



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

EXPOSITION HUMAINE À DES SUBSTANCES NOCIVES

INDICATEURS CANADIENS DE
DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



Canada 

Référence suggérée pour ce document : Environnement et Changement climatique Canada (2023) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Exposition humaine à des substances nocives. Consulté le *jour mois année*.

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

N° de cat. : En4-144/75-2023F-PDF

ISBN : 978-0-660-49581-1

Code de projet : EC23015

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, 2023

Also available in English

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT EXPOSITION HUMAINE À DES SUBSTANCES NOCIVES

Octobre 2023

Table des matières

Exposition humaine à des substances nocives	5
Sommaire	5
Aperçu des résultats	5
Mercuré	6
Aperçu des résultats	7
Plomb	8
Aperçu des résultats	8
Cadmium	9
Aperçu des résultats	10
Bisphénol A	11
Aperçu des résultats	11
À propos des indicateurs	12
Ce que mesurent les indicateurs	12
Pourquoi ces indicateurs sont importants	12
Initiatives connexes	13
Indicateurs connexes	13
Sources des données et méthodes	13
Sources des données	13
Méthodes	15
Changements récents	18
Mises en garde et limites	18
Ressources	19

Références	19
Renseignements connexes	20

Annexe	21
Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures.....	21

Liste des figures

Figure 1. Changements dans les concentrations moyennes des substances sélectionnées dans la population canadienne, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)	5
Figure 2. Concentration moyenne de mercure dans le sang dans la population canadienne, âgée de 20 à 79 ans, , cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)	7
Figure 3. Concentration moyenne de plomb dans le sang dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)	9
Figure 4. Concentration moyenne de cadmium dans le sang dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)	10
Figure 5. Concentration moyenne de bisphénol A dans l'urine dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 5 (2016 à 2017)	12

Liste des tableaux

Tableau 1. Caractéristiques des cycles de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé.....	14
Tableau 2. Sites de collecte de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, Canada, 2007 à 2019	14
Tableau 3. Limites de détection de substance chimique par cycle de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé	16
Tableau 4. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 1 (2007 à 2009) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé.....	16
Tableau 5. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 2 (2009 à 2011) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé.....	17
Tableau 6. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 3 (2012 à 2013) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé.....	17
Tableau 7. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 4 (2014 à 2015) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé.....	17
Tableau 8. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 5 (2016 à 2017) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé.....	17
Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Changements dans les concentrations moyennes des substances sélectionnées dans la population canadienne, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019).....	21
Tableau A.2. Données pour la Figure 1. Concentrations moyennes des substances sélectionnées dans la population canadiennecycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019).....	22
Tableau A.3. Données pour la Figure 2. Concentration moyenne de mercure dans le sang dans la population canadienne, âgée de 20 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)	23
Tableau A.4. Données pour la Figure 3. Concentration moyenne de plomb dans le sang dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)	23
Tableau A.5. Données pour la Figure 4. Concentration moyenne de cadmium dans le sang dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)	24
Tableau A.6. Données pour la Figure 5. Concentration moyenne de bisphénol A dans l'urine dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019).....	25

Exposition humaine à des substances nocives

Les substances chimiques sont présentes dans l'air, le sol, l'eau, les produits et les aliments. Les humains sont exposés aux substances chimiques par de nombreuses manières, notamment par l'inhalation, l'ingestion, et le contact avec la peau. L'exposition à certaines de ces substances, même en petites quantités, peut être dangereuse pour les humains et la faune. Le mercure et ses composés, le plomb, les composés inorganiques du cadmium et le bisphénol A (BPA) sont répertoriés comme substances toxiques en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999). Ces indicateurs présentent les concentrations moyennes de mercure, de plomb, de cadmium et de BPA dans la population canadienne.

Sommaire

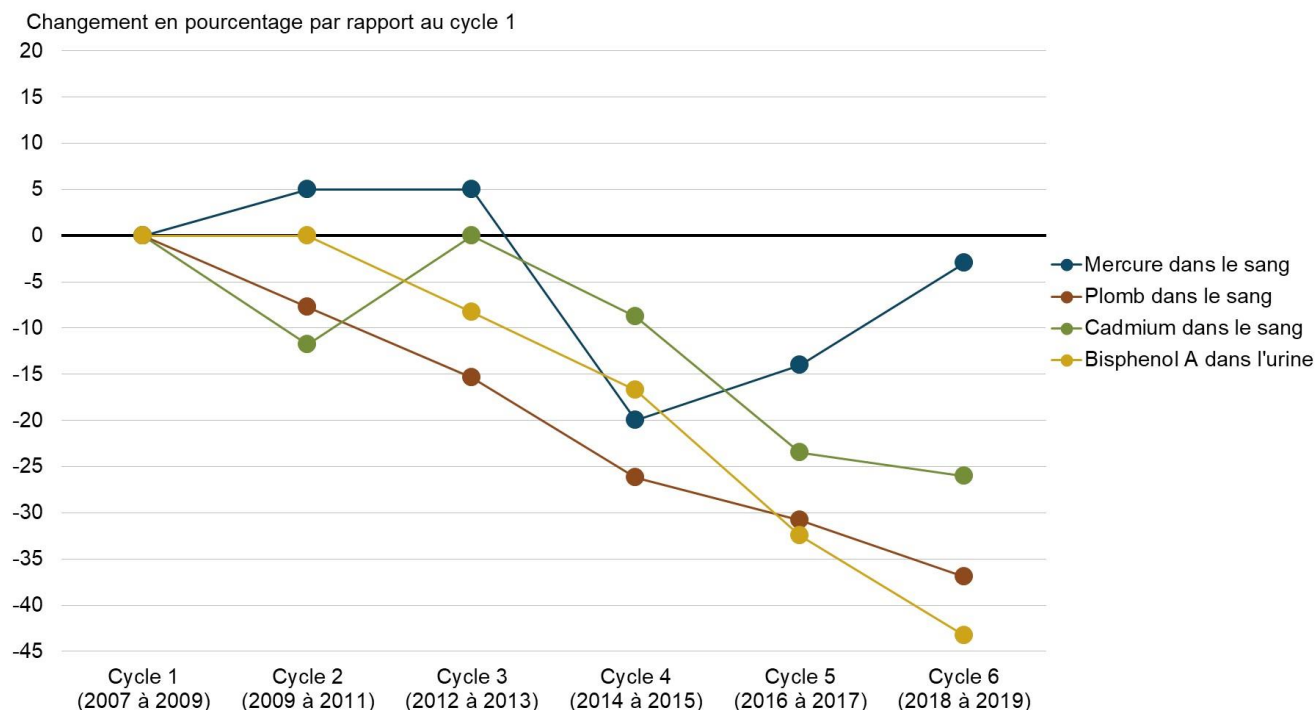
Aperçu des résultats

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé a mené une biosurveillance à l'échelle nationale entre 2007 et 2019, avec des données recueillies selon des cycles ou périodes de collecte de deux ans.

Les données de biosurveillance recueillies entre le cycle 1 (2007 à 2009) et le cycle 6 (2018 à 2019) ont montré que les concentrations moyennes dans la population canadienne de :

- bisphénol A (BPA), plomb et cadmium ont généralement diminué;
- mercure est resté relativement inchangé.

Figure 1. Changements dans les concentrations moyennes des substances sélectionnées dans la population canadienne, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)



[Données pour la Figure 1](#)

Remarque : Le graphique présente le changement en pourcentage dans les concentrations moyennes (moyennes géométriques) des substances sélectionnées dans la population canadienne par rapport au cycle 1 (2007 à 2009). Les concentrations de plomb et de cadmium dans le sang, et de bisphénol A dans l'urine proviennent de participants âgés de 6 à 79 ans, alors que celles de le mercure dans le sang proviennent de participants âgés de 20 à 79 ans. Ces moyennes n'incluent pas les enfants de moins de 6 ans, car ils n'étaient pas inclus dans l'enquête du cycle 1. Pour le mercure, les moyennes n'incluent pas les données du groupe d'âge 6-19 ans, en raison d'une mauvaise détection du mercure dans certains groupes d'âge plus jeunes, affectant la capacité de calculer des moyennes géométriques pour la population totale (plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la limite de détection en incluant les enfants âgés de 6 à 19 ans).

Source : Santé Canada (2021b) [Le mercure dans la population canadienne](#). Santé Canada (2021c) [Le plomb dans la population canadienne](#).

Santé Canada (2021d) [Le cadmium dans la population canadienne](#). Santé Canada (2021e) [Le bisphénol A \(BPA\) dans la population canadienne](#).

