partir de 2 types d'information :

- les données déclarées par les établissements, qui comprennent les émissions provenant d'installations industrielles, commerciales et institutionnelles relativement grandes;
- les estimations internes, qui comprennent les sources diffuses et autres sources trop nombreuses pour être prises en compte de manière individuelle, comme les véhicules routiers et hors route, les activités agricoles, les activités de construction et l'utilisation de solvants.

L'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques est élaboré à partir d'un grand nombre de sources d'information, de procédures et de modèles d'estimation des émissions. Les données sur les émissions déclarées par les installations individuelles à l'Inventaire national des rejets de polluants du Ministère sont complétées par des outils et des modèles d'estimation scientifiques et documentés afin de quantifier les émissions totales. Ensemble, ces sources de données offrent un portrait global des émissions au Canada.

Un cadre de compilation a été élaboré, qui recourt aux meilleures données disponibles, tout en veillant à éviter la double comptabilisation et les omissions. Des renseignements supplémentaires sur le processus de compilation de l'Inventaire figurent au [chapitre 3 du rapport sur l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Données sur les émissions déclarées par les installations

Les données sur les émissions déclarées par les installations font généralement référence aux sources fixes qui émettent des polluants par des cheminées ou d'autres équipements à des endroits précis. Environnement et Changements climatiques Canada (le ministère) recueille la plupart des données déclarées par les installations par l'intermédiaire de l'Inventaire national des rejets de polluants.

Les données de cet Inventaire, déclarées par les installations, sont utilisées pour l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques sans modification, sauf lorsque des problèmes de qualité de données sont détectés et ne sont pas traités au contrôle de la qualité. Les exigences et les seuils de déclaration de l'Inventaire national des rejets de polluants varient en fonction du polluant et, dans certains cas, du type d'industrie. Les détails concernant ces exigences et seuils de déclaration se trouvent sur le site Web de l'[Inventaire national des rejets de polluants](#).

Dans l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques, une distinction a été faite entre les installations déclarantes et les installations non déclarantes. Les installations déclarantes sont celles dont les émissions atteignent le seuil au-delà duquel une déclaration aux fins de l'Inventaire national des rejets de polluants est requise; les installations non déclarantes n'atteignent pas ce seuil en raison de leur taille ou de leurs niveaux d'émissions, et ne sont donc pas tenues de produire une déclaration. Il est possible que des installations aient à déclarer leurs émissions pour certains polluants seulement. Par conséquent, les émissions des installations non déclarantes ou de polluants non déclarés sont estimées par le ministère afin d'assurer une couverture complète.

Estimations internes des émissions

Les estimations des émissions sont calculées par le ministère à partir d'informations telles que les données de production et d'activité, grâce à diverses méthodes d'estimation et divers modèles d'émissions. Ces estimations des émissions sont établies à l'échelle nationale, provinciale et territoriale et non pour des endroits géographiques précis. L'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques utilise des estimations internes pour les sources d'émissions suivantes :

- toute exploitation résidentielle, gouvernementale, institutionnelle ou commerciale qui ne présente pas de déclaration à l'Inventaire national des rejets de polluants;
- les installations d'élimination de déchets solides sur place;
- les véhicules automobiles, les aéronefs, les navires ou autres équipements ou dispositifs de transport; et
- les autres sources, comme le brûlage à ciel ouvert, les activités agricoles et de construction.

En général, les estimations internes des émissions sont calculées à partir des données d'activité et des coefficients d'émission.¹⁵ Les données d'activité comprennent habituellement les statistiques sur la production ou les processus à l'échelle provinciale, territoriale ou nationale. Ces renseignements sont généralement fournis par des organismes provinciaux ou territoriaux, des ministères fédéraux, des associations industrielles, etc. Pour chaque catégorie de source, les données d'activité sont combinées à des coefficients d'émission en vue de produire une estimation des émissions à l'échelle de la province ou du territoire.

Les méthodes d'estimation interne des émissions et les modèles d'émission utilisés au Canada sont souvent fondés sur ceux de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis, et sont adaptés de manière à tenir compte du climat, des combustibles, des technologies et des pratiques propres au Canada. Par conséquent, les méthodes employées pour l'Inventaire canadien des émissions de polluants atmosphériques s'accordent généralement à celles des États-Unis ou à celles qui sont recommandées dans le guide pour l'Inventaire des émissions.¹⁶

L'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques répertorie les émissions de polluants atmosphériques provenant de sources mobiles telles que les véhicules routiers, les véhicules hors route et les moteurs. Pour l'édition actuelle de l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques, un modèle d'estimation des émissions élaboré par l'EPA (MOVES) des États-Unis a été utilisé. Les émissions de véhicules hors route et de moteurs (comme les niveleuses, les camions lourds, les moteurs hors-bord et les tondeuses à gazon) ont quant à elles été estimées en fonction du modèle NONROAD de l'EPA des États-Unis (voir « équipements et véhicules hors route » au [section A2-4 de l'annexe 2 du rapport d'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#)). Les paramètres des 2 modèles ont été modifiés de manière à tenir compte des différences canadiennes pour certains aspects : parc de véhicules, technologies antipollution, types de combustibles, normes s'appliquant aux véhicules, types de moteurs et leur utilisation dans les divers secteurs. Les estimations des émissions associées à l'aviation civile et internationale, au transport ferroviaire et à la navigation sont estimées d'après les statistiques détaillées sur les déplacements des véhicules, combinées aux données sur la consommation de carburant, les moteurs et les taux d'émission par type de véhicule.

