

L'arsenic dans la population canadienne

Décembre 2021



Health
Canada Santé
Canada

Canada

Santé Canada est le ministère fédéral responsable d'aider les Canadiennes et les Canadiens à maintenir et à améliorer leur état de santé. Santé Canada s'est engagé à améliorer la vie de tous les Canadiens et à faire du Canada l'un des pays où les gens sont le plus en santé au monde, comme en témoignent la longévité, les habitudes de vie et l'utilisation efficace du système public de soins de santé.

Citation suggérée :

Santé Canada. 2021. L'arsenic dans la population canadienne. Ottawa (Ont.). Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/contaminants-environnementaux/ressources-biosurveillance-humaine/arsenic-population-canadienne.html>

Also available in English under the title:

Health Canada. 2021. Arsenic in Canadians. Ottawa, ON.

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :

Santé Canada
Indice de l'adresse 0900C2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9
Tél. : 613-957-2991
Sans frais : 1-866-225-0709
Télec. : 613-941-5366
ATS : 1-800-465-7735
Courriel : hc.publications-publications.sc@canada.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé, 2021

Date de publication : Décembre 2021

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement, dans la mesure où la source est indiquée en entier.

Cat. : H129-119/1-2021F-PDF
ISBN: 978-0-660-40588-9
Pub. : 210367

INFORMATION GÉNÉRALE



Qu'est-ce que l'arsenic?

L'arsenic (No CAS 7440-38-2) est un élément naturel qui existe sous formes inorganique et organique et qui pénètre dans l'environnement par l'entremise de processus naturels et industriels.



Où trouve-t-on l'arsenic?

L'arsenic est présent dans l'environnement, notamment dans les sols et les eaux souterraines. Il entre dans les processus de fabrication et peut se trouver dans les textiles, le papier, les céramiques et les explosifs. L'arsenic peut également être présent dans les aliments, les boissons et la poussière domestique.



Comment est-on exposé à l'arsenic?

Les personnes sont exposées à l'arsenic principalement par la consommation d'aliments en contenant comme les fruits de mer et le riz. L'eau potable, les sols et l'air sont d'autres sources d'exposition potentielles à l'arsenic. Les personnes qui vivent à proximité d'une source d'arsenic peuvent y être fortement exposées.



Comment mesure-t-on l'arsenic dans le corps humain?

Après ingestion ou inhalation, l'arsenic inorganique ou organique se retrouve dans la circulation sanguine. La présence dans l'urine d'une quantité mesurable d'arsenic total ou des espèces de l'arsenic est un indicateur fiable de l'exposition récente à l'arsenic. Les espèces de l'arsenic comprennent ses composés inorganiques, soit l'arsénite (III) et l'arsénate (V). Elles comprennent également ses composés organiques, soit l'acide monométhylarsonique (MMA), l'acide diméthylarsinique (DMA), l'arsénobétaïne et l'arsénocholine.



Quels sont les effets potentiels de l'arsenic sur la santé?

L'exposition chronique à l'arsenic inorganique est associée à une diminution de la fonction respiratoire, à des effets cutanés non cancérogènes et à des effets cardiovasculaires. Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé l'arsenic et ses composés inorganiques comme substances cancérogènes pour l'homme et le DMA et le MMA comme substances pouvant être cancérogènes pour l'homme. Il a également déterminé que d'autres composés organiques de l'arsenic (comme l'arsénobétaïne) sont inclassables quant à leur cancérogénicité pour l'homme.



Que fait le gouvernement du Canada pour réduire l'exposition humaine à l'arsenic?

L'arsenic et ses composés inorganiques sont considérés comme toxiques en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Des stratégies de gestion des risques ont été élaborées pour contrôler les rejets d'arsenic provenant des procédés de fusion, d'extraction et de fabrication. L'arsenic et ses composés figurent sur la Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques. Le *Règlement sur les aliments et drogues* interdit la vente de médicaments pour usage humain contenant de l'arsenic. La *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* régit la teneur en arsenic lixiviable de plusieurs produits de consommation. La *Loi sur les produits antiparasitaires* régit la vente et l'utilisation de pesticides à l'arsenic. Le gouvernement du Canada continue de surveiller et d'évaluer l'arsenic.