Entre le cycle 1 (2007-2009) et le cycle 6 (2018-2019) :

- les concentrations moyennes de mercure dans le sang sont restées relativement inchangées dans la population canadienne;¹
- les concentrations moyennes de plomb dans le sang ont montré une tendance à la baisse² avec une diminution de 37 %;
 - les concentrations moyennes de plomb dans le sang ont diminué de 83 % entre 1978 et 1979³
- les concentrations moyennes de cadmium dans le sang ont montré une tendance à la baisse avec une diminution de 26 %;
- les concentrations moyennes de BPA dans l'urine ont montré une tendance à la baisse avec une diminution de 43 %.

Mercure

Le mercure est répandu dans l'environnement. Il s'agit d'un métal naturel qui peut être émis par des processus naturels (comme les incendies de forêt, la fonte du pergélisol, l'activité volcanique et l'érosion des sols et des roches) et qui est également libéré par de nombreux processus industriels, tels que les opérations de fabrication de produits chimiques, l'extraction de métaux et la combustion du charbon. Il peut parcourir de longues distances dans l'atmosphère et s'installer partout au Canada, y compris dans les zones sensibles comme l'Arctique canadien et les Grands Lacs.

Les émissions de mercure constituent une préoccupation à la fois nationale et mondiale et peuvent avoir des impacts négatifs importants sur la [santé humaine et l'environnement](#). Le mercure est toxique pour les humains, persiste dans l'environnement et s'accumule dans les chaînes alimentaires au fil du temps. Cela pose donc un risque particulier pour les populations, comme les communautés nordiques et autochtones, qui dépendent fortement de la consommation de poissons prédateurs, comme la truite d'eau douce ou l'omble chevalier, et d'aliments traditionnels, notamment les mammifères marins.

Le mercure existe sous 3 formes : le mercure élémentaire, les composés inorganiques du mercure et les composés organiques du mercure, comme le méthylmercure. Les humains sont exposés au méthylmercure principalement par la consommation de poissons et de fruits de mer contaminés. Les mammifères marins ou les poissons qui vivent longtemps et se nourrissent d'autres poissons peuvent accumuler des niveaux élevés de méthylmercure. Dans une bien moindre mesure, la population en général est également exposée au mercure inorganique en raison de l'élimination inappropriée de produits contenant du mercure tels que les interrupteurs, les piles, les thermomètres et les lampes fluorescentes, ainsi que de l'utilisation d'amalgames dentaires.

Les effets sur la santé humaine dépendent de divers facteurs, tels que la forme et la quantité de mercure rencontré, la durée de l'exposition et l'âge de la personne exposée. L'exposition orale aux composés organiques du mercure, tels que le méthylmercure, peut provoquer des dommages neurologiques et une neurotoxicité sur le développement. L'exposition d'un fœtus ou d'un jeune enfant au mercure organique peut affecter le développement du système nerveux, notamment la motricité fine, l'attention, l'apprentissage verbal et la mémoire. Une forte exposition au mercure inorganique peut causer des dommages au tractus gastro-intestinal et aux reins. L'exposition au mercure élémentaire inhalé sous forme de vapeurs de mercure peut provoquer des effets neurologiques, respiratoires et rénaux indésirables.

Le mercure figure sur la liste des substances toxiques (Annexe 1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999). Il fait également l'objet de nombreuses initiatives fédérales de gestion des risques visant

¹ Une analyse statistique des données de biosurveillance du cycle 1 au cycle 6 pour le mercure n'a révélé aucune tendance. Un pourcentage d'augmentation entre le cycle 1 et le cycle 6 a été calculé uniquement lorsqu'il existait une tendance statistiquement significative. Pour plus d'informations sur cette analyse, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

² Les tendances à la baisse pour le plomb, le cadmium et le BPA sont basées sur une analyse statistique des données de biosurveillance du cycle 1 au cycle 6. Pour plus d'informations sur cette analyse, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

³ La moyenne géométrique était de 47,9 microgrammes par litre pour les personnes âgées de 6 à 79 ans pour la période de 1978 et 1979 (Bushnik et al. 2010).

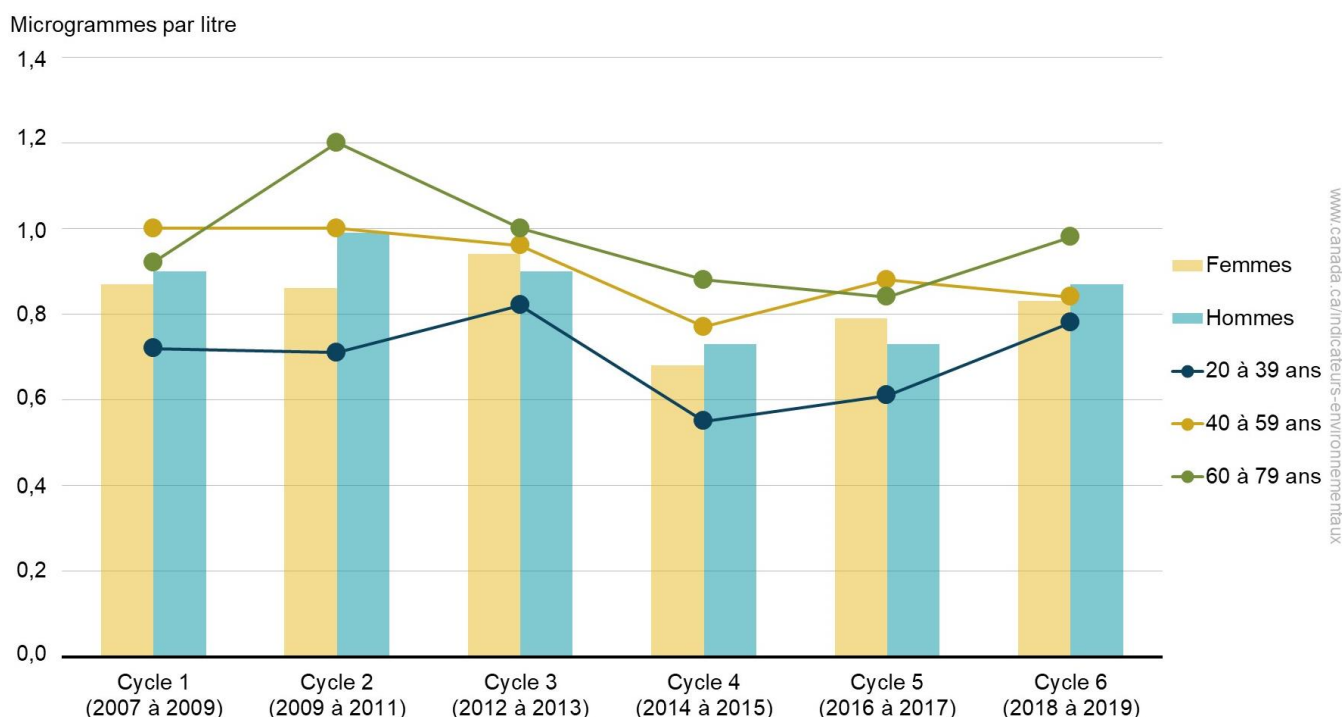
les produits de consommation, les cosmétiques, l'eau potable, les aliments, les produits thérapeutiques et les milieux environnementaux, y compris l'eau et l'air.

Aperçu des résultats

Sur les 6 cycles (2007 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, les concentrations moyennes de mercure :

- sont restés relativement inchangé;¹
- étaient similaires chez les femmes et chez les hommes.

Figure 2. Concentration moyenne de mercure dans le sang dans la population canadienne, âgée de 20 à 79 ans, , cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)



[Données pour la Figure 2](#)

Remarque : La moyenne fait référence à la moyenne géométrique. Les moyennes basées sur les âges de 3 à 19 ans ne sont pas présentées car elles ne sont pas disponibles de manière cohérente pour tous les cycles (c'est-à-dire que les moyennes géométriques n'ont pas pu être calculées pour certains groupes d'âge d'enfants car, soit les données n'étaient pas disponibles (3 à 5 ans, cycle 1), soit plus de 40 % des échantillons étaient en dessous de la limite de détection pour certaines tranches d'âge d'enfants (6-11 ans et 12-19 ans, cycles 3 et 4). En raison d'une mauvaise détection dans les tranches d'âge plus jeunes empêchant le calcul de moyennes géométriques pour la population totale par sexe, les moyennes pour les hommes et les femmes sont également présentées pour les âges de 20 à 79 ans seulement. Le mercure est présenté sous forme de mercure total (organique et inorganique).

Source : Santé Canada (2021b) [Le mercure dans la population canadienne](#).

Les concentrations de mercure dans le sang sont restées relativement inchangées dans la population canadienne entre le cycle 1 (2007-2009) et le cycle 6 (2018-2019).