Nouveaux calculs

Les recalculs constituent une pratique essentielle de la tenue à jour de l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques. Ce dernier est constamment mis à jour grâce à des méthodes d'estimation améliorées, de nouvelles statistiques et des coefficients d'émission plus récents et appropriés. À mesure que de nouvelles informations et données sont disponibles, les estimations précédentes sont mises à jour

¹⁵ L'Environmental Protection Agency des États-Unis définit le coefficient d'émission comme « une valeur représentative qui vise à relier la quantité d'un polluant rejeté dans l'atmosphère à une activité associée au rejet de ce polluant. Ces facteurs sont généralement exprimés comme le poids du polluant divisé par un poids, un volume, une distance ou une durée unitaire de l'activité émettrice du polluant (par exemple, kilogrammes de particules rejetés par tonne de charbon consommée) ».

¹⁶ Programme concerté de surveillance et d'évaluation en Europe/Agence européenne pour l'environnement (2019) PCSCE/AEE Guide pour l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques (2019). [Technical Guidance to Prepare National Emission Inventories](#) (en anglais seulement). Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne. Rapport technique n° 13/2019.

et de nouveaux calculs sont effectués pour garantir une tendance cohérente et comparable en matière d'émissions. Les recalculs d'estimations sur les émissions précédemment consignées sont courants, tant pour les estimations internes que pour les données sur les émissions déclarées par les installations. Un complément d'information sur les recalculs figure au [chapitre 3.7](#) et à [l'annexe 3](#) du rapport d'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques.

Rapprochement des émissions

Dans plusieurs secteurs, l'estimation des émissions totales consiste à combiner les estimations fournies par les installations avec les estimations élaborées à l'interne par le Ministère. Pour éviter le comptage double des émissions et confirmer que l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques inclut toutes les émissions, une comparaison et un rapprochement des estimations d'émissions provenant de diverses sources sont effectués pour chaque polluant, pour chaque secteur industriel et pour chaque région géographique, le cas échéant. Des renseignements supplémentaires sur le processus de rapprochement figurent au [chapitre 3.4 du rapport d'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Couverture temporelle

Des données historiques sont fournies à l'échelle nationale et au niveau de la source pour la période comprise entre 1990 et 2022. Pour les indicateurs régionaux (à l'échelle provinciale ou territoriale), les émissions sont présentées pour les années 1994, 2012 et 2022. Cependant, comme le Nunavut n'a été officiellement séparé des Territoires du Nord-Ouest qu'en 1999, les émissions des Territoires du Nord-Ouest pour 1994 incluent les émissions de la région qui deviendra le Nunavut.

Classification des émissions de polluants atmosphériques selon leur source

Aux fins de publication des indicateurs, les données sur les émissions calculées à partir de l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques sont regroupées selon les 13 sources suivantes :

- agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais);
- chauffage des bâtiments et production d'énergie;
- poussière et feux;
- services d'électricité;
- combustion de bois de chauffage;
- incinération et déchets;
- fabrication;
- divers;
- véhicules hors route et équipement mobile;
- industrie pétrolière et gazière;
- minerais et industries minérales;
- peintures et solvants;
- transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime).

Le Tableau 4 compare la répartition des sources de substances nocives mentionnée dans les indicateurs avec les sources et secteurs mentionnés par l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques.

Tableau 4. Alignement des sources mentionnées dans les indicateurs avec les sources et secteurs de l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques

Sources mentionnées dans les indicateurs	Sources et secteurs mentionnés dans l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques
Agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais)	Agriculture : production animale
Agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais)	Agriculture : production de cultures agricoles