SOURCES DE DONNÉES

Tableau 1. Initiatives de biosurveillance et populations cibles

Initiative	Population cible
Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS)	Population générale vivant dans les 10 provinces canadiennes
Initiative de biosurveillance des Premières Nations (IBPN)	Membres des Premières Nations vivant dans les réserves situées au sud du 60e parallèle
Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (MIREC)	Femmes enceintes et leurs nourrissons recrutés dans les cliniques d'obstétrique et de soins prénataux de 10 villes canadiennes
U.S. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)	Population générale des États-Unis

Cette fiche d'information présente des données représentatives au niveau national provenant de l'ECMS. Ces données sont comparées à celles de l'IBPN, de l'étude MIREC et de la NHANES des États-Unis.

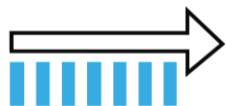
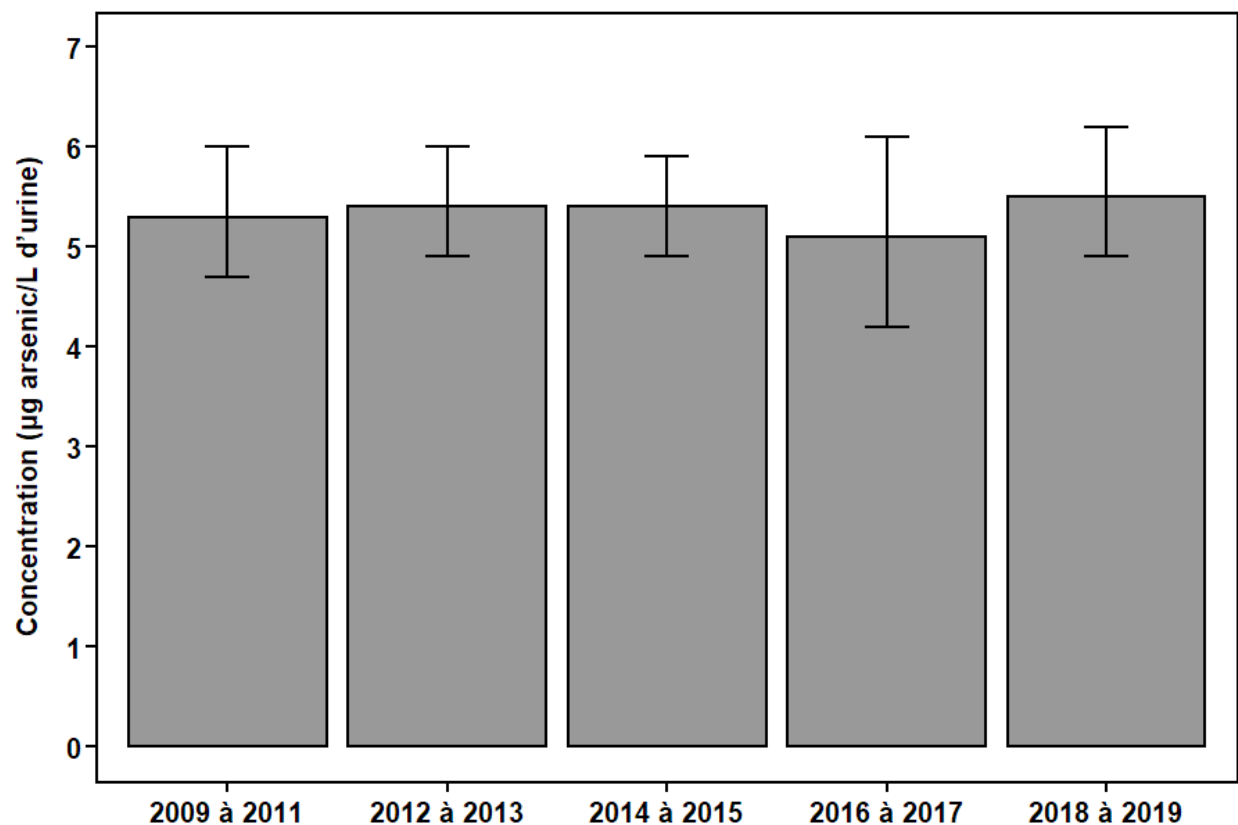
Tableau 2. Initiatives de biosurveillance avec ses périodes de collecte de données, les groupes d'âge des participants, les matrices échantillonnées et les biomarqueurs mesurés