Les adultes âgés de 40 à 59 ans et de 60 à 79 ans présentent systématiquement des concentrations moyennes de mercure plus élevées que ceux âgés de 20 à 39 ans en raison de l'accumulation de mercure dans l'organisme.

Les concentrations moyennes de mercure dans le sang de la population canadienne étaient similaires chez les femmes et les hommes.

Plomb

Le plomb est un élément naturel présent dans les roches, l'eau et le sol qui peut être libéré lors de processus naturels, tels que l'altération, l'érosion des roches et des sols et l'activité volcanique. Il est utilisé dans le raffinage et la fabrication de produits tels que les batteries de voiture au plomb, les grenailles de plomb et les poids de pêche, les feuilles de plomb, la soudure, certains produits en laiton et en bronze, les tuyaux, les peintures et certaines émaux céramiques. Le plomb peut se déposer sur les surfaces terrestres ou aquatiques, puis s'accumuler dans les sols, les sédiments, les humains et la faune.

L'exposition au plomb, même en petites quantités, peut être [dangereuse pour les humains et la faune](#).

L'exposition à des quantités infimes de plomb se produit par le sol, la poussière domestique, les produits de consommation, les aliments, l'eau potable et l'air en raison de son abondance naturelle dans l'environnement et de son utilisation généralisée pendant une grande partie du 20^e siècle. Chez l'homme, l'exposition à des niveaux très élevés de plomb peut entraîner des vomissements, de la diarrhée, des convulsions, le coma et la mort. Une exposition chronique à des niveaux relativement faibles de plomb peut affecter les systèmes nerveux central et périphérique, la tension artérielle et la fonction rénale et peut entraîner des problèmes de reproduction et une neurotoxicité développementale.

Le plomb figure sur la liste des substances toxiques (Annexe 1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999). Il est également assujéti à de nombreuses initiatives fédérales de gestion des risques visant les produits de consommation, les cosmétiques, l'eau potable, les aliments, les produits de santé naturels, les produits thérapeutiques, le tabac et les milieux environnementaux, y compris la poussière domestique, le sol et l'air.

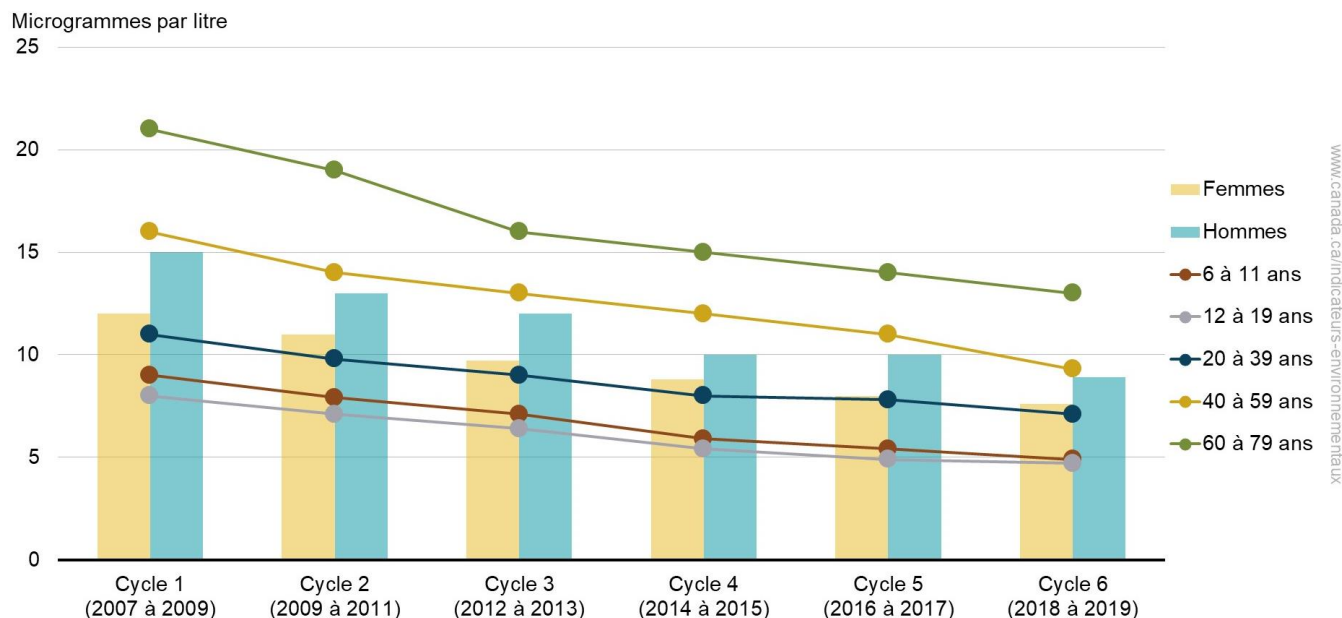
Aperçu des résultats

Sur les 6 cycles (2007 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, les concentrations moyennes de plomb dans le sang de la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans :

- ont montré une tendance à la baisse,⁴ avec une diminution de 37 % entre le cycle 1 et le cycle 6;
- étaient moins élevées chez les enfants que chez les adultes;
- étaient plus élevées chez les adultes âgés de 60 à 79 ans;
- étaient plus élevées chez les hommes que chez les femmes.

⁴ La tendance à la baisse pour le plomb est basée sur une analyse statistique des données de biosurveillance du cycle 1 au cycle 6. Pour plus d'informations sur cette analyse, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

Figure 3. Concentration moyenne de plomb dans le sang dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)



[Données pour la Figure 3](#)

Remarque : La moyenne fait référence à la moyenne géométrique. Les moyennes basées sur les âges 3 à 5 ans ne sont pas présentées car les enfants âgés de 3 à 5 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

Source : Santé Canada (2021c) [Le plomb dans la population canadienne](#).

Les adultes âgés de 60 à 79 ans présentaient systématiquement les concentrations de plomb les plus élevées en raison de leur accumulation dans les dents et les os au fil du temps. Les enfants pourraient être plus vulnérables à l'exposition en raison de leur [comportement main-à-bouche](#), qui augmente leur exposition au plomb provenant de la poussière et du sol.

En moyenne, les hommes ont des concentrations de plomb dans le sang plus élevées que les femmes. Cela peut être dû en partie au fait que les hommes ont un volume plus élevé de [globules rouges](#) (en anglais seulement), auxquels le plomb se lie dans le corps.

L'exposition au plomb au Canada a diminué d'environ 83 % au cours des 45 dernières années.⁵ Cette diminution est largement attribuée à l'élimination progressive de l'essence au plomb, aux restrictions sur l'utilisation du plomb dans les peintures de consommation et autres revêtements sur les produits pour enfants, et à l'élimination de la soudure au plomb dans les boîtes de conserve.

Cadmium

Le cadmium est un métal présent naturellement dans la croûte terrestre et qui peut être rejeté dans l'environnement à la suite de processus naturels, notamment les incendies de forêt, les émissions volcaniques et l'altération du sol et du substrat rocheux. Il est utilisé dans les batteries et en galvanoplastie pour protéger d'autres métaux de la corrosion. Il peut être rejeté directement dans l'environnement par des activités humaines telles que la fusion et l'affinage de métaux non ferreux et la consommation de combustibles pour la production d'électricité ou le chauffage. L'inhalation de fumée de cigarette est une source majeure d'exposition au cadmium chez les fumeurs. Les personnes qui ne fument pas sont exposées au cadmium par l'alimentation, l'inhalation de fumée secondaire et, pour certaines, par une exposition professionnelle. D'autres sources mineures d'exposition comprennent l'eau potable, le sol ou la poussière, ainsi que l'inhalation et les rejets de produits de consommation.

⁵ Bushnik et coll. (2010) [Lead and bisphenol A concentrations in the Canadian population](#) (en anglais seulement). Health Report (3):7-18.

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. Chez l'homme, l'exposition au cadmium a été associée à une irritation gastro-intestinale et à des effets nocifs sur les reins et les poumons. Le cadmium et ses composés ont été classés par Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada comme cancérogènes probables chez les humains par inhalation.