Sources mentionnées dans les indicateurs	Sources et secteurs mentionnés dans l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques
Agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais)	Agriculture : utilisation de combustibles - agriculture
Chauffage des bâtiments et production d'énergie	Commercial/résidentiel/institutionnel : utilisation de combustibles (commercial et institutionnel)
Chauffage des bâtiments et production d'énergie	Commercial/résidentiel/institutionnel : utilisation de combustibles (construction)
Chauffage des bâtiments et production d'énergie	Commercial/résidentiel/institutionnel : utilisation de combustibles (résidentiel)
Poussière et feux	Feux : feux prescrits
Poussière et feux	Feux : incendies de structures
Poussière et feux	Poussière : activités de construction
Poussière et feux	Poussière : résidus miniers
Poussière et feux	Poussière : routes non pavées
Poussière et feux	Poussière : routes pavées
Poussière et feux	Poussière : transport de charbon
Services d'électricité	Production d'électricité (services publics) : charbon
Services d'électricité	Production d'électricité (services publics) : gaz d'enfouissement ^[A]
Services d'électricité	Production d'électricité (services publics) : diesel
Services d'électricité	Production d'électricité (services publics) : gaz naturel
Services d'électricité	Production d'électricité (services publics) : autre (production d'électricité)
Combustion de bois de chauffage	Commercial/résidentiel/institutionnel : combustion de bois (résidentiel)
Incinération et déchets	Incinération et sources de déchets : crématoriums humains
Incinération et déchets	Incinération et sources de déchets : crématoriums pour animaux de compagnie
Incinération et déchets	Incinération et sources de déchets : incinération de déchets
Incinération et déchets	Incinération et sources de déchets : traitement et élimination de déchets
Fabrication	Fabrication : boulangeries
Fabrication	Fabrication : électronique
Fabrication	Fabrication : fabrication d'abrasifs
Fabrication	Fabrication : fabrication de plastiques
Fabrication	Fabrication : fabrication de produits métalliques
Fabrication	Fabrication : fabrication de véhicules (moteurs, pièces, assemblage, peinture)
Fabrication	Fabrication : fabrication de verre

Sources mentionnées dans les indicateurs	Sources et secteurs mentionnés dans l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques
Fabrication	Fabrication : industrie céréalière
Fabrication	Fabrication : industrie chimique
Fabrication	Fabrication : industrie des pâtes et papiers
Fabrication	Fabrication : industrie du bois
Fabrication	Fabrication : préparation d'aliments
Fabrication	Fabrication : production de biocarburant
Fabrication	Fabrication : textiles
Fabrication	Fabrication : autres (fabrication)
Divers	Commercial/résidentiel/institutionnel : cuisson commerciale
Divers	Commercial/résidentiel/institutionnel : manutention du fret maritime
Divers	Commercial/résidentiel/institutionnel : sources humaines ^[B]
Divers	Commercial/résidentiel/institutionnel : stations-service
Divers	Commercial/résidentiel/institutionnel : autres (divers)
Véhicules hors route et équipement mobile	Transports et équipements mobiles : véhicules et équipements hors route à essence, au gaz de pétrole liquéfié ou au gaz naturel
Véhicules hors route et équipement mobile	Transports et équipements mobiles : véhicules et équipements hors route au diesel
Industrie pétrolière et gazière	Industrie pétrolière et gazière : industrie pétrolière et gazière en amont
Industrie pétrolière et gazière	Industrie pétrolière et gazière : industrie pétrolière et gazière en aval
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : fonderies
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux ^[C]
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : industrie de l'aluminium
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : industrie des produits minéraux
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : industrie des revêtements bitumineux
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : industrie du ciment et du béton ^[C]
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : bouletage du minerai de fer
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : mines et carrières ^[C]

Sources mentionnées dans les indicateurs	Sources et secteurs mentionnés dans l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques
Minerais et industries minérales	Minerais et industries minérales : sidérurgie ^[C]
Peintures et solvants	Peintures et solvants : imprimerie
Peintures et solvants	Peintures et solvants : nettoyage à sec
Peintures et solvants	Peintures et solvants : revêtements de surface
Peintures et solvants	Peintures et solvants : utilisation générale de solvants
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : camions légers à essence
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : camions légers au diesel
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : camions légers au gaz de pétrole liquéfié ou au gaz naturel
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : motos
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : navigation maritime intérieure, pêche et militaire
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : transport aérien (atterrissage et décollage)
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : transport ferroviaire
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : usure des pneus et des garnitures de frein
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : véhicules légers à essence
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : véhicules légers au diesel
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : véhicules légers au gaz de pétrole liquéfié ou au gaz naturel
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : véhicules lourds à essence
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : véhicules lourds au diesel
Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime)	Transports et équipements mobiles : véhicules lourds au gaz de pétrole liquéfié ou au gaz naturel

Remarque : ^[A] Comprend la production d'électricité par combustion de déchets par les services publics et par l'industrie à des fins commerciales ou d'usage privé. ^[B] Comprend la respiration et la transpiration humaines ainsi que les amalgames dentaires. ^[C] Ces secteurs issus de l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques sont parfois répertoriés comme des sources individuelles dans les indicateurs lorsqu'ils ont des émissions importantes. Les secteurs peuvent varier d'une substance à l'autre.

À des fins de présentation, les sources d'émissions les plus faibles sont parfois regroupées dans la catégorie « autres sources » dans les figures et les tableaux de données correspondants aux émissions par source. Les sources regroupées peuvent différer selon la substance et sont énumérées dans les remarques de chaque figure et tableau de données.