Période de collecte	Groupe d'âge (ans)	Matrice	Biomarqueurs
ECMS			
2009 à 2011	3 à 79	Urine	Arsenic total, arsénite, arsénate, MMA, DMA
2012 à 2013	3 à 79	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA
2014 à 2015	3 à 79	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA
2016 à 2017	3 à 79	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA
2018 à 2019	3 à 79	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA
IBPN			
2011	20+	Urine	Arsenic total
Étude MIREC			
2008 à 2011	18+	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA
NHANES des États-Unis			
2009 à 2010	6+	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA
2011 à 2012	6+	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA
2013 à 2014	6+	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA
2015 à 2016	3+	Urine	Arsénite, arsénate, MMA, DMA

RÉSULTATS

Population canadienne

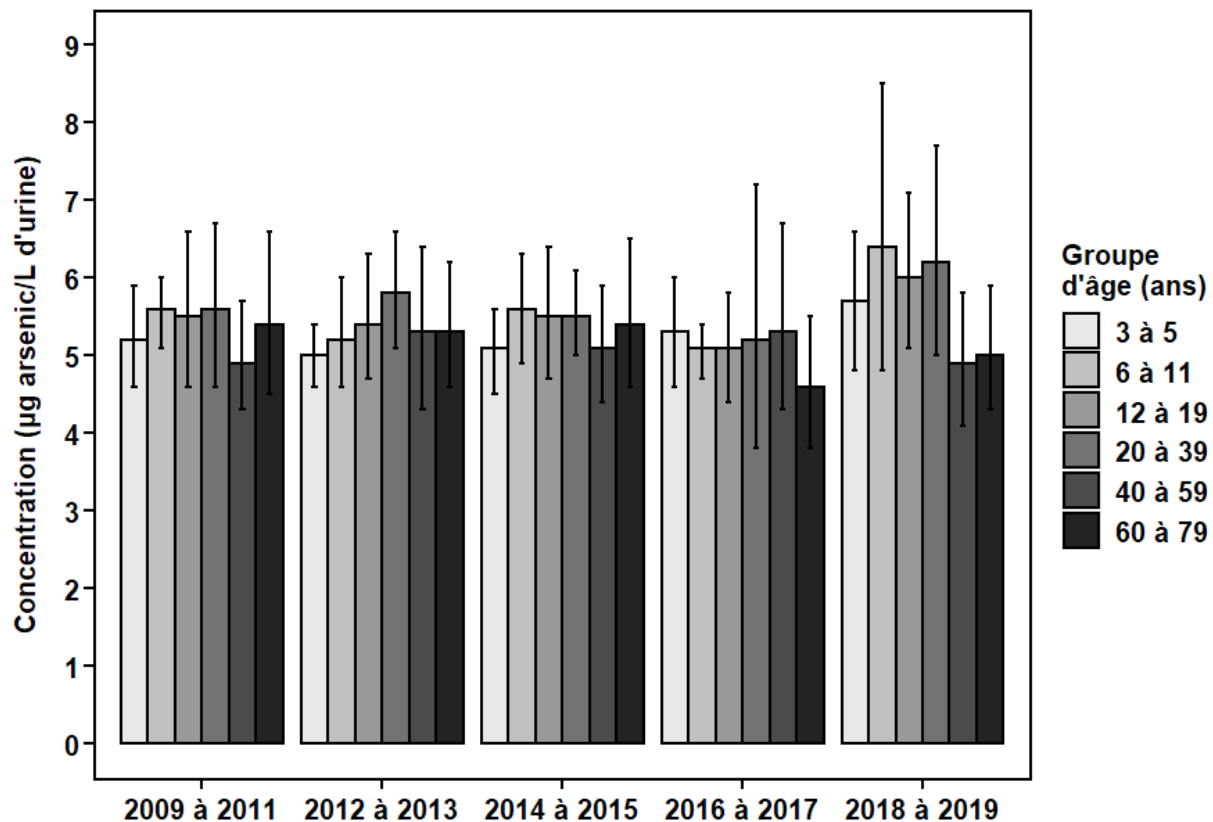
Figure 1. Concentrations d'arsenic inorganique mesurées au sein de la population canadienne âgée de 3 à 79 ans. Cette figure indique les moyennes géométriques des concentrations d'arsenic inorganique mesurées dans la population canadienne provenant des données de l'ECMS (2009 à 2019). L'arsenic inorganique est représenté par la somme de quatre métabolites, soit l'arsénite, l'arsénate, le MMA et le DMA, qui ont chacun a été mesurés dans l'urine (μg arsenic/L).