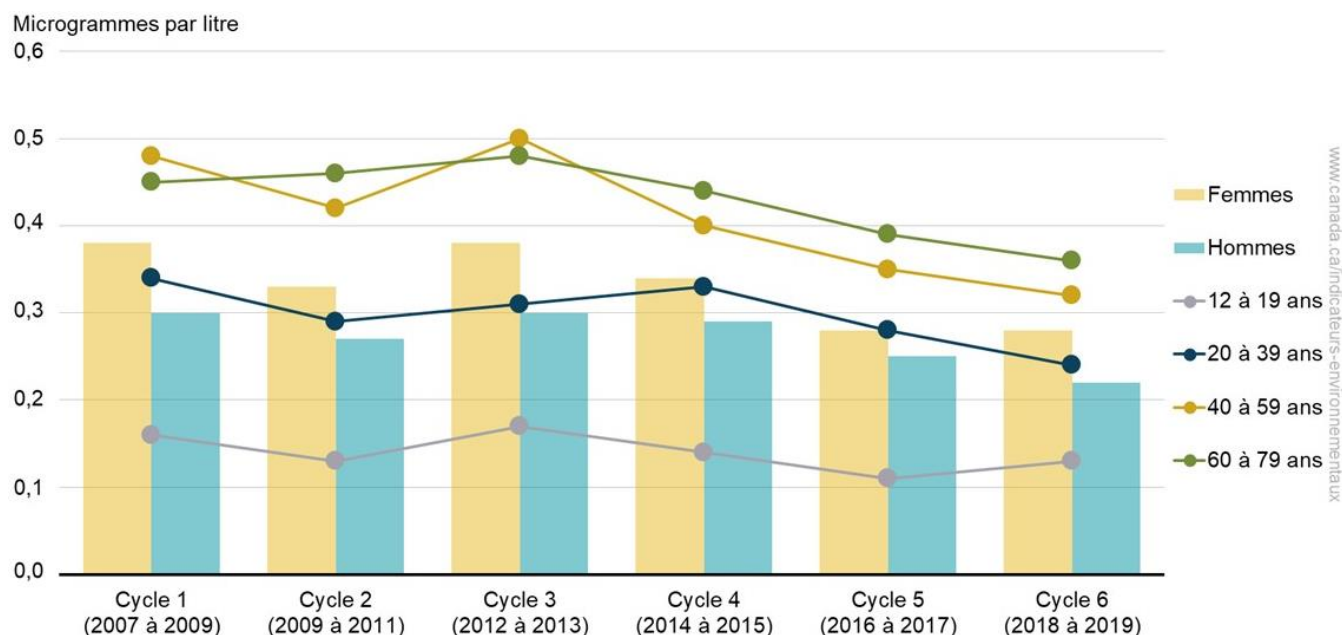
Les composés inorganiques du cadmium figurent sur la liste des substances toxiques (annexe 1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Ils sont également assujettis à un certain nombre d'initiatives fédérales de gestion des risques visant les produits de consommation, les cosmétiques, l'eau potable, les aliments et les milieux environnementaux, y compris l'eau et l'air.

Aperçu des résultats

Sur les 6 cycles (2007 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, les concentrations moyennes de cadmium dans le sang de la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans :⁶

- ont montré une tendance à la baisse⁷ dans la population totale, avec une diminution de 26 % entre le cycle 1 et le cycle 6;
- étaient plus élevées chez les adultes âgés de 40 à 59 ans et de 60 à 79 ans;⁸
- étaient plus élevées chez les femmes que chez les hommes.

Figure 4. Concentration moyenne de cadmium dans le sang dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)



[Données pour la Figure 4](#)

Remarque : La moyenne fait référence à la moyenne géométrique. Les moyennes pour les groupes d'âge 3 à 5 ans et 6 à 11 ans ne sont pas présentées car les données n'étaient pas disponibles pour le groupe d'âge 3 à 5 ans au cycle 1 et plus de 40 % des échantillons étaient sous la limite de détection pour le groupe d'âge 6-11 ans aux cycles 5 et 6 empêchant d'établir des moyennes géométriques. Les moyennes par

⁶ Les moyennes pour les groupes d'âge de 3 à 5 ans ne sont pas présentées car les données n'ont pas été collectées au cycle 1 et ne sont donc pas disponibles de manière cohérente pour tous les cycles.

⁷ La tendance à la baisse pour le cadmium est basée sur une analyse statistique des données de biosurveillance du cycle 1 au cycle 6. Pour plus d'informations sur cette analyse, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

⁸ Les moyennes pour le groupe d'âge de 6 à 11 ans ne sont pas présentées puisque plus de 40 % des échantillons étaient sous la limite de détection pour le groupe d'âge aux cycles 5 et 6, empêchant la génération de moyennes géométriques.

sexe (hommes et femmes) couvrent la population âgée de 6 à 79 ans.

Source : Santé Canada (2021d) [Le cadmium dans la population canadienne](#).

Les adultes âgés de 40 à 59 ans et de 60 à 79 ans présentaient systématiquement les concentrations moyennes de cadmium les plus élevées. Le cadmium a une demi-vie biologique (le temps nécessaire pour réduire la concentration de moitié) d'environ 10 à 12 ans dans les reins et s'accumule avec l'âge.

Les femmes ont en moyenne des concentrations de cadmium dans le sang plus élevées que les hommes. Cela est dû en partie au taux moyen d'absorption gastro-intestinale du cadmium alimentaire. Le taux d'absorption gastro-intestinale chez les femmes est estimé à 10 % ou plus, tandis que chez les hommes, il est estimé à 5 %.

Bisphénol A

Le bisphénol A (BPA) est un produit chimique synthétique présent dans les emballages alimentaires et les contenants en plastique à usage répété ; il migre de l'emballage vers les aliments et les boissons. L'exposition peut également provenir des résines époxy, des revêtements de papier thermique (tels que les reçus et les billets d'avion), de l'air, de l'eau potable, du sol, de la poussière et de l'utilisation de produits de consommation. Le gouvernement du Canada a conclu que l'exposition alimentaire actuelle au BPA via les emballages alimentaires ne devrait pas poser de risque pour la santé de la population générale, y compris des nouveau-nés et des nourrissons.

Le BPA peut avoir des effets négatifs sur la [santé humaine et l'environnement](#). Il est connu comme un perturbateur hormonal et peut nuire au foie, aux reins et à la reproduction, y compris la fertilité et le développement, chez les humains et la faune sauvage. Bien que l'exposition alimentaire au BPA provenant des emballages alimentaires ne devrait pas poser de risque pour la santé de la population canadienne, une approche de précaution a été adoptée pour limiter l'exposition des nourrissons et des nouveau-nés au BPA provenant des emballages alimentaires. Dans le cadre de ces efforts, le BPA est interdit dans les biberons vendus au Canada depuis 2010.

Le BPA figure sur la liste des substances toxiques (annexe 1) de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* et est soumis aux initiatives fédérales de gestion des risques visant les cosmétiques, les aliments et les effluents industriels.

Aperçu des résultats

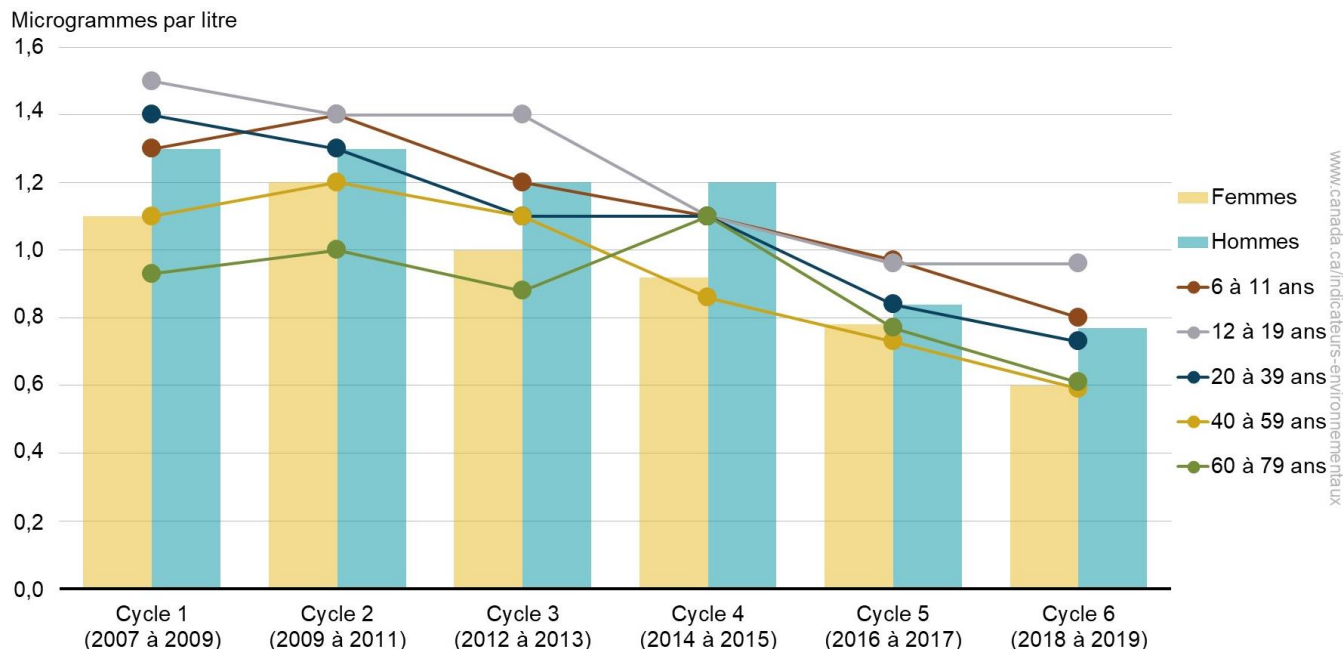
Sur les 6 cycles (2007 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, les concentrations moyennes de BPA dans l'urine de la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans :⁹

- ont montré une tendance à la baisse¹⁰ dans la population totale, avec une diminution de 43 % entre le cycle 1 et le cycle 6;
- étaient plus élevées chez les enfants que chez les adultes;
- étaient plus élevées chez les hommes que chez les femmes.