Changements récents

Les estimations des émissions rapportées dans l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et utilisées dans les indicateurs ont fait l'objet d'un nombre important de recalculs. Plus précisément, pour les émissions de l'agriculture, sources de poussière et de l'incinération des déchets, suite à la mise en œuvre de méthodes de quantification et de données d'activité améliorées. Par conséquent, les émissions déclarées dans cet indicateur peuvent être différentes de celles des années précédentes. Pour plus de renseignements à propos des changements récents, veuillez consulter [l'annexe 3 de l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Mises en garde et limites

Les émissions atmosphériques totales de mercure, de plomb et de cadmium mentionnées dans ces indicateurs excluent les sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans.

Afin de présenter une perspective mondiale homogène, les données canadiennes sur les émissions de mercure utilisées pour la comparaison internationale sont issues du rapport du Programme des Nations Unies pour l'environnement : [Global Mercury Assessment 2018](#) (en anglais seulement). Toutefois, il importe de noter que les données sur les émissions figurant dans ce rapport ont été estimées au moyen d'autres techniques d'estimation et d'autres classifications des sources que les émissions atmosphériques de mercure utilisées pour les indicateurs nationaux. En outre, certaines sources n'ont pas été quantifiées pour la comparaison internationale, en raison du manque de données.

Les méthodes utilisées pour estimer les émissions de polluants atmosphériques évoluent constamment. En général, les méthodes d'estimation des émissions sont améliorées chaque année. Ainsi, les émissions d'une année donnée peuvent différer de celles que le Ministère a publiées auparavant. Des mises en garde s'imposent lors de la comparaison des différents rapports et des différentes sources.

Avant le lancement de l'Inventaire national des rejets de polluants, les données sur les émissions étaient recueillies et compilées par les autorités environnementales provinciales, territoriales et régionales. Ainsi, dans les comparaisons provinciales/territoriales des indicateurs, l'année de base utilisée diffère de celle utilisée dans les indicateurs nationaux. De plus, certaines données héritées de 1994 n'ont pu être attribuées à aucune province ou territoire. Les données héritées ont été saisies sous une région non spécifiée dans les tableaux de données.

Les années 2020 et 2021 ont été marquées par la pandémie de COVID-19 qui a eu un impact sur un large éventail de secteurs économiques, notamment les secteurs de l'énergie et des transports. Le changement des émissions doit être interprété avec prudence car l'impact de la pandémie sur les émissions n'est pas discuté en détail.

Complément d'information

Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et Inventaire national des rejets de polluants

L'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques recourt à l'information déclarée par les installations et figurant dans l'Inventaire national des rejets de polluants ainsi que d'autres sources. L'Inventaire national des rejets de polluants a commencé à fournir des données déclarées par les installations à l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques pour les métaux lourds (mercure, plomb et cadmium) en 1994. À un moment donné, la version des données publiées dans l'Inventaire national des rejets de polluants peut différer de celle utilisée pour l'Inventaire des émissions de polluants atmosphériques, en raison des mises à jour ou corrections apportées aux données déclarées par les installations dans l'Inventaire national des rejets de polluants.

Le nombre et la composition des installations qui déclarent leurs rejets atmosphériques à l'Inventaire national des rejets de polluants peuvent varier chaque année. Cette variation est due au fait que seules les installations qui atteignent ou dépassent le [seuil de déclaration](#) ont l'obligation de déclarer à l'Inventaire. Les répercussions potentielles de cet état de fait sur les tendances apparentes n'ont pas été analysées. Des événements ou des changements dans les installations peuvent également modifier les émissions des installations d'une année à l'autre. Certains des changements peuvent inclure :

- changements dans les niveaux de production;

- mises à niveau des pratiques d'exploitation;
- agrandissements d'usines;
- changement de propriétaire;
- fermetures temporaires ou définitives;
- mesures de prévention de la pollution;
- rejets accidentels.

Les installations qui déclarent à l'Inventaire national des rejets de polluants peuvent utiliser différentes méthodes pour calculer leurs rejets. Ces méthodes varient selon la substance et/ou l'installation et peuvent aussi changer d'une année à l'autre.

Depuis le lancement de l'Inventaire national des rejets de polluants en 1993, la [liste des substances et les exigences de déclaration n'ont cessé d'évoluer](#).

Émissions mondiales de mercure

Parmi les sources d'émissions atmosphériques qui n'ont pas été quantifiées dans la comparaison internationale des émissions de mercure figurent les suivantes :

- procédés de fabrication de produits chimiques;
- autres produits minéraux (par exemple, fabrication de chaux);
- production secondaire de métaux non ferreux;
- extraction de pétrole et de gaz;
- industrie des pâtes et papiers;
- industrie alimentaire;
- transport et traitement autres que les émissions de raffinerie;
- incinération des déchets industriels et dangereux et des boues d'épuration;
- préparation des amalgames dentaires et élimination d'anciens amalgames contenant du mercure.