Les concentrations d'arsenic inorganique sont demeurées relativement inchangées au sein de la population canadienne entre 2009 et 2017. Il n'y a eu aucun changement statistiquement significatif au cours de cette même période ($P = 0,927$).

Population canadienne, par groupe d'âge

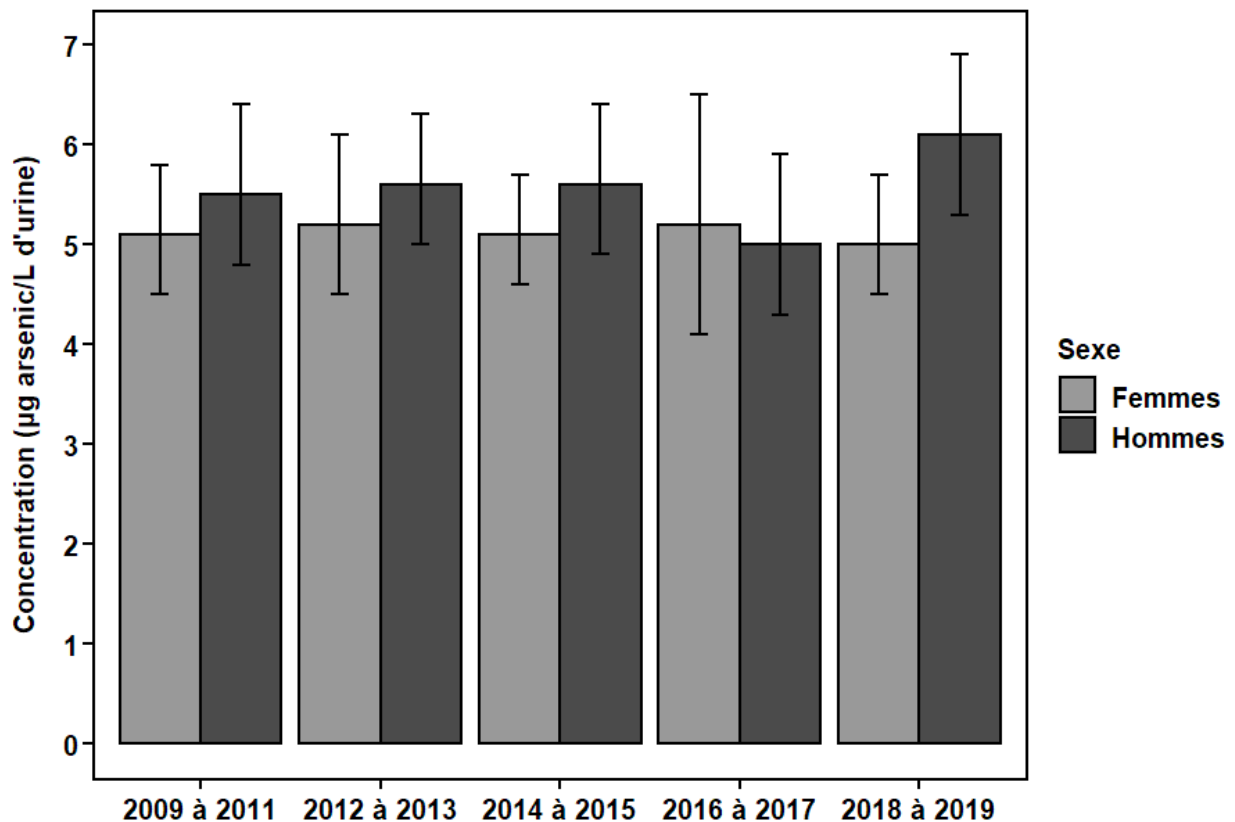
Figure 2. Concentrations d'arsenic inorganique mesurées au sein de la population canadienne, par groupe d'âge. Cette figure indique les moyennes géométriques des concentrations d'arsenic inorganique mesurées dans la population canadienne, par groupe d'âge, provenant des données de l'ECMS (2009 à 2019). L'arsenic inorganique est représenté par la somme de quatre métabolites, soit l'arsénite, l'arsénate, le MMA et le DMA, qui ont chacun été mesurés dans l'urine (μg arsenic/L).