⁹ Les moyennes pour les groupes d'âge de 3 à 5 ans ne sont pas présentées car les données n'ont pas été collectées au cycle 1 et ne sont donc pas disponibles de manière cohérente pour tous les cycles.

¹⁰ La tendance à la baisse pour le bisphénol A est basée sur une analyse statistique des données de biosurveillance du cycle 1 au cycle 6. Pour plus d'informations sur cette analyse, consultez les [Sources des données et méthodes](#).

Figure 5. Concentration moyenne de bisphénol A dans l'urine dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)



[Données pour la Figure 5](#)

Remarque : La moyenne fait référence à la moyenne géométrique. Les moyennes basées sur les âges 3 à 5 ans ne sont pas présentées car les enfants âgés de 3 à 5 ans n'étaient pas été inclus dans le cycle 1.

Source : Santé Canada (2021e) [Le bisphénol A \(BPA\) dans la population canadienne](#).

La concentration moyenne de BPA était plus faible chez les adultes âgés de 40 à 59 ans et de 60 à 79 ans et plus élevée chez les groupes d'âge plus jeunes.

À propos des indicateurs

Ce que mesurent les indicateurs

Ces indicateurs présentent les concentrations de 4 substances (mercure, plomb, cadmium et bisphénol A) dans la population canadienne pour les 6 cycles d'enquête de 2007 à 2019, sur la base des données recueillies dans le cadre de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Ces substances ont été choisies sur la base de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, car elles complètent d'autres indicateurs du programme des Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. Pour chaque substance, la concentration dans le sang ou l'urine est fournie par groupe d'âge et par sexe lorsque les données sont disponibles.

Pourquoi ces indicateurs sont importants

Les substances chimiques se trouvent partout, y compris dans l'air, le sol, les produits et les aliments, et peuvent pénétrer dans l'organisme par ingestion, inhalation ou contact avec la peau. Le mercure et ses composés, le plomb, les composés inorganiques du cadmium et le bisphénol A figurent sur la [Liste des substances toxiques](#) (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 qui : (a) ont, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique; (b) peuvent ou pas mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie; ou (c) peuvent ou pas constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines ».

Le gouvernement du Canada utilise divers outils, modèles et méthodes pour évaluer l'exposition humaine aux substances chimiques environnementales et leurs effets potentiels sur la santé. L'exposition humaine aux substances chimiques peut être estimée indirectement, en mesurant ces substances dans l'environnement, les

aliments ou les produits, ou directement par la biosurveillance. L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé mesure plusieurs substances chimiques dans l'environnement et/ou leurs métabolites dans le sang et l'urine des participants. Ces indicateurs fournissent un aperçu des résultats de l'enquête.

Grâce à la biosurveillance, le gouvernement peut identifier les priorités, élaborer ou réviser les stratégies de gestion des risques et suivre les progrès réalisés en matière de politiques visant à réduire ou à contrôler ces substances.

Initiatives connexes

Ces indicateurs soutiennent la mesure des progrès vers l'atteinte de l'objectif à long terme de la [Stratégie fédérale de développement durable 2022 à 2026](#) Objectif 12 : Réduire les déchets et passer à des véhicules zéro émission

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 12, Établir des modes de consommation et de production durables et à la cible 12.4, « D'ici à 2020, instaurer une gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques et de tous les déchets tout au long de leur cycle de vie, conformément aux principes directeurs arrêtés à l'échelle internationale, et réduire considérablement leur déversement dans l'air, l'eau et le sol, afin de minimiser leurs effets négatifs sur la santé et l'environnement ».

Indicateurs connexes

Les indicateurs sur les [Émissions de polluants atmosphériques](#) portent sur les émissions provenant des activités humaines des 6 principaux polluants atmosphériques : oxydes de soufre (SO_x), oxydes d'azote (NO_x), composés organiques volatils (COV), ammoniac (NH₃), monoxyde de carbone (CO) et particules fines (P_{2,5}). Le carbone noir, qui est un composant des P_{2,5}, est également déclaré. Pour chaque polluant atmosphérique, les données sont fournies à l'échelle nationale, provinciale/territoriale, par installations et par source principale.

Les indicateurs sur les [Émissions atmosphériques de substances nocives](#) suivent les émissions atmosphériques d'origine humaine de 3 substances toxiques : le mercure, le plomb et le cadmium, ainsi que leurs composés. Pour chaque substance, les données sont fournies à l'échelle nationale, provinciale/territoriale, par installations et par source. Les émissions atmosphériques mondiales sont également indiqués pour le mercure.

Les indicateurs sur le [Rejet de substances nocives dans l'eau](#) rendent compte des rejets provenant d'activités humaines dans l'eau de 3 substances toxiques : le mercure, le plomb et le cadmium, ainsi que leurs composés. Pour chaque substance, les données sont fournies à l'échelle nationale, provinciale/territoriale, par installations et par source.

Sources des données et méthodes

Sources des données

Ces indicateurs se basent sur les données des rapports de Santé Canada sur la biosurveillance humaine de substances chimiques environnementales au Canada. Ces rapports communiquent les résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (l'enquête). L'enquête a débuté en 2007 et les données sont collectées par cycle de 2 ans.

Complément d'information

Statistique Canada, en partenariat avec Santé Canada et l'Agence de la santé publique du Canada, a lancé l'enquête afin de recueillir des données au niveau national sur les indicateurs importants du statut de la santé de la population canadienne, y compris ceux relatifs à l'exposition aux substances chimiques environnementales. L'enquête est représentative d'environ 96 % de la population canadienne âgée de 6 à 79 ans (cycle 1) et de 3 à 79 ans (cycle 2 à cycle 6).

Tableau 1. Caractéristiques des cycles de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Cycle	Couverture temporelle	Couverture spatiale	Taille de l'échantillon	Âge des participants de l'échantillon
Cycle 1	Mars 2007 à février 2009	15 sites au Canada	5 604	6 à 79 ans
Cycle 2	Août 2009 à novembre 2011	18 sites au Canada	6 395	3 à 79 ans
Cycle 3	Janvier 2012 à décembre 2013	16 sites au Canada	5 785	3 à 79 ans
Cycle 4	Janvier 2014 à décembre 2015	16 sites au Canada	5 794	3 à 79 ans
Cycle 5	Janvier 2016 à décembre 2017	16 sites au Canada	5 786	3 à 79 ans
Cycle 6	Janvier 2018 à décembre 2019	16 sites au Canada	5 797	3 à 79 ans

Source : Santé Canada (2010) [Rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 1 \(2007 à 2009\)](#). Santé Canada (2013) [Deuxième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 2 \(2009 à 2011\)](#). Santé Canada (2015) [Troisième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 3 \(2012 à 2013\)](#). Santé Canada (2017) [Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 4 \(2014 à 2015\)](#). Santé Canada (2019) [Cinquième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada. Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 5 \(2016 à 2017\)](#). Santé Canada (2021a) [Sixième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada. Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 6 \(2018 à 2019\)](#).

Les sites de collecte (Tableau 2) ont été sélectionnés dans les 5 limites de région standard utilisées par Statistique Canada (Atlantique, Québec, Ontario, Prairies et Colombie-Britannique). Les sites de collecte varient selon le cycle de l'enquête. L'enquête n'est pas conçue pour cibler des scénarios d'exposition particuliers, c'est-à-dire que les participants ne sont pas sélectionnés ou exclus sur la base d'un potentiel d'exposition faible ou élevé aux substances chimiques environnementales.