Les données canadiennes sur les émissions de mercure suivent la même structure déclarative que dans le rapport d'évaluation des émissions mondiales de mercure et utilisent les meilleures données, mesures et méthodes existantes. Toutefois, les utilisateurs doivent être prudents en comparant les données, car les méthodes d'estimation des émissions diffèrent selon les pays.

Ressources

Références

Environnement et Changement climatique Canada (2016) [Rapport d'évaluation scientifique sur le mercure au Canada](#). Consulté le 17 juin 2024.

Programme des Nations Unies pour l'environnement (2019) [Global Mercury Assessment 2018](#) (en anglais seulement). Consulté le 17 juin 2024.

Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Utilisation et interprétation des données de l'Inventaire national des rejets de polluants](#). Consulté le 17 juin 2024.

Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques : aperçu](#). Consulté le 17 juin 2024.

Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire canadien des émissions de polluants atmosphériques données normalisées](#). Consulté le 17 juin 2024.

Annexe

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

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Changement en pourcentage des émissions de mercure, de plomb et de cadmium par rapport au niveau de 1990, Canada

Année	Mercure (changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990)	Plomb (changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990)	Cadmium (changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990)
1990	0	0	0
1991	0	-4	-13
1992	1	1	-11
1993	-43	-35	-81
1994	-48	19	-6
1995	-59	-25	-74
1996	-56	-18	-66
1997	-63	-30	-45
1998	-67	-38	-44
1999	-69	-47	-51
2000	-70	-47	-54
2001	-72	-47	-16
2002	-74	-56	-51
2003	-75	-63	-61
2004	-74	-70	-59
2005	-76	-77	-57
2006	-79	-73	-50
2007	-77	-74	-65
2008	-79	-76	-72
2009	-83	-78	-74
2010	-84	-81	-80
2011	-88	-86	-90
2012	-89	-87	-88
2013	-88	-89	-90
2014	-89	-88	-91
2015	-90	-86	-91
2016	-90	-86	-91
2017	-90	-84	-92
2018	-90	-86	-92
2019	-90	-88	-92
2020	-91	-89	-95

Année	Mercuré (changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990)	Plomb (changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990)	Cadmium (changement en pourcentage par rapport au niveau de 1990)
2021	-90	-91	-95
2022	-91	-88	-95

Remarque : L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Émissions atmosphériques de mercure par source, Canada, 1990 à 2022

Année	Services d'électricité (émissions en tonnes)	Sidérurgie (émissions en tonnes)	Incinération et déchets (émissions en tonnes)	Industrie du ciment et du béton (émissions en tonnes)	Industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux (émissions en tonnes)	Autres sources (émissions en tonnes)	Total (émissions en tonnes)
1990	2,25	0,71	2,58	0,46	24,89	2,75	33,64
1991	2,12	0,72	2,77	0,38	24,86	2,79	33,64
1992	2,35	0,73	3,01	0,36	24,77	2,76	33,98
1993	2,14	0,74	3,19	0,37	10,11	2,69	19,24
1994	2,06	0,74	3,20	0,41	8,25	2,71	17,37
1995	1,99	0,75	3,17	0,41	4,64	2,69	13,65
1996	2,09	0,76	3,22	0,44	5,67	2,60	14,78
1997	2,24	0,81	3,17	0,45	3,38	2,46	12,51
1998	2,37	0,82	2,16	0,45	2,83	2,34	10,97
1999	2,37	0,83	2,11	0,47	2,27	2,28	10,33
2000	2,05	0,79	2,20	0,39	1,94	2,59	9,95
2001	2,09	0,79	2,10	0,37	2,12	1,85	9,33
2002	2,06	0,85	1,94	0,37	1,75	1,87	8,84
2003	2,37	0,91	1,70	0,35	1,29	1,91	8,52
2004	2,31	0,86	1,55	0,22	1,90	1,78	8,61
2005	2,17	0,85	1,42	0,21	1,70	1,59	7,94
2006	2,00	0,78	1,34	0,30	1,25	1,52	7,19
2007	2,17	0,72	1,67	0,32	1,41	1,52	7,82
2008	1,63	0,70	1,85	0,30	1,01	1,57	7,05
2009	1,67	0,57	0,90	0,29	0,84	1,39	5,67
2010	1,58	0,63	0,82	0,31	0,55	1,38	5,28
2011	1,02	0,57	0,84	0,30	0,22	1,11	4,06
2012	0,86	0,59	0,71	0,30	0,26	1,08	3,80
2013	0,85	0,64	0,67	0,31	0,36	1,05	3,88
2014	0,71	0,63	0,75	0,30	0,29	0,97	3,64
2015	0,73	0,60	0,73	0,38	0,18	0,90	3,52