Les concentrations d'arsenic inorganique étaient similaires dans tous les groupes d'âge de la population canadienne.

Population canadienne, par sexe

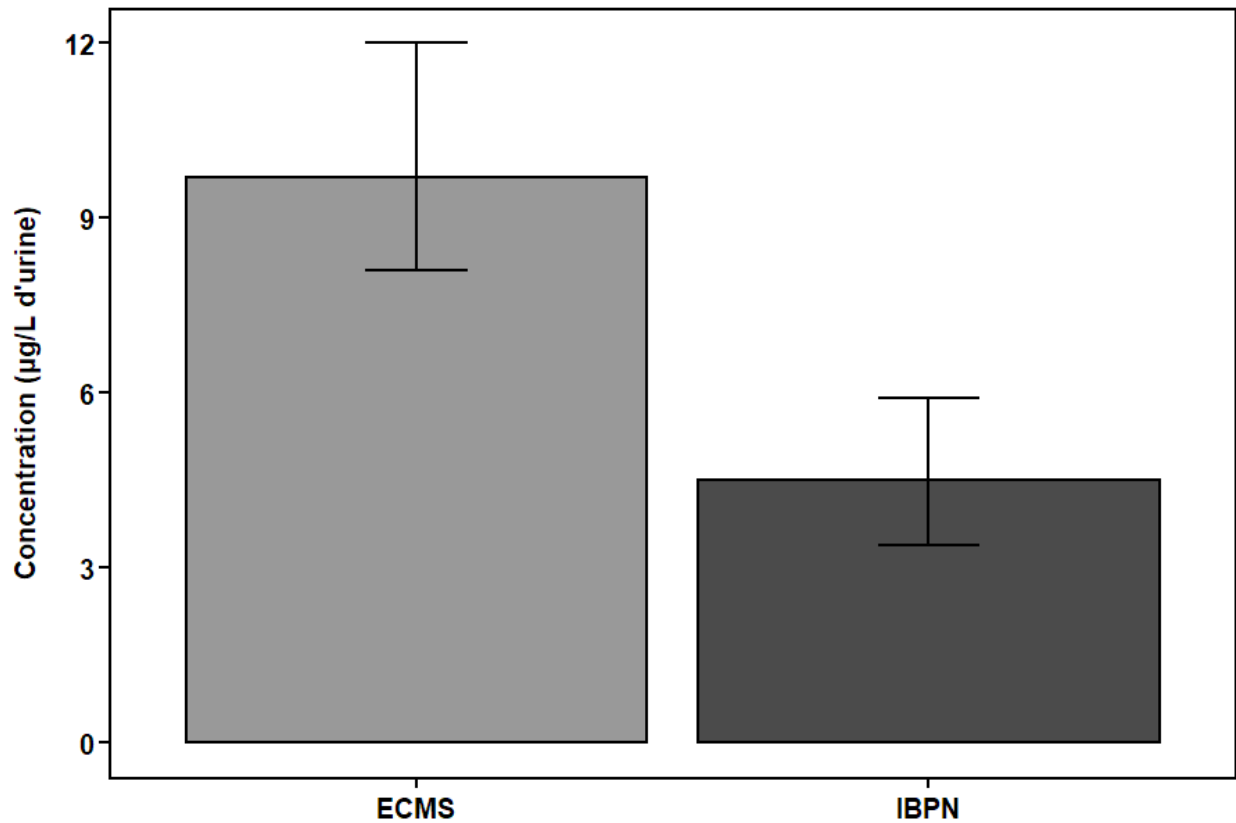
Figure 3. Concentrations d'arsenic inorganique mesurées au sein de la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par sexe. Cette figure indique les moyennes géométriques des concentrations d'arsenic inorganique mesurées dans la population canadienne, par sexe, provenant des données de l'ECMS (2009 à 2019). L'arsenic inorganique est représenté par la somme de quatre métabolites, soit l'arsénite, l'arsénate, le MMA et le DMA, qui ont chacun été mesurés dans l'urine (μg arsenic/L).



Les concentrations d'arsenic inorganique mesurées chez les femmes étaient comparables à celles mesurées chez les hommes dans la population canadienne.

Comparaison de la population générale à celle des Premières Nations vivant dans les réserves au Canada

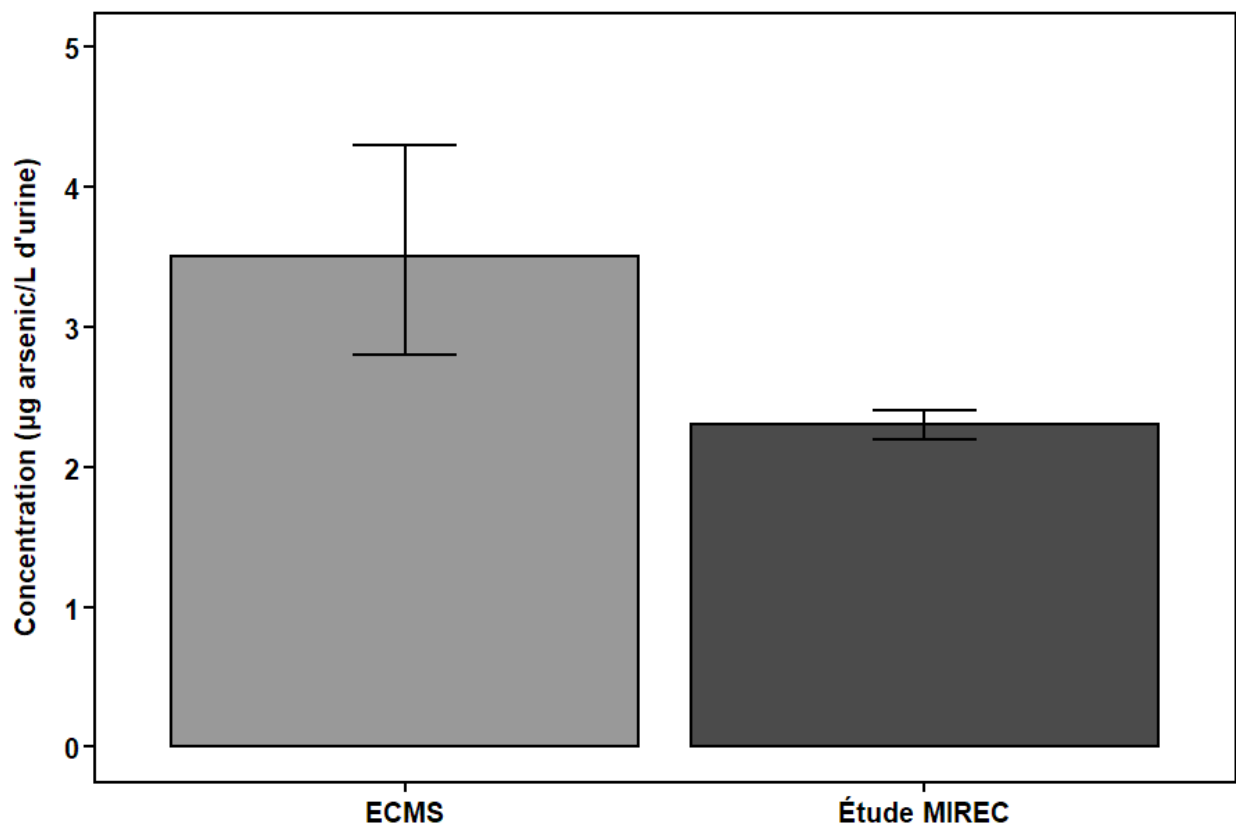
Figure 4. Concentrations d'arsenic total mesurées au sein de la population générale et de celle des Premières Nations vivant dans les réserves au Canada. Cette figure indique la moyenne géométrique des concentrations d'arsenic total mesurées dans l'urine ($\mu\text{g/L}$) de la population générale âgée de 20 à 79 ans provenant des données de l'ECMS (2009 à 2011) et celle de la population des Premières Nations âgée de 20 ans et plus vivant dans les réserves provenant des données de l'IBPN (2011).



La concentration d'arsenic total était plus élevée dans la population générale que dans la population des Premières Nations vivant dans les réserves au Canada.

Comparaison des femmes en âge de procréer et des femmes enceintes au Canada

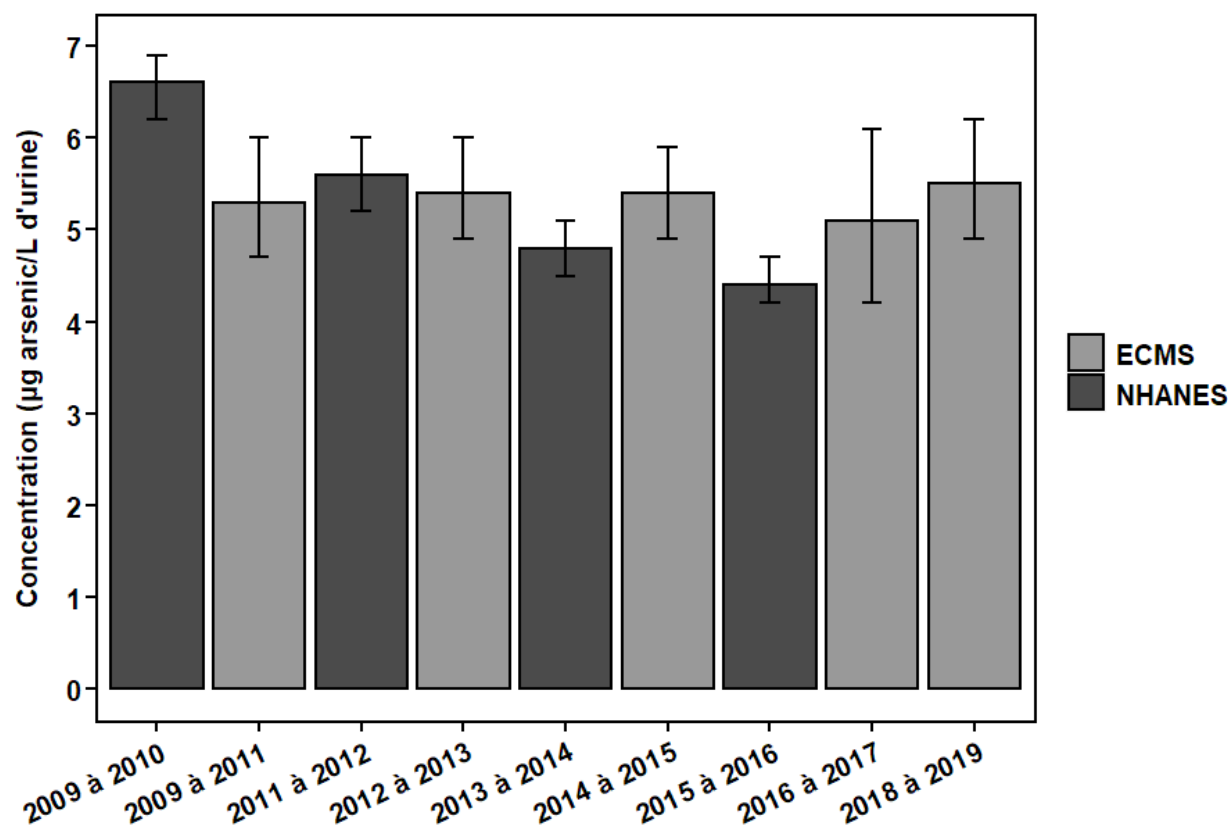
Figure 5. Concentrations de DMA mesurées chez les femmes en âge de procréer et chez les femmes au cours du premier trimestre de la grossesse au Canada. Cette figure indique la moyenne géométrique des concentrations de DMA mesurées dans l'urine (μg arsenic/L) des femmes en âge de procréer (18 à 49 ans) de la population générale provenant des données de l'ECMS (2009 à 2011) et celle des femmes au cours du premier trimestre de la grossesse provenant des données de l'étude MIREC (2008 à 2011).



La concentration de DMA mesurée chez les femmes en âge de procréer était plus élevée dans la population générale que celle mesurée chez les femmes au cours du premier trimestre de la grossesse dans diverses villes canadiennes.

Comparaison des populations du Canada et des États-Unis

Figure 6. Concentrations d'arsenic inorganique mesurées au sein des populations du Canada et des États-Unis. Cette figure indique les moyennes géométriques des concentrations d'arsenic inorganique mesurées au sein de la population canadienne provenant des données de l'ECMS (2009 à 2017) et celles au sein de la population américaine provenant des données de la NHANES (2009 à 2016). L'arsenic inorganique est représenté par la somme de quatre métabolites, soit l'arsénite, l'arsénate, le MMA et le DMA, qui ont chacun été mesurés dans l'urine (μg arsenic/L). Il convient de noter qu'il existe de légères différences entre les enquêtes au niveau de l'échantillonnage (p. ex., le groupe d'âge des participants) et de l'analyse (p. ex., les limites de détection).



Les concentrations d'arsenic inorganique mesurées dans la population canadienne étaient comparables à celles mesurées dans la population américaine.

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Assemblée des Premières Nations. 2013. Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa, ON, Canada.

Centers for Disease Control and Prevention. 2021. National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Atlanta, GA, USA.

Ettinger AS, Arbuckle TE, Fisher M, Liang CL, Davis K, Cirtiu C-M, Bélanger P, LeBlanc A, Fraser WD, MIREC Study Group. 2017. Arsenic levels among pregnant women and newborns in Canada: Results from the Maternal-Infant Research on Environmental Chemicals (MIREC) cohort. *Environmental Research*, 153: 8–16.

Santé Canada. 2013. Deuxième 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 2 (2009 à 2011). Ottawa, ON, Canada.

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). Ottawa, ON, Canada.

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). Ottawa, ON, Canada.

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). Ottawa, ON, Canada.

Santé Canada. 2021. 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). Ottawa, ON, Canada.