Tableau 2. Sites de collecte de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, Canada, 2007 à 2019

Cycle	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Colombie-Britannique
Cycle 1 (2007 à 2009)	Moncton (Nouveau-Brunswick)	Montréal Québec Le sud de la Mauricie	Clarington Vallée de la rivière Don Kitchener-Waterloo North York Comté de Northumberland St. Catherine's (Niagara)	Edmonton (Alberta) Red Deer (Alberta)	Vancouver Williams Lake et Quesnel
Cycle 2 (2009 à 2011)	Comtés de Colchester et de Pictou (Nouvelle-Écosse) St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)	Gaspésie Laval Rive-Nord de Montréal Le sud de la Montérégie	Ottawa centre et Est Toronto Est Kingston Oakville Sud de Brantford Toronto Sud-Est	Calgary (Alberta) Edmonton (Alberta) Winnipeg (Manitoba)	Kootenay centre et Est Coquitlam Richmond
Cycle 3 (2012 à 2013)	Comté de Kent (Nouveau-Brunswick)	Le centre-sud des Laurentides	Brampton	Calgary Sud-Ouest (Alberta)	Victoria-Saanich

Cycle	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Colombie-Britannique
	Halifax (Nouvelle-Écosse)	Le sud-ouest de la Montérégie Montréal-Est Montréal-Ouest	Comté de Brantford-Brant Orillia Oshawa-Whitby Toronto Nord Windsor	Lethbridge (Alberta)	Vancouver
Cycle 4 (2014 à 2015)	Shelburne-Argyle (Nouvelle-Écosse) Fredericton Sud (Nouveau-Brunswick)	Saguenay Sainte-Hyacinthe Laval Ouest Montréal-Ouest	Kitchener-Waterloo Leeds-Grenville Toronto Nord Thunder Bay Hamilton Ouest Toronto Ouest	Edmonton centre et Est (Alberta) Regina Est (Saskatchewan)	Kelowna Terrace-Kitimat
Cycle 5 (2016 à 2017)	Montague (Île-du-Prince-Édouard) Saint John (Nouveau-Brunswick)	Centre de Montréal Rimouski Sherbrooke Longueuil ouest/ Boucherville	Brampton Cambridge Petawawa/ Pembroke Peterborough Pickering/Ajax Ouest de Toronto	Sud de Calgary (Alberta) Humboldt (Saskatchewan)	Coquitlam Trail
Cycle 6 (2018 à 2019)	Deer Lake/Pasadena, Terre-Neuve-et-Labrador Lower Sackville/Bedford, Nouvelle-Écosse	Baie-Comeau Centre Montréal Centre du Québec	Londres Ouest Mississauga Nord-Ouest Centre d'Ottawa Owen Sound Richmond Hill Centre Toronto	Canmore/Banff, Alberta Edmonton Ouest/St. Albert, Alberta Winnipeg Sud-Ouest, Manitoba	Nanaimo Nord et Ouest Vancouver

Source : Santé Canada (2010) [Rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 1 \(2007 à 2009\)](#). Santé Canada (2013) [Deuxième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 2 \(2009 à 2011\)](#). Santé Canada (2015) [Troisième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 3 \(2012 à 2013\)](#). Santé Canada (2017) [Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 4 \(2014 à 2015\)](#). Santé Canada (2019) [Cinquième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada. Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 5 \(2016 à 2017\)](#). Santé Canada (2021a) [Sixième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada. Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 6 \(2018 à 2019\)](#).

Méthodes

Les substances chimiques environnementales sélectionnées ont été mesurées dans le sang et l'urine des participants à l'enquête. Pour le récapitulatif national, la moyenne géométrique de tous les résultats a été calculée pour chaque substance. Elle a également été calculée pour les résultats obtenus dans les différents groupes d'âge et de sexe. Une analyse des tendances a été calculée pour appuyer les énoncés concernant les changements au fil du temps.

Complément d'information

La moyenne géométrique a été utilisée, car elle est moins influencée par les valeurs extrêmes et fournit une meilleure estimation de la tendance centrale que la moyenne arithmétique. Elle utilise le produit d'un ensemble de valeurs, alors qu'une moyenne arithmétique utilise la somme. La moyenne géométrique est définie comme la n ième racine du produit de n nombres.

Les méthodes de laboratoire utilisées connaissent une limite de détection. Il s'agit de la concentration la plus faible de la substance pouvant être détectée avec un niveau de confiance de 99 %. Une valeur égale à la moitié de la limite de détection a été attribuée aux résultats se trouvant sous la limite. Si plus de 40 % des résultats se situaient en dessous des limites de détection, la moyenne géométrique n'était pas calculée.

Les méthodes d'analyse et les limites de détection diffèrent légèrement entre les cycles. Par souci de cohérence et pour garantir des analyses de tendances significatives sur tous les cycles, les concentrations chimiques inférieures à la limite de détection (LDC) la plus élevée et la plus conservatrice ont été remplacées par des valeurs égales à la LDC, divisées par 2.

Tableau 3. Limites de détection de substance chimique par cycle de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance	Limite de détection cycle 1 (microgramme par litre)	Limite de détection cycle 2 (microgramme par litre)	Limite de détection cycle 3 (microgramme par litre)	Limite de détection cycle 4 (microgramme par litre)	Limite de détection cycle 5 (microgramme par litre)	Limite de détection cycle 6 (microgramme par litre)
Mercure	0,1	0,1	0,42	0,42	0,2	0,2
Plomb	0,2	1,0	1,6	1,6	1,7	1,7
Cadmium	0,04	0,04	0,08	0,08	0,097	0,097
Bisphénol A	0,2	0,2	0,23	0,23	0,32	0,31

Source : Santé Canada (2023) [Tableau de bord sur la biosurveillance canadienne](#).

Les tableaux suivants présentent un résumé des caractéristiques des données pour les substances sélectionnées par cycle d'enquête.

La taille de l'échantillon et la fréquence de détection (Santé Canada, 2023) concernent la population totale dans laquelle le produit chimique a été mesuré. Cependant, la moyenne géométrique ainsi que son intervalle de confiance à 95 % sont basés sur une population âgée de 20 à 79 ans pour le mercure et de 6 à 79 ans pour le plomb, le cadmium et le bisphénol A. Les tranches d'âge ont été choisies pour permettre le calcul et la présentation cohérente de la moyenne. concentrations pour tous les cycles et pouvoir calculer les tendances temporelles (Santé Canada, 2021 b, c, d, e). Le mercure est représenté sous forme de mercure total (organique et inorganique). Le bisphénol A (BPA) n'a pas été mesuré chez tous les participants à l'enquête aux cycles 2, 4, 5 et 6. Dans ce cas, la taille de l'échantillon diffère et est inférieure à la taille totale de l'échantillon de l'enquête.

Tableau 4. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 1 (2007 à 2009) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance	Taille de l'échantillon	Fréquence de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	5 319	n/d	0,88	0,71 à 1,1
Plomb	5 319	n/d	13,0	12 à 14
Cadmium	5 319	n/d	0,34	0,31 à 0,37
Bisphénol A	5 476	n/d	1,2	1,1 à 1,3

Remarque : n/d = non disponible.

Tableau 5. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 2 (2009 à 2011) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance	Taille de l'échantillon	Fréquence de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	6 070	88,6	0,92	0,74 à 1,2
Plomb	6 070	100,0	12,0	11,0 à 13,0
Cadmium	6 070	97,1	0,30	0,28 à 0,33
Bisphénol A	2 560	93,8	1,2	1,1 à 1,3

Remarque : Le bisphénol A a été mesuré uniquement pour un sous-ensemble des participants à l'enquête du cycle 2.

Tableau 6. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 3 (2012 à 2013) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance	Taille de l'échantillon	Fréquence de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	5 538	71,2	0,92	0,74 à 1,1
Plomb	5 538	99,8	11,0	10,0 à 12,0
Cadmium	5 538	94,4	0,34	0,31 à 0,37
Bisphénol A	5 670	91,7	1,1	1,0 à 1,2

Tableau 7. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 4 (2014 à 2015) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance	Taille de l'échantillon	Fréquence de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	5 498	61,5	0,70	0,60 à 0,82
Plomb	5 498	99,9	9,6	9,1 à 10,0
Cadmium	5 497	94,9	0,31	0,30 à 0,33
Bisphénol A	2 560	91,9	1,0	0,94 à 1,1

Remarque : Le bisphénol A a été mesuré uniquement pour un sous-ensemble des participants à l'enquête du cycle 4.