Année	Services d'électricité (émissions en tonnes)	Sidérurgie (émissions en tonnes)	Incinération et déchets (émissions en tonnes)	Industrie du ciment et du béton (émissions en tonnes)	Industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux (émissions en tonnes)	Autres sources (émissions en tonnes)	Total (émissions en tonnes)
2016	0,67	0,64	0,73	0,34	0,22	0,87	3,49
2017	0,63	0,57	0,74	0,33	0,14	0,85	3,26
2018	0,61	0,57	0,74	0,30	0,20	0,96	3,38
2019	0,61	0,49	0,75	0,30	0,12	0,92	3,20
2020	0,50	0,47	0,81	0,29	0,16	0,86	3,09
2021	0,50	0,46	0,86	0,35	0,19	0,87	3,23
2022	0,49	0,45	0,82	0,23	0,10	0,88	2,96

Remarque : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme pourrait ne pas correspondre au total indiqué. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. La catégorie « autres sources » comprend l'agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais), le chauffage des bâtiments et la production d'énergie, la combustion de bois de chauffage, la fabrication, l'industrie pétrolière et gazière, les autres minerais et industries minérales (l'industrie de l'aluminium, l'industrie des revêtements bitumineux, les fonderies, le bouletage du minerai de fer et les mines et carrières), le transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime) et d'autres sources diverses. Pour en savoir davantage sur les sources, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Émissions atmosphériques de mercure par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022

Province ou territoire	1994 (émissions en tonnes)	2012 (émissions en tonnes)	2022 (émissions en tonnes)
Terre-Neuve-et-Labrador	0,28	0,08	0,04
Île-du-Prince-Édouard	0,02	0,01	0,02
Nouvelle-Écosse	0,34	0,13	0,09
Nouveau-Brunswick	0,44	0,18	0,04
Québec	2,90	0,55	0,51
Ontario	3,40	1,04	1,03
Manitoba	4,34	0,07	0,06
Saskatchewan	0,62	0,67	0,51
Alberta	1,57	0,64	0,31
Colombie-Britannique	3,35	0,42	0,34
Yukon	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Territoires du Nord-Ouest	0,10 ^[A]	< 0,01	< 0,01
Nunavut	s/o	0,01	0,01
Canada	17,37	3,80	2,96

Remarque : s/o = sans objet. ^[A] La valeur pour 1994 comprend les émissions du Nunavut, qui a été officiellement séparé des Territoires du Nord-Ouest en 1999. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme pourrait ne pas correspondre au total indiqué. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Tableau A.4. Données pour la Figure 5. Émissions atmosphériques mondiales de mercure, 2015

Région	Émissions de mercure (tonnes)	Pourcentage des émissions mondiales
Asie de l'Est et du Sud-Est	859	38,6
Amérique du Sud	409	18,4
Afrique subsaharienne	360	16,2
Asie du Sud	225	10,1
Communauté des États indépendants (CEI) et autres pays européens	124	5,6
Union européenne (UE28)	77	3,5
États du Moyen-Orient	53	2,4
Amérique centrale et les Caraïbes	46	2,1
Amérique du Nord	40	1,8
Afrique du Nord	21	0,9
Australie, Nouvelle-Zélande et Océanie	9	0,4

Remarque : La Communauté des États indépendants comprend l'Arménie, l'Azerbaïdjan, le Bélarusse, la Fédération de Russie, la Géorgie, le Kazakhstan, le Kirghizistan, la Moldavie, l'Ouzbékistan, le Tadjikistan, le Turkménistan et l'Ukraine. Les 28 pays membres de l'Union européenne comprennent l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la Bulgarie, la Croatie, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, la Malte, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République tchèque, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Slovaquie, la Slovénie et la Suède. La région d'Amérique du Nord comprenant uniquement le Canada et les États-Unis, le Mexique est regroupé dans la région de l'Amérique centrale et des Caraïbes.

Source : Programme des Nations Unies pour l'environnement (2019) [Global Mercury Assessment 2018](#) (en anglais seulement).

Tableau A.5. Données pour la Figure 6. Émissions atmosphériques de plomb par source, Canada, 1990 à 2022

Année	Industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux (émissions en tonnes)	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime) (émissions en tonnes)	Fabrication (émissions en tonnes)	Sidérurgie (émissions en tonnes)	Mines et carrières (émissions en tonnes)	Autres sources (émissions en tonnes)	Total (émissions en tonnes)
1990	886,28	13,71	42,94	54,92	0,00	25,04	1 022,90
1991	847,51	10,73	42,03	55,09	0,00	25,77	981,13
1992	899,27	9,46	41,06	55,15	0,00	25,74	1 030,68
1993	473,81	9,26	52,92	81,00	4,96	42,07	664,03
1994	1 010,17	8,60	46,66	83,41	6,15	58,52	1 213,53
1995	624,47	10,22	27,79	71,86	12,22	25,21	771,78
1996	698,38	10,69	14,49	74,38	14,12	29,07	841,13
1997	534,65	10,11	14,06	60,43	68,61	25,59	713,46
1998	454,48	10,75	12,49	54,14	78,60	25,34	635,79
1999	438,70	10,01	14,09	16,47	32,29	28,00	539,57
2000	437,09	10,13	13,64	8,34	41,91	34,88	546,00
2001	368,36	10,18	61,22	19,50	46,58	36,27	542,10

Année	Industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux (émissions en tonnes)	Transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime) (émissions en tonnes)	Fabrication (émissions en tonnes)	Sidérurgie (émissions en tonnes)	Mines et carrières (émissions en tonnes)	Autres sources (émissions en tonnes)	Total (émissions en tonnes)
2002	331,58	10,23	7,84	16,42	53,40	34,10	453,57
2003	235,69	9,70	7,71	27,36	67,89	27,51	375,87
2004	177,80	8,31	12,29	25,42	67,52	19,32	310,65
2005	133,73	9,60	7,41	5,67	64,81	17,43	238,65
2006	170,85	8,65	5,77	5,89	66,10	18,34	275,61
2007	171,40	9,45	5,23	6,57	57,06	20,48	270,19
2008	161,10	9,56	4,68	5,99	43,87	22,57	247,77
2009	158,60	11,60	4,73	4,46	30,88	16,44	226,70
2010	131,68	11,81	3,80	6,28	19,76	18,82	192,14
2011	96,91	9,59	2,92	6,10	9,87	18,42	143,82
2012	88,72	12,45	2,91	6,68	7,17	11,79	129,72
2013	74,94	12,06	3,20	5,20	3,23	10,06	108,68
2014	86,95	11,21	3,66	6,11	0,95	10,49	119,37
2015	111,81	12,88	4,63	5,51	0,98	10,20	146,01
2016	113,02	13,96	3,83	5,21	1,13	10,23	147,38
2017	130,75	13,54	2,46	5,14	1,21	11,12	164,21
2018	112,04	12,50	4,02	6,20	1,64	9,68	146,10
2019	86,90	15,04	3,02	4,91	2,29	10,51	122,67
2020	82,25	12,64	2,53	4,79	1,51	9,42	113,15
2021	61,86	14,27	2,58	5,37	1,77	8,76	94,61
2022	95,86	13,79	2,54	4,83	1,30	8,17	126,48

Remarque : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme pourrait ne pas correspondre au total indiqué. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. La catégorie « autres sources » comprend l'agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais), le chauffage des bâtiments et la production d'énergie, les services d'électricité, la combustion de bois de chauffage, l'incinération et déchets, l'industrie pétrolière et gazière, les autres minerais et industries minérales (l'industrie de l'aluminium, l'industrie des revêtements bitumineux, l'industrie du ciment et du béton, les fonderies, le bouletage du minerai de fer et l'industrie des produits minéraux), l'utilisation de peintures et solvants et d'autres sources diverses. Pour en savoir davantage sur les sources, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Tableau A.6. Données pour la Figure 7. Émissions atmosphériques de plomb par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022

Province ou territoire	1994 (émissions en tonnes)	2012 (émissions en tonnes)	2022 (émissions en tonnes)
Terre-Neuve-et-Labrador	0,39	1,95	2,52
Île-du-Prince-Édouard	0,13	0,06	0,09
Nouvelle-Écosse	0,93	0,45	0,34
Nouveau-Brunswick	10,46	16,14	0,78
Québec	382,94	58,77	99,71
Ontario	109,12	35,47	11,12
Manitoba	504,83	3,11	1,42
Saskatchewan	5,60	1,73	1,14
Alberta	13,16	5,68	3,22
Colombie-Britannique	104,95	5,62	5,64
Yukon	0,22	0,15	0,11
Territoires du Nord-Ouest	0,54 ^[A]	0,52	0,38
Nunavut	s/o	0,06	0,02
Région non spécifiée ^[B]	80,25	s/o	s/o
Canada	1 213,53	129,72	126,48

Remarque : s/o = sans objet. ^[A] La valeur pour 1994 comprend les émissions du Nunavut, qui a été officiellement séparé des Territoires du Nord-Ouest en 1999. ^[B] Les données héritées pour 1994 ne peuvent être attribuées à aucune province ni aucun territoire. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme pourrait ne pas correspondre au total indiqué. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Tableau A.7. Données pour la Figure 9. Émissions atmosphériques de cadmium par source, Canada, 1990 à 2022