Tableau 8. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 5 (2016 à 2017) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance	Taille de l'échantillon	Fréquence de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	4 488	81,3	0,76	0,65 à 0,89
Plomb	4 517	99,7	9,0	8,4 à 9,7
Cadmium	4 517	84,8	0,26	0,24 à 0,29
Bisphénol A	2 647	81,5	0,81	0,70 à 0,93

Remarque : Le bisphénol A a été mesuré uniquement pour un sous-ensemble des participants à l'enquête du cycle 5.

Tableau 9. Caractéristiques des substances sélectionnées au cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance	Taille de l'échantillon	Fréquence de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Mercure	4 596	86,1	0,84	0,73 à 1,0

Substance	Taille de l'échantillon	Fréquence de détection	Moyenne géométrique (microgrammes par litre)	Intervalle de confiance de 95 % (microgrammes par litre)
Plomb	4 596	99,6	8,2	7,8 à 8,7
Cadmium	4 596	87,7	0,25	0,23 à 0,27
Bisphénol A	2 533	79,3	0,68	0,59 à 0,78

Remarque : Le bisphénol A a été mesuré uniquement pour un sous-ensemble des participants à l'enquête du cycle 6.

De plus amples renseignements sur la méthodologie des différentes enquêtes sont disponibles directement dans les enquêtes.

Analyse des tendances

L'analyse des tendances a été effectuée à l'aide des outils logiciels d'analyse statistique de la plateforme R à l'aide du progiciel d'enquête R incorporant les poids d'échantillonnage de l'enquête (en tenant compte de la probabilité inégale de sélection dans l'enquête et des non-réponses, comme décrit dans Pollock et al (2021)). Toutes les données considérées dans cette analyse étaient distribuées de manière log-normale; par conséquent, les résultats sont basés sur la transformation log-normale des données. Les données de chaque substance chimique ont été réexaminées à la limite de détection maximale sur l'ensemble des cycles en appliquant la moitié de la limite de détection analytique la plus élevée. Les tendances chimiques dans le temps ont été évaluées à l'aide d'une analyse des modèles de variance qui comprenait les concentrations chimiques naturelles transformées en logarithme (continues) comme variable dépendante et le cycle (catégorique) comme variable prédictive.

Changements récents

L'itération actuelle de l'indicateur ne présente plus les concentrations pour les enfants de moins de 6 ans. Pour le cycle 1, les données n'étaient pas disponibles pour les enfants de moins de 6 ans, car ils n'étaient pas inclus dans l'enquête. Ainsi, afin d'avoir des comparaisons directes entre tous les cycles, les moyennes (moyennes géométriques) n'incluent pas les données pour les enfants âgés de 3 à 5 ans.

Mises en garde et limites

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (l'enquête) est conçue pour fournir des estimations au niveau national, ou des estimations au niveau régional lorsque les données de plusieurs cycles sont combinées, mais elle ne permet pas une répartition supplémentaire des données par site de collecte. En outre, l'enquête n'est pas conçue pour cibler des scénarios d'exposition particuliers et, par conséquent, elle ne sélectionne ou n'exclut pas de participants sur la base d'un potentiel d'exposition faible ou élevé aux substances chimiques environnementales.

Complément d'information

Les personnes vivant dans les réserves ou d'autres établissements autochtones dans les provinces, les résidents d'établissements, les membres à temps plein des Forces canadiennes, les personnes vivant dans certaines régions éloignées et les personnes vivant dans des zones de faible densité démographique ont été exclus de l'enquête.

Les concentrations de cadmium, de plomb et de mercure total dans le sang et de bisphénol A total dans l'urine varient entre les cycles, notamment en raison d'une évolution de la limite de détection. Ces changements ont été pris en compte dans le test statistique des tendances à travers les cycles. Des substances chimiques peuvent être présentes et détectables dans l'organisme d'une personne, sans pour autant avoir d'effet néfaste sur la santé. La détection d'une substance chimique indique qu'une exposition a eu lieu. Toutefois, la biosurveillance seule ne peut pas prédire les effets éventuels sur la santé pouvant découler d'une exposition. Les facteurs tels que l'âge, l'état de santé, le dosage, la durée et la fréquence de l'exposition, et la toxicité de la substance chimique doivent être pris en compte pour déterminer si des effets néfastes pour la santé sont susceptibles de se manifester.

La biosurveillance ne peut pas nous indiquer la source ou la voie d'exposition. La quantité de substance chimique mesurée dans le sang ou l'urine d'une personne représente la quantité totale présente dans

l'organisme à un moment donné pour toutes les sources (air, eau, sol, aliments et produits de consommation) et voies d'exposition (ingestion, inhalation et contact avec la peau).

Ressources

Références

- Bushnik T, Haines D, Levallois P, Levesque J, Van Oostdam J et Viau C (2010) [Lead and bisphenol A concentrations in the Canadian population](#) (en anglais seulement). Health Report (3):7-18. Consulté le 10 juillet 2023.
- Centers for Disease Control and Prevention (2016) [Biomonitoring Summary: Cadmium](#) (en anglais seulement). Consulté le 10 juillet 2023.
- National Center for Biotechnology Information (2015) [Exposure to Bisphenol a and Gender Differences: From Rodents to Humans Evidences and Hypothesis about the Health Effects](#) (en anglais seulement). Consulté le 10 juillet 2023.
- Organisation mondiale de la Santé (1990) [Environmental Health Criteria 101: Methylmercury](#) (en anglais seulement). Consulté le 10 juillet 2023.
- Organisation mondiale de la Santé (2017) [Intoxication au plomb et santé](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Pollock T, Karthikeyan S, Walker M, Werry K, and St-Amand A (2021). [Trends in environmental chemical concentrations in the Canadian population: Biomonitoring data from the Canadian Health Measures Survey 2007-2017](#) (en anglais seulement). Environ Int. 155:106678. Consulté le 25 août 2023.
- Santé Canada (1986) [Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique – cadmium](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2010) [Rapport de Santé Canada sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 1 \(2007 à 2009\)](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2013) [Deuxième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 2 \(2009 à 2011\)](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2013) [Rapport final sur l'état des connaissances scientifiques concernant les effets du plomb sur la santé humaine](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2015) [Troisième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 3 \(2012 à 2013\)](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2017) [Quatrième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 4 \(2014 à 2015\)](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2019) [Cinquième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada. Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 5 \(2016 à 2017\)](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2021a) [Sixième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada. Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé cycle 6 \(2018 à 2019\)](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2021b) [Le mercure dans la population canadienne](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2021c) [Le plomb dans la population canadienne](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2021d) [Le cadmium dans la population canadienne](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2021e) [Le bisphénol A \(BPA\) dans la population canadienne](#). Consulté le 10 juillet 2023.
- Santé Canada (2023) [Tableau de bord sur la biosurveillance canadienne](#). Consulté le 24 juillet 2023.

Statistique Canada (2013) [Concentrations sanguines de plomb chez les Canadiens, 2009 à 2011](#). Consulté le 10 juillet 2023.

United States Environmental Protection Agency (2017) [America's Children and the Environment. Biomonitoring: Bisphenol A](#) (en anglais seulement). Consulté le 10 juillet 2023.

United States Environmental Protection Agency (2017) [America's Children and the Environment. Biomonitoring: Mercury](#) (en anglais seulement). Consulté le 10 juillet 2023.

Vahter M, Akesson A, Liden C, Ceccatelli S et Berglund M (2007) [Gender differences in the disposition and toxicity of metals](#) (en anglais seulement). Environmental Research 104(1): 85-95. Consulté le 10 juillet 2023.

Renseignements connexes

[Biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement](#)

[Bisphénol A \(BPA\)](#)

[Mercure](#)

[Plomb](#)

Annexe

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Changements dans les concentrations moyennes des substances sélectionnées dans la population canadienne, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)

Période d'enquête	Mercure dans le sang (changement en pourcentage par rapport au cycle 1)	Plomb dans le sang (changement en pourcentage par rapport au cycle 1)	Cadmium dans le sang (changement en pourcentage par rapport au cycle 1)	Bisphénol A dans l'urine (changement en pourcentage par rapport au cycle 1)
Cycle 1 2007 à 2009	n/d	n/d	n/d	n/d
Cycle 2 2009 à 2011	5	-8	-12	0
Cycle 3 2012 à 2013	5	-15	0	-8
Cycle 4 2014 à 2015	-20	-26	-9	-17
Cycle 5 2016 à 2017	-14	-31	-24	-33
Cycle 6 2018 à 2019	-3	-37	-26	-43

Remarque : n/d = non disponible. Le tableau présente la variation en pourcentage des concentrations moyennes (moyenne géométrique) de substances sélectionnées dans la population canadienne par rapport au cycle 1 (2007 à 2009). Les concentrations sont présentées dans le tableau A.2 ci-dessous.

Source : Santé Canada (2021b) [Le mercure dans la population canadienne](#), Santé Canada (2021c) [Le plomb dans la population canadienne](#), Santé Canada (2021d) [Le cadmium dans la population canadienne](#), Santé Canada (2021e) [Le bisphénol A \(BPA\) dans la population canadienne](#).

Tableau A.2. Données pour la Figure 1. Concentrations moyennes des substances sélectionnées dans la population canadienne, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)

Période d'enquête	Mercure dans le sang (microgrammes par litre)	Plomb dans le sang (microgrammes par litre)	Cadmium dans le sang (microgrammes par litre)	Bisphénol A dans l'urine (microgrammes par litre)
Cycle 1 2007 à 2009	0,88	13	0,34	1,2
Cycle 2 2009 à 2011	0,92	12	0,30	1,2
Cycle 3 2012 à 2013	0,92	11	0,34	1,1
Cycle 4 2014 à 2015	0,70	9,6	0,31	1,0
Cycle 5 2016 à 2017	0,76	9,0	0,26	0,81
Cycle 6 2018 à 2019	0,85	8,2	0,25	0,68

Remarque : n/d = non disponible. Le tableau présente les changements dans les concentrations moyennes (moyenne géométrique) de certaines substances dans la population canadienne. Les concentrations de plomb et de cadmium dans le sang et de bisphénol A dans l'urine proviennent de participants âgés de 6 à 79 ans, et celles de mercure dans le sang proviennent de participants âgés de 20 à 79 ans. Ces moyennes n'incluent pas les enfants de moins de 6 ans, car ils n'étaient pas inclus dans l'enquête du cycle 1. Pour le mercure, les moyennes n'incluent pas les données du groupe d'âge 6-19 ans, en raison d'une mauvaise détection du mercure chez les enfants affectant la capacité de calculer des moyennes géométriques pour la population totale (c'est-à-dire que plus de 40 % des échantillons étaient en dessous de la limite de détection lorsque y compris les enfants âgés de 6 à 19 ans).

Source : Santé Canada (2021b) [Le mercure dans la population canadienne](#). Santé Canada (2021c) [Le plomb dans la population canadienne](#). Santé Canada (2021d) [Le cadmium dans la population canadienne](#). Santé Canada (2021e) [Le bisphénol A \(BPA\) dans la population canadienne](#).

Tableau A.3. Données pour la Figure 2. Concentration moyenne de mercure dans le sang dans la population canadienne, âgée de 20 à 79 ans, , cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)

Période d'enquête	20 à 39 ans (microgrammes par litre)	40 à 59 ans (microgrammes par litre)	60 à 79 ans (microgrammes par litre)	Femmes (microgrammes par litre)	Hommes (microgrammes par litre)
Cycle 1 2007 à 2009	0,72	1,00	0,92	0,87	0,90
Cycle 2 2009 à 2011	0,71	1,00	1,20	0,86	0,99
Cycle 3 2012 à 2013	0,82	0,96	1,00	0,94	0,90
Cycle 4 2014 à 2015	0,55	0,77	0,88	0,68	0,73
Cycle 5 2016 à 2017	0,61	0,88	0,84	0,79	0,73
Cycle 6 2018 à 2019	0,78	0,84	0,98	0,83	0,87

Remarque : La moyenne fait référence à la moyenne géométrique. Les moyennes basées sur les âges de 3 à 19 ans ne sont pas présentées car elles ne sont pas disponibles de manière cohérente pour tous les cycles (c'est-à-dire que les moyennes géométriques n'ont pas pu être calculées pour certains groupes d'âge d'enfants car soit les données n'étaient pas disponibles (3 à 5 ans, cycle 1), soit plus de 40 % des échantillons étaient en dessous de la limite de détection pour certaines tranches d'âge d'enfants (6-11 ans et 12-19 ans, cycles 3 et 4). En raison d'une mauvaise détection dans les tranches d'âge plus jeunes empêchant le calcul de moyennes géométriques pour le total population par sexe, les moyennes pour les hommes et les femmes sont également présentées pour les âges de 20 à 79 ans seulement. Le mercure est présenté sous forme de mercure total (organique et inorganique).

Source : Santé Canada (2021b) [Le mercure dans la population canadienne](#).

Tableau A.4. Données pour la Figure 3. Concentration moyenne de plomb dans le sang dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)

Période d'enquête	6 à 11 ans (microgrammes par litre)	12 à 19 ans (microgrammes par litre)	20 à 39 ans (microgrammes par litre)	40 à 59 ans (microgrammes par litre)	60 à 79 ans (microgrammes par litre)	Femmes (microgrammes par litre)	Hommes (microgrammes par litre)
Cycle 1 2007 à 2009	9,0	8,0	11,0	16,0	21,0	12,0	15,0
Cycle 2 2009 à 2011	7,9	7,1	9,8	14,0	19,0	11,0	13,0
Cycle 3 2012 à 2013	7,1	6,4	9,0	13,0	16,0	9,7	12,0

Cycle 4 2014 à 2015	5,9	5,4	8,0	12,0	15,0	8,8	10,0
Cycle 5 2016 à 2017	5,4	4,9	7,8	11,0	14,0	8,0	10,0
Cycle 6 2018 à 2019	4,9	4,7	7,1	9,3	13,0	7,6	8,9

Remarque : La moyenne fait référence à la moyenne géométrique. Les moyennes basées sur les âges 3 à 5 ans ne sont pas présentées car les enfants âgés de 3 à 5 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

Source : Santé Canada (2021c) [Le plomb dans la population canadienne](#).

Tableau A.5. Données pour la Figure 4. Concentration moyenne de cadmium dans le sang dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)

Période d'enquête	12 à 19 ans (microgrammes par litre)	20 à 39 ans (microgrammes par litre)	40 à 59 ans (microgrammes par litre)	60 à 79 ans (microgrammes par litre)	Femmes (microgrammes par litre)	Hommes (microgrammes par litre)
Cycle 1 2007 à 2009	0,16	0,34	0,48	0,45	0,38	0,30
Cycle 2 2009 à 2011	0,13	0,29	0,42	0,46	0,33	0,27
Cycle 3 2012 à 2013	0,17	0,31	0,50	0,48	0,38	0,30
Cycle 4 2014 à 2015	0,14	0,33	0,40	0,44	0,34	0,29
Cycle 5 2016 à 2017	0,11	0,28	0,35	0,39	0,28	0,25
Cycle 6 2018 à 2019	0,13	0,24	0,32	0,36	0,28	0,22

Remarque : La moyenne fait référence à la moyenne géométrique. Les moyennes pour les groupes d'âge 3 à 5 ans et 6 à 11 ans ne sont pas présentées car les données n'étaient pas disponibles pour le groupe d'âge 3 à 5 ans au cycle 1 et plus de 40 % des échantillons étaient sous la limite de détection pour le groupe d'âge 6- 11 ans aux cycles 5 et 6 empêchant la génération de moyennes géométriques. Les moyennes par sexe (hommes et femmes) couvrent la population âgée de 6 à 79 ans.

Source : Santé Canada (2021d) [Le cadmium dans la population canadienne](#).

Tableau A.6. Données pour la Figure 5. Concentration moyenne de bisphénol A dans l'urine dans la population canadienne, âgée de 6 à 79 ans, cycle 1 (2007 à 2009) à cycle 6 (2018 à 2019)

Période d'enquête	6 à 11 ans (microgrammes par litre)	12 à 19 ans (microgrammes par litre)	20 à 39 ans (microgrammes par litre)	40 à 59 ans (microgrammes par litre)	60 à 79 ans (microgrammes par litre)	Femmes (microgrammes par litre)	Hommes (microgrammes par litre)
Cycle 1 2007 à 2009	1,3	1,5	1,4	1,1	0,93	1,1	1,3
Cycle 2 2009 à 2011	1,4	1,4	1,3	1,2	1,0	1,2	1,3
Cycle 3 2012 à 2013	1,2	1,4	1,1	1,1	0,88	1,0	1,2
Cycle 4 2014 à 2015	1,1	1,1	1,1	0,86	1,1	0,92	1,2
Cycle 5 2016 à 2017	0,97	0,96	0,84	0,73	0,77	0,78	0,84
Cycle 6 2018 à 2019	0,80	0,96	0,73	0,59	0,61	0,60	0,77

Remarque : La moyenne fait référence à la moyenne géométrique. Les moyennes basées sur les âges 3 à 5 ans ne sont pas présentées car les enfants âgés de 3 à 5 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

Source : Santé Canada (2021e) [Le bisphénol A \(BPA\) dans la population canadienne.](#)

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