Année	Industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux (émissions en tonnes)	Chauffage des bâtiments et production d'énergie (émissions en tonnes)	Mines et carrières (émissions en tonnes)	Incinération et déchets (émissions en tonnes)	Autres sources (émissions en tonnes)	Total (émissions en tonnes)
1990	78,29	0,90	0,00	0,08	1,91	81,18
1991	67,85	0,90	0,00	0,08	1,94	70,77
1992	69,20	0,90	0,00	0,08	2,01	72,20
1993	11,95	0,92	0,00	0,08	2,07	15,02
1994	72,31	0,97	0,47	0,08	2,11	75,93
1995	16,73	1,02	0,57	0,08	2,40	20,80
1996	24,15	1,04	0,46	0,08	2,24	27,97
1997	40,34	1,03	0,70	0,08	2,18	44,33
1998	41,58	0,90	0,57	0,08	2,03	45,16
1999	36,16	0,94	0,48	0,08	2,30	39,97
2000	33,53	1,02	0,55	0,09	1,84	37,03

Année	Industrie de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux (émissions en tonnes)	Chauffage des bâtiments et production d'énergie (émissions en tonnes)	Mines et carrières (émissions en tonnes)	Incinération et déchets (émissions en tonnes)	Autres sources (émissions en tonnes)	Total (émissions en tonnes)
2001	64,69	0,98	0,53	0,09	1,95	68,25
2002	35,06	1,02	0,76	0,14	2,52	39,50
2003	24,43	1,05	2,59	0,04	3,40	31,51
2004	26,43	1,02	2,57	0,04	3,46	33,52
2005	28,59	0,99	2,91	0,04	2,11	34,63
2006	34,77	0,93	2,87	0,04	2,04	40,66
2007	22,37	1,01	2,87	0,03	2,32	28,60
2008	17,38	1,02	2,03	0,07	2,19	22,68
2009	16,02	0,96	1,70	0,03	2,35	21,06
2010	12,27	0,95	0,87	0,04	2,20	16,33
2011	4,84	1,02	0,32	0,03	2,28	8,48
2012	6,28	1,00	0,34	0,02	1,96	9,60
2013	5,30	0,96	0,33	0,03	1,87	8,49
2014	4,56	0,95	0,34	0,02	1,71	7,58
2015	5,02	0,93	0,05	0,02	1,53	7,56
2016	5,10	0,96	0,05	0,02	1,52	7,65
2017	4,28	0,99	0,05	0,02	1,52	6,86
2018	4,23	0,99	0,10	0,02	1,50	6,86
2019	3,96	1,02	0,07	0,03	1,44	6,51
2020	1,81	0,93	0,06	0,04	1,28	4,12
2021	2,21	0,91	0,05	0,04	1,25	4,46
2022	1,69	0,96	0,05	0,03	1,41	4,15

Remarque : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme pourrait ne pas correspondre au total indiqué. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans. La catégorie « autres sources » comprend l'agriculture (bétail, cultures agricoles et engrais), les services d'électricité, la combustion de bois de chauffage, la fabrication, l'industrie pétrolière et gazière, les autres minerais et industries minérales (l'industrie de l'aluminium, l'industrie des revêtements bitumineux, l'industrie du ciment et du béton, les fonderies, la sidérurgie et le bouletage du minerai de fer), l'utilisation de peintures et les solvants, le transport (routier, ferroviaire, aérien et maritime) et d'autres sources diverses. Pour en savoir davantage sur les sources, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Tableau A.8. Données pour la Figure 10. Émissions atmosphériques de cadmium par province et territoire, Canada, 1994, 2012 et 2022

Province ou territoire	1994 (émissions en tonnes)	2012 (émissions en tonnes)	2022 (émissions en tonnes)
Terre-Neuve-et-Labrador	0,03	0,10	0,07
Île-du-Prince-Édouard	0,01	0,01	0,01
Nouvelle-Écosse	0,07	0,06	0,04
Nouveau-Brunswick	1,94	1,58	0,04
Québec	5,39	1,70	1,62
Ontario	2,40	3,64	1,30
Manitoba	59,78	1,34	0,09
Saskatchewan	0,11	0,08	0,08
Alberta	0,36	0,82	0,58
Colombie-Britannique	4,74	0,26	0,29
Yukon	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Territoires du Nord-Ouest	0,01 ^[A]	0,01	0,01
Nunavut	s/o	< 0,01	< 0,01
Région non spécifiée ^[B]	1,08	s/o	s/o
Canada	75,93	9,60	4,15

Remarque : s/o = sans objet. ^[A] La valeur pour 1994 comprend les émissions du Nunavut, qui a été officiellement séparé des Territoires du Nord-Ouest en 1999. ^[B] Les données héritées pour 1994 ne peuvent être attribuées à aucune province ni aucun territoire. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme pourrait ne pas correspondre au total indiqué. L'indicateur n'inclut que les émissions dues aux activités humaines. Il n'inclut pas les émissions provenant de sources naturelles telles que les feux de forêt ou les volcans.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire des émissions de polluants atmosphériques](#).

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

Édifice Place Vincent Massey

351 boul. Saint-Joseph

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Ligne sans frais : 1-800-668-6767

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca