

# 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)

Décembre 2021



Santé  
Canada Health  
Canada

Canada



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)

Décembre 2021

**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.

Publication autorisée par la ministre de la Santé.

*Sixième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada* est disponible sur l'Internet à l'adresse suivante :  
canada.ca/biosurveillance

Also available in English under the title:

*Sixth Report on Human Biomonitoring of Environmental Chemicals in Canada*

La présente publication est disponible sur demande sous d'autres formes.

Coordonnées :

Publications

Santé Canada

IA 0900C2

Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Tél. : 613-957-2991

Sans frais : 1-866-225-0709

Télé. : 613-941-5366

TTY : 1-800-267-1245 (Santé Canada)

Courriel : [biomonitoring-biosurveillance@hc-sc.gc.ca](mailto:biomonitoring-biosurveillance@hc-sc.gc.ca)

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

La présente publication peut être reproduite sans autorisation dans la mesure où la source est indiquée en entier.

SC Pub. : 210365

Cat. : H126-5F-PDF

ISBN : 2562-9379

Citation suggérée :

Santé Canada (2021). *Sixième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada*. Ottawa (Ont.) : ministre de la Santé. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/contaminants-environnementaux/sixieme-rapport-biosurveillance-humaine.html>

## Remerciements

La rédaction de ce document a été rendue possible grâce aux efforts du personnel du Programme national de biosurveillance de Santé Canada : Annie St-Amand (chef de section), Jeff Willey (responsable du rapport), Kate Werry (coordonnatrice du rapport), Christine MacKinnon-Roy (coordonnatrice du rapport), Tyler Pollock (coordonnateur des données), Alexandre Crew, Sarah Faure, Subramanian Karthikeyan et Julie Yome.

L'importante contribution des divers programmes et des employés de Santé Canada et de Statistique Canada a permis d'élaborer et de mettre en œuvre le volet biosurveillance de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Nous tenons tout particulièrement à remercier les participants à l'Enquête sans qui cette étude n'aurait pu être possible.

# TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
2	OBJECTIFS .....	4
3	CONCEPTION DE L'ENQUÊTE .....	5
3.1	Population cible.....	5
3.2	Taille et répartition de l'échantillon .....	6
3.3	Stratégie d'échantillonnage .....	6
3.3.1	Échantillonnage des sites de collecte .....	6
3.3.2	Échantillonnage des logements et des participants .....	7
3.4	Sélection des substances chimiques de l'environnement.....	7
3.5	Considérations éthiques .....	12
4	TRAVAIL SUR LE TERRAIN .....	13
5	ANALYSES DE LABORATOIRE .....	16
5.1	Métaux et éléments traces.....	16
5.1.1	Analyses de sang.....	16
5.1.2	Analyses d'urine.....	17
5.2	Substances chimiques provenant de produits de soins personnels et de consommation .....	18
5.2.1	Bisphénol A.....	18
5.2.2	Parabènes.....	18
5.3	Cotinine.....	19
5.3.1	Analyse d'urine.....	19
5.3.2	Analyse de sérum .....	19
5.4	Acrylamide .....	19
5.5	Substances polyfluoroalkyliques et perfluoroalkyliques .....	20
5.6	Pesticides.....	20
5.6.1	Pesticides organophosphorés.....	20
5.6.2	Pyréthroïdes.....	20
5.6.3	Éthylène bisdithiocarbamates.....	21
5.6.4	<i>ortho</i> -Phénylphénol.....	21
5.7	Plastifiants .....	21
5.7.1	Phtalates.....	21
5.7.2	Di(isononyl)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH) et trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT).....	22
5.7.3	Diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB) et acide <i>cis</i> -cyclohexane-1,2-dicarboxylique (CHDA).....	22
5.8	Créatinine.....	23

6	ANALYSES DES DONNÉES STATISTIQUES .....	25
6.1	Modification et corrections des données .....	27
7	CONSIDÉRATIONS POUR L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES DE BIOSURVEILLANCE .....	28
8	SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX MÉTAUX ET AUX ÉLÉMENTS TRACES.....	31
8.1	Plomb.....	31
8.2	Arsenic.....	39
8.3	Bore .....	68
8.4	Cadmium.....	73
8.5	Chrome .....	83
8.6	Mercure .....	86
8.7	Sélénium .....	99
9	SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX SUBSTANCES CHIMIQUES PROVENANT DE PRODUITS DE SOINS PERSONNELS ET DE CONSOMMATION .....	104
9.1	Bisphénol A.....	104
9.2	Parabènes.....	113
10	SOMMAIRE ET RÉSULTATS LIÉS À LA NICOTINE .....	132
10.1	Nicotine.....	132
11	SOMMAIRE ET RÉSULTATS LIÉS À L'ACRYLAMIDE .....	146
11.1	Acrylamide.....	146
12	SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX SUBSTANCES PERFLUOROALKYLIQUES ET POLYFLUOROALKYLIQUES .....	154
12.1	Substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques .....	154
13	SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX PESTICIDES .....	181
13.1	Pesticides organophosphorés .....	181
13.2	Pyréthroïdes.....	210
13.3	Éthylène bisdithiocarbamates .....	235
13.4	<i>ortho</i> -Phénylphénol .....	240
14	SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX PLASTIFIANTS .....	247
14.1	Phtalates .....	247
14.2	Di(isononyl)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH) .....	325
14.3	Diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB).....	339
14.4	Trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT) .....	345
ANNEXE A	Limites de détection.....	354
ANNEXE B	Facteurs de conversion .....	358
ANNEXE C	Creatinine.....	362

# INTRODUCTION

# 1

Les tableaux qui suivent présentent des données nationales sur les concentrations de substances chimiques de l'environnement présentes au sein de la population canadienne. Ces données ont été recueillies dans le cadre de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS), une enquête permanente menée à l'échelle nationale et portant sur les mesures directes de la santé. Statistique Canada, en partenariat avec Santé Canada et l'Agence de la santé publique du Canada, a lancé l'ECMS en 2007 pour recueillir des données sur la santé et le bien-être ainsi que des échantillons biologiques auprès d'un groupe représentatif de l'ensemble de la population canadienne. Ces échantillons ont été analysés pour obtenir des indicateurs de l'état de santé, de l'état nutritionnel et de maladies chroniques et infectieuses ainsi que pour déceler la présence de substances chimiques de l'environnement.

Le volet biosurveillance de l'ECMS mesure la concentration de nombreuses substances chimiques de l'environnement ou de leurs métabolites dans le sang et dans l'urine des participants à l'enquête. Une substance chimique de l'environnement peut être définie comme une substance chimique d'origine anthropique ou naturelle, qui est présente dans l'environnement et à laquelle l'homme peut être exposé dans différents milieux, notamment l'air, l'eau, les aliments, les sols, la poussière et les produits de consommation.

Les données des cycles précédents ont été publiées dans cinq rapports de Santé Canada, le plus récent étant le *Cinquième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada* paru en novembre 2019 (SC, 2019). Les données relatives aux concentrations de substances chimiques de l'environnement mesurées dans les échantillons groupés prélevés auprès de Canadiens entre 2007 et 2017 ont été publiées par Santé Canada en décembre 2020 (SC, 2020). Au cours des cinq cycles précédents, des données ont été recueillies sur la présence de près de 200 substances chimiques de l'environnement dans des échantillons individuels et de 90 autres dans des échantillons groupés de sérum.

Les données du cycle 6 ont été recueillies entre janvier 2018 et décembre 2019 auprès de quelque 5700 Canadiennes et Canadiens âgés de 3 à 79 ans, dans 16 sites répartis à travers le Canada. Ce cycle porte sur 79 substances chimiques de l'environnement déjà mesurées lors des cycles précédents.

Le Tableau 1.1 présente un résumé des substances chimiques de l'environnement mesurées dans le sang ou dans l'urine des participants des six premiers cycles de l'ECMS.

## ■ Tableau 1.1

Résumé des groupes de substances chimiques mesurées entre 2007 et 2019 dans le sang ou dans l'urine des participants à l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Groupe de substances chimiques	Cycle 1 (2007 à 2009)	Cycle 2 (2009 à 2011)	Cycle 3 (2012 à 2013)	Cycle 4 (2014 à 2015)	Cycle 5 (2016 à 2017)	Cycle 6 (2018 à 2019)
Ignifugeants	Oui	—	—	—	—	—
Organochlorés	Oui	—	—	—	—	—
Diphényles polychlorés	Oui	—	—	—	—	—
Chlorophénols	Oui	Oui	—	—	—	—
Substances polyfluoroalkyliques et perfluoroalkyliques	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Plastifiants	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	—	Oui	Oui	Oui	—	—
Acrylamide	—	—	Oui	Oui	Oui	Oui
Composés organiques volatils	—	—	Oui	Oui	Oui	—
Métaux et éléments traces	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Substances chimiques provenant de produits de soins personnels et de consommation	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Nicotine	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Pesticides	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

La collecte de données du cycle 7 de l'ECMS a été reportée à 2022 en raison de l'écllosion de COVID-19. La planification des cycles futures est en cours.

Ce rapport présente une description générale de la conception et de la conduite de l'ECMS, avec un accent particulier sur le volet biosurveillance. Ces sections sont suivies de sommaires descriptifs pour chaque substance chimique, présentant l'identité de la substance chimique, ses utilisations courantes, sa présence dans l'environnement, les sources potentielles d'exposition pour la population humaine, sa toxicocinétique et ses effets sur la santé, et son statut réglementaire au Canada. Veuillez consulter les fiches de renseignements portant sur la biosurveillance de certaines substances chimiques disponibles sur la page Web de [Ressources de biosurveillance humaine](#) pour en savoir davantage sur les tendances des concentrations de substances

chimiques mesurées dans le cadre de l'ECMS et effectuer des comparaisons avec d'autres programmes de biosurveillance.

Dans ce rapport, des tableaux de données propres à chaque substance chimique, classés par groupe d'âge et par sexe, sont présentés après le texte correspondant et donnent des statistiques descriptives sur la répartition des concentrations dans le sang ou dans l'urine de la population canadienne. Les tableaux présentent les données de tous les cycles afin d'en faciliter la comparaison. Les données sur les substances chimiques mesurées uniquement au cours des cycles précédents ou dans les échantillons groupés de sérum figurent dans les rapports antérieurs (SC, 2010; 2013; 2015; 2017; 2019; 2020). Il est possible de télécharger les tableaux au format CSV depuis le [portail du Gouvernement ouvert du Canada](#).



## RÉFÉRENCES

- SC (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). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> septembre 2011].
- SC (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) : ministre de la Santé. [consulté le 30 mai 2013].
- SC (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) : ministre de la Santé. [consulté le 10 juin 2016].
- SC (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) : ministre de la Santé. [consulté le 19 octobre 2018].
- SC (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) : ministre de la Santé. [consulté le 14 décembre 2020].
- SC (Santé Canada) (2020). Rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au moyen d'échantillons groupés : Résultats des cycles 1 (2007 à 2009), 3 (2012 à 2013), 4 (2014 à 2015) et 5 (2016 à 2017) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 15 janvier 2021].

# OBJECTIFS 2

Le but premier du volet biosurveillance de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) est de fournir des données de biosurveillance humaine dont se serviront les scientifiques et les responsables de la santé et de l'environnement pour évaluer l'exposition de la population canadienne aux substances chimiques de l'environnement et élaborer des politiques visant à réduire l'exposition aux substances chimiques toxiques afin de protéger sa santé.

Les données de biosurveillance de l'ECMS serviront notamment à :

- déterminer les concentrations de référence des substances chimiques présentes dans la population canadienne pour pouvoir les comparer à celles de certaines sous-populations du Canada et à celles de populations d'autres pays;
- établir les concentrations de référence des substances chimiques présentes dans la population canadienne pour en suivre l'évolution dans le temps;
- recueillir des données pour établir des priorités, et adopter des mesures visant à protéger la santé de la population canadienne et à réduire son exposition aux substances chimiques de l'environnement;
- évaluer l'efficacité des mesures de gestion des risques pour la santé et l'environnement mises en place pour réduire l'exposition à certaines substances chimiques et les risques pour la santé qui en découlent;
- appuyer la recherche sur les liens possibles entre l'exposition à certaines substances chimiques et la survenue de certains effets sur la santé;
- participer aux programmes internationaux de surveillance, comme la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants.

# CONCEPTION DE L'ENQUÊTE

# 3

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) est une enquête transversale visant à combler les importantes lacunes et limites de l'information en matière de santé actuellement disponible au Canada. Son principal objectif est de recueillir des données de référence à l'échelle nationale sur des indicateurs clés de l'état de santé de la population canadienne, notamment ceux concernant l'exposition aux substances chimiques de l'environnement. Cette information est importante pour comprendre les facteurs de risque d'exposition, dégager les nouvelles tendances relatives aux facteurs de risque et aux expositions, et faire progresser la surveillance de la santé et la recherche dans ce domaine au Canada. La raison d'être de l'ECMS, la conception d'enquête, la stratégie d'échantillonnage, et les aspects opérationnels et logistiques du centre d'examen mobile (CEM) ont déjà été abordés en détail pour le cycle 6 (Mather, 2020; StatCan, 2021).

## 3.1 POPULATION CIBLE

Le cycle 6 de l'ECMS vise les personnes âgées de 3 à 79 ans vivant dans l'une des dix provinces. Les personnes vivant dans les trois territoires, les personnes vivant dans les réserves et tout autre peuplement autochtone des provinces, les membres à temps plein des Forces canadiennes, et les personnes vivant en établissement ou dans certaines régions éloignées sont exclus de l'enquête. En tout, ces personnes représentent environ 3 % de la population cible.

L'ECMS ne fournit pas de données représentatives de l'ensemble de la population canadienne; toutefois,

des enquêtes et des projets de recherche menés en partenariat avec Santé Canada portent directement sur certaines des sous-populations exclues.

L'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (IBPN), une enquête menée par l'Assemblée des Premières Nations (APN) et Santé Canada, vise à établir des données de biosurveillance de référence pour les membres des Premières Nations vivant dans les réserves situées au sud du 60<sup>e</sup> parallèle (APN, 2013). Entre 2009 et 2011, l'IBPN a mesuré les concentrations de 97 substances chimiques de l'environnement dans des échantillons de sang et d'urine prélevés chez 503 participants de 13 communautés des Premières Nations du Canada. Le [rapport complet](#) a été publié par l'APN.

De plus, de nombreuses études de biosurveillance ont été réalisées dans le Nord canadien dans le cadre du Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord (PLCN). Sous la gouverne de divers ministères fédéraux et d'organismes provinciaux, territoriaux et autochtones, le PLCN a été créé en 1991 pour répondre aux préoccupations concernant l'exposition humaine aux contaminants présents dans le régime alimentaire traditionnel des peuples autochtones du Nord. Le PLCN finance différentes études menées dans diverses régions du Nord, dont les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut et le Nunavik (Nord du Québec). Les [Rapports sur l'évaluation des Contaminants dans l'Arctique canadien](#) et quantité d'articles scientifiques offrent plus d'information ainsi qu'un résumé des résultats de ces études.

## 3.2 TAILLE ET RÉPARTITION DE L'ÉCHANTILLON

Pour produire des estimations fiables à l'échelle nationale par groupe d'âge et par sexe, l'échantillon du cycle 6 de l'ECMS devait comprendre au moins 5700 participants sur une période de deux ans. Les participants ont été répartis selon le groupe d'âge (3 à 5 ans, 6 à 11 ans, 12 à 19 ans, 20 à 39 ans, 40 à 59 ans et 60 à 79 ans) et le sexe (à l'exception du groupe des 3 à 5 ans), pour un total de 11 groupes. L'enquête n'a pas été conçue pour fournir des estimations selon le sexe chez les 3 à 5 ans.

## 3.3 STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

Une stratégie d'échantillonnage à plusieurs degrés a été adoptée pour satisfaire aux exigences de l'ECMS.

### 3.3.1 Échantillonnage des sites de collecte

Les participants à l'ECMS devaient être en mesure de se présenter à un CEM dans un délai raisonnable. Pour le cycle 6, les données géographiques du recensement ont servi à créer 425 sites de collecte dans l'ensemble du pays. La région géographique de tout site devait compter au moins 10 000 habitants et les participants ne devaient pas parcourir plus de 50 km dans les régions urbaines ou 75 km dans les régions rurales pour s'y rendre. Les régions ne répondant pas à ces critères ont été exclues.

Même si l'utilisation d'un plus grand nombre de sites de collecte comptant un petit nombre de participants aurait permis d'obtenir des estimations plus précises, il a fallu limiter ce nombre à 16 en raison des contraintes logistiques et budgétaires inhérentes aux CEM. Ces 16 sites de collecte ont été choisis à l'intérieur des cinq régions correspondant aux limites régionales types de Statistique Canada (provinces de l'Atlantique, Québec, Ontario, Prairies et Colombie-Britannique), le nombre de sites dans chaque région étant proportionnel à la taille de la population. Bien qu'il n'y en ait pas dans toutes les provinces, les sites de collecte de l'ECMS ont été choisis de manière à représenter la population canadienne dans les dix provinces, en incluant des régions plus et moins densément peuplées. Le Tableau 3.3.1.1 présente les sites de collecte sélectionnés pour le cycle 6 de l'ECMS.

#### Tableau 3.3.1.1

Sites de collecte pour le cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Colombie-Britannique
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deer Lake/Pasadena, NL</li> <li>Lower Sackville/Bedford, NS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baie-Comeau</li> <li>Centre de Montréal</li> <li>Centre de Québec</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouest de London</li> <li>Nord-Ouest de Mississauga</li> <li>Centre d'Ottawa</li> <li>Owen Sound</li> <li>Richmond Hill</li> <li>Centre de Toronto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canmore/Banff, AB</li> <li>Ouest d'Edmonton/St. Albert, AB</li> <li>Sud-ouest de Winnipeg, MB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nanaimo</li> <li>Nord et ouest de Vancouver</li> </ul>

### 3.3.2 Échantillonnage des logements et des participants

Pour chacun des sites, la base de données la plus récente de l'enquête auprès des ménages de Statistique Canada ainsi que les données les plus récentes provenant d'autres sources administratives ont servi à sélectionner les logements et à déterminer la date de naissance des membres du ménage. Les logements pour lesquels la composition du ménage était connue au moment de la sélection de l'échantillon ont été stratifiés en fonction de l'âge des occupants au moment de l'enquête, les six strates d'âge correspondant aux groupes d'âge du cycle 6 de l'ECMS (3 à 5 ans, 6 à 11 ans, 12 à 19 ans, 20 à 39 ans, 40 à 59 ans et 60 à 79 ans). Un échantillon aléatoire simple de logements a été sélectionné dans chaque strate pour chacun des sites. Les occupants de ces logements ont ensuite été contactés afin d'établir la liste des membres actuels du ménage, qui a ensuite servi à sélectionner les participants à l'enquête. Selon la composition du ménage, une à deux personnes ont été sélectionnées par logement.

## 3.4 SÉLECTION DES SUBSTANCES CHIMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

Une série de consultations officielles et non officielles ont été menées auprès d'intervenants spécialisés en biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement ou s'y intéressant pour dresser la liste des substances chimiques de l'environnement mesurées lors du cycle 6 de l'ECMS. Les participants clés comprenaient plusieurs directions et programmes internes de Santé Canada ainsi que divers groupes externes, y compris d'autres ministères fédéraux, des ministères provinciaux et territoriaux de la santé et de l'environnement, des groupes de l'industrie, des organismes non gouvernementaux œuvrant dans les domaines de la santé et de l'environnement, et des universitaires.

Les critères présentés ci-dessous ont servi à guider le choix des substances chimiques de l'environnement à prendre en compte dans l'ECMS :

- La gravité des effets connus ou présumés de la substance sur la santé.
- La nécessité d'adopter des mesures de santé publique à l'égard de la substance.
- Le degré de préoccupation du public au sujet des expositions à la substance et de ses effets possibles sur la santé.
- L'existence de données probantes sur l'exposition de la population canadienne à la substance.
- La faisabilité de la collecte d'échantillons biologiques dans le cadre d'une enquête nationale et le fardeau qui en résulte pour les participants à l'enquête.
- La disponibilité et l'efficacité des méthodes d'analyse de laboratoire.
- Les coûts d'exécution des analyses.
- L'adéquation entre les substances chimiques sélectionnées et celles visées par d'autres enquêtes et études nationales et internationales.
- Les lacunes connues dans les données.
- Les engagements pris en vertu de traités, conventions et accords nationaux et internationaux.
- L'élaboration et la mise en œuvre actuelles et prévues de politiques en matière de santé.
- Le volume des échantillons biologiques provenant de l'enquête.

Le Tableau 3.4.1 présente la liste complète des substances chimiques mesurées dans le sang ou dans l'urine des participants du cycle 6 de l'ECMS.

### Tableau 3.4.1

Substances chimiques de l'environnement mesurées dans le sang ou dans l'urine des participants des cycles 1 à 6 (2007 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance chimique	Cycle 1 (2007 à 2009)	Cycle 2 (2009 à 2011)	Cycle 3 (2012 à 2013)	Cycle 4 (2014 à 2015)	Cycle 5 (2016 à 2017)	Cycle 6 (2018 à 2019)
<b>Métaux et éléments traces</b>						
Plomb	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Bore	—	—	—	—	Oui	Oui
Cadmium	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Chrome (VI) <sup>a</sup>	—	—	—	—	Oui	Oui
Sélénium	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
<b>Arsenic (différentes espèces)</b>						
Espèces inorganiques de l'arsenic et ses dérivés	—	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Arsénite	—	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Arsénate	—	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Acide monométhylarsinique (MMA)	—	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Acide diméthylarsinique (DMA)	—	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Arsénocholine et arsénobétaïne	—	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Mercuré</b>						
Mercuré (total)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Méthylmercuré	—	—	Oui	Oui	Oui	Oui
Mercuré (inorganique)	Oui	—	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Substances chimiques provenant de produits de soins personnels et de consommation</b>						
Bisphénol A (BPA)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Parabènes</b>						
Méthylparabène	—	—	Oui	Oui	Oui	Oui
Éthylparabène	—	—	Oui	Oui	Oui	Oui
Propylparabène	—	—	Oui	Oui	Oui	Oui
Butylparabène	—	—	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Nicotine</b>						
Cotinine	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Acrylamide</b>						
Adduit de l'acrylamide à l'hémoglobine	—	—	Oui	Oui	Oui	Oui
Adduit de la glycidamide à l'hémoglobine	—	—	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Substances polyfluoroalkyliques et perfluoroalkyliques</b>						
Acide perfluorobutanoïque (PFBA)	—	Oui	—	—	Oui	Oui
Sulfonate de perfluorobutane (PFBS)	—	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide perfluorohexanoïque (PFHxA)	—	Oui	—	—	Oui	Oui
Sulfonate de perfluorohexane (PFHxS)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide perfluorooctanoïque (PFOA)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide perfluorononanoïque (PFNA)	—	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide perfluorodécanoïque (PFDA)	—	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA)	—	Oui	—	—	Oui	Oui

Substance chimique	Cycle 1 (2007 à 2009)	Cycle 2 (2009 à 2011)	Cycle 3 (2012 à 2013)	Cycle 4 (2014 à 2015)	Cycle 5 (2016 à 2017)	Cycle 6 (2018 à 2019)
<b>Pesticides</b>						
Pesticides organophosphorés						
Diméthylphosphate (DMP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Diméthylthiophosphate (DMTP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Diméthylthiophosphate (DMDTP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Diéthylphosphate (DEP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Diéthylthiophosphate (DETP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Diéthylthiophosphate (DEDTP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Pyréthroïdes						
Acide 3-phénoxybenzoïque (3-PBA)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide 4-fluoro-3-phénoxybenzoïque (4-F-3-PBA)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide <i>cis</i> -3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>cis</i> -DBCA)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide <i>cis</i> -3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>cis</i> -DCCA)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Acide <i>trans</i> -3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>trans</i> -DCCA)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Éthylène bisdithiocarbamates						
Éthylène thiourée (ETU)	—	—	—	—	Oui	Oui
<i>ortho</i> -Phénylphénol (OPP)						
OPP-glucuronide	—	—	—	—	Oui	Oui
OPP-sulfate	—	—	—	—	Oui	Oui
<b>Plastifiants</b>						
Phtalates						
Phtalate de monométhyle (MMP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monoéthyle (MEP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono(3-carboxypropyle) (MCPP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono- <i>n</i> -butyle ( <i>Mn</i> BP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monoisobutyle (MiBP)	—	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono-3-hydroxy- <i>n</i> -butyle (3OH-MBP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monocyclohexyle (MCHP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monobenzyle (MBzP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono[2-(carboxyméthyl)hexyle] (MCMHP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono(2-éthylhexyle) (MEHP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono(2-éthyle-5-carboxypentyle) hydroxy (MECPP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono(2-éthyle-5-oxohexyle) (MEOHP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono(2-éthyle-5-hydroxyhexyle) (MEHHP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono-carboxy- <i>n</i> -heptyle (MCHpP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono- <i>n</i> -octyle (MOP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de mono(carboxyisooctyle) (MCiOP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monoisononyle (MiNP)	Oui	Oui	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monocarboxyisononyle (MCiNP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monooxoisononyle (MOiNP)	—	—	—	—	Oui	Oui

Substance chimique	Cycle 1 (2007 à 2009)	Cycle 2 (2009 à 2011)	Cycle 3 (2012 à 2013)	Cycle 4 (2014 à 2015)	Cycle 5 (2016 à 2017)	Cycle 6 (2018 à 2019)
Phtalate de monohydroxyisononyl (MHNP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monoisodécyle (MiDP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monooxoisodécyle (MOiDP)	—	—	—	—	Oui	Oui
Phtalate de monohydroxyisodécyle (MHiDP)	—	—	—	—	Oui	Oui
<b>Di(isononyl)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH)</b>						
Ester de 1,2-( <i>trans</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-4-méthyl-octyle ( <i>trans</i> -MINCH)	—	—	—	—	Oui	Oui
Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-oxo-4-méthyle) octyle (oxo-MINCH)	—	—	—	—	Oui	Oui
Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-hydroxy-4-méthyle) octyle (OH-MINCH)	—	—	—	—	Oui	Oui
Ester de 1,2-( <i>cis</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle ( <i>cis</i> -cx-MINCH)	—	—	—	—	Oui	Oui
Ester de 1,2-( <i>trans</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle ( <i>trans</i> -cx-MINCH)	—	—	—	—	Oui	Oui
Acide <i>cis</i> -cyclohexane-1,2-dicarboxylique (CHDA)	—	—	—	—	Oui	Oui
<b>Diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB)</b>						
2,2,4-Triméthyle-1,3-pentanediol (TMPD)	—	—	—	—	Oui	Oui
Acide 2,2,4-triméthyle-3-hydroxy valérique (HTMV)	—	—	—	—	Oui	Oui
<b>Trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT)</b>						
Trimellitate de 1-mono(2-éthylhexyle) (1-MEHTM)	—	—	—	—	Oui	Oui
Trimellitate de 2-mono(2-éthylhexyle) (2-MEHTM)	—	—	—	—	Oui	Oui
Trimellitate de 4-mono(2-éthylhexyle) (4-MEHTM)	—	—	—	—	Oui	Oui

a Le chrome (VI) a été mesuré de façon indirecte sous forme de chrome total dans les globules rouges.

En raison du coût élevé des analyses de laboratoire, certaines substances chimiques de l'environnement n'ont pas été mesurées chez tous les participants du cycle 6 de l'ECMS. Un sous-échantillon cible d'environ 2500 participants âgés de 3 à 79 ans a été choisi pour mesurer la plupart des substances chimiques de l'environnement (voir le Tableau 3.4.2), à l'exception des substances chimiques suivantes : le plomb, le cadmium, le mercure total et le sélénium dans le sang ont été mesurés chez environ 4500 participants; le méthylmercure et le mercure inorganique ont été

seulement mesurés chez les participants âgés de 3 à 19 ans; la cotinine dans l'urine a été mesurée chez les participants âgés de 6 à 79 ans; et la cotinine dans le sérum a été mesurée chez tous les participants âgés de 6 à 79 ans. Le *Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 6* (StatCan, 2021) et la *Documentation sur l'échantillonnage de l'ECMS – cycle 6* (Mather, 2020) abordent plus en détail le sous-échantillonnage pour la mesure des substances chimiques de l'environnement.



## Tableau 3.4.2

Substances chimiques de l'environnement et groupes de substances chimiques mesurés par groupe d'âge

Mesure	Matrice	Taille de l'échantillon cible	Âge (ans)					
			3 à 5	6 à 11	12 à 19	20 à 39	40 à 59	60 à 79
Métaux et éléments traces	Sang	4500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Bore et cadmium	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Chrome (VI) <sup>a</sup>	Globules rouges	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Arsenic (différentes espèces)	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Méthylmercure et mercure inorganique	Sang	1500	Oui	Oui	Oui	—	—	—
Bisphénol A (BPA)	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Parabènes	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Cotinine	Urine	2500	—	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Cotinine	Sérum	5100	—	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Acrylamide	Sang	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Substances polyfluoroalkyliques et perfluoroalkyliques	Plasma	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Pesticides organophosphorés	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Pyréthroïdes	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Éthylène thiourée (ETU)	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<i>ortho</i> -Phénylphénol (OPP)	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Phtalates	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Di(isononyl)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH) et trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT)	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB)	Urine	2500	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

a Le chrome (VI) a été mesuré de façon indirecte sous forme de chrome total dans les globules rouges.

### 3.5 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

Les renseignements personnels recueillis dans le cadre de l'ECMS sont protégés en vertu de la *Loi sur la statistique* du Canada (Canada, 1970-71-72). En vertu de cette loi, Statistique Canada doit protéger l'information que lui transmet la population du Canada. Statistique Canada a donc mis en place un ensemble exhaustif de politiques, de procédures et de pratiques – incluant des mesures d'ordre physique, organisationnel et technologique – pour protéger les renseignements confidentiels contre la perte, le vol, la divulgation, la reproduction, l'utilisation ou l'accès non autorisé. Les mesures prises par Statistique Canada pour protéger les renseignements recueillis dans le cadre de l'ECMS ont été décrites précédemment (Day et coll., 2007).

Toutes les composantes de l'ECMS ont obtenu l'approbation éthique du Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada et de l'Agence de la santé publique du Canada. Les participants âgés de 14 ans et plus ont donné leur consentement éclairé par écrit pour le volet clinique de l'ECMS. Pour les enfants plus jeunes, un parent ou un tuteur légal a formulé son consentement par écrit et les enfants âgés de 6 à 13 ans ont donné leur assentiment. La participation à l'ECMS était volontaire et les participants pouvaient en tout temps refuser de participer à n'importe quelle partie de l'enquête.

Une stratégie a été élaborée pour communiquer les résultats aux participants à l'enquête, conformément aux conseils et avis des experts du Comité consultatif des techniciens de laboratoire et du Comité consultatif des médecins de l'ECMS, de l'Institut national de santé publique du Québec (le laboratoire de référence en partie responsable des analyses des substances chimiques de l'environnement) et du Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada (Day et coll., 2007). En ce qui a trait aux substances chimiques de l'environnement, seuls les résultats pour le cadmium, le plomb et le mercure ont été communiqués systématiquement à tous les participants qui pouvaient cependant obtenir

tous leurs autres résultats d'analyse en soumettant une demande à Statistique Canada. Haines et coll. (2011) fournissent plus de renseignements sur les comptes rendus aux participants, y compris les défis éthiques rencontrés.

## RÉFÉRENCES

- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 29 juillet 2013].
- Canada (1970-71-72). *Loi sur la statistique*. ch. 15, art. 1. [consulté le 7 août 2012].
- Day, B., Langlois, R., Tremblay, M., et Knoppers, B. (2007). Enquête canadienne sur les mesures de la santé : questions éthiques, juridiques et sociales. *Rapports sur la santé* no 18 (supplément, numéro spécial), 37–51.
- Haines, D.A., Arbuckle, T.E., Lye, E., Legrand, M., Fisher, M., Langlois, R., et Fraser, W. (2011). Reporting results of human biomonitoring of environmental chemicals to study participants: A comparison of approaches followed in two Canadian studies. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 65(3), 191–198.
- Mather, A. (2020). Documentation sur l'échantillonnage de l'ECMS – cycle 6. Statistique Canada (document interne).
- StatCan (Statistique Canada) (2021). Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 6. Ottawa (ON). Disponible sur demande à l'adresse [infostats@canada.ca](mailto:infostats@canada.ca).

# TRAVAIL SUR LE TERRAIN 4

Le travail sur le terrain du cycle 6 de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) s'est échelonné sur une période de deux ans, de janvier 2018 à décembre 2019. La collecte des données s'est faite de façon séquentielle dans 16 sites répartis dans l'ensemble du Canada. Les sites ont été ordonnés de façon à tenir compte de la saisonnalité de chaque région et de l'effet temporel, sous réserve des contraintes opérationnelles et logistiques.

Statistique Canada a envoyé par la poste des lettres d'introduction et des brochures aux ménages sélectionnés comme indiqué à la section 3.3.2 « Échantillonnage des logements et des participants ». Le courrier informait les participants potentiels qu'ils seraient contactés pour recueillir des données dans le cadre de l'enquête.

Les données de chaque personne consentante ont été recueillies lors d'une entrevue à domicile assistée par ordinateur ainsi qu'au cours d'une visite au centre d'examen mobile (CEM) pour les mesures physiques et la collecte d'échantillons biologiques. L'équipe sur le terrain était composée des intervieweurs et du personnel des CEM de l'ECMS, y compris de professionnels de la santé dûment formés pour réaliser les tests de mesures physiques (StatCan, 2021).

Les participants ont d'abord répondu chez eux à un questionnaire auprès des ménages. À l'aide d'une application informatique, l'intervieweur a ensuite sélectionné au hasard un ou deux participants et mené avec chacun une entrevue sur la santé de 45 à 60 minutes (StatCan, 2019; 2021). Ces entrevues avaient pour but de recueillir des données démographiques

et socioéconomiques, notamment des renseignements sur le mode de vie, les antécédents médicaux, l'état de santé actuel, le tabagisme et l'utilisation de la cigarette électronique, et l'environnement du quartier. Les participants ont également été avertis que Statistique Canada ferait un lien entre les renseignements recueillis lors de l'entrevue et les données fiscales de tous les occupants. Ils disposaient de moins de deux semaines pour se rendre au CEM après la visite à domicile. Chaque CEM était constitué de trois remorques reliées par des passerelles fermées : une remorque servait de réception et contenait une aire d'administration et une salle d'examen; une seconde renfermait un laboratoire, une zone de phlébotomie (prise de sang) et des salles d'examen; et une troisième contenait des salles d'examen supplémentaires. Tous les CEM étaient ouverts pendant 5 à 6 semaines pour permettre environ 350 visites d'une durée moyenne de 2 heures chacune (StatCan, 2021). Les enfants de moins de 14 ans étaient accompagnés d'un parent ou de leur tuteur légal. Afin de maximiser les taux de réponse, les participants qui ne pouvaient ni ne souhaitaient se rendre au CEM pouvaient opter pour une visite à domicile du personnel de l'ECMS pour effectuer certaines mesures physiques et la collecte des échantillons biologiques; en tout, deux visites à domicile ont été effectuées dans le cadre du cycle 6 (StatCan, 2021).

À chaque visite au CEM, les participants devaient signer le formulaire de consentement ou d'assentiment avant le début des tests et, dans la plupart des cas, fournir immédiatement un échantillon d'urine. Pour des questions de logistique, des échantillons ponctuels d'urine ont été recueillis plutôt que des échantillons sur 24 heures. Ces échantillons ont été recueillis en début de miction, alors qu'ils avaient été recueillis en milieu

de miction au cours du cycle 1. Les participants avaient reçu des directives leur demandant de s'abstenir d'uriner dans les deux heures précédant leur visite au CEM. Les échantillons d'urine ont été recueillis dans des contenants de 120 mL.

Des professionnels de la santé qualifiés ont mesuré divers paramètres physiques, notamment la taille, le poids, la tension artérielle et la condition physique. Les participants ont dû répondre à une série de questions de sélection visant à déterminer, sur la base de critères d'exclusion préétablis, s'ils étaient aptes à subir les différents tests, y compris une phlébotomie (StatCan, 2021). Des phlébotomistes agréés ont effectué les prélèvements sanguins, dont le volume maximum dépendait de l'âge du participant et de son consentement éventuel à l'entreposage des échantillons. Pour les participants ayant et n'ayant pas donné leur consentement à l'entreposage des échantillons, les volumes approximatifs prélevés étaient respectivement les suivants : 25,0 mL et 22,0 mL pour ceux âgés de 3 à 5 ans; 40,0 mL et 37,0 mL pour ceux âgés de 6 à 11 ans; 58,0 mL et 38,0 mL pour ceux âgés de 12 à 13 ans; 72,0 mL et 44,0 mL pour ceux âgés de 14 à 19 ans; et 78,0 mL et 48,0 mL pour ceux âgés de 20 à 79 ans.

Pour garantir la qualité des données et en normaliser la collecte, des procédures opératoires normalisées ont été élaborées pour le prélèvement des échantillons de sang et d'urine, leur traitement, leur aliquotage et leur expédition. Tous les échantillons de sang et d'urine prélevés aux CEM ont été traités et aliquotés sur place. Les échantillons de sang et d'urine ont été entreposés dans le réfrigérateur ou le congélateur du CEM selon l'analyse à effectuer. Tous les échantillons ont été entreposés dès la fin du traitement afin de préserver leur intégrité. Un délai maximal de 4 heures a été alloué entre la collecte des échantillons de sang et leur traitement et leur entreposage, bien que ces étapes aient généralement été réalisées en 2 heures. Un délai de 3 heures a été alloué au traitement et à l'entreposage des échantillons destinés à l'analyse du chrome (VI) dans les globules rouges en raison des exigences préanalytiques propres à ces échantillons. Une fois par semaine, les échantillons ont été expédiés sur de la glace sèche ou dans des conditions de réfrigération contrôlées au laboratoire de référence pour y être analysés. Les analyses de laboratoire devaient également respecter un ordre de priorité, au cas où le volume d'échantillons biologiques prélevé ne suffirait pas à l'analyse de toutes

les substances chimiques de l'environnement ainsi qu'à celle liée aux maladies infectieuses ou chroniques et à l'état nutritionnel.

Afin de maximiser la fiabilité et la validité des données et de réduire le biais systématique, des protocoles d'assurance et de contrôle de la qualité encadraient tous les aspects du travail sur le terrain réalisé dans le cadre de l'ECMS. Les mesures d'assurance de la qualité touchant les CEM concernaient la sélection et la formation du personnel, les instructions données aux participants (directives préalables aux tests) et les questions liées à la collecte des données. Tous les membres du personnel possédaient l'éducation et la formation nécessaires à l'exercice de leur fonction. Afin de garantir l'uniformité des techniques de mesure, des manuels de procédures et des guides de formation ont été rédigés en collaboration avec des spécialistes en la matière, qui en ont également assuré la révision. Pour chaque site, les échantillons de contrôle de la qualité analysés consistaient en des blancs de terrain et des échantillons répétés envoyés à l'aveugle. Trois blancs de terrain (eau désionisée) ont été analysés par site pour tous les analytes, sauf l'acrylamide, le chrome (VI) dans les globules rouges et la cotinine dans le sang ainsi que la créatinine et la cotinine dans l'urine. Trois paires d'échantillons répétés envoyés à l'aveugle ont été analysés par site pour tous les analytes. Des échantillons témoins choisis à l'aveugle ont également été analysés lorsque les méthodes d'analyse n'avaient pas fait l'objet d'essais comparatifs interlaboratoires. Pour un site sur deux, environ six échantillons témoins choisis à l'aveugle ont été analysés pour la cotinine dans le sang ainsi que pour les parabènes, l'éthylène thiourée, l'*ortho*-phénylphénol, le di(isononyl)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH), le diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB) et les métabolites du trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT) dans l'urine, alors qu'environ trois autres ont été analysés pour l'acrylamide dans le sang.

Les blancs de terrain ont été envoyés aux laboratoires de référence au début de chaque analyse de site et les résultats promptement renvoyés directement aux coordonnateurs des laboratoires à Statistique Canada. Les échantillons répétés envoyés à l'aveugle et les échantillons témoins choisis à l'aveugle ont été envoyés aux laboratoires de référence lors des envois réguliers des échantillons. Les résultats des échantillons de contrôle de la qualité ainsi que tous les autres résultats des participants ont été transmis au bureau central

de l'ECMS de Statistique Canada. Au besoin, des commentaires ont été envoyés rapidement au laboratoire de référence concerné pour que ce dernier puisse les consulter et prendre les mesures correctives nécessaires.

Bryan et coll. (2007) ainsi que le *Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 6* (StatCan, 2021) ont abordé en détail les aspects opérationnels et logistiques des CEM de l'ECMS.

## RÉFÉRENCES

- Bryan, S.N., St-Denis, M., et Wojitas, D. (2007). Enquête canadienne sur les mesures de la santé : aspects opérationnels et logistiques de la clinique. *Rapports sur la santé* no 18 (supplément, numéro spécial), 53–70.
- StatCan (Statistique Canada) (2019). Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) – Information détaillée pour janvier 2018 à décembre 2019 (Cycle 6). Ottawa (ON). [consulté le 19 mars 2021].
- StatCan (Statistique Canada) (2021). *Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 6*. Ottawa (ON). Disponible sur demande à l'adresse [infostats@canada.ca](mailto:infostats@canada.ca).

# ANALYSES DE LABORATOIRE

# 5

Les analyses de laboratoire des substances chimiques de l'environnement et de la créatinine ont été effectuées dans les laboratoires d'analyse de Santé Canada et de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). Ces laboratoires ont établi des procédures opératoires normalisées pour chaque méthode de mesure des substances chimiques de l'environnement ou de leurs métabolites dans les échantillons biologiques. L'exactitude des analyses et la précision des mesures ont été évaluées dans chacun des laboratoires grâce à des programmes rigoureux de validation des méthodes.

Plusieurs mesures de contrôle de la qualité ont été employées dans le cadre de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) pour garantir en tout temps l'exactitude et la précision des résultats. Les blancs de terrain ont servi à confirmer que les échantillons n'avaient pas été contaminés au cours des étapes de collecte, de traitement, d'entreposage ou d'expédition. Les échantillons répétés envoyés à l'aveugle ont servi d'indicateurs de précision des analyses des échantillons, et les échantillons témoins choisis à l'aveugle d'indicateurs de l'exactitude de ces analyses. Les laboratoires ont également participé à des programmes externes de contrôle de la qualité ainsi qu'à des études de comparaison interlaboratoires comme indiqué dans les sections ci-après. Les paragraphes qui suivent décrivent les méthodes utilisées pour analyser les substances chimiques de l'environnement et la créatinine.

## 5.1 MÉTAUX ET ÉLÉMENTS TRACES

### 5.1.1 Analyses de sang

#### 5.1.1.1 *Plomb, cadmium, sélénium et mercure total*

Les analyses du plomb, du cadmium, du sélénium et du mercure dans le sang total ont été effectuées au Centre de toxicologie du Québec (CTQ) de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ, 2018r). Brièvement, les échantillons de sang total ont été dilués dans une solution basique contenant de l'octylphénoléthoxylate et de l'ammoniaque, puis analysés par spectrométrie de masse à plasma induit (ICP-MS) pour en déterminer la teneur en plomb, en cadmium, en sélénium et en mercure total. L'ICP-MS utilisait un appareil Elan DRC II de Perkin Elmer Sciex associé à un système d'auto-échantillonnage ESI SC-4 et un poste de travail Elan (version 3.0). L'étalonnage avec adaptation matricielle a été réalisé avec du sang prélevé auprès de sujets non exposés. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de deux différents matériaux de référence provenant du Programme d'assurance qualité externe multiélément du Québec (QMEQAS) lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le Programme de comparaisons interlaboratoires pour les métaux en milieu biologique (PCI), le QMEQAS, le German External Quality Assessment Scheme (G-EQUAS), le Lead and Multielement Proficiency Program du Centers for Disease

Control and Prevention américain et le programme d'essai d'aptitude pour les éléments traces dans le sang total du New York State Department of Health.

### 5.1.1.2 Chrome (VI)

Les analyses du chrome (VI) dans les globules rouges ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018h). Ces analyses correspondaient à une mesure indirecte du chrome (VI) et portaient du principe que le chrome (VI) est la seule forme de chrome inorganique à pénétrer de façon importante dans les cellules. La présence de chrome dans les globules rouges ne peut donc être attribuée qu'à une exposition au chrome (VI) (Devoy et coll., 2016).

Brièvement, les globules rouges ont été purifiés par lavage dans une solution saline peu après leur collecte. Les globules rouges ainsi purifiés ont été soumis à une digestion dans une solution concentrée d'acide nitrique et de peroxyde d'hydrogène, puis dilués dans de l'eau pour en réduire la viscosité et la concentration d'acide nitrique. Les échantillons ont ensuite été analysés par spectrométrie de masse en tandem à plasma induit (ICP-MS-MS). L'ICP-MS-MS utilisait un appareil 8800 ICP-QQQ d'Agilent Technologies associé à un système d'auto-échantillonnage CETAC ASX-500 et un poste de travail MassHunter 4.2 (version C.01.02). Le terbium a servi d'étalon interne. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse.

### 5.1.1.3 Méthylmercure et mercure inorganique

Les analyses du méthylmercure et du mercure inorganique dans le sang total ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018m). Brièvement, les échantillons de sang total ont été soumis à une digestion dans une solution d'hydroxyde de tétraméthylammonium et les espèces de mercure à une dérivation avec du tétra-*n*-propylborate de sodium pour produire des composés volatils. Le mercure en phase gazeuse a été extrait sur une fibre revêtue de polydiméthylsiloxane/divinylbenzène par microextraction en phase solide. Les espèces de mercure ont ensuite été analysées par dilution isotopique associée à une chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse à plasma induit (ID-GC-ICP-MS). L'ID-GC-ICP-MS utilisait un chromatographe en phase gazeuse Clarus 580 de

Perkin Elmer associé à une colonne Zebron ZB-5 de Phenomenex et à un système d'auto-échantillonnage CombiPAL de CTC Analytics, et un poste de travail pour chromatographe Empower (version 3) ainsi qu'un système d'ICP-MS NexION 350s et un poste de travail Syngistix (version 1.1) de Perkin Elmer. La quantification a été établie par la méthode de dilution isotopique. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse.

## 5.1.2 Analyses d'urine

### 5.1.2.1 Arsenic

Les analyses des différentes espèces d'arsenic dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018l). Ces analyses mesureraient la teneur en arsénite (III), arsénate (V), acide méthylarsonique, acide diméthylarsinique et arsénobétaïne plus arsénocholine. Brièvement, les échantillons d'urine ont été dilués 10 fois dans une solution de carbonate d'ammonium (solvant de dilution) compatible avec l'éluant initial, puis analysés par chromatographie en phase liquide à haute performance en mode haute pression couplée à une spectrométrie de masse à plasma induit (HPLC-ICP-MS). L'HPLC-ICP-MS utilisait un système ACQUITY HPLC et un poste de travail pour chromatographe Empower (version 3) de Waters ainsi qu'un système d'ICP-MS NexION 350s et un poste de travail Syngistix (version 1.1) de Perkin Elmer. La méthylsélénocystéine a servi d'étalon interne. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois matériaux de référence internes non homologués lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le G-EQUAS.

### 5.1.2.2 Bore

Les analyses du bore dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018g). Brièvement, les échantillons d'urine ont été dilués dans une solution d'acide nitrique à 0,5 %, puis analysés par ICP-MS-MS pour en déterminer la teneur en bore. L'ICP-MS-MS utilisait un appareil 8800 ICP-QQQ d'Agilent Technologies associé à un système d'auto-échantillonnage CETAC ASX-500 et un poste de travail MassHunter 4.2 (version C.01.02). Le béryllium a servi d'étalon interne. Le contrôle interne de la qualité a été

assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse.

### 5.1.2.3 Cadmium

Les analyses du cadmium dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018s). Brièvement, les échantillons d'urine ont été dilués dans une solution d'acide nitrique à 0,5 %, puis analysés par ICP-MS pour en déterminer la teneur en cadmium. L'ICP-MS utilisait un appareil Elan DRC II de Perkin Elmer Sciex associé à un système d'auto-échantillonnage ESI SC-4 et un poste de travail Elan (version 3.0). L'étalonnage avec adaptation matricielle a été réalisé avec de l'urine prélevée auprès de sujets non exposés. La correction de l'influence du molybdène sur les concentrations de cadmium a été effectuée à l'aide d'équations mathématiques dérivées après l'ajout de molybdène aux échantillons d'urine. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence provenant du QMEQAS lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le PCI, le QMEQAS, le G-EQUAS et le programme d'essai d'aptitude pour les éléments traces dans l'urine du New York State Department of Health.

## 5.2 SUBSTANCES CHIMIQUES PROVENANT DE PRODUITS DE SOINS PERSONNELS ET DE CONSOMMATION

### 5.2.1 Bisphénol A

Les analyses du bisphénol A dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018f). Brièvement, les échantillons d'urine ont été hydrolysés par la  $\beta$ -glucuronidase, puis soumis à une dérivatisation avec du bromure de pentafluorobenzyle. Les dérivés ont ensuite été extraits avec un mélange de dichlorométhane et d'hexane. Les extraits ont été évaporés et dissous à nouveau; la teneur en bisphénol A (formes libres et conjuguées) a été mesurée par chromatographie en

phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse en tandem (GC-MS-MS). La GC-MS-MS utilisait un chromatographe en phase gazeuse 6890 muni d'un injecteur et d'un échantillonneur automatiques 7683 d'Agilent Technologies associé à un spectromètre de masse à quadripôles en tandem Quattro Micro-GC, et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode suivi de réactions multiples (MRM) avec ionisation chimique en mode négatif. Des analogues du bisphénol A marqués au carbone 13 ont servi d'étalons internes. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le G-EQUAS.

### 5.2.2 Parabènes

Les analyses des parabènes dans l'urine ont été effectuées au Laboratoire de la région de l'Ouest du Programme des aliments de Santé Canada (SC, 2017), en Colombie-Britannique, à l'aide d'une méthode adaptée de celle des Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis (CDC, 2011). Dans ces analyses, les formes libres et conjuguées du butylparabène, de l'éthylparabène, du méthylparabène et du propylparabène ont fait l'objet d'une mesure commune. Brièvement, les échantillons d'urine ont été hydrolysés par la  $\beta$ -glucuronidase et la sulfatase (type H1 de Helix Pomatia), acidifiés avec de l'acide formique, puis préconcentrés par extraction en phase solide (tubes Oasis HLB de Waters pour la SPE). Les formes libres et conjuguées des parabènes ont été détectées et quantifiées par chromatographie en phase liquide à ultra performance couplée à une spectrométrie de masse en tandem (UPLC-MS-MS). L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Quattro Premier XE de Waters. Les données ont été recueillies en mode MRM avec ionisation par électronebulisation en mode négatif. Les parabènes deutérés (D4-méthylparabène, D4-éthylparabène, D4-propylparabène et D4-butylparabène) ont servi d'étalons internes. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de deux différents mélanges internes (concentrations faible et forte) par lot d'analyses.



## 5.3 COTININE

### 5.3.1 Analyse d'urine

Les analyses de la cotinine libre dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ. Une méthode a été utilisée pour les participants âgés de 6 à 11 ans (INSPQ, 2018c) et une autre pour ceux âgés de 12 à 79 ans (INSPQ, 2018e). Les données issues de ces deux méthodes ont été regroupées et présentées séparément pour les fumeurs âgés de 12 à 79 ans et les non-fumeurs âgés de 6 à 79 ans du cycle 6. Brièvement pour ces deux méthodes, la cotinine libre a été extraite des échantillons d'urine par extraction en phase solide sur une cartouche à échange cationique et en phase inverse dans un système automatisé de manipulation des liquides JANUS de Perkin Elmer. Les extraits ont été dissous à nouveau dans la phase mobile, puis analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Xevo TQ-S ou Quattro Premier XE de Waters, et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation par électronébulisation en mode positif. Lors de chaque séquence d'analyse, les échantillons provenant des participants âgés de 12 à 79 ans non-fumeurs ont été analysés avant ceux des fumeurs pour éviter toute contamination entre les échantillons. La cotinine deutérée a servi d'étalon interne. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le G-EQUAS.

### 5.3.2 Analyse de sérum

Les analyses de la cotinine libre dans le sérum ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ. Une méthode a été utilisée pour les fumeurs (INSPQ, 2018a) et une autre pour les non-fumeurs (INSPQ, 2018b). Les données issues de ces deux méthodes ont été regroupées et présentées séparément pour les fumeurs et les non-fumeurs. Brièvement pour ces deux méthodes, la cotinine libre a été extraite des échantillons de sérum par extraction en phase solide sur une cartouche à

échange cationique et en phase inverse dans un système automatisé de manipulation des liquides JANUS de Perkin Elmer. Les extraits ont été dissous à nouveau dans la phase mobile, puis analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Xevo TQ-S micro et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation par électronébulisation en mode positif. Lors de chaque séquence d'analyse, les échantillons provenant des non-fumeurs ont été analysés avant ceux des fumeurs pour éviter toute contamination entre les échantillons. La cotinine deutérée a servi d'étalon interne. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse.

## 5.4 ACRYLAMIDE

Les analyses des adduits de l'acrylamide et du glycidamide à l'hémoglobine dans le sang total ont été effectuées au Laboratoire d'analyse des aliments de la région de l'Ontario de Santé Canada (SC, 2014), en Ontario. Brièvement, les échantillons de sang total ont été traités par le réactif d'Edman modifié (isothiocyanate de pentafluorophényle), puis purifiés à l'aide d'un procédé d'extraction en phase solide sur une colonne de sorbant ISOLUTE HM-N avec un mélange éluant d'éther diisopropylique/acétate d'éthyle/toluène (50/40/10 v/v/v). Les extraits ont été évaporés, reconstitués, puis analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Quattro Premier de Waters et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation chimique à pression atmosphérique en mode positif. Un octapeptide d'acrylamide marqué au carbone 13 a servi d'étalon interne. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de deux différents matériaux de référence internes (concentrations faible et forte) lors de chaque séquence d'analyse. La mesure du taux d'hémoglobine dans le sang total à l'aide d'un analyseur HemoCue a servi à corriger les concentrations des adduits de l'acrylamide et de la glycidamide à l'hémoglobine.

## 5.5 SUBSTANCES POLY-FLUOROALKYLIQUES ET PERFLUORO-ALKYLIQUES

Les analyses des substances perfluoroalkyliques dans le plasma, soit l'acide perfluorobutanoïque (PFBA), le sulfonate de perfluorobutane (PFBS), l'acide perfluorohexanoïque (PFHxA), le sulfonate de perfluorohexane (PFHxS), le sulfonate de perfluorooctane (PFOS), l'acide perfluorooctanoïque (PFOA), l'acide perfluorononanoïque (PFNA), l'acide perfluorodécanoïque (PFDA) et l'acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA), ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018k). Brièvement, les échantillons de plasma ont été soumis à une extraction en phase solide sur un support WAX dans un système automatisé de manipulation des liquides JANUS de Perkin Elmer. Les extraits ont été dissous à nouveau dans la phase mobile, puis analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Xevo TQ-S et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation par électro-nébulisation en mode négatif. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de quatre différents matériaux de référence, trois internes (concentrations faible, moyenne et forte) et un commercial, lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le Artic Monitoring and Assessment Program Ring Test du CTQ pour les polluants organiques persistants dans le sérum humain (le PFHxA, le PFHxS, le PFNA, le PFOA, le PFOS, le PFDA et le PFUnDA) et le G-EQUAS (le PFOS et le PFOA).

## 5.6 PESTICIDES

### 5.6.1 Pesticides organophosphorés

Les analyses des métabolites dialkylphosphates dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018j). Ces analyses ont mesuré le diméthylphosphate (DMP), le diméthylthiophosphate (DMTP), le diméthylthiophosphate (DMDTP), le diéthylphosphate (DEP), le diéthylthiophosphate

(DETP) et le diéthylthiophosphate (DEDTP). Brièvement, les échantillons d'urine ont été hydrolysés par la  $\beta$ -glucuronidase, puis soumis à une dérivation avec du bromure de pentafluorobenzyle. Les dérivés ont ensuite été extraits avec un mélange de dichlorométhane et d'hexane. Les extraits ont été dissous à nouveau, puis analysés par GC-MS-MS. La GC-MS-MS utilisait un chromatographe en phase gazeuse 6890 muni d'un injecteur et d'un échantillonneur automatiques 7683 d'Agilent Technologies associé à un spectromètre de masse à quadripôles en tandem Quattro Micro-GC de Waters, et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation chimique en mode négatif. Des analogues isotopiquement marqués des métabolites dialkylphosphates ont servi d'étalons internes. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de quatre différents matériaux de référence, trois internes (concentrations faible, moyenne et forte) et un commercial, lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le G-EQUAS.

### 5.6.2 Pyréthroïdes

Les analyses des pyréthroïdes dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018o). Ces analyses ont mesuré l'acide 3-phénoxybenzoïque (3-PBA), l'acide 4-fluoro-3-phénoxybenzoïque (4-F-3-PBA), l'acide *cis*-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*cis*-DBCA), l'acide *cis*-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*cis*-DCCA) et l'acide *trans*-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*trans*-DCCA). Brièvement, les échantillons d'urine ont été hydrolysés par la  $\beta$ -glucuronidase, acidifiés, puis soumis à une extraction avec de l'hexane. Les extraits ont été soumis à une dérivation avec un mélange d'hexafluoropropan-2-ol (HFIP) et de diisopropylcarbodiimide (DIC) avant de subir une nouvelle extraction avec de l'hexane. Ces extraits ont ensuite été analysés par GC-MS. La GC-MS utilisait un chromatographe en phase gazeuse en réseau 6890 muni d'un injecteur et d'un échantillonneur automatiques 7683B d'Agilent Technologies associé à un spectromètre de masse 5975 d'Agilent Technologies, et un poste de travail équipé des logiciels MassHunter (version B.07.01 build 7.1.524.0) de Waters et ChemStation G1701EA

(version E02.01.1177) d'Agilent Technologies. Les mesures ont été réalisées en mode de détection d'ions sélectionnés après ionisation chimique en mode négatif. Des analogues marqués au carbone 13 du *trans*-DCCA, du 4-F-3-PBA et du 3-PBA ont servi d'étalons internes. L'analogue isotopiquement marqué du *trans*-DCCA a servi d'étalon interne pour le *cis*-DCCA, le *trans*-DCCA et le *cis*-DCBA. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de quatre différents matériaux de référence, trois internes (concentrations faible, moyenne et forte) et un commercial, lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le G-EQUAS pour le *cis*-DBCA, le *cis*-DCCA, le *trans*-DCCA et le 3-PBA.

### 5.6.3 Éthylène bisdithiocarbamates

Les analyses d'éthylène thiourée (ETU) totale dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018i). Brièvement, les échantillons d'urine ont été hydrolysés, puis soumis à une dérivatisation avec du bromure de 2,3,4,5,6-pentafluorobenzyle. Les dérivés ont ensuite été extraits à l'aide d'hexane. Les extraits ont été analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Xevo TQ-S et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation par électronébulisation en mode positif. L'ETU deutérée a servi d'étalon interne. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de quatre différents matériaux de référence, trois internes (concentrations faible, moyenne et forte) et un commercial, lors de chaque séquence d'analyse.

### 5.6.4 *ortho*-Phénylphénol

Les analyses d'*ortho*-phénylphénol dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018t). Ces analyses ont mesuré les formes conjuguées de l'*ortho*-phénylphénol (glucuronide et sulfate). Brièvement, les échantillons d'urine ont été soumis à une extraction sur cartouche échangeuse d'ions, à une élution, puis à une évaporation à sec. Les extraits ont été dissous à nouveau dans un mélange de méthanol et d'eau déminéralisée (25:75), puis analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Xevo TQ-S et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx

(version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation par électronébulisation en mode négatif. L'*ortho*-phénylphénol marqué au carbone 13 a servi d'étalon interne. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse.

## 5.7 PLASTIFIANTS

### 5.7.1 Phtalates

Les analyses des métabolites des phtalates dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018n). Ces analyses ont mesuré 23 métabolites des phtalates (consulter le Tableau 3.4.1 pour la liste complète des analytes). Brièvement, les échantillons d'urine ont été hydrolysés par la  $\beta$ -glucuronidase et les analytes isolés par extraction liquide-liquide au moyen d'une solution d'hexane et d'acétate d'éthyle (50:50) dans un système automatisé de manipulation des liquides JANUS de Perkin Elmer. Les extraits ont été analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Xevo TQ-S et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation par électronébulisation en mode négatif. Le phtalate de monoisobutyle (MiBP) deutéré et des analogues marqués au carbone 13 du phtalate de monobenzyle (MBzP), du phtalate de monocyclohexyle (MCHP), du phtalate de monoisononyle (MiNP), du phtalate de monoéthyle (MEP), du phtalate de monométhyle (MMP), du phtalate de mono-*n*-butyle (MnBP), du phtalate de mono-*n*-octyle (MOP), du phtalate de mono(2-éthylhexyle) (MEHP), du phtalate de mono(2-éthyle-5-hydroxyhexyle) (MEHHP), du phtalate de mono(2-éthyle-5-oxohexyle) (MEOHP), du phtalate de mono(3-carboxypropyle) (MCP) et du phtalate de mono(2-éthyle-5-carboxypentyle) hydroxy (MECPP) ainsi que le phtalate de mono[2(carboxyméthyl)hexyle] (MCMHP), le phtalate de monoisodécyle (MiDP) et le phtalate de mono-3-hydroxy-*n*-butyle (3OH-MBP) deutérés ont servi d'étalons internes. En plus du MEHHP, le MEHHP isotopiquement marqué a servi d'étalon interne pour le phtalate de mono-carboxy-*n*-heptyle (MCHpP), le phtalate de monocarboxyisononyle

(MCiNP), le phtalate de mono(carboxyisooctyle) (MCiOP), le phtalate de monohydroxyisodécyle (MHiDP), le phtalate de monohydroxyisononyle (MHiNP), le phtalate de monooxoisodécyle (MOiDP) et le phtalate de monooxoisononyle (MOiNP). Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentration faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le G-EQUAS pour le MEHHP, le MEOHP, le MECPP, le MEHP, le MnBP, le MiBP et le MBzP. En raison de problèmes survenus au cours du processus d'intégration des pics, les résultats liés aux MCiOP, MiNP et MCiNP sont semi-quantitatifs. Pour tous les autres analytes, les résultats sont exprimés sous forme quantitative.

### 5.7.2 Di(isononyle)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH) et trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT)

Les analyses des métabolites du di(isononyle) cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH) et du trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT) dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018p). Ces analyses ont mesuré les métabolites suivants du DINCH : ester de 1,2-(*trans*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-4-méthyl-octyle (*trans*-MINCH), ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-oxo-4-méthyle) octyle (oxo-MINCH), ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-hydroxy-4-méthyle) octyle (OH-MINCH), ester de 1,2-(*cis*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle (*cis*-cx-MINCH) et ester de 1,2-(*trans*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle (*trans*-cx-MINCH). Les analyses ont également mesuré les métabolites suivants du TEHT : trimellitate de 1-mono(2-éthylhexyle) (1-MEHTM), trimellitate de 2-mono(2-éthylhexyle) (2-MEHTM) et trimellitate de 4-mono(2-éthylhexyle) (4-MEHTM). Brièvement, les échantillons d'urine ont été hydrolysés par la  $\beta$ -glucuronidase et les analytes isolés par extraction liquide-liquide au moyen d'une solution d'hexane et d'acétate d'éthyle (50:50) dans un système automatisé de manipulation des liquides JANUS de Perkin Elmer. Les extraits ont été repris dans un mélange d'acétonitrile et d'eau déminéralisée, puis analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS

utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Xevo TQ-S et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation par électro-ébulisaison en mode négatif. Le *trans*-cx-MINCH deutéré a servi d'étalon interne pour le *trans*-cx-MINCH, le *cis*-cx-MINCH, l'oxo-MINCH, le 1-MEHTM, le 2-MEHTM et le 4-MEHTM. Le *trans*-OH-MINCH deutéré a servi d'étalon interne pour l'OH-MINCH, et le *trans*-MINCH deutéré d'étalon interne pour le *trans*-MINCH. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse.

### 5.7.3 Diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB) et acide *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique (CHDA)

Les analyses de l'acide *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique (CHDA) et des métabolites du diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB) dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018q). Ces analyses ont mesuré le CHDA qui est un métabolite du DINCH et deux métabolites du TXIB, soit le 2,2,4-triméthyle-1,3-pentanediol (TMPD) et l'acide 2,2,4-triméthyle-3-hydroxy valérique (HTMV). Brièvement, les échantillons d'urine ont été hydrolysés par la  $\beta$ -glucuronidase et l'arylsulfatase, acidifiés, puis soumis à une extraction avec de l'acétate d'éthyle dans un système automatisé de manipulation des liquides JANUS de Perkin Elmer. Les extraits ont été repris dans un mélange de méthanol et d'eau, puis analysés par UPLC-MS-MS. L'UPLC-MS-MS utilisait un système ACQUITY UPLC couplé à un spectromètre de masse en tandem Xevo TQ-S et un poste de travail équipé du logiciel MassLynx (version 4.1) de Waters. Les mesures ont été réalisées en mode MRM avec ionisation par électro-ébulisaison en mode négatif pour l'HTMV et le CHDA et en mode positif pour le TMPD. Le méthyl-2 propyl-2 propanediol-1,3 deutéré a servi d'étalon interne pour le TMPD. Les analogues deutérés de l'HTMV et du CHDA ont servi respectivement d'étalons internes pour le HTMV et le CHDA. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de trois différents matériaux de référence internes (concentrations faible, moyenne et forte) lors de chaque séquence d'analyse.

## 5.8 CRÉATININE

Les analyses de la créatinine dans l'urine ont été effectuées au CTQ de l'INSPQ (INSPQ, 2018d) au moyen de la méthode colorimétrique de Jaffé. Brièvement, les échantillons d'urine ont été traités dans une solution alcaline de picrate de sodium pour former un complexe Janovski de couleur rouge. Ce complexe a ensuite été analysé par spectrophotométrie à 510 nm. Cette méthode utilisait un analyseur automatique Indiko Plus et un poste de travail équipé du logiciel Indiko (version 5.3) de Thermo Fischer Scientific. Les mesures ont été réalisées en mode cinétique. Le contrôle interne de la qualité a été assuré par l'analyse de deux différents matériaux de référence commerciaux lors de chaque séquence d'analyse. Le contrôle externe de la qualité et de l'exactitude de la méthode analytique a été assuré par la participation à des programmes de comparaison interlaboratoires, notamment le Forensic Urine Drug Testing (Confirmatory) Survey du College of American Pathologists.

## RÉFÉRENCES

- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2011). Bisphenol A and other environmental phenols and Parabens in urine NHANES 2009-2010. Method No. 6301.01. National Center for Environmental Health, Centers for Disease Control and Prevention. [consulté le 22 janvier 2019].
- Devoy, J., Géhin, A., Müller, S., Melcer, M., Remy, A., Antoine, G., et Sponne, I. (2016). Evaluation of chromium in red blood cells as an indicator of exposure to hexavalent chromium: An in vitro study. *Toxicology Letters*, 255, 63–70.
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018a). Méthode d'analyse pour doser la cotinine dans le sérum chez les fumeurs par UPLC-MS-MS (C-611-01), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018b). Méthode d'analyse pour doser la cotinine dans le sérum chez les non-fumeurs par UPLC-MS-MS (C-610-02), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018c). Méthode d'analyse pour doser la cotinine dans l'urine par UPLC-MS-MS méthode robotisée (C-550-G), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018d). Méthode d'analyse pour doser la créatinine dans l'urine par analyseur automatique Indiko Plus (C-601-02), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018e). Méthode d'analyse pour doser la nicotine et ses métabolites et l'anabasine dans l'urine par UPLC-MS-MS (C-569-E), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018f). Méthode d'analyse pour doser le bisphénol A (BPA) et le triclosan dans l'urine par GC-MS-MS (E-475-04), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018g). Méthode d'analyse pour doser le bore urinaire par spectrométrie de masse en tandem à plasma d'argon induit (ICP-MS-MS), Agilent 8800 (M-611-02), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018h). Méthode d'analyse pour doser le chrome hexavalent dans les globules rouges par spectrométrie de masse en tandem à plasma d'argon induit (ICP-MS-MS), Agilent 8800 (M-610-A), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018i). Méthode d'analyse pour doser le ETU total dans l'urine par UPLC-MS-MS (E-499-02), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).

- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018j). Méthode d'analyse pour doser les alkylphosphates dans l'urine par GC-MS-MS (E-495-04), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018k). Méthode d'analyse pour doser les composés perfluorés (PFC) dans le sérum / plasma par UPLC-MS-MS (E-501-03), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018l). Méthode d'analyse pour doser les espèces d'arsenic dans l'urine par chromatographie liquide haute pression Waters Acquity en tandem avec la spectrométrie de masse à plasma d'argon induit NexION 350s (HPLC-ICP-MS) (M-612-03), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018m). Méthode d'analyse pour doser les espèces de mercure dans le sang par dilution isotopique en chromatographie gazeuse en tandem avec la spectrométrie de masse à plasma d'argon induit NexION 350s (ID-GC-ICP-MS) (M-613-01), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018n). Méthode d'analyse pour doser les métabolites des phtalates dans l'urine par UPLC-MS-MS (E-490-05), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018o). Méthode d'analyse pour doser les métabolites des pyréthroides dans l'urine par GC-MS (E-491-04), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018p). Méthode d'analyse pour doser les métabolites du DINCH et du TOTM dans l'urine par UPLC-MS-MS (E-496-02), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018q). Méthode d'analyse pour doser les métabolites du TXIB et le CHDA dans l'urine par UPLC-MS-MS (E-497-02), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018r). Méthode d'analyse pour doser les métaux et autres éléments dans le sang par spectrométrie de masse à plasma d'argon induit (ICP-MS), DRC II (M-572-10), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018s). Méthode d'analyse pour doser les métaux et autres éléments dans l'urine par spectrométrie de masse à plasma d'argon induit (ICP-MS), DRC II (M-571-09), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- INSPQ (Institut national de santé publique du Québec) (2018t). Méthode d'analyse pour doser l'*ortho*-phénylphénol-glucuronide et l'*ortho*-phénylphénol-sulfate dans l'urine par UPLC-MS-MS (E-503-A), format condensé pour ECMS. Laboratoire de toxicologie, Québec (QC).
- SC (Santé Canada) (2014). Determination of N-terminal hemoglobin adducts of acrylamide and glycidamide in whole blood by LC/MS/MS. Laboratoire des aliments de l'Ontario, Direction générale des opérations réglementaires et des régions. Toronto (ON) : Santé Canada.
- SC (Santé Canada) (2017). Analysis of parabens in human urine by UPLC MS MS. Laboratoire des aliments de la Colombie-Britannique, Direction générale des opérations réglementaires et des régions. Vancouver (BC.) : Santé Canada.

# ANALYSES DES DONNÉES STATISTIQUES

# 6

Les statistiques descriptives sur les concentrations des diverses substances chimiques de l'environnement dans le sang et dans l'urine de la population canadienne ont été produites à l'aide du logiciel Statistical Analysis System (SAS Institute Inc., version 9.4, 2014) et du progiciel statistique SUDAAN® (version 11.0.3, 2018).

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) est une enquête sur échantillon, c'est-à-dire que les participants représentent de nombreux citoyens canadiens ne participant pas à l'enquête. Pour que les résultats de l'enquête soient représentatifs de l'ensemble de la population, Statistique Canada a calculé le poids des échantillons et l'a intégré aux estimations présentées dans les tableaux de données. Grâce à cette pondération, l'enquête a pu prendre en compte la probabilité inégale de sélection ainsi que la non-réponse. En outre, pour tenir compte de la complexité de la conception de l'ECMS, la série de poids bootstrap inclus avec les données a servi à estimer l'intervalle de confiance (IC) à 95 % des moyennes, des percentiles et des fréquences de détection (Rao et coll., 1992; Rust et Rao, 1996). Le *Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 6* (StatCan, 2021) fournit de plus amples précisions sur les poids d'échantillonnage.

Des tableaux de données sont présentés pour chaque substance chimique mesurée dans le cadre du cycle 6. Ils y incluent également les données des cycles précédents lorsqu'elles sont disponibles. Tous les résultats du premier *Rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada* sont exprimés au centième près. Le protocole a changé

pour les cycles suivants de l'ECMS, et les résultats sont désormais exprimés avec deux chiffres significatifs. Par souci d'uniformité, les données du cycle 1 ont été réécrites avec deux chiffres significatifs avant de produire les statistiques descriptives, de sorte que les données de tous les cycles sont maintenant exprimées avec deux chiffres significatifs. Les statistiques descriptives se rapportant au cycle 1 peuvent donc différer de celles qui figurent dans le premier rapport. Les différences ne sont toutefois pas significatives et les valeurs figurant dans le premier rapport restent correctes.

Les tableaux de données comprennent les éléments suivants : la taille de l'échantillon (n); le pourcentage de la population pour qui les concentrations sont supérieures ou égales à la limite de détection (LD), appelé fréquence de détection; la moyenne géométrique (MG); et les 10<sup>e</sup>, 50<sup>e</sup>, 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> percentiles ainsi que les IC à 95 % correspondants. Pour chaque substance chimique, les résultats sont présentés pour l'ensemble de la population ainsi que par groupe d'âge et par sexe. Une valeur égale à la moitié de la LD a été attribuée aux mesures inférieures à la LD de la méthode d'analyse utilisée. Aucune MG n'a été calculée lorsque plus de 40 % des résultats étaient inférieurs à la LD. Les percentiles estimés inférieurs à la LD sont désignés par la mention « < LD ». Les LD des substances chimiques accompagnent leurs tableaux de données respectifs et apparaissent aussi à l'annexe A. L'annexe B présente les facteurs de conversion qui faciliteront la comparaison avec les données issues d'autres études qui seraient exprimées dans des unités différentes.

Les concentrations des substances chimiques mesurées dans le sang total, le plasma ou le sérum sont exprimées en poids de la substance chimique par volume de matrice sanguine donnée ( $\mu\text{g}$  de substance chimique/L de sang, de plasma ou de sérum). Les données des adduits à l'hémoglobine sont exprimées en quantité de l'adduit à l'hémoglobine par poids de l'hémoglobine (pmol de l'adduit/g d'hémoglobine). Le chrome (VI) mesuré dans les globules rouges est exprimé en poids de chrome par volume de globules rouges ( $\mu\text{g}/\text{L}$  de globules rouges).

Les concentrations des substances chimiques mesurées dans l'urine sont exprimées en poids de la substance chimique par volume d'urine ( $\mu\text{g}$  de substance chimique/L d'urine) et corrigées en fonction de la créatinine urinaire ( $\mu\text{g}$  de substance chimique/g de créatinine). La créatinine urinaire est un sous-produit du métabolisme musculaire; elle est fréquemment utilisée pour corriger la concentration (ou dilution) urinaire dans les échantillons ponctuels d'urine, car sa production et son excrétion demeurent relativement constantes sur une période de 24 heures sous l'effet de l'homéostasie (Barr et coll., 2005; Boeniger et coll., 1993; Pearson et coll., 2009). Une substance chimique qui se comporte de manière similaire à la créatinine dans les reins aura le même taux de filtration que la créatinine; exprimer une substance chimique par gramme de créatinine permet ainsi de tenir compte des effets de la dilution urinaire ainsi que de certaines différences dans la fonction rénale et la masse maigre (Barr et coll., 2005; CDC, 2009; Pearson et coll., 2009). Cependant, étant donné que l'excrétion de la créatinine se fait essentiellement par filtration glomérulaire, les composés principalement éliminés par sécrétion tubulaire dans le rein ne devraient pas être corrigés en fonction de la créatinine (Barr et coll., 2005; Teass et coll., 2003). De plus, comme l'excrétion de la créatinine peut varier selon l'âge, le sexe et l'ethnicité, il n'est peut-être pas indiqué de comparer les concentrations corrigées en fonction de la créatinine des différents groupes démographiques (p. ex., les enfants vs les adultes) (Barr et coll., 2005). En l'absence de concentration de créatinine urinaire ou lorsque cette concentration était inférieure à la LD, l'estimation de la concentration de la substance chimique corrigée en fonction de la créatinine n'a pas été calculée pour le participant visé, mais plutôt indiquée comme manquante.

Les statistiques descriptives de la créatinine (mg/dL) incluent n, la fréquence de détection, la MG, les 10<sup>e</sup>, 50<sup>e</sup>, 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> percentiles et les IC à 95 % correspondants

pour l'ensemble de la population ainsi que par groupe d'âge et par sexe (annexe C). Une valeur égale à la moitié de la LD a été attribuée aux mesures qui étaient inférieures à la LD de la méthode d'analyse utilisée.

La densité relative a également été mesurée dans tous les échantillons d'urine immédiatement après le prélèvement effectué au centre d'examen mobile. La densité relative de l'urine, qui correspond au rapport des densités de l'urine et de l'eau pure, permet d'apporter des corrections en fonction du volume urinaire similaires à celles effectuées en fonction de la créatinine. Aucune correction en fonction de la densité relative de l'urine n'a été présentée pour les substances chimiques, mais les chercheurs qui souhaitent apporter cette correction pour leurs propres analyses peuvent s'adresser à Statistique Canada à l'adresse [infostats@canada.ca](mailto:infostats@canada.ca) pour obtenir des données sur la densité relative.

En vertu de la *Loi sur la statistique*, Statistique Canada doit assurer la confidentialité des participants. Les estimations fondées sur un petit nombre de participants sont donc supprimées. Conformément aux règles de suppression établies pour l'ECMS, toute estimation fondée sur moins de 10 participants est supprimée des tableaux de données. Pour éviter de supprimer des données, les estimations du 95<sup>e</sup> percentile requièrent au moins 100 participants, celles des 10<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> percentiles au moins 50 participants, celles du 50<sup>e</sup> percentile au moins 10 participants, et les estimations de la MG au moins 5 participants.

Les estimations tirées d'une enquête sur échantillon comportent inévitablement des erreurs d'échantillonnage. L'ampleur des éventuelles erreurs d'échantillonnage est déterminée à partir de l'erreur type des estimations provenant des résultats de l'enquête. Pour avoir une meilleure idée de la taille de l'erreur type, il est souvent plus utile d'exprimer l'erreur type en fonction de l'estimation mesurée. La mesure ainsi obtenue, appelée coefficient de variation (CV), est calculée en divisant l'erreur type de l'estimation par l'estimation elle-même et s'exprime en pourcentage de l'estimation. Le présent rapport utilise le symbole de qualité des données E adapté des lignes directrices de Statistique Canada concernant la diffusion d'estimations d'après leur CV. Lorsque le CV est supérieur à 16,6 %, l'estimation est identifiée par la lettre E mise en exposant et met en garde les utilisateurs sur la variabilité d'échantillonnage élevée liée à l'estimation.



Auparavant, les données n'étaient pas publiées lorsque le CV d'une estimation était supérieur à 33,3 %. Pour mieux faire comprendre les données de biosurveillance et maximiser leur utilisation, les estimations ne sont plus supprimées en fonction de leur CV. Les utilisateurs sont plutôt encouragés à considérer l'intervalle de confiance qui accompagne chaque estimation comme un indicateur de la fiabilité de cette estimation. Un intervalle de confiance étroit, plus proche de l'estimation, indique une plus faible variabilité de l'échantillonnage et une plus grande fiabilité de l'estimation. À l'inverse, un intervalle de confiance plus large qui s'éloigne de l'estimation indique une plus grande variabilité de l'échantillonnage et une moindre fiabilité de l'estimation. Il est recommandé de se servir à la fois des intervalles de confiance et des estimations lors de l'utilisation ou de la diffusion des données du présent rapport.

## 6.1 MODIFICATION ET CORRECTIONS DES DONNÉES

Certaines données du présent rapport diffèrent de celles apparaissant dans les précédents rapports de biosurveillance de l'ECMS; la modification et les corrections des données sont les suivantes :

- diffusion des données supprimées et remplacées par la lettre F dans les rapports précédents;
- correction des données du cycle 5 pour le plomb, le cadmium, le mercure et le sélénium mesurés dans le sang;
- correction des données du cycle 5 pour le phtalate de monohydroxyisononyle (MHiNP);
- correction des LD du cycle 1 pour les métabolites des pesticides organophosphorés (voir l'annexe A).

## RÉFÉRENCES

- Barr, D.B., Wilder, L.C., Caudill, S.P., Gonzalez, A.J., Needham, L.L., et Pirkle, J.L. (2005). Urinary creatinine concentrations in the U.S. population: Implications for urinary biologic monitoring measurements. *Environmental Health Perspectives*, 113(2), 192–200.
- Boeniger, M.F., Lowry, L.K., et Rosenberg, J. (1993). Interpretation of urine results used to assess chemical exposure with emphasis on creatinine adjustments: A review. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 54(10), 615–627.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 28 juin 2019].
- Pearson, M., Lu, C., Schmotzer, B., Waller, L., et Riederer, A. (2009). Evaluation of physiological measures for correcting variation in urinary output: Implications for assessing environmental chemical exposure in children. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 19(3), 336–342.
- Rao, J., Wu, C., et Yue, K. (1992). Some recent work on resampling methods for complex surveys. *Survey Methodology*, 18(2), 209–217.
- Rust, K.F., et Rao, J.N.K. (1996). Variance estimation for complex surveys using replication techniques. *Statistical Methods in Medical Research*, 5(3), 283–310.
- StatCan (Statistique Canada) (2021). Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 6. Ottawa (ON). Disponible sur demande à l'adresse [infostats@canada.ca](mailto:infostats@canada.ca).
- Teass, A., Biagini, R., DeBord, G., et DeLon Hull, R. (2003). Application of biological monitoring methods. NIOSH Manual of Analytical Methods, NIOSH Publication Number 2003–154(3).

# CONSIDÉRATIONS POUR L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES DE BIOSURVEILLANCE

# 7

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) permet d'estimer les concentrations de substances chimiques de l'environnement présentes dans le sang ou dans l'urine de la population canadienne. Le premier cycle de l'enquête couvrait environ 96 % de la population canadienne âgée de 6 à 79 ans. Les enfants âgés de 3 ans et plus ont été inclus dans les cycles suivants qui couvraient environ 96 à 97 % de la population canadienne âgée de 3 à 79 ans. Même si l'ECMS ne permet pas de subdiviser les données par région, par province ou par site de collecte, il est possible de faire certaines analyses en combinant les données de plusieurs cycles (se reporter aux *Instructions pour la combinaison de multiples cycles de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé [ECMS]* [StatCan, 2015]). De plus, comme la conception de l'ECMS ne porte pas sur des scénarios d'exposition particuliers, aucun participant n'a été sélectionné ni exclu en fonction de son risque d'exposition faible ou élevée aux substances chimiques de l'environnement.

La biosurveillance permet d'évaluer la quantité d'une substance chimique présente chez une personne, sans toutefois déterminer les effets sur la santé, le cas échéant, découlant d'une telle exposition. Les progrès réalisés ces dernières années permettent de mesurer de très faibles concentrations d'une substance chimique. Cependant, la seule présence d'une substance chimique dans l'organisme n'entraîne pas nécessairement d'effets sur la santé. La dose, la toxicité de la substance chimique, et la durée et le moment de l'exposition sont d'importants facteurs à prendre en compte pour établir le risque d'effets nocifs. Les études menées sur certaines substances chimiques comme le plomb et le mercure

ont permis de bien comprendre les risques pour la santé de différentes concentrations de ces substances dans le sang. Les recherches doivent cependant se poursuivre pour déterminer les effets potentiels sur la santé associés à différentes concentrations sanguines ou urinaires de plusieurs autres substances chimiques. Par ailleurs, la présence en petite quantité dans l'organisme de certaines substances chimiques comme le sélénium est essentielle au maintien d'une bonne santé. En outre, comme l'action d'une substance chimique dans l'organisme varie d'une personne à l'autre, elle ne peut être prévue avec certitude. Certaines populations (les enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées ou les personnes immunodéprimées) peuvent être plus sensibles aux effets d'une exposition.

L'absence d'une substance chimique dans l'organisme ne signifie pas nécessairement qu'une personne n'y a pas été exposée. Il est possible que la technologie soit incapable d'en détecter une aussi faible quantité, ou que l'exposition soit trop ancienne et que la substance chimique ait été éliminée de l'organisme avant de pouvoir la mesurer.

La biosurveillance ne nous indique ni la source ni la voie d'exposition. La quantité de substance chimique mesurée représente la quantité totale qui a pénétré dans l'organisme, toutes voies d'exposition (ingestion, inhalation et contact cutané) et toutes sources (air, eau, sols, aliments et produits de consommation) confondues. La détection d'une substance chimique peut découler d'une exposition à une ou plusieurs sources. La biosurveillance ne permet pas non plus de distinguer les sources d'origine naturelle des sources anthropiques. De nombreuses substances

chimiques (plomb, mercure, cadmium et arsenic) sont naturellement présentes dans l'environnement ainsi que dans des produits d'origine anthropique.

Alors que la majorité des métaux sont mesurés sous forme de composés d'origine, de nombreuses autres substances chimiques sont mesurées sous forme de métabolites. Pour bon nombre de substances chimiques, les composés d'origine peuvent être transformés (c.-à-d. métabolisés) dans l'organisme en un ou plusieurs métabolites. Certains composés d'origine ont des métabolites qui leur sont propres, alors que d'autres ont des métabolites en commun. Plusieurs métabolites urinaires se forment également dans l'environnement (p. ex., les métabolites des dialkylphosphates) en raison d'autres procédés. Leur présence dans l'urine ne signifie pas nécessairement qu'une exposition au composé d'origine a eu lieu, mais plutôt qu'il y a pu y avoir exposition au métabolite lui-même dans les aliments, l'eau ou l'air.

Des facteurs comme la quantité de substance chimique qui pénètre dans l'organisme par les différentes voies d'exposition, les taux d'absorption, la répartition dans les divers tissus de l'organisme, le métabolisme et l'élimination de la substance chimique ou de ses métabolites de l'organisme influencent la concentration de substance chimique mesurée dans le sang ou dans l'urine. Ces processus, aussi appelés toxicocinétique, dépendent à la fois des caractéristiques de la substance chimique – y compris sa liposolubilité (ou lipophilie), son pH et la taille de ses particules – et de celles du sujet exposé – notamment son âge, son alimentation, son état de santé et son ethnicité. Ce sont pour toutes ces raisons que l'action d'une substance chimique dans l'organisme varie d'une personne à l'autre et ne peut être prévue avec certitude.

Les données de biosurveillance de l'ECMS actuellement disponibles comprennent des données temporelles pour les substances mesurées chez les participants dans le cadre du cycle 1 (2007 à 2009), du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) ainsi que pour celles dans les mélanges sériques des cycles 1, 3, 4 et 5 (2007 à 2017). Les résultats de plusieurs cycles peuvent être comparés pour examiner les tendances d'exposition de la population canadienne à certaines substances chimiques de l'environnement. Il est important de noter que les modifications apportées aux méthodes d'échantillonnage et d'analyse d'un cycle à l'autre peuvent être à l'origine de certaines variations

dans les résultats relatifs aux substances mesurées dans le cadre de plusieurs cycles. Les limites de détection de certaines méthodes d'analyse ont changé de cycle en cycle (annexe A). Bien que ces changements ne soient pas très importants, cette variation devrait être prise en compte lors de la comparaison des données de plusieurs cycles. Par ailleurs, le protocole et les lignes directrices en matière de prélèvement d'urine ont été modifiés au cours du cycle 2, ce qui pourrait avoir entraîné des modifications au niveau des taux de créatinine dont il faudrait tenir compte lorsque les données du cycle 1 sont comparées à celles des cycles suivants. Ces modifications pourraient à leur tour avoir des répercussions sur les concentrations de certaines substances chimiques corrigées en fonction de la créatinine. Veuillez consulter les fiches de renseignements portant sur la biosurveillance de certaines substances chimiques disponibles sur la page Web de [Ressources de biosurveillance humaine](#) pour en savoir davantage sur les tendances des concentrations de substances chimiques mesurées dans le cadre de l'ECMS.

Comme elles peuvent également être influencées par des variables telles que l'âge, le sexe et l'ethnicité, les concentrations de créatinine urinaire peuvent varier d'un groupe démographique à l'autre au cours d'un même cycle (Mage et coll., 2004). Notamment, l'excrétion de créatinine par unité de poids corporel augmente considérablement à mesure que les enfants grandissent (Aylward et coll., 2011; Remer et coll., 2002). Par conséquent, seules les concentrations corrigées en fonction de la créatinine de groupes démographiques similaires peuvent être comparées (p. ex., les enfants avec les enfants, les adultes avec les adultes et les hommes avec les hommes et non les enfants avec les adultes ni les hommes avec les femmes) (Barr et coll., 2005).

Des chercheurs ont publié dans la littérature scientifique des analyses statistiques plus approfondies des données de biosurveillance de l'ECMS, qui comprennent notamment des tendances temporelles, une étude des liens entre les substances chimiques de l'environnement, d'autres mesures physiques et des données autodéclarées. Il est possible d'obtenir la [bibliographie](#) des publications qui utilisent les données de l'ECMS. Les scientifiques peuvent accéder aux données de l'ECMS par l'entremise du Programme des [Centres de données de recherche](#) de Statistique Canada. De plus amples renseignements sur l'ECMS peuvent être obtenus auprès de Statistique Canada à l'adresse [infostats@canada.ca](mailto:infostats@canada.ca).

## RÉFÉRENCES

- Aylward, L.L., Lorber, M., et Hays, S.M. (2011). Urinary DEHP metabolites and fasting time in NHANES. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 21(6), 615–624.
- Barr, D.B., Wilder, L.C., Caudill, S.P., Gonzalez, A.J., Needham, L.L., et Pirkle, J.L. (2005). Urinary creatinine concentrations in the U.S. population: Implications for urinary biologic monitoring measurements. *Environmental Health Perspectives*, 113(2), 192–200.
- Mage, D.T., Allen, R.H., Gundy, G., Smith, W., Barr, D.B., et Needham, L.L. (2004). Estimating pesticide dose from urinary pesticide concentration data by creatinine correction in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES-III). *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, 14(6), 457–465.
- Remer, T., Neubert, A., et Maser-Gluth, C. (2002). Anthropometry-based reference values for 24-h urinary creatinine excretion during growth and their use in endocrine and nutritional research. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75(3), 561–569.
- StatCan (Statistique Canada) (2015). Instructions pour la Combinaison de Multiples Cycles de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS). Ottawa (ON). Disponible sur demande à l'adresse [infostats@canada.ca](mailto:infostats@canada.ca).

# SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX MÉTAUX ET AUX ÉLÉMENTS TRACES

# 8

## 8.1 PLOMB

Le plomb (N° CAS 7439-92-1) est un élément naturel et un métal de base. Il peut exister sous différents états d'oxydation et sous formes inorganique et organique (ATSDR, 2020). Le plomb élémentaire est une forme inorganique, alors que les composés dialkyle, trialkyle et tétraalkyle sont des formes organiques.

Le plomb est présent dans le substrat rocheux, les sols, les sédiments, les eaux de surface et souterraines ainsi que dans l'eau de mer (SC, 2013a). Il pénètre dans l'environnement à partir de différentes sources naturelles et anthropiques. Les processus naturels comprennent la dégradation minérale, l'érosion et l'activité volcanique (ATSDR, 2020; CIRC, 2006). Les émissions industrielles peuvent être une importante source de contamination de l'environnement par le plomb, en particulier à proximité de sources ponctuelles comme les fonderies et les raffineries (ATSDR, 2020). L'utilisation antérieure de carburants au plomb a contribué à la présence du plomb partout dans le monde (OMS, 2000).

En Amérique du Nord, on a utilisé le plomb tétraéthyle et le plomb tétraméthyle comme agent antidétonant dans les carburants des véhicules automobiles jusqu'aux années 1990. Au Canada, il est actuellement interdit d'ajouter du plomb à l'essence, sauf pour les carburants destinés aux avions à moteurs à piston et aux véhicules de course (Canada, 1990; SC, 2013a). Aujourd'hui, le plomb est utilisé pour l'affinage et la fabrication de divers produits, comme les batteries d'accumulateurs au plomb pour automobiles, les plombs de chasse et

de pêche, les feuilles de plomb, les brasures de plomb, certains produits en laiton et en bronze ainsi que certaines glaçures céramiques (ATSDR, 2020; OMS, 2000). Le plomb entre aussi dans la composition des colorants à peintures et des pigments. On l'utilise également dans le matériel scientifique, comme stabilisant dans les matières plastiques, dans les équipements et les munitions militaires ainsi que pour la protection contre le rayonnement dans le matériel de détection des radiations et les systèmes de radiothérapie (ATSDR, 2020; OMS, 2000). Le plomb sert également à la fabrication de revêtements de câbles, de cartes de circuits imprimés, de revêtements de bains et de récipients de stockage de produits chimiques, de tuyaux de transport de produits chimiques, de composants électriques et de polychlorure de vinyle (SC, 2013a).

Tout le monde est exposé à des quantités infimes de plomb dans les aliments, l'eau potable, les sols, la poussière domestique, l'air et certains produits de consommation. L'exposition au plomb a diminué d'environ 80 % au Canada au cours des 40 dernières années (ECCC, 2020). Cette diminution est en grande partie attribuable à l'élimination progressive de l'essence au plomb, de l'utilisation du plomb dans les peintures destinées au grand public et dans les autres revêtements appliqués sur les produits pour enfants ainsi qu'à l'élimination de l'utilisation des brasures de plomb dans les boîtes de conserve. À l'heure actuelle, la principale voie d'exposition pour l'ensemble de la population adulte est l'ingestion d'aliments et d'eau potable (ATSDR, 2020; SC, 2013a). Les principales sources d'exposition pour les nourrissons et les enfants sont les aliments,

l'eau potable et l'ingestion de produits non alimentaires contenant du plomb tels que la poussière domestique, la peinture, la terre et d'autres produits de consommation (SC, 2013a). Le plomb peut pénétrer dans le réseau d'approvisionnement en eau par les conduites de branchement en plomb des vieilles maisons, les raccords de tuyauterie en laiton contenant du plomb ou les brasures de plomb dans la tuyauterie domestique (SC, 2016). Parmi les autres sources d'exposition, on trouve : les bijoux de fantaisie, les fournitures artistiques, le cristal au plomb ainsi que les glaçures sur les céramiques et la poterie; l'utilisation de plomb ou de brasures de plomb dans la pratique de passe-temps comme la création de vitraux ou de glaçures céramiques, la fabrication de plombs de chasse et de pêche et la remise à neuf de mobilier (ou la cohabitation avec quelqu'un qui pratique une telle activité); le fait de vivre près d'un aéroport où circulent des avions à moteur à piston; et le tabagisme (SC, 2013b). Selon l'Enquête sur la poussière domestique au Canada, la teneur en plomb dans la poussière domestique est supérieure au fond géochimique en raison de l'utilisation de plomb dans divers produits de consommation, les peintures et les matériaux de construction, et de son infiltration à partir de sources extérieures (Rasmussen et coll., 2013).

Environ 3 à 10 % du plomb ingéré est absorbé dans le sang chez les adultes, cette proportion pouvant atteindre 40 à 50 % chez les enfants (SC, 2013a). Les carences nutritionnelles en calcium et en fer chez les enfants semblent accroître l'absorption de plomb et en diminuer l'excrétion (SC, 2013a). Une fois absorbé dans l'organisme, le plomb circule dans le sang, se concentre dans les tissus, surtout les os, puis est excrété. Les tissus mous comme le foie, les reins et les poumons peuvent également retenir une certaine quantité de plomb. Environ 70 % de la charge corporelle totale de plomb se retrouve dans les os chez les enfants, alors qu'elle est plus de 90 % chez les adultes (EPA, 2006). Le plomb accumulé dans les os peut être remobilisé et relargué dans la circulation sanguine. La grossesse, l'allaitement, la ménopause, l'andropause, la postménopause, l'alitement prolongé, l'hyperparathyroïdie et l'ostéoporose peuvent favoriser la remobilisation du plomb osseux, ce qui entraîne une augmentation de la concentration sanguine de plomb (SC, 2013a).

Durant la grossesse, le plomb accumulé dans les os de la mère devient une source d'exposition aussi bien pour la

mère que pour le fœtus (Rothenberg et coll., 2000). Le plomb peut également être présent dans le lait maternel et passer de la mère au nourrisson pendant l'allaitement (ATSDR, 2020; EPA, 2006). La demi-vie du plomb est d'environ 30 jours dans le sang et de l'ordre de 10 à 30 ans pour le plomb accumulé dans l'organisme, comme dans les os (ATSDR, 2020; SC, 2009a; 2013a). Quelle que soit la voie d'exposition, le plomb absorbé est principalement excrété dans l'urine et les matières fécales (ATSDR, 2020). La concentration de plomb dans le sang est l'indicateur privilégié de l'exposition humaine au plomb, bien que d'autres matrices comme l'urine, les os et les dents soient aussi utilisées (ATSDR, 2020; CDC, 2009). On considère que le plomb est une substance toxique qui s'accumule dans l'organisme et que les fœtus, les nourrissons, les tout-petits et les enfants sont particulièrement sensibles et vulnérables à ses effets nocifs (OMS, 2011). Après une exposition aiguë, plusieurs processus métaboliques peuvent être touchés. Une très forte exposition peut entraîner des vomissements, une diarrhée, des convulsions, un coma, voire la mort. Les cas d'intoxication par le plomb sont rares au Canada (SC, 2009a).

Un faible niveau d'exposition chronique au plomb peut avoir des effets sur les systèmes nerveux central et périphérique; cependant, les symptômes liés à un niveau d'exposition relativement faible passent souvent inaperçus (ATSDR, 2020; SC, 2013a). Un faible niveau d'exposition chronique au plomb a également été associé à une neurotoxicité pour le développement, à des effets neurodégénératifs, à des maladies cardiovasculaires, à une insuffisance rénale, à des problèmes de reproduction et à d'autres effets sur la santé (ATSDR, 2020; Bushnik et coll., 2014; Lanphear et coll., 2018; SC, 2013a). Les effets cognitifs et neurocomportementaux du plomb sont considérés comme d'importantes préoccupations pour les enfants qui y sont exposés. Chez les nourrissons et les enfants, l'exposition au plomb est très fortement liée à des effets sur le développement neurologique, notamment une diminution du quotient intellectuel (Lanphear et coll., 2005) et un risque accru de comportements associés au déficit de l'attention (SC, 2013a). Les données disponibles n'ont pas encore permis d'établir de seuil à partir duquel le plomb entraînerait des effets sur la fonction cognitive et le développement neurocomportemental, ce qui signifie qu'il n'existe aucun niveau connu d'exposition sécuritaire au plomb (CDC, 2012; EPA, 2006; SC, 2013a). Une neurotoxicité

pour le développement a été associée aux plus faibles niveaux d'exposition au plomb relevés à ce jour, bien qu'il existe de l'incertitude face aux effets observés à de tels niveaux (SC, 2013a). Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé les composés inorganiques du plomb dans le groupe 2A, à savoir celui des agents probablement cancérigènes pour l'homme (CIRC, 2006).

Le plomb figure sur la Liste des substances toxiques : annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]). Cette loi permet au gouvernement fédéral de contrôler l'importation, la fabrication, la distribution et l'utilisation du plomb et de ses composés au Canada (Canada, 1999; SC, 2009a). Au Canada, le plomb fait l'objet de nombreuses initiatives fédérales de gestion des risques qui touchent les rejets industriels, 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 comme la poussière domestique, les sols et l'air. La LCPE (1999) interdit l'ajout de plomb dans l'essence et contrôle les rejets de plomb provenant des fonderies de plomb de seconde fusion, de la fabrication de l'acier et des effluents des mines (ECCC, 2018). La *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* et les règlements connexes limitent l'utilisation du plomb dans les jouets, les bijoux pour enfants, les vêtements, les accessoires et les autres produits destinés aux enfants ainsi que dans les peintures et les revêtements, les produits céramiques et de verre émaillés et d'autres produits de consommation qui représentent un risque d'exposition au plomb (Canada, 2010a; 2010b; SC, 2013a). Ces règlements comprennent le *Règlement sur les bijoux pour enfants* qui instaure une nouvelle valeur limite pour la teneur en plomb dans les bijoux pour enfants (Canada, 2016a). De plus, le *Règlement sur les produits de consommation contenant du plomb* limite la teneur totale en plomb dans une gamme élargie de produits de consommation destinés à être utilisés par un enfant ou un adulte s'occupant d'un enfant (Canada, 2016b). Le plomb et ses composés figurent sur la Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019b).

Santé Canada, en collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, a élaboré une recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada qui fixe la concentration maximale acceptable

de plomb dans l'eau potable sur la base de la réalisabilité pratique (SC, 2019a). Santé Canada a également publié un document de conseils sur le contrôle de la corrosion dans les réseaux de distribution d'eau potable pour limiter le relargage de métaux, y compris le plomb, par les matériaux de ces réseaux (SC, 2009b). La concentration de plomb dans certains aliments est régie par Santé Canada en vertu du *Règlement sur les aliments et drogues* (Canada, 1978); les concentrations maximales actuelles de plomb dans les aliments figurent sur la Liste des contaminants et des autres substances adultérantes dans les aliments. Santé Canada a mis à jour la concentration maximale de plomb dans le jus de fruits, le nectar de fruits et l'eau vendue dans des contenants scellés (SC, 2020b), et celle dans les préparations pour nourrissons concentrées ou prêtes à servir (SC, 2020d). Il est en outre prévu de procéder à la révision et à la mise à jour des concentrations maximales dans d'autres aliments et boissons. Ces mises à jour réglementaires s'inscrivent dans un éventail d'activités en cours à Santé Canada pour assurer que l'exposition alimentaire au plomb est la plus basse qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (SC, 2017). Le plomb fait également partie des éléments traces analysés dans le cadre de l'Étude canadienne sur l'alimentation totale actuellement menée par Santé Canada (SC, 2020a). Les produits alimentaires analysés sont les plus représentatifs du régime alimentaire de la population canadienne. Les enquêtes servent à estimer l'exposition alimentaire aux substances chimiques de la population canadienne, selon la tranche d'âge et le sexe. L'apport alimentaire moyen en plomb de la population canadienne a diminué de presque huit fois entre 1981 et 2000, et est demeuré stable depuis lors (SC, 2020c).

En 1994, le Comité fédéral-provincial-territorial de l'hygiène du milieu et du travail a recommandé un seuil d'intervention relatif à la concentration sanguine de plomb de 10 µg/dL comme guide de faible niveau d'exposition au plomb (CHMT, 1994). De récentes évaluations scientifiques ont révélé que des effets chroniques sur la santé se manifestent chez les enfants en deçà de 10 µg/dL et qu'il existe suffisamment de données probantes associant les concentrations sanguines de plomb inférieures à 5 µg/dL à des effets nocifs (SC, 2013a). Malgré quelques incertitudes, les données probantes montrant une association entre des effets sur le développement neurologique des enfants et les plus faibles concentrations sanguines de plomb sont

préoccupantes. Le Conseil fédéral-provincial-territorial des médecins hygiénistes en chef s'emploie actuellement à réviser la directive actuelle sur les concentrations sanguines de plomb (CHMT, 1994).

D'autres études de biosurveillance des concentrations sanguines de plomb ont été réalisées au Canada, notamment l'Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (Arbuckle et coll., 2016) et l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

La concentration de plomb a été mesurée dans le sang total des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées en µg/dL de sang. La concentration de plomb a également été mesurée dans les cheveux des participants âgés de 20 à 59 ans du cycle 5 de l'ECMS.

### ■ Tableau 8.1.1

Plomb — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sang total (µg/dL) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	6070	100	1,2 (1,1–1,2)	0,54 (0,50–0,59)	1,1 (1,1–1,2)	2,5 (2,3–2,7)	3,2 (2,9–3,4)
3 (2012 à 2013)	5538	99,8 (98,7–100)	1,1 (1,0–1,1)	0,49 (0,46–0,52)	1,0 (0,95–1,1)	2,4 (2,3–2,5)	3,2 (2,9–3,4)
4 (2014 à 2015)	5498	99,9 (99,7–100)	0,95 (0,90–1,0)	0,43 (0,40–0,46)	0,92 (0,88–0,95)	2,1 (1,8–2,3)	2,7 (2,4–3,0)
5 (2016 à 2017)	4517	99,7 (98,5–99,9)	0,89 (0,82–0,96)	0,37 (0,35–0,40)	0,88 (0,80–0,95)	2,0 (1,8–2,1)	2,4 (2,1–2,8)
6 (2018 à 2019)	4596	99,6 (98,6–99,9)	0,81 (0,77–0,85)	0,34 (0,32–0,37)	0,78 (0,72–0,84)	1,8 (1,6–2,0)	2,3 (2,0–2,5)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2940	100	1,3 (1,3–1,4)	0,62 (0,56–0,67)	1,2 (1,2–1,3)	2,8 (2,5–3,1)	3,4 (3,1–3,7)
3 (2012 à 2013)	2769	99,9 (99,1–100)	1,2 (1,2–1,3)	0,56 (0,55–0,58)	1,1 (1,0–1,2)	2,6 (2,4–2,9)	3,6 (3,1–4,0)
4 (2014 à 2015)	2754	100 (99,4–100)	1,0 (0,98–1,1)	0,47 (0,45–0,49)	1,0 (0,97–1,0)	2,2 (1,9–2,4)	2,9 (2,3–3,5)
5 (2016 à 2017)	2257	100	1,0 (0,89–1,1)	0,45 (0,40–0,51)	0,99 (0,90–1,1)	2,1 (1,8–2,4)	2,7 (2,0–3,3)
6 (2018 à 2019)	2330	99,8 (99,5–99,9)	0,87 (0,82–0,93)	0,38 (0,35–0,41)	0,86 (0,80–0,92)	2,0 (1,8–2,1)	2,3 (2,0–2,7)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	3130	100	1,1 (1,0–1,1)	0,50 (0,46–0,54)	1,0 (0,96–1,1)	2,3 (2,1–2,5)	2,8 (2,6–3,0)
3 (2012 à 2013)	2769	99,6 (97,1–100)	0,96 (0,90–1,0)	0,42 (0,37–0,47)	0,93 (0,87–1,0)	2,2 (2,1–2,3)	2,6 (2,2–3,1)
4 (2014 à 2015)	2744	99,9 (99,8–100)	0,87 (0,81–0,94)	0,40 (0,36–0,43)	0,83 (0,78–0,89)	2,0 (1,6–2,3)	2,6 (2,3–2,8)
5 (2016 à 2017)	2260	99,4 (97,0–99,9)	0,79 (0,74–0,84)	0,33 (0,30–0,35)	0,77 (0,68–0,86)	1,8 (1,6–1,9)	2,2 (2,0–2,4)
6 (2018 à 2019)	2266	99,3 (97,1–99,8)	0,75 (0,70–0,80)	0,32 (0,29–0,35)	0,72 (0,66–0,78)	1,7 (1,5–1,8)	2,2 (1,9–2,6)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	495	100	0,93 (0,87–1,0)	0,51 (0,44–0,58)	0,93 (0,86–1,0)	1,6 (1,5–1,8)	2,1 (1,8–2,4)
3 (2012 à 2013)	471	100	0,77 (0,73–0,82)	0,40 (0,33–0,47)	0,72 (0,68–0,77)	1,4 (1,0–1,8)	2,2 (1,4–2,9)
4 (2014 à 2015)	479	100	0,67 (0,61–0,73)	0,37 (0,32–0,42)	0,64 (0,60–0,69)	1,2 (0,90–1,5)	1,7 (1,4–2,0)
5 (2016 à 2017)	473	99,9 (99,4–100)	0,56 (0,43–0,72)	0,31 (0,26–0,36)	0,52 (0,39–0,65)	1,0 <sup>E</sup> (0,39–1,6)	1,3 <sup>E</sup> (0,20–2,4)
6 (2018 à 2019)	482	99,3 (96,2–99,9)	0,50 (0,44–0,58)	0,29 (0,27–0,31)	0,46 (0,40–0,52)	0,99 (0,74–1,2)	1,2 <sup>E</sup> (0,39–2,0)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	910	100	0,90 (0,81–0,99)	0,53 (0,49–0,56)	0,87 (0,77–0,97)	1,6 (1,4–1,7)	1,9 (1,6–2,2)
2 (2009 à 2011)	961	100	0,79 (0,74–0,84)	0,44 (0,38–0,50)	0,74 (0,68–0,81)	1,4 (1,2–1,6)	1,7 (1,5–1,9)
3 (2012 à 2013)	944	100	0,71 (0,67–0,76)	0,39 (0,36–0,42)	0,67 (0,64–0,71)	1,3 (1,1–1,5)	1,6 (1,3–1,9)
4 (2014 à 2015)	925	99,9 (99,0–100)	0,59 (0,55–0,62)	0,33 (0,31–0,35)	0,56 (0,52–0,59)	1,0 (0,89–1,1)	1,3 (1,0–1,5)
5 (2016 à 2017)	511	100	0,54 (0,47–0,62)	0,28 (0,26–0,31)	0,52 (0,44–0,60)	1,0 (0,71–1,3)	1,3 (0,98–1,6)
6 (2018 à 2019)	500	98,9 (95,9–99,7)	0,49 (0,44–0,55)	0,24 (0,20–0,29)	0,47 (0,43–0,51)	0,99 (0,79–1,2)	1,2 <sup>E</sup> (0,31–2,0)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	945	100	0,80 (0,74–0,85)	0,47 (0,44–0,50)	0,76 (0,70–0,82)	1,3 (1,1–1,5)	1,6 (1,4–1,8)
2 (2009 à 2011)	997	100	0,71 (0,68–0,75)	0,39 (0,35–0,43)	0,68 (0,63–0,72)	1,2 (1,1–1,2)	1,6 (1,3–1,8)
3 (2012 à 2013)	977	100 (99,5–100)	0,64 (0,60–0,69)	0,34 (0,32–0,36)	0,60 (0,56–0,64)	1,2 (1,1–1,4)	1,5 (1,3–1,6)
4 (2014 à 2015)	974	99,7 (98,6–99,9)	0,54 (0,50–0,57)	0,30 (0,28–0,33)	0,51 (0,47–0,54)	0,98 (0,91–1,0)	1,1 (0,94–1,2)
5 (2016 à 2017)	521	100	0,49 (0,44–0,54)	0,26 (0,22–0,29)	0,47 (0,43–0,51)	0,94 (0,81–1,1)	1,0 (0,79–1,3)
6 (2018 à 2019)	504	99,0 (97,1–99,7)	0,47 (0,43–0,52)	0,26 (0,23–0,28)	0,45 (0,40–0,50)	0,89 (0,71–1,1)	1,2 (0,82–1,5)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1165	100 (99,6–100)	1,1 (1,0–1,2)	0,57 (0,52–0,61)	1,0 (0,95–1,1)	2,3 (2,0–2,6)	3,1 (2,7–3,4)
2 (2009 à 2011)	1313	100	0,98 (0,88–1,1)	0,50 (0,43–0,57)	0,94 (0,87–1,0)	1,8 (1,5–2,1)	2,2 (1,6–2,9)
3 (2012 à 2013)	1032	99,4 (96,0–99,9)	0,90 (0,79–1,0)	0,44 (0,36–0,53)	0,88 (0,79–0,97)	1,7 (1,5–2,0)	2,1 (1,8–2,4)
4 (2014 à 2015)	1074	99,9 (98,9–100)	0,80 (0,74–0,88)	0,43 (0,39–0,47)	0,78 (0,67–0,88)	1,5 (1,2–1,7)	2,0 (1,6–2,5)
5 (2016 à 2017)	1038	99,8 (99,4–99,9)	0,78 (0,71–0,86)	0,35 (0,29–0,41)	0,83 (0,69–0,97)	1,5 (1,3–1,7)	1,9 (1,4–2,4)
6 (2018 à 2019)	1053	99,6 (96,8–100)	0,71 (0,66–0,76)	0,34 (0,28–0,40)	0,68 (0,62–0,73)	1,5 (1,3–1,7)	1,9 (1,4–2,5)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1220	100	1,6 (1,5–1,8)	0,82 (0,69–0,94)	1,5 (1,4–1,6)	3,1 (2,6–3,6)	3,8 (3,1–4,5)
2 (2009 à 2011)	1222	100	1,4 (1,3–1,5)	0,70 (0,61–0,79)	1,4 (1,3–1,4)	2,7 (2,4–3,0)	3,2 (2,9–3,5)
3 (2012 à 2013)	1071	99,9 (98,4–100)	1,3 (1,3–1,4)	0,61 (0,55–0,68)	1,3 (1,2–1,4)	2,6 (2,2–2,9)	3,5 (2,9–4,2)
4 (2014 à 2015)	1051	100	1,2 (1,0–1,3)	0,58 (0,53–0,63)	1,1 (1,0–1,1)	2,4 (1,9–2,9)	3,2 (2,3–4,0)
5 (2016 à 2017)	990	99,2 (94,2–99,9)	1,1 (0,94–1,2)	0,50 (0,42–0,57)	1,0 (0,91–1,1)	2,1 (1,8–2,4)	2,6 (1,7–3,4)
6 (2018 à 2019)	1083	99,7 (91,3–100)	0,92 (0,86–1,0)	0,44 (0,37–0,51)	0,96 (0,88–1,1)	1,7 (1,5–2,0)	2,2 (1,9–2,5)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1079	100	2,1 (1,9–2,3)	1,0 (0,92–1,1)	2,0 (1,8–2,2)	4,1 (3,5–4,8)	5,2 (4,2–6,2)
2 (2009 à 2011)	1082	100	1,9 (1,8–1,9)	1,0 (0,94–1,1)	1,7 (1,7–1,8)	3,5 (3,2–3,8)	4,2 (3,8–4,6)
3 (2012 à 2013)	1043	99,9 (98,8–100)	1,6 (1,6–1,7)	0,81 (0,78–0,85)	1,6 (1,4–1,7)	3,3 (3,0–3,5)	4,0 (3,6–4,4)
4 (2014 à 2015)	995	100	1,5 (1,4–1,6)	0,74 (0,66–0,81)	1,4 (1,3–1,5)	2,9 (2,5–3,3)	3,8 (3,0–4,6)
5 (2016 à 2017)	984	100	1,4 (1,3–1,5)	0,70 (0,62–0,77)	1,4 (1,3–1,6)	2,5 (2,3–2,7)	3,1 (2,6–3,6)
6 (2018 à 2019)	974	99,9 (88,7–100)	1,3 (1,2–1,4)	0,66 (0,58–0,73)	1,2 (1,1–1,4)	2,4 (2,2–2,7)	3,1 (2,8–3,5)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,02, de 0,1, de 0,16, de 0,16, de 0,17 et de 0,17 µg/dL.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 2 février 2021].
- Arbuckle, T.E., Liang, C.L., Morisset, A.S., Fisher, M., Weiler, H., Cirtiu, C.M., Legrand, M., Davis, K., Ettinger, A.S., Fraser, W.D., et coll. (2016). Maternal and fetal exposure to cadmium, lead, manganese and mercury: The MIREC study. *Chemosphere*, 163, 270–282.
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (2020). Toxicological Profile for Lead. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 22 février 2020].
- Bushnik, T., Levallois, P., D'Amour, M., Anderson, T.J., et McAlister, F.A. (2014). Association entre la plombémie et la pression artérielle : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (2007 à 2011). *Rapports sur la santé*, 25(7), 12–22.
- Canada (1978). Règlement sur les aliments et drogues. C.R.C., ch. 870. [consulté le 3 février 2021].
- Canada (1990). Règlement sur l'essence. DORS/90-247. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2010a). Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation. L.C. 2010, ch. 21. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2010b). Règlement sur les produits de consommation contenant du plomb (contact avec la bouche). DORS/2010-273. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2016a). Règlement sur les bijoux pour enfants. DORS/2016-168. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2016b). Règlement sur les produits de consommation contenant du plomb. Gazette du Canada, Partie I : Avis et règlements projetés, 150(49). [consulté le 22 février 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 22 février 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2012). CDC Response to Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention Recommendations in "Low level Lead Exposure Harms Children: A Renewed Call for Primary Prevention". Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 22 février 2021].
- CHMT (Comité fédéral-provincial-territorial de l'hygiène du milieu et du travail) (1994). Mise à jour sur les effets sanitaires de faibles concentrations de plomb et proposition de niveaux et de stratégies d'intervention relatifs au taux de plomb sanguin – Rapport final du groupe de travail. Ottawa (ON) : ministre de la Santé.
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (2006). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – volume 87: Inorganic and organic lead compounds. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada) (2018). Liste des substances toxiques : Plomb. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 22 février 2021].
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada) (2020). Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Niveaux d'exposition humaine aux substances nocives. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 25 janvier 2021].
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (2006). Air quality criteria for LEAD (final Report, 2006) – Volume I and II. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC. [consulté le 22 février 2021].

- Lanphear, B.P., Hornung, R., Khoury, J., Yolton, K., Baghurst, P., Bellinger, D.C., Canfield, R.L., Dietrich, K.N., Bornschein, R., Greene, T., et coll. (2005). Low-level environmental lead exposure and children's intellectual function: An international pooled analysis. *Environmental Health Perspectives*, 113(7), 894–899.
- Lanphear, B.P., Rauch, S., Auinger, P., Allen, R.W., et Hornung, R.W. (2018). Low-level lead exposure and mortality in US adults: a population-based cohort study. *The Lancet, Public Health*, 3(4), 177–184.
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2000). Qualité de l'air : recommandations pour l'Europe. Deuxième édition. OMS, Genève. [consulté le 22 février 2021].
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2011). Lead in Drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. OMS, Genève. [consulté le 22 février 2021].
- Rasmussen, P.E., Levesque, C., Chénier, M., Gardner, H.D., Jones-Otazo, H., et Petrovic, S. (2013). Canadian House Dust Study: Population-based concentrations, loads and loading rates of arsenic, cadmium, chromium, copper, nickel, lead, and zinc inside urban homes. *Science of the Total Environment*, 443, 520–529.
- Rothenberg, S.J., Khan, F., Manalo, M., Jiang, J., Cuellar, R., Reyes, S., Acosta, S., Jauregui, M., Diaz, M., Sanchez, M., et coll. (2000). Maternal bone lead contribution to blood lead during and after pregnancy. *Environmental Research*, 82(1), 81–90.
- SC (Santé Canada) (2009a). Trousse d'information sur le plomb – Questions couramment posées sur l'effet de l'exposition au plomb sur la santé humaine. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2009b). Document de conseils sur le contrôle de la corrosion dans les réseaux de distribution d'eau potable. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2013a). Rapport final sur l'état des connaissances scientifiques concernant les effets du plomb sur la santé humaine. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2013b). Votre santé et vous – Les effets du plomb sur la santé humaine. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2016). Parlons d'eau – Le plomb dans l'eau potable. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2017). Avis de modification à la Liste des contaminants et des autres substances adultérantes dans les aliments visant à mettre à jour la concentration maximale de plomb dans le jus de fruits, le nectar de fruits et l'eau vendue dans des contenants scellés. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2019a). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le plomb. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2019b). Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (liste critique). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020a). Concentrations de contaminants et d'autres produits chimiques dans les aliments composites. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020b). Direction des aliments – Démarche actualisée de gestion de l'exposition alimentaire au plomb. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020c). Le plomb. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020d). Avis de modification visant à baisser les concentrations maximales pour le plomb dans les préparations pour nourrissons concentrées et les préparations pour nourrissons prêtes à servir dans la partie 2 de la Liste des contaminants et des autres substances adultérantes dans les aliments. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 25 janvier 2021].

## 8.2 ARSENIC

L'arsenic (N° CAS 7440-38-2) est un élément naturel. C'est un métalloïde qui a des propriétés métalliques et non métalliques. On le retrouve souvent sous forme de sulfure inorganique formant des complexes avec d'autres métaux (CCME, 1997). L'arsenic forme des composés organiques stables, autant dans son état trivalent (III) que pentavalent (V). Ses composés organiques courants comprennent l'acide monométhylarsonique (MMA), l'acide diméthylarsonique (DMA), l'arsénobétaïne et l'arsénocholine (OMS, 2001).

L'arsenic peut pénétrer naturellement dans les lacs, les rivières et les eaux souterraines par l'érosion et le vieillissement climatique des sols, des minéraux et des minerais (SC, 2006). Les sources anthropiques de l'arsenic dans l'environnement comprennent la fusion de minerais métalliques, l'utilisation de pesticides à l'arsenic et la combustion de combustibles fossiles (OMS, 2001).

L'arsenic entre dans la fabrication de transistors, de lasers et de semi-conducteurs ainsi que dans les processus de fabrication du verre, des pigments, des textiles, du papier, des adhésifs métalliques, des céramiques, des agents de préservation du bois, des munitions et des explosifs. Il servait de pesticide dans les vergers de pommiers et les vignobles sous forme d'arséniate de plomb, et d'herbicide sous forme de trioxyde d'arsenic (ATSDR, 2007; SC, 2006). L'arséniate de cuivre chromaté était utilisé comme agent de préservation du bois en construction résidentielle (p. ex., les éléments de jeu et les terrasses), mais ses utilisations actuellement approuvées se limitent à des applications industrielles et aux fondations en bois en milieu résidentiel (SC, 2011). Depuis 2004, l'industrie du traitement du bois aux États-Unis et au Canada utilise de moins en moins l'arséniate de cuivre chromaté à des fins résidentielles. Les herbicides biologiques à l'arsenic ne sont plus homologués au Canada (SC, 2019).

La population peut être exposée à l'arsenic par les aliments, l'eau potable, les sols et l'air ambiant (EC et SC, 1993). Les aliments en sont la principale source d'exposition, la concentration d'arsenic total étant la plus élevée dans les fruits de mer (CIRC, 2012). L'arsenic se trouve principalement sous forme organique (arsénobétaïne et arsénocholine) dans les fruits de mer (Ackley et coll., 1999; Leufroy et coll., 2011; Ruttens et

coll., 2012), alors qu'il est présent sous formes organique et inorganique dans les autres aliments (ACIA, 2013; Batista et coll., 2011; Conklin et Chen, 2012; FDA, 2016; Huang et coll., 2012). L'exposition à l'arsenic peut également provenir de la poussière domestique, avec des concentrations qui peuvent dépasser celles observées dans les sols (Rasmussen et coll., 2001). En outre, l'exposition à l'arsenic peut être élevée pour les populations qui vivent à proximité de sources industrielles ou naturelles.

L'arsenic, sous ses formes inorganique et organique, peut être absorbé par voie orale ou par inhalation, mais moins facilement par contact cutané. L'absorption d'arsenic sous ses formes hautement insolubles, comme le sulfure d'arsenic, le triséniure d'arsenic et l'arséniate de plomb, est beaucoup plus faible (ATSDR, 2007). Après son absorption, l'arsenic se retrouve rapidement dans la circulation sanguine où il se fixe principalement à l'hémoglobine. Il se retrouve dans le foie, les reins, les poumons, la rate et la peau en moins de 24 heures. Il s'accumule surtout dans la peau, les os et les muscles. Après une exposition chronique, l'arsenic s'accumule de préférence dans les tissus riches en kératine ou en groupes fonctionnels sulfhydryle, comme les cheveux, les ongles et la peau (HBM Commission, 2003). Le métabolisme de l'arsenic inorganique commence par la réduction de l'arsenic pentavalent en arsenic trivalent, suivie d'une méthylation oxydative en produits monométhylés, diméthylés et triméthylés, notamment le MMA et le DMA (OMS, 2011). La méthylation facilite l'élimination de l'arsenic inorganique de l'organisme, le MMA et le DMA étant hydrosolubles et facilement excrétés dans l'urine (OMS, 2001). Les espèces organiques d'arsenic absorbées ne subissent pas de métabolisme important et sont rapidement et principalement excrétées dans l'urine (OMS, 2001).

Les biomarqueurs de l'exposition à l'arsenic comprennent les concentrations d'arsenic ou de ses métabolites dans le sang, les cheveux, les ongles et l'urine (OMS, 2001). La concentration des différents métabolites de l'arsenic dans l'urine, exprimée sous forme d'arsenic inorganique ou de somme des métabolites (arsenic inorganique + MMA + DMA), est généralement considérée comme étant l'indicateur le plus fiable d'une exposition récente à l'arsenic (ATSDR, 2007; OMS, 2001). La concentration d'arsenic dans l'urine reflète une ingestion récente d'arsenic ou une exposition à l'arsenic supérieure à la moyenne pour les

populations vivant à proximité de sources industrielles ponctuelles d'arsenic (ATSDR, 2007).

L'exposition aiguë à l'arsenic par voie orale peut provoquer des effets gastro-intestinaux chez l'homme ainsi que des douleurs dans les extrémités et les muscles (SC, 2006). Ces symptômes sont souvent suivis d'engourdissements et de picotements au niveau des extrémités et de crampes musculaires, et peuvent mener à des paresthésies brûlantes des extrémités, à une hyperkératose palmo-plantaire et à une détérioration des réponses motrices et sensorielles (SC, 2006).

L'exposition chronique à l'arsenic inorganique a été associée à une diminution de la fonction respiratoire, à des effets cutanés non cancérogènes et à des effets cardiovasculaires, notamment une incidence accrue d'hypertension et de troubles circulatoires (ATSDR, 2007; EC et SC, 1993). Les incidences accrues de cancer de la peau et de divers cancers des organes internes ont également été associées à l'ingestion chronique d'eau potable contaminée par de l'arsenic inorganique (SC, 2006). La plupart des données probantes faisant état de la cancérogénicité de l'arsenic chez l'homme proviennent d'études épidémiologiques menées auprès de populations qui consomment de l'eau potable à forte concentration d'arsenic inorganique, notamment à Taïwan, au Chili et au Bangladesh (SC, 2006; 2016). Santé Canada et d'autres organismes internationaux ont classé l'arsenic et ses composés inorganiques comme substances cancérogènes pour l'homme (CIRC, 2012; EPA, 2002; SC, 2006). Un nombre croissant de données probantes laissent supposer que l'exposition in utero et pendant l'enfance à de fortes concentrations d'arsenic inorganique peut affecter la santé et le développement du fœtus et des enfants (EFSA CONTAM Panel, 2009; FAO/OMS, 2011; FDA, 2016; NRC, 2013). Bien que les données actuelles concernant les effets sur le développement chez l'homme soient relativement limitées et quelque peu contradictoires, elles soulèvent des préoccupations sur l'exposition à l'arsenic inorganique au cours de périodes critiques du développement de la petite enfance (SC, 2016; Tchounwou et coll., 2018). Alors que la majorité des études toxicologiques se sont penchées sur les formes inorganiques de l'arsenic, d'autres ont mis en lumière le potentiel cancérogène des composés organiques de l'arsenic, plus particulièrement du DMA pentavalent (CIRC, 2012; Cohen et coll., 2006; Schwerdtle et coll., 2003). D'après les résultats observés chez les animaux de laboratoire, le Centre international de Recherche sur

le Cancer (CIRC) a classé les métabolites méthylés de l'arsenic, soit le MMA et le DMA, dans le groupe 2B, à savoir celui des agents peut-être cancérogènes pour l'homme (CIRC, 2012). Le CIRC a également évalué l'arsénobétaïne et d'autres composés organiques de l'arsenic qu'il a considérés comme étant inclassables quant à leur cancérogénicité pour l'homme (groupe 3) (CIRC, 2012).

Dans le cadre d'une évaluation des risques menée en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]), Santé Canada et Environnement Canada ont conclu que l'arsenic et ses composés inorganiques peuvent avoir un effet nocif sur l'environnement et constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine (EC et SC, 1993). Les composés inorganiques de l'arsenic figurent sur la Liste des substances toxiques : annexe 1 de la LCPE (1999) qui permet au gouvernement fédéral de contrôler l'importation, la fabrication, la distribution et l'utilisation des composés inorganiques de l'arsenic au Canada (Canada, 1999; 2000). En vertu de la LCPE (1999), des mesures de gestion des risques ont été élaborées pour contrôler les rejets d'arsenic provenant des centrales thermiques, de la fusion des métaux communs, des mines de métaux, de la préservation du bois et de la fabrication de l'acier (ECCC, 2017). L'arsenic et ses composés figurent sur la Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019). Le *Règlement sur les aliments et drogues* interdit la vente au Canada de médicaments pour usage humain contenant de l'arsenic, ses sels ou ses dérivés (Canada, 2012). De plus, la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* régit la teneur en arsenic lixiviable de plusieurs produits de consommation, notamment les peintures et autres revêtements appliqués sur les lits d'enfant, les jouets et d'autres produits destinés à être utilisés par un enfant à des fins éducatives ou récréatives (Canada, 2010a; 2010b; 2011). Au Canada, la vente et l'utilisation de pesticides à l'arsenic, comme l'arséniate de cuivre chromaté, sont régies par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada, 2002).

Santé Canada en collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, a élaboré une recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada qui fixe la concentration maximale acceptable d'arsenic dans l'eau potable (SC, 2006). Cette recommandation est fondée sur l'incidence de cancers des

organes internes (poumons, vessie et foie) chez l'homme et la capacité des techniques de traitement actuelles visant à ramener la concentration d'arsenic dans l'eau potable à des niveaux inférieurs ou égaux à la valeur recommandée (SC, 2006). L'arsenic fait également partie des éléments traces analysés dans le cadre de l'Étude canadienne sur l'alimentation totale actuellement menée par Santé Canada (SC, 2020a). Les produits alimentaires analysés sont les plus représentatifs du régime alimentaire de la population canadienne. Les enquêtes servent à estimer l'exposition alimentaire aux substances chimiques de la population canadienne, selon la tranche d'âge et le sexe. La concentration d'arsenic dans certains aliments est régie par Santé Canada en vertu du *Règlement sur les aliments et drogues* (Canada, 1978); les concentrations maximales actuelles d'arsenic dans les aliments figurent sur la Liste des contaminants et des autres substances adultérantes dans les aliments. Santé Canada a mis à jour la concentration maximale d'arsenic total dans l'eau potable embouteillée et établi de nouvelles concentrations maximales d'arsenic inorganique dans le riz (SC, 2017; 2020b). Il est en outre prévu de procéder à la révision et à la mise à jour des concentrations maximales dans d'autres aliments et boissons.

D'autres études de biosurveillance des concentrations urinaires d'arsenic ont été réalisées au Canada, notamment l'Étude mère-enfant sur les composés

chimiques de l'environnement (Ettinger et coll., 2017) et l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

Les concentrations d'arsénite (III), d'arsénate (V) et des métabolites méthylés de l'arsenic (MMA et DMA) ont été mesurées dans l'urine de tous les participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS). Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en  $\mu\text{g As/L}$  et en  $\mu\text{g As/g}$  de créatinine. Les concentrations des composés organiques de l'arsenic ont été mesurées ensemble dans l'urine pour l'arsénobétaïne et l'arsénocholine chez les participants âgés de 3 à 79 ans lors des cycles 2, 3, 4, 5 et 6, et pour l'arsénocholine seule lors des cycles 3 et 4 de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en  $\mu\text{g As/L}$  et en  $\mu\text{g As/g}$  de créatinine. La concentration d'arsenic total a également été mesurée dans l'urine des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2, et dans les cheveux de ceux âgés de 20 à 59 ans du cycle 5 de l'ECMS. La présence d'une quantité mesurable d'arsenic dans l'urine ou dans les cheveux indique une exposition à cette substance sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

## Tableau 8.2.1

Espèces inorganiques de l'arsenic<sup>a</sup> — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	2537	5,3 (4,7–6,0)	2,1 (2,0–2,3)	4,8 (4,2–5,4)	14 (11–18)	22 <sup>E</sup> (12–33)
3 (2012 à 2013)	2535	5,4 (4,9–6,0)	2,2 (2,0–2,5)	4,6 (4,2–5,0)	14 (10–18)	21 <sup>F</sup> (12–31)
4 (2014 à 2015)	2567	5,3 (4,9–5,9)	2,2 (2,1–2,4)	4,7 (4,2–5,3)	14 (12–16)	20 (15–25)
5 (2016 à 2017)	2615	4,3 (3,5–5,4)	1,3 (0,98–1,6)	4,1 (3,2–5,1)	14 <sup>E</sup> (8,4–19)	20 <sup>F</sup> (9,5–30)
6 (2018 à 2019)	2531	4,8 (4,2–5,4)	1,4 (1,2–1,6)	4,6 (3,8–5,3)	16 (12–20)	27 <sup>E</sup> (16–38)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1271	5,5 (4,8–6,4)	2,2 (1,8–2,5)	5,0 (3,9–6,1)	15 (11–19)	22 <sup>E</sup> (12–32)
3 (2012 à 2013)	1250	5,6 (5,0–6,3)	2,4 (1,9–3,0)	5,1 (4,4–5,8)	13 (10–15)	19 <sup>F</sup> (7,9–29)
4 (2014 à 2015)	1275	5,6 (4,9–6,4)	2,2 (2,0–2,4)	4,9 (4,1–5,7)	15 (12–19)	25 <sup>E</sup> (15–35)
5 (2016 à 2017)	1299	4,3 (3,5–5,3)	1,3 (0,83–1,7)	4,0 (3,2–4,8)	14 (9,2–20)	20 <sup>F</sup> (12–29)
6 (2018 à 2019)	1256	5,3 (4,6–6,1)	1,5 (1,3–1,7)	5,2 (4,5–5,8)	21 (15–27)	32 <sup>E</sup> (10–54)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1266	5,1 (4,5–5,8)	2,1 (1,8–2,4)	4,7 (4,2–5,2)	14 (10–18)	22 <sup>E</sup> (8,9–36)
3 (2012 à 2013)	1285	5,2 (4,5–6,1)	2,2 (2,0–2,3)	4,3 (3,9–4,7)	16 <sup>F</sup> (8,2–23)	26 <sup>F</sup> (5,4–47)
4 (2014 à 2015)	1292	5,1 (4,6–5,7)	2,3 (2,1–2,5)	4,5 (3,9–5,1)	13 (10–16)	17 (12–23)
5 (2016 à 2017)	1316	4,4 (3,4–5,7)	1,3 (0,98–1,6)	4,4 (3,2–5,5)	13 <sup>E</sup> (6,4–19)	19 <sup>F</sup> (0–47)
6 (2018 à 2019)	1275	4,3 (3,7–5,0)	1,3 (1,1–1,5)	4,1 (3,3–4,9)	13 (9,9–16)	19 <sup>F</sup> (3,1–34)
<b>3 à 5 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	516	5,2 (4,6–5,9)	2,5 (2,3–2,7)	4,6 (4,1–5,1)	11 (7,4–15)	16 <sup>F</sup> (10–22)
3 (2012 à 2013)	500	5,0 (4,6–5,4)	2,2 (1,9–2,5)	4,5 (4,0–5,1)	13 (10–16)	19 <sup>F</sup> (11–26)
4 (2014 à 2015)	512	5,0 (4,5–5,6)	2,3 (2,0–2,6)	4,6 (4,0–5,1)	12 (9,5–14)	15 <sup>E</sup> (9,6–21)
5 (2016 à 2017)	535	4,5 (3,7–5,4)	1,4 (0,92–1,9)	4,5 (3,6–5,5)	14 (9,8–18)	23 <sup>F</sup> (13–33)
6 (2018 à 2019)	513	5,0 (4,1–6,0)	1,6 (1,4–1,9)	4,8 (3,6–6,0)	14 (11–18)	18 <sup>E</sup> (9,8–27)
<b>6 à 11 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	511	5,5 (5,1–6,0)	2,6 (2,3–2,9)	5,4 (4,8–6,1)	12 (9,7–14)	17 (11–23)
3 (2012 à 2013)	506	5,2 (4,5–6,0)	2,2 (1,7–2,7)	4,9 (4,2–5,6)	11 (7,8–14)	17 <sup>E</sup> (9,1–25)
4 (2014 à 2015)	514	5,5 (4,9–6,3)	2,5 (2,0–2,9)	5,0 (4,3–5,7)	13 (8,9–18)	20 <sup>F</sup> (8,1–32)
5 (2016 à 2017)	513	4,4 (4,0–4,8)	1,7 (1,4–1,9)	4,3 (3,8–4,9)	9,7 (8,6–11)	14 (10–18)
6 (2018 à 2019)	499	5,7 (4,1–7,8)	1,5 <sup>F</sup> (0,74–2,3)	5,1 (4,2–6,0)	18 <sup>F</sup> (0–38)	57 <sup>E</sup> (0–150)



Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	510	5,5 (4,6–6,6)	2,3 (1,9–2,7)	4,8 (3,6–6,0)	15 (11–19)	22 <sup>E</sup> (12–32)
3 (2012 à 2013)	510	5,4 (4,7–6,3)	2,4 (2,0–2,9)	4,7 (3,5–5,9)	13 (8,4–17)	20 <sup>E</sup> (7,7–31)
4 (2014 à 2015)	506	5,5 (4,7–6,4)	2,4 (1,9–2,8)	4,6 (3,8–5,5)	14 (9,3–18)	19 (14–24)
5 (2016 à 2017)	517	4,5 (3,8–5,3)	1,5 (1,1–2,0)	4,5 (3,9–5,1)	12 (9,1–16)	17 <sup>E</sup> (11–24)
6 (2018 à 2019)	505	5,4 (4,5–6,5)	1,6 (1,2–2,1)	5,0 (3,8–6,2)	19 (13–26)	31 <sup>E</sup> (11–52)
<b>20 à 39 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	355	5,6 (4,6–6,8)	2,1 (1,8–2,4)	5,1 (3,8–6,3)	16 <sup>E</sup> (3,1–28)	28 <sup>E</sup> (16–41)
3 (2012 à 2013)	355	5,8 (5,0–6,6)	2,4 (1,7–3,1)	4,8 (4,1–5,5)	15 <sup>E</sup> (5,6–25)	31 <sup>E</sup> (9,7–52)
4 (2014 à 2015)	362	5,5 (4,9–6,1)	2,2 (1,8–2,6)	4,9 (4,2–5,7)	14 (12–16)	16 (13–20)
5 (2016 à 2017)	357	4,6 (3,2–6,6)	1,5 <sup>E</sup> (0,85–2,2)	3,8 (2,6–5,0)	17 <sup>E</sup> (6,1–29)	27 <sup>E</sup> (0–55)
6 (2018 à 2019)	330	5,5 (4,3–7,0)	1,5 (1,2–1,8)	5,2 (4,2–6,2)	22 <sup>E</sup> (5,1–38)	42 <sup>E</sup> (8,0–77)
<b>40 à 59 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	356	4,9 (4,2–5,7)	2,0 (1,6–2,5)	4,2 (3,6–4,9)	12 (9,2–15)	15 (12–19)
3 (2012 à 2013)	312	5,3 (4,3–6,4)	2,2 (1,8–2,6)	4,5 (3,7–5,3)	15 <sup>E</sup> (5,6–23)	21 <sup>E</sup> (1,4–40)
4 (2014 à 2015)	312	5,1 (4,4–6,0)	2,2 (2,0–2,4)	4,3 (3,4–5,1)	14 <sup>E</sup> (4,8–23)	23 <sup>E</sup> (13–32)
5 (2016 à 2017)	345	4,5 (3,4–6,0)	1,2 (0,90–1,5)	4,7 (3,2–6,3)	13 <sup>E</sup> (8,2–19)	19 <sup>E</sup> (3,5–34)
6 (2018 à 2019)	342	4,2 (3,4–5,2)	1,3 (0,94–1,7)	4,1 (3,2–4,9)	13 <sup>E</sup> (7,6–18)	20 <sup>E</sup> (11–29)
<b>60 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	289	5,4 (4,4–6,6)	2,2 (1,9–2,4)	4,7 (4,1–5,4)	16 <sup>E</sup> (8,9–24)	24 <sup>E</sup> (5,4–42)
3 (2012 à 2013)	352	5,3 (4,6–6,2)	2,2 (2,0–2,3)	4,7 (3,8–5,5)	14 (11–17)	22 <sup>E</sup> (14–31)
4 (2014 à 2015)	361	5,4 (4,5–6,5)	2,3 (1,9–2,6)	4,8 (3,7–6,0)	15 (10–19)	18 <sup>E</sup> (6,2–29)
5 (2016 à 2017)	348	3,8 (3,0–4,7)	1,1 (0,84–1,4)	3,3 (2,3–4,3)	13 (9,0–18)	18 (14–22)
6 (2018 à 2019)	342	4,2 (3,5–5,1)	1,2 (0,96–1,5)	3,6 (2,5–4,8)	16 (11–20)	21 (15–28)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : Il n'y a pas de LD pour les espèces inorganiques de l'arsenic, car les valeurs sont calculées plutôt que mesurées. En l'absence de LD, des valeurs aussi faibles que zéro peuvent apparaître dans le tableau.

a La somme d'arsénate, d'arsénite, de DMA et de MMA est calculée par personne et par cycle. Si la valeur d'une espèce est inférieure à la LD, la valeur attribuée sera alors égale à la moitié de la LD. Si les quatre espèces d'arsenic sont inférieures à la LD, la somme présentée sera la somme des quatre valeurs attribuées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 8.2.2**

Espèces inorganiques de l'arsenic<sup>a</sup> (ajustées en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	2527	5,3 (4,6–6,0)	2,3 (2,1–2,5)	4,7 (4,0–5,4)	13 (9,1–17)	20 (13–27)
3 (2012 à 2013)	2534	5,5 (4,8–6,3)	2,2 (2,0–2,5)	4,9 (4,4–5,5)	14 <sup>E</sup> (7,8–21)	26 <sup>F</sup> (12–39)
4 (2014 à 2015)	2566	4,8 (4,3–5,4)	2,1 (1,9–2,3)	4,3 (3,8–4,7)	12 (8,7–16)	18 (14–22)
5 (2016 à 2017)	2605	4,3 (3,5–5,2)	1,6 (1,3–1,9)	3,6 (2,9–4,3)	12 (8,0–16)	18 (12–24)
6 (2018 à 2019)	2530	5,2 (4,5–6,0)	2,0 (1,7–2,3)	4,6 (4,0–5,3)	16 (12–20)	21 (14–29)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1267	4,7 (4,1–5,5)	2,2 (2,0–2,5)	4,2 (3,4–4,9)	10 (8,0–13)	15 <sup>E</sup> (5,8–24)
3 (2012 à 2013)	1250	4,6 (4,2–5,1)	2,0 (1,7–2,3)	4,4 (3,7–5,1)	9,6 (7,7–12)	17 <sup>E</sup> (9,2–24)
4 (2014 à 2015)	1274	4,4 (3,9–5,0)	2,0 (1,8–2,3)	3,9 (3,5–4,4)	10 (7,3–13)	15 (11–19)
5 (2016 à 2017)	1296	3,7 (3,1–4,5)	1,4 (1,1–1,8)	3,2 (2,7–3,7)	12 (7,7–16)	17 (13–21)
6 (2018 à 2019)	1255	4,9 (4,3–5,7)	1,8 (1,4–2,2)	4,3 (3,5–5,0)	17 (12–22)	23 <sup>E</sup> (8,3–37)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1260	5,8 (5,1–6,8)	2,4 (2,1–2,8)	5,3 (4,5–6,1)	15 (10–21)	22 <sup>E</sup> (14–30)
3 (2012 à 2013)	1284	6,6 (5,5–8,0)	2,5 (2,2–2,9)	5,8 (4,8–6,7)	19 <sup>E</sup> (5,6–33)	33 <sup>E</sup> (18–49)
4 (2014 à 2015)	1292	5,3 (4,5–6,1)	2,4 (2,0–2,7)	4,7 (4,1–5,4)	14 (9,0–18)	20 (15–25)
5 (2016 à 2017)	1309	4,9 (3,9–6,1)	1,9 (1,5–2,4)	4,3 (3,4–5,3)	12 <sup>E</sup> (7,2–17)	19 <sup>E</sup> (0–51)
6 (2018 à 2019)	1275	5,5 (4,6–6,4)	2,2 (1,9–2,5)	5,2 (4,4–6,0)	14 (10–19)	20 <sup>F</sup> (6,2–34)
<b>3 à 5 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	515	9,1 (8,1–10)	4,6 (4,0–5,2)	8,0 (7,0–8,9)	19 (15–24)	29 <sup>F</sup> (13–45)
3 (2012 à 2013)	499	9,6 (8,8–10)	4,7 (4,2–5,2)	8,7 (7,9–9,5)	20 (15–25)	29 <sup>F</sup> (13–45)
4 (2014 à 2015)	512	8,7 (8,0–9,5)	4,2 (3,6–4,8)	7,9 (7,2–8,6)	19 (15–23)	26 (18–34)
5 (2016 à 2017)	532	7,5 (6,1–9,1)	3,5 (2,8–4,2)	6,8 (5,3–8,3)	17 <sup>E</sup> (9,7–24)	27 (18–35)
6 (2018 à 2019)	512	8,2 (6,9–9,6)	3,6 (2,8–4,5)	7,9 (6,4–9,4)	17 <sup>E</sup> (10–24)	30 <sup>F</sup> (16–44)
<b>6 à 11 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	509	6,4 (5,8–7,1)	3,2 (2,9–3,5)	5,9 (5,2–6,5)	14 (10–17)	23 <sup>F</sup> (14–31)
3 (2012 à 2013)	506	6,6 (5,8–7,5)	3,4 (3,1–3,7)	5,9 (5,3–6,5)	13 (9,2–17)	17 <sup>E</sup> (9,8–25)
4 (2014 à 2015)	513	6,1 (5,5–6,7)	3,0 (2,8–3,3)	5,5 (4,9–6,0)	14 (9,9–18)	18 <sup>F</sup> (11–25)
5 (2016 à 2017)	509	5,1 (4,5–5,7)	2,3 (1,7–2,9)	4,9 (4,4–5,3)	11 (8,9–13)	14 (8,7–19)
6 (2018 à 2019)	499	6,8 (5,1–8,9)	2,7 (2,3–3,1)	5,3 (4,3–6,4)	23 <sup>E</sup> (0–43)	58 <sup>F</sup> (0–140)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	508	4,2 (3,6–5,0)	1,9 (1,6–2,2)	3,6 (3,0–4,2)	12 <sup>E</sup> (6,7–16)	17 <sup>E</sup> (9,4–26)
3 (2012 à 2013)	510	4,1 (3,3–5,0)	1,9 (1,7–2,1)	3,5 (2,8–4,1)	10 <sup>E</sup> (5,5–15)	17 <sup>E</sup> (9,4–24)
4 (2014 à 2015)	506	4,0 (3,5–4,5)	1,7 (1,4–2,0)	3,6 (3,0–4,2)	9,1 (6,3–12)	13 <sup>E</sup> (8,0–18)
5 (2016 à 2017)	515	3,4 (3,0–3,9)	1,5 (1,1–1,9)	3,0 (2,6–3,4)	8,1 (6,0–10)	13 <sup>E</sup> (6,1–20)
6 (2018 à 2019)	505	4,5 (3,6–5,5)	1,6 (1,2–2,0)	3,9 (2,8–5,1)	15 <sup>E</sup> (9,3–20)	19 <sup>E</sup> (12–27)
<b>20 à 39 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	353	4,8 (3,8–5,9)	2,3 (1,9–2,6)	3,9 (2,7–5,1)	12 <sup>E</sup> (4,2–21)	21 <sup>E</sup> (12–31)
3 (2012 à 2013)	355	4,4 (3,8–5,1)	1,8 (1,3–2,3)	3,8 (3,0–4,5)	11 <sup>E</sup> (0,33–21)	22 <sup>E</sup> (5,1–39)
4 (2014 à 2015)	362	4,4 (3,8–5,1)	2,0 (1,8–2,3)	3,9 (3,3–4,5)	10 (6,6–14)	15 <sup>E</sup> (7,5–22)
5 (2016 à 2017)	357	4,2 <sup>E</sup> (2,9–6,1)	1,4 (0,96–1,8)	3,4 (2,2–4,6)	13 <sup>E</sup> (4,1–21)	20 <sup>E</sup> (0–41)
6 (2018 à 2019)	330	5,2 (4,2–6,4)	1,9 (1,7–2,2)	4,4 (3,5–5,3)	15 <sup>E</sup> (0,31–30)	33 <sup>E</sup> (0–69)
<b>40 à 59 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	354	5,0 (4,5–5,6)	2,3 (2,0–2,5)	4,6 (3,8–5,5)	10 (7,6–13)	14 <sup>E</sup> (9,2–20)
3 (2012 à 2013)	312	6,2 (5,1–7,6)	2,5 (2,2–2,9)	5,7 (4,7–6,8)	15 <sup>E</sup> (0,95–30)	34 <sup>E</sup> (8,1–60)
4 (2014 à 2015)	312	4,7 (3,9–5,5)	2,1 (1,7–2,4)	4,2 (3,8–4,6)	11 <sup>E</sup> (5,1–17)	19 <sup>E</sup> (9,6–29)
5 (2016 à 2017)	345	4,1 (3,3–5,1)	1,6 (1,2–2,1)	3,4 (2,5–4,3)	12 (8,2–16)	20 (13–26)
6 (2018 à 2019)	342	5,0 (4,2–6,0)	2,1 (1,6–2,5)	4,8 (3,9–5,6)	16 (11–22)	18 (15–21)
<b>60 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	288	6,4 (5,2–7,8)	2,5 (2,1–3,0)	6,0 (4,7–7,3)	16 <sup>E</sup> (6,2–25)	26 <sup>E</sup> (8,6–43)
3 (2012 à 2013)	352	6,0 (4,9–7,2)	2,6 (2,1–3,2)	5,1 (4,0–6,2)	15 <sup>E</sup> (3,8–26)	27 <sup>E</sup> (15–40)
4 (2014 à 2015)	361	5,2 (4,5–6,1)	2,3 (2,1–2,5)	4,5 (3,5–5,5)	13 (9,2–16)	19 <sup>E</sup> (10–28)
5 (2016 à 2017)	347	4,4 (3,6–5,3)	1,8 (1,6–2,1)	3,9 (3,0–4,8)	11 (7,4–15)	15 (13–18)
6 (2018 à 2019)	342	5,0 (4,2–5,9)	1,8 <sup>E</sup> (0,98–2,6)	4,4 (3,5–5,3)	12 (8,6–16)	20 (14–26)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : Il n'y a pas de LD pour les espèces inorganiques de l'arsenic, car les valeurs sont calculées plutôt que mesurées. En l'absence de LD, des valeurs aussi faibles que zéro peuvent apparaître dans le tableau.

a La somme d'arsénate, d'arsénite, de DMA et de MMA est calculée par personne et par cycle. Si la valeur d'une espèce est inférieure à la LD, la valeur attribuée sera alors égale à la moitié de la LD. Si les quatre espèces d'arsenic sont inférieures à la LD, la somme présentée sera la somme des quatre valeurs attribuées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 8.2.3

Arsénite — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2537	27,4 (21,0–34,9)	—	<LD	<LD	1,7 (1,1–2,3)	2,7 <sup>E</sup> (1,3–4,0)
3 (2012 à 2013)	2535	25,7 (22,7–29,0)	—	<LD	<LD	1,7 <sup>E</sup> (0,92–2,5)	4,1 <sup>E</sup> (<LD–7,5)
4 (2014 à 2015)	2567	31,9 (27,0–37,2)	—	<LD	<LD	1,9 (1,5–2,3)	2,7 (2,1–3,4)
5 (2016 à 2017)	2615	60,9 (51,2–69,8)	—	<LD	0,36 (0,25–0,48)	2,2 <sup>E</sup> (0,91–3,4)	3,5 <sup>E</sup> (0,50–6,5)
6 (2018 à 2019)	2531	68,3 (62,6–73,5)	0,45 (0,39–0,52)	<LD	0,42 (0,35–0,49)	2,1 (1,5–2,7)	3,6 <sup>E</sup> (1,8–5,5)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1271	31,7 (23,8–40,7)	—	<LD	<LD	1,7 (1,1–2,3)	2,8 <sup>E</sup> (0,88–4,7)
3 (2012 à 2013)	1250	29,1 (23,9–34,8)	—	<LD	<LD	1,4 (1,0–1,8)	2,5 <sup>E</sup> (<LD–4,8)
4 (2014 à 2015)	1275	36,0 (29,3–43,4)	—	<LD	<LD	2,2 (1,7–2,6)	3,0 (2,3–3,8)
5 (2016 à 2017)	1299	62,2 (50,8–72,5)	—	<LD	0,37 (0,26–0,47)	1,9 <sup>E</sup> (0,69–3,0)	3,7 <sup>E</sup> (0,86–6,5)
6 (2018 à 2019)	1256	71,4 (64,8–77,1)	0,50 (0,43–0,58)	<LD	0,48 (0,40–0,56)	2,2 <sup>E</sup> (1,2–3,1)	4,3 <sup>E</sup> (0,84–7,7)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1266	23,0 (17,2–30,1)	—	<LD	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,72–2,3)	2,4 <sup>E</sup> (1,1–3,7)
3 (2012 à 2013)	1285	22,3 (16,4–29,7)	—	<LD	<LD	2,2 <sup>E</sup> (<LD–4,4)	4,5 <sup>E</sup> (<LD–9,5)
4 (2014 à 2015)	1292	27,8 (21,7–34,8)	—	<LD	<LD	1,5 (1,1–2,0)	2,4 <sup>E</sup> (1,3–3,5)
5 (2016 à 2017)	1316	59,5 (49,9–68,5)	—	<LD	0,36 <sup>E</sup> (<LD–0,50)	2,5 <sup>E</sup> (1,0–4,0)	3,2 <sup>E</sup> (<LD–7,7)
6 (2018 à 2019)	1275	65,2 (57,1–72,5)	0,40 (0,33–0,48)	<LD	0,37 (0,30–0,45)	1,9 <sup>E</sup> (1,2–2,6)	2,9 <sup>E</sup> (0,82–5,0)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	516	14,0 (9,7–19,6)	—	<LD	<LD	0,79 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	1,3 <sup>E</sup> (0,74–1,9)
3 (2012 à 2013)	500	13,9 (10,7–17,9)	—	<LD	<LD	0,94 (<LD–1,2)	1,9 <sup>E</sup> (0,75–3,0)
4 (2014 à 2015)	512	17,3 (13,1–22,5)	—	<LD	<LD	1,1 (0,84–1,3)	1,8 <sup>E</sup> (1,0–2,5)
5 (2016 à 2017)	535	49,1 (37,4–60,9)	—	<LD	<LD	1,3 (0,96–1,5)	1,8 <sup>E</sup> (0,57–3,1)
6 (2018 à 2019)	513	66,5 (54,2–77,0)	0,37 (0,31–0,46)	<LD	0,38 (0,30–0,46)	1,4 (0,91–1,9)	1,8 <sup>E</sup> (0,99–2,6)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	511	20,6 (15,7–26,4)	—	<LD	<LD	1,0 <sup>E</sup> (<LD–1,4)	1,8 <sup>E</sup> (1,1–2,4)
3 (2012 à 2013)	506	21,2 <sup>E</sup> (13,3–32,1)	—	<LD	<LD	1,1 (0,81–1,4)	1,6 <sup>E</sup> (0,82–2,5)
4 (2014 à 2015)	514	25,6 (19,0–33,6)	—	<LD	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,92–2,0)	2,6 <sup>E</sup> (1,2–4,0)
5 (2016 à 2017)	513	53,6 (44,3–62,6)	—	<LD	0,26 <sup>E</sup> (<LD–0,38)	1,3 (0,87–1,7)	1,7 (1,4–2,1)
6 (2018 à 2019)	499	71,3 (61,5–79,4)	0,45 (0,33–0,62)	<LD	0,40 (0,31–0,49)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–6,3)	9,4 <sup>E</sup> (<LD–19)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	510	29,2 (21,1–38,9)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (1,2–2,7)	3,1 <sup>E</sup> (0,82–5,3)
3 (2012 à 2013)	510	28,2 (21,2–36,5)	—	<LD	<LD	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,3)	2,6 <sup>E</sup> (1,1–4,0)
4 (2014 à 2015)	506	34,6 (26,6–43,5)	—	<LD	<LD	2,1 <sup>E</sup> (1,2–3,0)	3,2 (2,1–4,4)
5 (2016 à 2017)	517	64,4 (53,0–74,4)	0,40 (0,31–0,53)	<LD	0,42 (0,29–0,55)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–3,3)	4,2 <sup>E</sup> (1,1–7,3)
6 (2018 à 2019)	505	78,7 (67,1–87,0)	0,55 (0,43–0,70)	<LD	0,51 (0,37–0,64)	3,1 <sup>E</sup> (1,4–4,9)	3,7 (2,4–5,0)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	31,8 (21,8–43,8)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (<LD–3,1)	3,1 <sup>E</sup> (<LD–5,7)
3 (2012 à 2013)	355	28,9 (22,1–36,9)	—	<LD	<LD	1,8 <sup>E</sup> (<LD–4,2)	5,4 <sup>E</sup> (<LD–11)
4 (2014 à 2015)	362	34,5 (28,5–41,1)	—	<LD	<LD	2,3 (1,7–2,8)	3,0 (2,3–3,8)
5 (2016 à 2017)	357	68,5 (53,6–80,4)	0,50 <sup>E</sup> (0,31–0,78)	<LD	0,44 <sup>E</sup> (0,27–0,61)	3,0 <sup>E</sup> (0,53–5,5)	4,0 <sup>E</sup> (<LD–9,5)
6 (2018 à 2019)	330	74,3 (63,9–82,5)	0,58 (0,42–0,80)	<LD	0,54 (0,34–0,73)	2,8 <sup>E</sup> (<LD–6,2)	6,5 <sup>E</sup> (<LD–14)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	356	25,2 (17,6–34,8)	—	<LD	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,75–1,8)	2,0 <sup>E</sup> (1,0–2,9)
3 (2012 à 2013)	312	24,5 <sup>E</sup> (16,6–34,5)	—	<LD	<LD	1,7 <sup>E</sup> (<LD–4,3)	4,4 <sup>E</sup> (<LD–9,9)
4 (2014 à 2015)	312	29,4 (20,1–40,8)	—	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (1,0–2,3)	2,3 <sup>E</sup> (1,5–3,2)
5 (2016 à 2017)	345	63,2 (44,6–78,6)	0,43 <sup>E</sup> (0,29–0,65)	<LD	0,37 <sup>E</sup> (<LD–0,59)	2,5 <sup>E</sup> (1,2–3,7)	2,9 <sup>E</sup> (0,33–5,4)
6 (2018 à 2019)	342	66,9 (54,2–77,6)	0,39 (0,30–0,50)	<LD	0,37 (0,27–0,47)	1,6 (1,0–2,1)	2,2 (1,6–2,7)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	289	28,1 (19,5–38,6)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,7)	2,5 <sup>E</sup> (<LD–5,9)
3 (2012 à 2013)	352	26,2 (18,9–35,1)	—	<LD	<LD	1,8 (1,1–2,4)	3,2 <sup>E</sup> (1,3–5,2)
4 (2014 à 2015)	361	35,2 (26,2–45,4)	—	<LD	<LD	1,8 (1,2–2,3)	2,7 <sup>E</sup> (<LD–5,0)
5 (2016 à 2017)	348	49,5 (39,8–59,3)	—	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (0,77–2,4)	3,4 <sup>E</sup> (1,5–5,4)
6 (2018 à 2019)	342	56,5 (46,4–66,1)	0,36 (0,29–0,44)	<LD	0,29 <sup>E</sup> (<LD–0,45)	1,7 (1,1–2,2)	3,5 <sup>E</sup> (1,7–5,3)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,8, de 0,75, de 0,75, de 0,25 et de 0,25 µg As/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.2.4

Arsénite (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2527	27,4 (21,0–34,9)	—	<LD	<LD	2,0 (1,6–2,3)	2,9 (1,9–3,9)
3 (2012 à 2013)	2534	25,7 (22,7–29,0)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (1,2–2,7)	3,6 <sup>E</sup> (<LD–6,4)
4 (2014 à 2015)	2566	31,9 (27,0–37,2)	—	<LD	<LD	1,6 (1,3–1,9)	2,2 (1,5–2,9)
5 (2016 à 2017)	2605	60,9 (51,2–69,8)	—	<LD	0,35 (0,28–0,42)	1,7 <sup>E</sup> (0,71–2,7)	3,3 <sup>E</sup> (1,7–5,0)
6 (2018 à 2019)	2530	68,3 (62,6–73,5)	0,49 (0,42–0,58)	<LD	0,44 (0,36–0,51)	1,9 (1,3–2,4)	3,3 <sup>E</sup> (1,5–5,1)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	31,7 (23,8–40,7)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,85–1,9)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–3,5)
3 (2012 à 2013)	1250	29,1 (23,9–34,8)	—	<LD	<LD	1,2 (0,94–1,5)	2,1 <sup>E</sup> (<LD–4,1)
4 (2014 à 2015)	1274	36,0 (29,3–43,4)	—	<LD	<LD	1,5 (1,0–1,9)	2,0 (1,4–2,6)
5 (2016 à 2017)	1296	62,2 (50,8–72,5)	—	<LD	0,31 (0,25–0,38)	1,6 <sup>E</sup> (0,91–2,3)	2,9 <sup>E</sup> (1,6–4,1)
6 (2018 à 2019)	1255	71,4 (64,8–77,1)	0,47 (0,41–0,54)	<LD	0,41 (0,35–0,48)	1,8 <sup>E</sup> (1,0–2,6)	3,2 <sup>E</sup> (<LD–7,0)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1260	23,0 (17,2–30,1)	—	<LD	<LD	2,2 (1,6–2,8)	3,0 (2,1–3,9)
3 (2012 à 2013)	1284	22,3 (16,4–29,7)	—	<LD	<LD	2,4 <sup>E</sup> (<LD–3,9)	4,6 <sup>E</sup> (<LD–15)
4 (2014 à 2015)	1292	27,8 (21,7–34,8)	—	<LD	<LD	1,7 (1,2–2,1)	2,6 <sup>E</sup> (1,4–3,9)
5 (2016 à 2017)	1309	59,5 (49,9–68,5)	—	<LD	0,41 (<LD–0,55)	1,8 <sup>E</sup> (0,37–3,3)	3,3 <sup>E</sup> (<LD–7,4)
6 (2018 à 2019)	1275	65,2 (57,1–72,5)	0,51 (0,42–0,63)	<LD	0,47 (0,36–0,59)	2,1 (1,4–2,7)	3,3 <sup>E</sup> (1,1–5,6)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	515	14,0 (9,7–19,6)	—	<LD	<LD	1,9 (<LD–2,2)	2,9 (1,9–3,9)
3 (2012 à 2013)	499	13,9 (10,7–17,9)	—	<LD	<LD	2,5 <sup>E</sup> (<LD–3,7)	4,3 <sup>E</sup> (2,6–6,1)
4 (2014 à 2015)	512	17,3 (13,1–22,5)	—	<LD	<LD	2,1 (1,8–2,5)	3,0 <sup>E</sup> (1,8–4,2)
5 (2016 à 2017)	532	49,1 (37,4–60,9)	—	<LD	<LD	1,7 (1,2–2,2)	2,3 <sup>E</sup> (1,3–3,3)
6 (2018 à 2019)	512	66,5 (54,2–77,0)	0,62 (0,53–0,73)	<LD	0,60 (0,51–0,70)	1,6 (1,2–2,0)	2,6 (1,9–3,4)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	509	20,6 (15,7–26,4)	—	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (<LD–2,2)	2,2 <sup>E</sup> (1,2–3,1)
3 (2012 à 2013)	506	21,2 <sup>E</sup> (13,3–32,1)	—	<LD	<LD	1,7 (1,1–2,2)	2,5 <sup>E</sup> (1,3–3,6)
4 (2014 à 2015)	513	25,6 (19,0–33,6)	—	<LD	<LD	1,6 (1,2–2,0)	2,2 <sup>E</sup> (0,77–3,7)
5 (2016 à 2017)	509	53,6 (44,3–62,6)	—	<LD	0,34 (<LD–0,44)	1,2 (0,92–1,4)	1,7 (1,1–2,3)
6 (2018 à 2019)	499	71,3 (61,5–79,4)	0,55 (0,41–0,73)	<LD	0,44 (0,34–0,54)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–6,8)	9,4 <sup>E</sup> (<LD–19)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	508	29,2 (21,1–38,9)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,85–2,0)	2,9 <sup>E</sup> (1,4–4,5)
3 (2012 à 2013)	510	28,2 (21,2–36,5)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,0)	1,9 <sup>E</sup> (1,0–2,8)
4 (2014 à 2015)	506	34,6 (26,6–43,5)	—	<LD	<LD	1,4 (1,0–1,8)	2,0 <sup>E</sup> (1,2–2,8)
5 (2016 à 2017)	515	64,4 (53,0–74,4)	0,31 (0,24–0,40)	<LD	0,30 (0,24–0,36)	1,0 (<LD–1,4)	2,1 <sup>E</sup> (0,56–3,7)
6 (2018 à 2019)	505	78,7 (67,1–87,0)	0,46 (0,35–0,60)	<LD	0,39 (0,27–0,51)	1,9 <sup>E</sup> (0,67–3,0)	3,2 <sup>E</sup> (1,5–5,0)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	353	31,8 (21,8–43,8)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (<LD–3,0)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–4,3)
3 (2012 à 2013)	355	28,9 (22,1–36,9)	—	<LD	<LD	2,1 <sup>E</sup> (<LD–4,1)	5,2 <sup>E</sup> (<LD–9,2)
4 (2014 à 2015)	362	34,5 (28,5–41,1)	—	<LD	<LD	1,6 (1,0–2,1)	2,1 <sup>E</sup> (1,2–3,0)
5 (2016 à 2017)	357	68,5 (53,6–80,4)	0,46 <sup>E</sup> (0,29–0,74)	<LD	0,41 <sup>E</sup> (0,24–0,58)	2,6 <sup>E</sup> (0,43–4,8)	3,4 <sup>E</sup> (<LD–6,1)
6 (2018 à 2019)	330	74,3 (63,9–82,5)	0,56 (0,42–0,74)	<LD	0,48 (0,35–0,61)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–5,5)	6,5 <sup>E</sup> (<LD–13)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	354	25,2 (17,6–34,8)	—	<LD	<LD	1,9 (1,3–2,6)	2,0 <sup>E</sup> (1,2–2,8)
3 (2012 à 2013)	312	24,5 <sup>E</sup> (16,6–34,5)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (<LD–3,9)	3,6 <sup>E</sup> (<LD–16)
4 (2014 à 2015)	312	29,4 (20,1–40,8)	—	<LD	<LD	1,4 (0,93–1,9)	2,2 <sup>E</sup> (<LD–4,6)
5 (2016 à 2017)	345	63,2 (44,6–78,6)	0,40 (0,29–0,56)	<LD	0,35 (<LD–0,46)	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,6)	2,8 <sup>E</sup> (1,3–4,3)
6 (2018 à 2019)	342	66,9 (54,2–77,6)	0,47 (0,38–0,58)	<LD	0,44 (0,34–0,55)	1,6 (1,1–2,0)	2,6 <sup>E</sup> (1,5–3,7)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	288	28,1 (19,5–38,6)	—	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (1,2–3,3)	3,1 <sup>E</sup> (<LD–6,7)
3 (2012 à 2013)	352	26,2 (18,9–35,1)	—	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (0,79–3,8)	3,7 <sup>E</sup> (1,7–5,6)
4 (2014 à 2015)	361	35,2 (26,2–45,4)	—	<LD	<LD	1,7 (1,3–2,0)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–4,0)
5 (2016 à 2017)	347	49,5 (39,8–59,3)	—	<LD	<LD	1,4 (0,98–1,8)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–3,9)
6 (2018 à 2019)	342	56,5 (46,4–66,1)	0,43 (0,35–0,53)	<LD	0,38 (<LD–0,46)	1,7 <sup>E</sup> (0,92–2,4)	3,2 <sup>E</sup> (1,5–5,0)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.2.5

Arsénate — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2538	0,10 <sup>E</sup> (0-0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	2536	0,60 <sup>E</sup> (0,20-1,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	2567	0,60 <sup>E</sup> (0,10-2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	2615	12,7 (10,0-15,9)	—	<LD	<LD	0,17 (<LD-0,20)	0,23 (0,19-0,27)
6 (2018 à 2019)	2531	5,8 (4,1-8,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,15 (<LD-0,18)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1271	0,20 <sup>E</sup> (0,10-0,80)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	1251	0,60 <sup>E</sup> (0,20-1,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	1275	0,70 <sup>E</sup> (0,10-5,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1299	13,7 (9,6-19,1)	—	<LD	<LD	0,18 (<LD-0,22)	0,25 (0,20-0,31)
6 (2018 à 2019)	1256	6,2 <sup>E</sup> (3,5-10,8)	—	<LD	<LD	<LD	0,15 (<LD-0,20)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	0 <sup>E</sup> (0-0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	1285	0,50 <sup>E</sup> (0,10-2,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	1292	0,50 <sup>E</sup> (0,20-1,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1316	11,7 (8,3-16,2)	—	<LD	<LD	0,15 (<LD-0,21)	0,21 (0,18-0,24)
6 (2018 à 2019)	1275	5,5 <sup>E</sup> (3,7-8,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD (<LD-0,18)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	516	0,80 <sup>E</sup> (0,30-2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	500	3,0 <sup>E</sup> (1,1-7,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	512	1,4 <sup>E</sup> (0,50-3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	535	25,1 (19,2-32,2)	—	<LD	<LD	0,29 (0,19-0,40)	0,38 (0,34-0,43)
6 (2018 à 2019)	513	10,6 <sup>E</sup> (6,4-17,1)	—	<LD	<LD	<LD (<LD-0,18)	0,17 (<LD-0,21)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	511	0,30 <sup>E</sup> (0,10-1,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	507	0,80 <sup>E</sup> (0,20-4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	514	0,90 <sup>E</sup> (0,40-2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	513	15,0 <sup>E</sup> (8,2-26)	—	<LD	<LD	0,18 (<LD-0,24)	0,24 <sup>E</sup> (<LD-0,41)
6 (2018 à 2019)	499	8,8 <sup>E</sup> (5,9-12,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,17 (<LD-0,20)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	510	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	510	1,3 <sup>E</sup> (0,30–4,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	506	0,70 <sup>E</sup> (0,20–2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	517	18,0 (12,5–25,2)	—	<LD	<LD	0,20 (0,15–0,25)	0,27 (0,18–0,36)
6 (2018 à 2019)	505	10,9 <sup>E</sup> (6,4–18,1)	—	<LD	<LD	<LD (<LD–0,18)	0,18 (<LD–0,25)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	0,20 <sup>E</sup> (0–1,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	355	0,40 <sup>E</sup> (0–3,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	362	0,60 <sup>E</sup> (0,10–3,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	357	14,7 <sup>E</sup> (8,8–23,5)	—	<LD	<LD	0,18 (<LD–0,24)	0,21 <sup>E</sup> (<LD–0,30)
6 (2018 à 2019)	330	7,3 <sup>E</sup> (3,9–13,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,16 (<LD–0,19)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	357	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	312	0,50 <sup>E</sup> (0,10–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	312	0,70 <sup>E</sup> (0–19,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	345	10,6 <sup>E</sup> (6,1–17,8)	—	<LD	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,26)	0,26 (0,18–0,34)
6 (2018 à 2019)	342	3,7 <sup>E</sup> (1,9–7,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	289	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	352	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	361	0,10 <sup>E</sup> (0–1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	348	7,7 <sup>E</sup> (5,0–11,7)	—	<LD	<LD	<LD	0,18 (<LD–0,23)
6 (2018 à 2019)	342	2,7 <sup>E</sup> (1,2–6,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,8, de 0,75, de 0,75, de 0,14 et de 0,14 µg As/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.2.6

Arsénate (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2528	0,10 <sup>E</sup> (0–0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	2535	0,60 <sup>E</sup> (0,20–1,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	2566	0,60 <sup>E</sup> (0,10–2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	2605	12,7 (10,0–15,9)	—	<LD	<LD	0,25 (<LD–0,30)	0,36 (0,33–0,39)
6 (2018 à 2019)	2530	5,8 (4,1–8,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,32 (<LD–0,36)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	0,20 <sup>E</sup> (0,10–0,80)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	1251	0,60 <sup>E</sup> (0,20–1,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	1274	0,70 <sup>E</sup> (0,10–5,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1296	13,7 (9,6–19,1)	—	<LD	<LD	0,20 (<LD–0,23)	0,28 (0,19–0,38)
6 (2018 à 2019)	1255	6,2 <sup>E</sup> (3,5–10,8)	—	<LD	<LD	<LD	0,29 (<LD–0,35)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1261	0 <sup>E</sup> (0–0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	1284	0,50 <sup>E</sup> (0,10–2,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	1292	0,50 <sup>E</sup> (0,20–1,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1309	11,7 (8,3–16,2)	—	<LD	<LD	0,32 (<LD–0,38)	0,37 (0,35–0,40)
6 (2018 à 2019)	1275	5,5 <sup>E</sup> (3,7–8,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	515	0,80 <sup>E</sup> (0,30–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	499	3,0 <sup>E</sup> (1,1–7,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	512	1,4 <sup>E</sup> (0,50–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	532	25,1 (19,2–32,2)	—	<LD	<LD	0,50 (0,41–0,58)	0,73 (0,51–0,94)
6 (2018 à 2019)	512	10,6 <sup>E</sup> (6,4–17,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,41 (<LD–0,49)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	509	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	507	0,80 <sup>E</sup> (0,20–4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	513	0,90 <sup>E</sup> (0,40–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	509	15,0 <sup>E</sup> (8,2–26)	—	<LD	<LD	0,26 <sup>E</sup> (<LD–0,38)	0,37 (<LD–0,43)
6 (2018 à 2019)	499	8,8 <sup>E</sup> (5,9–12,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,34 <sup>E</sup> (<LD–0,52)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	508	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	510	1,3 <sup>E</sup> (0,30–4,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	506	0,70 <sup>E</sup> (0,20–2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	515	18,0 (12,5–25,2)	—	<LD	<LD	0,19 (0,15–0,23)	0,28 (0,18–0,38)
6 (2018 à 2019)	505	10,9 <sup>E</sup> (6,4–18,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,32 <sup>E</sup> (<LD–0,54)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	353	0,20 <sup>E</sup> (0–1,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	355	0,40 <sup>E</sup> (0–3,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	362	0,60 <sup>E</sup> (0,10–3,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	357	14,7 <sup>E</sup> (8,8–23,5)	—	<LD	<LD	0,24 <sup>E</sup> (<LD–0,37)	0,36 (<LD–0,42)
6 (2018 à 2019)	330	7,3 <sup>E</sup> (3,9–13,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,31 (<LD–0,42)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	312	0,50 <sup>E</sup> (0,10–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	312	0,70 <sup>E</sup> (0–19,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	345	10,6 <sup>E</sup> (6,1–17,8)	—	<LD	<LD	<LD	0,33 (0,27–0,38)
6 (2018 à 2019)	342	3,7 <sup>E</sup> (1,9–7,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	288	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
3 (2012 à 2013)	352	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
4 (2014 à 2015)	361	0,10 <sup>E</sup> (0–1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	347	7,7 <sup>E</sup> (5,0–11,7)	—	<LD	<LD	<LD	0,35 (<LD–0,43)
6 (2018 à 2019)	342	2,7 <sup>E</sup> (1,2–6,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.2.7

Acide monométhylarsonique (MMA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2538	28,5 (22,7–35,2)	—	<LD	<LD	1,2 (1,0–1,4)	1,6 (1,1–2,0)
3 (2012 à 2013)	2536	26,4 (23,9–29,1)	—	<LD	<LD	1,2 (1,1–1,4)	1,5 (1,3–1,7)
4 (2014 à 2015)	2567	30,6 (26,1–35,4)	—	<LD	<LD	1,2 (1,0–1,4)	1,6 (1,3–1,9)
5 (2016 à 2017)	2615	81,7 (68,3–90,2)	0,35 (0,27–0,45)	<LD	0,40 (0,31–0,48)	1,1 (0,81–1,4)	1,7 (1,1–2,2)
6 (2018 à 2019)	2531	91,3 (87,7–93,9)	0,40 (0,35–0,45)	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,18)	0,41 (0,34–0,48)	1,0 (0,87–1,2)	1,5 (1,2–1,7)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1271	34,7 (27,4–42,8)	—	<LD	<LD	1,3 (0,92–1,6)	1,8 (1,3–2,4)
3 (2012 à 2013)	1251	31,8 (27,7–36,2)	—	<LD	<LD	1,2 (1,0–1,4)	1,5 (1,3–1,7)
4 (2014 à 2015)	1275	34,0 (28,1–40,6)	—	<LD	<LD	1,3 (1,1–1,6)	1,7 (1,3–2,1)
5 (2016 à 2017)	1299	83,9 (68,1–92,8)	0,37 (0,28–0,49)	<LD	0,42 (0,33–0,52)	0,99 <sup>E</sup> (0,58–1,4)	1,7 (1,2–2,2)
6 (2018 à 2019)	1256	93,0 (89,8–95,2)	0,46 (0,39–0,52)	0,15 (<LD–0,19)	0,49 (0,40–0,58)	1,2 (0,90–1,5)	1,5 (1,2–1,9)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	22,3 (16,6–29,3)	—	<LD	<LD	1,1 (0,84–1,3)	1,3 (1,0–1,5)
3 (2012 à 2013)	1285	21,0 (16,2–26,7)	—	<LD	<LD	1,2 (0,88–1,5)	1,5 (1,3–1,8)
4 (2014 à 2015)	1292	27,1 (22,0–32,8)	—	<LD	<LD	1,1 (0,89–1,3)	1,5 (1,1–1,9)
5 (2016 à 2017)	1316	79,4 (64,9–88,9)	0,33 (0,26–0,43)	<LD	0,38 (0,29–0,47)	1,2 (0,96–1,5)	1,6 <sup>E</sup> (0,95–2,3)
6 (2018 à 2019)	1275	89,6 (85,1–92,8)	0,35 (0,30–0,41)	<LD	0,36 (0,29–0,43)	0,91 (0,81–1,0)	1,2 <sup>E</sup> (0,74–1,7)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	516	19,7 (14,2–26,5)	—	<LD	<LD	0,98 (0,79–1,2)	1,3 (1,1–1,5)
3 (2012 à 2013)	500	18,2 (14,2–23,1)	—	<LD	<LD	0,91 (<LD–1,2)	1,5 (1,1–1,9)
4 (2014 à 2015)	512	21,6 <sup>E</sup> (14,4–31,2)	—	<LD	<LD	0,89 (0,81–0,98)	1,1 (0,94–1,3)
5 (2016 à 2017)	535	83,4 (70,1–91,5)	0,33 (0,25–0,44)	<LD	0,37 (0,30–0,44)	0,92 <sup>E</sup> (0,49–1,3)	1,1 <sup>E</sup> (0,30–1,9)
6 (2018 à 2019)	513	90,5 (85,4–94,0)	0,38 (0,32–0,46)	<LD	0,42 (0,32–0,52)	0,95 <sup>E</sup> (0,60–1,3)	1,2 (0,94–1,5)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	511	27,6 (21,9–34,1)	—	<LD	<LD	0,97 <sup>E</sup> (<LD–1,3)	1,6 (1,1–2,1)
3 (2012 à 2013)	507	24,2 <sup>E</sup> (16,2–34,6)	—	<LD	<LD	1,0 (0,84–1,2)	1,3 (1,1–1,4)
4 (2014 à 2015)	514	27,6 (22,3–33,7)	—	<LD	<LD	1,2 (0,89–1,4)	1,5 (1,2–1,8)
5 (2016 à 2017)	513	87,4 (72,2–94,9)	0,34 (0,28–0,41)	<LD	0,36 (0,30–0,43)	0,81 (0,74–0,88)	0,99 (0,90–1,1)
6 (2018 à 2019)	499	91,6 (82,5–96,2)	0,41 (0,34–0,50)	0,15 <sup>E</sup> (<LD–0,21)	0,42 (0,35–0,49)	0,96 (0,83–1,1)	1,3 (0,99–1,6)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	510	33,6 (25,1–43,4)	—	<LD	<LD	1,3 (0,97–1,6)	1,7 (1,2–2,2)
3 (2012 à 2013)	510	40,7 (31,5–50,6)	—	<LD	<LD	1,3 (1,1–1,6)	1,6 (1,3–1,8)
4 (2014 à 2015)	506	37,3 (29,7–45,6)	—	<LD	<LD	1,3 (0,88–1,8)	1,8 (1,3–2,4)
5 (2016 à 2017)	517	88,7 (73,6–95,7)	0,43 (0,36–0,52)	<LD	0,52 (0,45–0,60)	1,1 (0,80–1,4)	1,5 (1,2–1,7)
6 (2018 à 2019)	505	93,2 (84,4–97,2)	0,51 (0,42–0,61)	0,19 <sup>E</sup> (<LD–0,28)	0,54 (0,44–0,63)	1,2 <sup>E</sup> (0,70–1,6)	1,7 (1,3–2,0)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	34,3 (25,2–44,6)	—	<LD	<LD	1,2 (0,89–1,6)	1,7 <sup>E</sup> (0,94–2,5)
3 (2012 à 2013)	355	32,1 (24,2–41,1)	—	<LD	<LD	1,3 (1,0–1,5)	1,5 (1,3–1,7)
4 (2014 à 2015)	362	38,1 (32,2–44,4)	—	<LD	<LD	1,3 (1,1–1,6)	1,6 (1,3–1,9)
5 (2016 à 2017)	357	77,1 (58,5–89,0)	0,36 <sup>E</sup> (0,24–0,54)	<LD	0,42 <sup>E</sup> (0,27–0,58)	1,4 <sup>E</sup> (0,67–2,1)	2,0 <sup>E</sup> (1,2–2,7)
6 (2018 à 2019)	330	92,6 (87,2–95,8)	0,45 (0,38–0,54)	<LD	0,54 (0,37–0,71)	1,4 (0,95–1,8)	1,6 (1,1–2,1)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	357	27,8 (20,7–36,3)	—	<LD	<LD	1,2 (0,92–1,5)	1,4 <sup>E</sup> (0,87–1,9)
3 (2012 à 2013)	312	20,9 (14,9–28,5)	—	<LD	<LD	1,1 (0,84–1,4)	1,6 (1,1–2,2)
4 (2014 à 2015)	312	28,4 (20,6–37,8)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (<LD–1,7)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–3,0)
5 (2016 à 2017)	345	85,4 (69,3–93,8)	0,38 (0,28–0,52)	<LD	0,41 (0,28–0,53)	1,1 (0,84–1,3)	1,7 <sup>E</sup> (1,0–2,3)
6 (2018 à 2019)	342	92,1 (87,2–95,2)	0,36 (0,30–0,43)	<LD	0,37 (0,29–0,45)	0,90 (0,75–1,0)	1,1 (0,84–1,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	289	19,2 <sup>E</sup> (11,8–29,7)	—	<LD	<LD	1,0 (0,70–1,3)	1,4 <sup>E</sup> (0,73–2,0)
3 (2012 à 2013)	352	23,9 (18,4–30,5)	—	<LD	<LD	1,1 (0,79–1,5)	1,4 (1,2–1,6)
4 (2014 à 2015)	361	21,7 (14,9–30,4)	—	<LD	<LD	1,1 (0,84–1,3)	1,3 (0,99–1,6)
5 (2016 à 2017)	348	77,2 (64,8–86,2)	0,28 (0,22–0,36)	<LD	0,33 (0,27–0,39)	0,85 (0,67–1,0)	1,1 <sup>E</sup> (0,60–1,6)
6 (2018 à 2019)	342	87,5 (77,3–93,5)	0,34 (0,27–0,43)	<LD	0,33 (0,27–0,39)	0,98 (0,70–1,3)	1,6 <sup>E</sup> (0,93–2,3)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,8, de 0,75, de 0,75, de 0,13 et de 0,13 µg As/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.2.8

Acide monométhylarsonique (MMA) (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2528	28,5 (22,7–35,2)	—	<LD	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,75–1,8)	2,0 (1,8–2,1)
3 (2012 à 2013)	2535	26,4 (23,9–29,1)	—	<LD	<LD	1,2 (1,1–1,4)	1,7 (1,5–1,9)
4 (2014 à 2015)	2566	30,6 (26,1–35,4)	—	<LD	<LD	1,2 (0,97–1,3)	1,4 (1,2–1,7)
5 (2016 à 2017)	2605	81,7 (68,3–90,2)	0,35 (0,27–0,45)	<LD	0,34 (0,29–0,39)	0,97 (0,73–1,2)	1,3 (0,97–1,7)
6 (2018 à 2019)	2530	91,3 (87,7–93,9)	0,43 (0,37–0,51)	0,20 (<LD–0,24)	0,42 (0,34–0,49)	0,99 (0,90–1,1)	1,2 (1,1–1,4)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	34,7 (27,4–42,8)	—	<LD	<LD	1,0 (0,87–1,1)	1,6 <sup>E</sup> (1,0–2,2)
3 (2012 à 2013)	1251	31,8 (27,7–36,2)	—	<LD	<LD	1,0 (0,87–1,1)	1,3 (1,0–1,6)
4 (2014 à 2015)	1274	34,0 (28,1–40,6)	—	<LD	<LD	1,0 (0,91–1,2)	1,3 (1,0–1,6)
5 (2016 à 2017)	1296	83,9 (68,1–92,8)	0,32 (0,24–0,43)	<LD	0,32 (0,27–0,37)	0,77 (0,56–0,98)	1,0 (0,76–1,2)
6 (2018 à 2019)	1255	93,0 (89,8–95,2)	0,42 (0,36–0,50)	0,20 (<LD–0,26)	0,41 (0,34–0,48)	0,93 (0,81–1,1)	1,2 (0,93–1,4)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1261	22,3 (16,6–29,3)	—	<LD	<LD	1,9 (1,4–2,4)	2,0 (1,4–2,5)
3 (2012 à 2013)	1284	21,0 (16,2–26,7)	—	<LD	<LD	1,6 (1,3–1,9)	2,1 (1,8–2,5)
4 (2014 à 2015)	1292	27,1 (22,0–32,8)	—	<LD	<LD	1,3 (0,97–1,6)	1,7 (1,2–2,2)
5 (2016 à 2017)	1309	79,4 (64,9–88,9)	0,37 (0,29–0,48)	<LD	0,37 (0,31–0,43)	1,1 (0,73–1,5)	1,4 (1,1–1,8)
6 (2018 à 2019)	1275	89,6 (85,1–92,8)	0,44 (0,38–0,52)	<LD	0,44 (0,34–0,53)	1,0 (0,88–1,2)	1,3 (1,0–1,5)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	515	19,7 (14,2–26,5)	—	<LD	<LD	1,9 (1,8–2,0)	2,7 (1,8–3,6)
3 (2012 à 2013)	499	18,2 (14,2–23,1)	—	<LD	<LD	2,0 (<LD–2,5)	3,0 (2,0–4,0)
4 (2014 à 2015)	512	21,6 <sup>E</sup> (14,4–31,2)	—	<LD	<LD	1,8 (1,3–2,2)	2,2 (1,9–2,5)
5 (2016 à 2017)	532	83,4 (70,1–91,5)	0,56 (0,47–0,68)	<LD	0,60 (0,47–0,72)	1,3 (1,1–1,5)	1,5 (1,3–1,6)
6 (2018 à 2019)	512	90,5 (85,4–94,0)	0,62 (0,53–0,73)	<LD	0,66 (0,55–0,77)	1,1 (0,97–1,3)	1,5 (1,3–1,7)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	509	27,6 (21,9–34,1)	—	<LD	<LD	1,2 (<LD–1,6)	1,9 (1,7–2,1)
3 (2012 à 2013)	507	24,2 <sup>E</sup> (16,2–34,6)	—	<LD	<LD	1,3 (1,1–1,5)	1,8 (1,5–2,0)
4 (2014 à 2015)	513	27,6 (22,3–33,7)	—	<LD	<LD	1,2 (1,0–1,3)	1,4 (1,2–1,5)
5 (2016 à 2017)	509	87,4 (72,2–94,9)	0,39 (0,31–0,49)	<LD	0,41 (0,35–0,47)	0,80 (0,65–0,95)	1,0 (0,88–1,2)
6 (2018 à 2019)	499	91,6 (82,5–96,2)	0,49 (0,43–0,56)	0,24 (<LD–0,29)	0,48 (0,41–0,55)	0,98 (0,87–1,1)	1,2 (1,0–1,5)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	508	33,6 (25,1–43,4)	—	<LD	<LD	0,99 (0,84–1,1)	1,3 <sup>E</sup> (0,74–1,9)
3 (2012 à 2013)	510	40,7 (31,5–50,6)	—	<LD	<LD	0,99 (0,75–1,2)	1,5 (1,0–2,0)
4 (2014 à 2015)	506	37,3 (29,7–45,6)	—	<LD	<LD	0,98 (0,82–1,1)	1,1 (0,87–1,4)
5 (2016 à 2017)	515	88,7 (73,6–95,7)	0,33 (0,27–0,40)	<LD	0,36 (0,31–0,40)	0,71 (0,59–0,82)	0,97 <sup>E</sup> (0,59–1,4)
6 (2018 à 2019)	505	93,2 (84,4–97,2)	0,42 (0,35–0,50)	0,20 (<LD–0,27)	0,38 (0,35–0,41)	0,99 (0,73–1,3)	1,5 (1,0–2,0)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	353	34,3 (25,2–44,6)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	1,8 <sup>E</sup> (0,89–2,8)
3 (2012 à 2013)	355	32,1 (24,2–41,1)	—	<LD	<LD	0,97 (0,73–1,2)	1,3 (0,87–1,8)
4 (2014 à 2015)	362	38,1 (32,2–44,4)	—	<LD	<LD	1,1 (0,96–1,2)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–2,4)
5 (2016 à 2017)	357	77,1 (58,5–89,0)	0,33 <sup>E</sup> (0,22–0,51)	<LD	0,34 (0,26–0,42)	1,1 <sup>E</sup> (0,46–1,6)	1,5 <sup>E</sup> (0,83–2,1)
6 (2018 à 2019)	330	92,6 (87,2–95,8)	0,43 (0,37–0,50)	<LD	0,40 (0,33–0,47)	1,0 (0,80–1,2)	1,3 (1,0–1,5)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	27,8 (20,7–36,3)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,55–1,8)	1,9 (1,4–2,4)
3 (2012 à 2013)	312	20,9 (14,9–28,5)	—	<LD	<LD	1,3 (0,92–1,6)	1,7 (1,3–2,0)
4 (2014 à 2015)	312	28,4 (20,6–37,8)	—	<LD	<LD	1,3 (<LD–1,7)	1,5 (<LD–1,9)
5 (2016 à 2017)	345	85,4 (69,3–93,8)	0,35 (0,27–0,45)	<LD	0,33 (0,26–0,40)	0,99 (0,71–1,3)	1,4 <sup>E</sup> (0,62–2,1)
6 (2018 à 2019)	342	92,1 (87,2–95,2)	0,43 (0,35–0,54)	<LD	0,42 (0,28–0,56)	0,99 (0,81–1,2)	1,1 (1,0–1,3)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	288	19,2 <sup>E</sup> (11,8–29,7)	—	<LD	<LD	1,7 (1,3–2,2)	1,9 (1,6–2,2)
3 (2012 à 2013)	352	23,9 (18,4–30,5)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,87–1,9)	2,1 <sup>E</sup> (1,3–2,9)
4 (2014 à 2015)	361	21,7 (14,9–30,4)	—	<LD	<LD	1,0 (0,75–1,3)	1,3 (1,1–1,6)
5 (2016 à 2017)	347	77,2 (64,8–86,2)	0,33 (0,26–0,41)	<LD	0,32 (0,25–0,40)	0,75 (0,58–0,93)	1,1 (0,69–1,4)
6 (2018 à 2019)	342	87,5 (77,3–93,5)	0,40 (0,32–0,51)	<LD	0,42 (0,33–0,51)	0,83 (0,67–1,0)	1,3 <sup>E</sup> (0,81–1,8)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.2.9

Acide diméthylarsinique (DMA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2538	95,5 (93,4–96,9)	3,5 (3,0–4,0)	0,93 (0,89–0,97)	3,6 (3,1–4,1)	11 (8,3–13)	16 <sup>E</sup> (6,6–25)
3 (2012 à 2013)	2536	95,7 (93,7–97,1)	3,6 (3,2–4,0)	1,1 (0,89–1,4)	3,4 (3,0–3,8)	11 (7,8–13)	16 <sup>E</sup> (7,4–25)
4 (2014 à 2015)	2567	95,7 (93,5–97,2)	3,5 (3,1–3,9)	1,1 (1,0–1,3)	3,4 (3,0–3,8)	10 (8,2–12)	15 (11–20)
5 (2016 à 2017)	2615	99,6 (96,3–100)	3,2 (2,6–4,1)	0,98 (0,75–1,2)	3,1 (2,5–3,7)	10 (7,1–14)	15 <sup>E</sup> (7,6–22)
6 (2018 à 2019)	2531	100	3,7 (3,2–4,2)	0,98 (0,84–1,1)	3,5 (3,0–4,1)	13 (9,3–16)	21 <sup>E</sup> (13–30)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1271	96,0 (92,7–97,8)	3,6 (3,1–4,3)	0,95 (<LD–1,3)	3,7 (2,8–4,5)	11 (7,9–14)	16 <sup>E</sup> (7,7–24)
3 (2012 à 2013)	1251	96,4 (92,2–98,3)	3,8 (3,3–4,4)	1,3 <sup>E</sup> (0,75–1,8)	3,8 (3,3–4,3)	9,8 (7,8–12)	14 <sup>E</sup> (4,8–23)
4 (2014 à 2015)	1275	94,7 (90,4–97,1)	3,6 (3,1–4,3)	1,1 (0,81–1,3)	3,6 (3,0–4,3)	11 (8,2–14)	19 <sup>E</sup> (9,8–28)
5 (2016 à 2017)	1299	99,8 (98,2–100)	3,2 (2,6–3,9)	0,94 (0,62–1,3)	3,1 (2,5–3,7)	11 (7,8–15)	15 <sup>E</sup> (8,6–22)
6 (2018 à 2019)	1256	100	4,1 (3,5–4,7)	1,0 (0,76–1,2)	3,8 (3,3–4,3)	16 (10–21)	25 <sup>E</sup> (8,8–42)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	95,0 (91,5–97,1)	3,3 (2,8–3,9)	0,92 (0,75–1,1)	3,5 (3,0–3,9)	11 (7,5–14)	18 <sup>E</sup> (7,3–29)
3 (2012 à 2013)	1285	95,1 (92,3–96,9)	3,4 (2,9–4,1)	1,0 (0,85–1,2)	3,1 (2,7–3,5)	12 (8,4–16)	20 <sup>E</sup> (1,4–39)
4 (2014 à 2015)	1292	96,7 (94,2–98,2)	3,4 (3,0–3,9)	1,2 (1,1–1,4)	3,3 (2,9–3,7)	9,8 (7,7–12)	13 (9,0–17)
5 (2016 à 2017)	1316	99,4 (94,2–99,9)	3,3 (2,5–4,3)	0,98 (0,78–1,2)	3,2 (2,5–3,9)	9,9 <sup>E</sup> (5,5–14)	14 <sup>E</sup> (<LD–38)
6 (2018 à 2019)	1275	100	3,3 (2,8–3,8)	0,94 (0,80–1,1)	3,1 (2,6–3,6)	9,9 (7,9–12)	15 <sup>E</sup> (2,7–28)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	516	97,5 (95,7–98,6)	3,6 (3,1–4,3)	1,4 <sup>E</sup> (0,89–1,9)	3,5 (3,0–4,0)	9,4 (6,9–12)	13 <sup>E</sup> (8,5–18)
3 (2012 à 2013)	500	95,2 (91,4–97,4)	3,3 (3,0–3,8)	1,1 (0,83–1,4)	3,4 (2,8–3,9)	10 (7,9–12)	16 <sup>E</sup> (9,9–21)
4 (2014 à 2015)	512	97,9 (93,9–99,3)	3,4 (3,0–4,0)	1,2 (0,94–1,4)	3,4 (3,0–3,9)	9,2 (7,3–11)	13 (9,1–16)
5 (2016 à 2017)	535	97,6 (82,6–99,7)	3,4 (2,7–4,3)	1,0 <sup>E</sup> (0,58–1,5)	3,6 (3,2–4,0)	12 (9,0–14)	20 <sup>E</sup> (9,3–32)
6 (2018 à 2019)	513	100	4,0 (3,3–4,9)	1,3 (1,1–1,4)	4,0 (3,0–5,0)	12 (8,5–15)	16 <sup>E</sup> (8,5–23)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	511	98,4 (97,4–99,0)	3,9 (3,5–4,4)	1,5 (1,0–1,9)	4,1 (3,5–4,7)	9,8 (8,4–11)	14 <sup>E</sup> (7,7–20)
3 (2012 à 2013)	507	96,4 (91,1–98,6)	3,6 (3,1–4,1)	1,1 <sup>E</sup> (<LD–1,6)	3,7 (3,0–4,4)	9,1 (6,6–12)	14 <sup>E</sup> (6,9–22)
4 (2014 à 2015)	514	97,9 (95,1–99,1)	3,8 (3,2–4,5)	1,3 (0,89–1,7)	3,9 (3,3–4,5)	10 (6,4–14)	16 <sup>E</sup> (5,7–26)
5 (2016 à 2017)	513	99,7 (98,4–100)	3,5 (3,2–3,8)	1,3 (1,1–1,5)	3,5 (3,0–3,9)	7,6 (6,9–8,3)	10 (7,8–13)
6 (2018 à 2019)	499	100	4,5 (3,2–6,3)	1,1 <sup>E</sup> (0,48–1,7)	4,2 (3,3–5,0)	15 <sup>E</sup> (0,17–30)	44 <sup>E</sup> (<LD–120)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	510	97,2 (92,8–99,0)	3,6 (2,9–4,6)	0,94 <sup>E</sup> (<LD–1,5)	3,5 (2,5–4,4)	11 (7,5–14)	17 <sup>E</sup> (9,3–25)
3 (2012 à 2013)	510	97,2 (93,1–98,9)	3,6 (3,0–4,3)	1,3 (0,88–1,7)	3,4 (2,6–4,2)	9,9 (6,6–13)	14 <sup>E</sup> (2,3–25)
4 (2014 à 2015)	506	98,0 (95,3–99,2)	3,6 (3,0–4,3)	1,2 <sup>E</sup> (0,77–1,7)	3,3 (2,8–3,9)	10 (7,9–13)	13 (8,6–18)
5 (2016 à 2017)	517	99,4 (94,1–99,9)	3,3 (2,8–3,9)	1,2 (0,77–1,5)	3,4 (2,8–3,9)	8,3 <sup>E</sup> (5,2–11)	14 (9,8–18)
6 (2018 à 2019)	505	100	4,0 (3,3–4,8)	1,2 (1,0–1,4)	3,8 (2,8–4,7)	15 (9,6–20)	25 <sup>E</sup> (6,3–43)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	94,9 (89,7–97,5)	3,6 (2,9–4,5)	0,92 (0,72–1,1)	3,9 (3,0–4,8)	12 <sup>E</sup> (2,6–21)	22 <sup>E</sup> (11–33)
3 (2012 à 2013)	355	94,0 (83,4–98,0)	3,8 (3,3–4,5)	1,2 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	3,5 (2,9–4,1)	12 <sup>E</sup> (4,4–20)	24 <sup>E</sup> (8,5–40)
4 (2014 à 2015)	362	94,3 (86,1–97,7)	3,6 (3,1–4,1)	1,1 (<LD–1,4)	3,4 (2,7–4,0)	9,9 (8,4–11)	12 (9,3–15)
5 (2016 à 2017)	357	99,9 (99,2–100)	3,3 <sup>E</sup> (2,3–4,8)	1,0 <sup>E</sup> (0,44–1,6)	3,0 (2,2–3,9)	13 <sup>E</sup> (4,9–20)	19 <sup>E</sup> (<LD–41)
6 (2018 à 2019)	330	100	4,1 (3,2–5,2)	1,0 (0,69–1,3)	3,9 (3,2–4,6)	18 <sup>E</sup> (3,9–31)	35 <sup>E</sup> (6,0–64)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	357	94,3 (88,0–97,3)	3,2 (2,6–3,8)	0,91 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	3,1 (2,5–3,8)	9,0 (7,4–11)	12 (8,8–15)
3 (2012 à 2013)	312	95,4 (90,9–97,8)	3,5 (2,8–4,4)	1,1 (0,77–1,5)	3,4 (2,7–4,1)	12 <sup>E</sup> (6,0–17)	13 <sup>E</sup> (<LD–31)
4 (2014 à 2015)	312	94,8 (91,3–97,0)	3,3 (2,8–4,0)	1,1 (0,89–1,3)	3,1 (2,4–3,8)	10 <sup>E</sup> (4,7–16)	18 <sup>E</sup> (8,6–27)
5 (2016 à 2017)	345	99,6 (92,7–100)	3,4 (2,5–4,5)	0,88 (0,62–1,1)	3,7 (2,6–4,8)	11 (7,5–14)	14 <sup>E</sup> (1,5–26)
6 (2018 à 2019)	342	100	3,2 (2,6–4,0)	0,94 (0,63–1,2)	3,0 (2,3–3,7)	9,8 <sup>E</sup> (5,4–14)	16 <sup>E</sup> (8,4–23)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	289	96,1 (92,7–98,0)	3,6 (2,8–4,5)	0,92 (0,82–1,0)	3,6 (2,9–4,3)	13 <sup>E</sup> (5,8–20)	21 <sup>E</sup> (6,5–35)
3 (2012 à 2013)	352	97,4 (94,8–98,7)	3,5 (3,0–4,2)	1,0 (0,86–1,2)	3,4 (2,6–4,2)	10 (7,4–13)	18 <sup>E</sup> (10–26)
4 (2014 à 2015)	361	96,9 (93,9–98,4)	3,6 (2,9–4,5)	1,2 (0,87–1,5)	3,6 (2,7–4,6)	11 (7,5–14)	14 <sup>E</sup> (5,3–23)
5 (2016 à 2017)	348	99,6 (96,0–100)	2,9 (2,3–3,6)	0,84 (0,61–1,1)	2,5 (2,0–3,1)	10 (6,9–14)	15 (11–19)
6 (2018 à 2019)	342	100	3,3 (2,7–4,0)	0,89 (0,66–1,1)	2,8 (1,9–3,7)	12 (9,0–16)	17 (11–23)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,8, de 0,75, de 0,75, de 0,14 et de 0,14 µg As/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 8.2.10**

Acide diméthylarsinique (DMA) (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2528	95,5 (93,4–96,9)	3,5 (3,0–4,0)	1,4 (1,2–1,6)	3,0 (2,6–3,4)	9,5 (7,1–12)	15 <sup>E</sup> (9,1–21)
3 (2012 à 2013)	2535	95,7 (93,7–97,1)	3,7 (3,2–4,3)	1,4 (1,3–1,5)	3,4 (3,0–3,8)	11 <sup>E</sup> (5,6–16)	20 <sup>E</sup> (11–30)
4 (2014 à 2015)	2566	95,7 (93,5–97,2)	3,2 (2,8–3,6)	1,3 (1,1–1,4)	2,8 (2,5–3,2)	9,1 (6,7–12)	13 (10–16)
5 (2016 à 2017)	2605	99,6 (96,3–100)	3,2 (2,6–3,9)	1,2 (0,98–1,3)	2,6 (2,1–3,2)	9,6 (7,0–12)	15 (10–20)
6 (2018 à 2019)	2530	100	4,0 (3,5–4,6)	1,4 (1,2–1,7)	3,5 (3,1–4,0)	13 (9,5–16)	17 (12–23)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	96,0 (92,7–97,8)	3,1 (2,7–3,6)	1,3 (<LD–1,5)	2,9 (2,5–3,3)	7,7 (5,3–10)	10 <sup>E</sup> (4,4–16)
3 (2012 à 2013)	1251	96,4 (92,2–98,3)	3,1 (2,8–3,6)	1,3 (1,1–1,4)	3,0 (2,4–3,5)	7,2 (5,4–9,1)	13 <sup>E</sup> (7,1–19)
4 (2014 à 2015)	1274	94,7 (90,4–97,1)	2,9 (2,5–3,4)	1,1 (0,93–1,3)	2,5 (2,1–2,9)	8,4 (6,3–11)	12 (8,4–15)
5 (2016 à 2017)	1296	99,8 (98,2–100)	2,8 (2,3–3,3)	1,0 (0,85–1,2)	2,4 (2,1–2,7)	9,2 (6,8–12)	14 (11–17)
6 (2018 à 2019)	1255	100	3,8 (3,3–4,4)	1,3 (0,94–1,6)	3,3 (2,7–3,8)	14 (9,8–19)	18 <sup>E</sup> (5,3–30)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1261	95,0 (91,5–97,1)	3,9 (3,3–4,5)	1,6 (1,3–1,8)	3,3 (2,8–3,9)	11 <sup>E</sup> (5,9–16)	18 <sup>E</sup> (11–24)
3 (2012 à 2013)	1284	95,1 (92,3–96,9)	4,3 (3,6–5,3)	1,5 (1,3–1,7)	3,8 (3,1–4,4)	15 <sup>E</sup> (5,2–25)	24 <sup>E</sup> (15–33)
4 (2014 à 2015)	1292	96,7 (94,2–98,2)	3,5 (3,0–4,1)	1,4 (1,1–1,7)	3,0 (2,4–3,5)	10 (7,4–13)	15 (11–19)
5 (2016 à 2017)	1309	99,4 (94,2–99,9)	3,7 (2,9–4,6)	1,4 (1,1–1,6)	3,3 (2,5–4,1)	9,9 <sup>E</sup> (5,7–14)	15 <sup>E</sup> (<LD–38)
6 (2018 à 2019)	1275	100	4,2 (3,6–4,9)	1,6 (1,4–1,8)	3,9 (3,4–4,4)	12 (8,3–15)	16 <sup>E</sup> (4,9–27)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	515	97,5 (95,7–98,6)	6,4 (5,6–7,3)	3,0 (2,7–3,3)	5,6 (4,7–6,5)	16 (11–20)	23 <sup>E</sup> (10–36)
3 (2012 à 2013)	499	95,2 (91,4–97,4)	6,5 (5,9–7,1)	2,8 (2,1–3,4)	6,1 (5,5–6,8)	14 (11–17)	24 <sup>E</sup> (13–36)
4 (2014 à 2015)	512	97,9 (93,9–99,3)	6,0 (5,4–6,6)	2,7 (2,3–3,1)	5,3 (4,8–5,8)	15 (11–18)	21 <sup>E</sup> (12–30)
5 (2016 à 2017)	532	97,6 (82,6–99,7)	5,8 (4,5–7,4)	2,8 (2,2–3,4)	5,4 (4,2–6,6)	14 <sup>E</sup> (8,3–20)	23 (15–31)
6 (2018 à 2019)	512	100	6,6 (5,5–7,8)	2,9 (2,2–3,5)	6,3 (5,0–7,6)	14 <sup>E</sup> (8,0–20)	27 <sup>E</sup> (14–41)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	509	98,4 (97,4–99,0)	4,5 (4,1–5,0)	2,1 (1,9–2,3)	4,2 (3,8–4,7)	11 (7,9–13)	17 <sup>E</sup> (10–24)
3 (2012 à 2013)	507	96,4 (91,1–98,6)	4,5 (3,9–5,2)	2,2 (<LD–2,4)	4,1 (3,7–4,4)	9,9 (6,7–13)	14 <sup>E</sup> (7,2–21)
4 (2014 à 2015)	513	97,9 (95,1–99,1)	4,2 (3,7–4,8)	1,9 (1,6–2,2)	3,7 (3,3–4,2)	11 (7,6–14)	14 <sup>E</sup> (7,7–21)
5 (2016 à 2017)	509	99,7 (98,4–100)	4,0 (3,6–4,5)	1,8 (1,5–2,2)	3,8 (3,4–4,1)	9,0 (7,4–11)	11 (7,6–15)
6 (2018 à 2019)	499	100	5,4 (4,0–7,2)	2,1 (1,7–2,5)	4,3 (3,3–5,3)	19 <sup>E</sup> (3,9–35)	50 <sup>E</sup> (<LD–110)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	508	97,2 (92,8–99,0)	2,8 (2,3–3,5)	1,1 (<LD–1,4)	2,4 (1,9–3,0)	8,5 <sup>E</sup> (4,5–13)	13 <sup>E</sup> (7,6–19)
3 (2012 à 2013)	510	97,2 (93,1–98,9)	2,7 (2,2–3,4)	1,2 (1,1–1,4)	2,3 (1,7–2,9)	7,4 <sup>E</sup> (2,9–12)	12 <sup>E</sup> (5,9–17)
4 (2014 à 2015)	506	98,0 (95,3–99,2)	2,6 (2,3–3,1)	1,1 (0,92–1,3)	2,4 (2,0–2,8)	7,3 (4,7–9,9)	10 (6,8–13)
5 (2016 à 2017)	515	99,4 (94,1–99,9)	2,5 (2,2–2,9)	1,1 (0,88–1,3)	2,2 (1,9–2,5)	6,2 (4,1–8,3)	10 <sup>E</sup> (5,6–15)
6 (2018 à 2019)	505	100	3,3 (2,7–4,1)	1,1 (0,79–1,4)	2,7 (2,0–3,4)	12 (8,0–16)	15 (10–20)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	353	94,9 (89,7–97,5)	3,1 (2,5–3,9)	1,3 (0,97–1,6)	2,6 (1,9–3,3)	9,1 <sup>E</sup> (5,8–12)	14 <sup>E</sup> (7,2–21)
3 (2012 à 2013)	355	94,0 (83,4–98,0)	2,9 (2,6–3,3)	1,1 <sup>E</sup> (<LD–1,6)	2,7 (2,3–3,0)	7,8 <sup>E</sup> (<LD–17)	17 <sup>E</sup> (4,7–29)
4 (2014 à 2015)	362	94,3 (86,1–97,7)	2,9 (2,5–3,4)	1,2 (<LD–1,4)	2,5 (2,0–3,0)	8,4 (6,4–10)	11 <sup>E</sup> (6,4–15)
5 (2016 à 2017)	357	99,9 (99,2–100)	3,1 <sup>E</sup> (2,1–4,5)	1,0 (0,83–1,2)	2,5 <sup>E</sup> (1,5–3,4)	9,9 <sup>E</sup> (3,6–16)	16 <sup>E</sup> (<LD–31)
6 (2018 à 2019)	330	100	3,9 (3,2–4,9)	1,4 (1,2–1,7)	3,2 (2,5–3,9)	11 <sup>E</sup> (<LD–23)	27 <sup>E</sup> (<LD–55)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	94,3 (88,0–97,3)	3,3 (2,9–3,7)	1,6 (<LD–1,8)	3,0 (2,7–3,2)	7,7 (5,5–9,9)	11 <sup>E</sup> (6,1–15)
3 (2012 à 2013)	312	95,4 (90,9–97,8)	4,1 (3,3–5,2)	1,5 (1,2–1,7)	3,8 (3,1–4,5)	13 <sup>E</sup> (1,9–24)	24 <sup>E</sup> (<LD–40)
4 (2014 à 2015)	312	94,8 (91,3–97,0)	3,1 (2,5–3,7)	1,2 (1,0–1,4)	2,9 (2,3–3,5)	8,5 <sup>E</sup> (3,3–14)	15 <sup>E</sup> (7,1–22)
5 (2016 à 2017)	345	99,6 (92,7–100)	3,1 (2,5–3,8)	1,2 (0,82–1,5)	2,4 (1,8–3,1)	9,4 (6,1–13)	15 (10–20)
6 (2018 à 2019)	342	100	3,8 (3,2–4,7)	1,4 (1,1–1,8)	3,6 (3,0–4,2)	13 <sup>E</sup> (8,3–18)	15 (11–19)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	288	96,1 (92,7–98,0)	4,2 (3,4–5,3)	1,5 <sup>E</sup> (0,88–2,1)	4,1 (3,1–5,0)	11 <sup>E</sup> (2,7–19)	20 <sup>E</sup> (5,0–34)
3 (2012 à 2013)	352	97,4 (94,8–98,7)	4,0 (3,2–4,9)	1,5 (1,2–1,9)	3,6 (2,9–4,3)	11 <sup>E</sup> (4,6–18)	20 <sup>E</sup> (10–30)
4 (2014 à 2015)	361	96,9 (93,9–98,4)	3,5 (2,9–4,2)	1,4 (1,1–1,7)	2,9 (2,0–3,8)	11 (7,2–14)	14 <sup>E</sup> (7,3–20)
5 (2016 à 2017)	347	99,6 (96,0–100)	3,4 (2,8–4,1)	1,3 (1,1–1,5)	3,0 (2,2–3,9)	9,4 (7,2–12)	12 (9,8–14)
6 (2018 à 2019)	342	100	3,9 (3,3–4,6)	1,4 <sup>E</sup> (0,85–1,9)	3,4 (2,8–4,0)	10 (7,2–13)	16 (11–20)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

■ **Tableau 8.2.11**

Arsénocholinite et arsénobétaïne — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2538	59,6 (52,5–66,4)	—	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,2)	28 <sup>E</sup> (18–39)	48 <sup>E</sup> (30–67)
3 (2012 à 2013)	2536	60,0 (54,8–65,0)	—	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,1)	24 <sup>E</sup> (11–36)	56 (37–75)
4 (2014 à 2015)	2564	56,6 (51,8–61,3)	—	<LD	1,2 <sup>E</sup> (<LD–1,7)	28 <sup>E</sup> (13–44)	49 (33–65)
5 (2016 à 2017)	2615	82,8 (73,6–89,3)	1,3 <sup>E</sup> (0,80–2,1)	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,58–1,9)	29 <sup>E</sup> (14–44)	56 <sup>E</sup> (27–86)
6 (2018 à 2019)	2531	84,3 (79,7–87,9)	1,3 (1,0–1,6)	<LD	1,2 (0,90–1,5)	27 <sup>E</sup> (14–39)	63 <sup>E</sup> (37–88)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1271	61,4 (53,2–69,0)	—	<LD	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,5)	29 <sup>E</sup> (14–43)	47 <sup>E</sup> (4,8–88)
3 (2012 à 2013)	1251	60,9 (53,1–68,2)	—	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,0)	21 <sup>E</sup> (13–29)	38 (25–51)
4 (2014 à 2015)	1273	60,1 (52,7–67,1)	—	<LD	1,6 <sup>E</sup> (<LD–2,6)	33 <sup>E</sup> (12–54)	44 (30–59)
5 (2016 à 2017)	1299	83,3 (74,0–89,8)	1,2 <sup>E</sup> (0,75–1,8)	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,58–1,8)	18 <sup>E</sup> (11–25)	40 <sup>E</sup> (10–69)
6 (2018 à 2019)	1256	84,6 (80,5–88,0)	1,4 (1,1–1,8)	<LD	1,2 (0,80–1,6)	28 (19–38)	64 <sup>E</sup> (36–92)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	57,8 (48,9–66,3)	—	<LD	<LD	28 <sup>E</sup> (15–41)	49 <sup>E</sup> (29–69)
3 (2012 à 2013)	1285	59,1 (50,7–67,1)	—	<LD	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,6)	36 <sup>E</sup> (3,6–68)	58 <sup>E</sup> (33–83)
4 (2014 à 2015)	1291	53,1 (44,9–61,2)	—	<LD	0,94 <sup>E</sup> (<LD–1,6)	24 <sup>E</sup> (5,3–43)	52 <sup>E</sup> (18–86)
5 (2016 à 2017)	1316	82,3 (71,6–89,6)	1,4 <sup>E</sup> (0,83–2,5)	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,53–2,2)	37 <sup>E</sup> (19–56)	65 <sup>E</sup> (23–110)
6 (2018 à 2019)	1275	83,9 (76,7–89,2)	1,2 (0,87–1,6)	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,71–1,6)	26 <sup>E</sup> (2,0–51)	62 <sup>E</sup> (26–97)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	516	42,7 (34,7–51,0)	—	<LD	<LD	21 <sup>E</sup> (2,2–40)	34 <sup>E</sup> (19–49)
3 (2012 à 2013)	500	35,8 (30,2–41,8)	—	<LD	<LD	12 <sup>E</sup> (6,3–17)	22 <sup>E</sup> (<LD–52)
4 (2014 à 2015)	512	35,8 (26,7–46,0)	—	<LD	<LD	16 <sup>E</sup> (5,4–26)	40 <sup>E</sup> (7,1–73)
5 (2016 à 2017)	535	66,6 (55,0–76,5)	0,41 <sup>E</sup> (0,25–0,69)	<LD	0,18 <sup>E</sup> (<LD–0,30)	9,4 <sup>E</sup> (<LD–27)	37 <sup>E</sup> (<LD–79)
6 (2018 à 2019)	513	73,5 (64,6–80,8)	0,56 <sup>E</sup> (0,38–0,82)	<LD	0,42 <sup>E</sup> (0,18–0,66)	11 <sup>E</sup> (1,7–21)	34 <sup>E</sup> (11–57)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	511	40,7 (33,8–47,9)	—	<LD	<LD	10 <sup>E</sup> (1,3–19)	28 <sup>E</sup> (<LD–70)
3 (2012 à 2013)	507	44,2 (34,1–54,8)	—	<LD	<LD	14 <sup>E</sup> (3,3–24)	27 <sup>E</sup> (14–39)
4 (2014 à 2015)	512	37,1 (30,1–44,8)	—	<LD	<LD	15 <sup>E</sup> (5,2–25)	39 <sup>E</sup> (13–64)
5 (2016 à 2017)	513	64,9 (53,6–74,8)	0,38 (0,27–0,52)	<LD	0,18 <sup>E</sup> (<LD–0,28)	13 <sup>E</sup> (7,3–19)	28 <sup>E</sup> (6,9–49)
6 (2018 à 2019)	499	74,9 (63,9–83,4)	0,91 <sup>E</sup> (0,55–1,5)	<LD	0,56 <sup>E</sup> (<LD–1,1)	33 <sup>E</sup> (8,6–58)	66 <sup>E</sup> (15–120)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	510	42,3 (34,1–51,0)	—	<LD	<LD	12 <sup>E</sup> (4,5–19)	38 <sup>E</sup> (16–59)
3 (2012 à 2013)	510	48,6 (39,0–58,3)	—	<LD	<LD	16 <sup>E</sup> (7,2–24)	37 <sup>E</sup> (17–56)
4 (2014 à 2015)	506	50,3 (41,1–59,5)	—	<LD	0,75 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	16 <sup>E</sup> (9,4–22)	26 <sup>E</sup> (13–39)
5 (2016 à 2017)	517	72,2 (57,8–83,1)	0,50 <sup>E</sup> (0,31–0,80)	<LD	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,41)	10 <sup>E</sup> (6,1–14)	24 <sup>E</sup> (11–36)
6 (2018 à 2019)	505	82,7 (71,9–89,9)	0,99 <sup>E</sup> (0,57–1,7)	<LD	0,73 <sup>E</sup> (0,16–1,3)	22 <sup>E</sup> (3,3–40)	42 <sup>E</sup> (9,0–75)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	62,6 (51,2–72,8)	2,3 <sup>E</sup> (1,5–3,6)	<LD	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,8)	33 <sup>E</sup> (15–52)	68 <sup>E</sup> (20–110)
3 (2012 à 2013)	355	59,3 (50,1–67,9)	—	<LD	1,6 <sup>E</sup> (<LD–3,0)	19 <sup>E</sup> (11–28)	35 <sup>E</sup> (12–58)
4 (2014 à 2015)	361	57,1 (47,3–66,4)	1,9 (1,5–2,5)	<LD	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,4)	32 <sup>E</sup> (17–47)	46 <sup>E</sup> (24–67)
5 (2016 à 2017)	357	81,8 (70,0–89,7)	1,4 <sup>E</sup> (0,72–2,8)	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,55–2,5)	34 <sup>E</sup> (6,3–62)	57 <sup>E</sup> (<LD–200)
6 (2018 à 2019)	330	84,4 (77,2–89,6)	1,3 <sup>E</sup> (0,81–2,0)	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,56–1,7)	25 <sup>E</sup> (<LD–50)	60 <sup>E</sup> (<LD–130)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	357	62,1 (51,8–71,4)	1,8 (1,4–2,4)	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,5)	16 <sup>E</sup> (2,5–29)	35 <sup>E</sup> (19–52)
3 (2012 à 2013)	312	63,2 (52,9–72,5)	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,8)	<LD	1,6 <sup>E</sup> (<LD–2,8)	42 <sup>E</sup> (10–73)	57 <sup>E</sup> (30–84)
4 (2014 à 2015)	312	58,2 (48,7–67,2)	1,8 (1,3–2,6)	<LD	1,3 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	27 <sup>E</sup> (4,8–50)	37 <sup>E</sup> (18–56)
5 (2016 à 2017)	345	88,2 (74,9–95,0)	2,0 <sup>E</sup> (1,1–3,7)	<LD	1,7 <sup>E</sup> (<LD–3,5)	37 (24–50)	59 <sup>E</sup> (30–87)
6 (2018 à 2019)	342	86,2 (76,9–92,1)	1,3 <sup>E</sup> (0,92–1,9)	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,40–2,2)	21 <sup>E</sup> (<LD–44)	56 <sup>E</sup> (18–95)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	289	71,1 (60,1–80,1)	3,6 <sup>E</sup> (2,2–5,9)	<LD	3,6 <sup>E</sup> (1,4–5,8)	40 <sup>E</sup> (21–59)	74 <sup>E</sup> (33–120)
3 (2012 à 2013)	352	70,3 (60,8–78,3)	2,6 <sup>E</sup> (1,8–3,8)	<LD	2,1 <sup>E</sup> (0,86–3,4)	29 <sup>E</sup> (<LD–63)	67 <sup>E</sup> (29–100)
4 (2014 à 2015)	361	67,0 (57,8–75,1)	2,8 <sup>E</sup> (1,7–4,7)	<LD	2,5 <sup>E</sup> (0,91–4,0)	50 <sup>E</sup> (12–88)	88 <sup>E</sup> (49–130)
5 (2016 à 2017)	348	89,7 (82,9–93,9)	1,7 <sup>E</sup> (1,1–2,8)	<LD	1,7 <sup>E</sup> (0,59–2,8)	19 <sup>E</sup> (6,5–32)	59 <sup>E</sup> (13–110)
6 (2018 à 2019)	342	86,9 (79,5–92,0)	1,7 <sup>E</sup> (1,1–2,7)	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,56–2,4)	35 <sup>E</sup> (13–58)	69 (46–91)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,8, de 0,75, de 0,75, de 0,10 et de 0,10 µg As/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 8.2.12**

Arsénocholone et arsénobétaïne (ajustées en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g As/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2528	59,6 (52,5–66,4)	—	<LD	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,5)	22 (16–28)	44 <sup>E</sup> (18–71)
3 (2012 à 2013)	2535	60,0 (54,8–65,0)	—	<LD	1,6 (<LD–2,1)	25 <sup>E</sup> (12–39)	44 <sup>E</sup> (24–63)
4 (2014 à 2015)	2563	56,6 (51,8–61,3)	—	<LD	1,2 (<LD–1,5)	23 <sup>E</sup> (12–34)	46 <sup>E</sup> (27–65)
5 (2016 à 2017)	2605	82,8 (73,6–89,3)	1,3 <sup>E</sup> (0,79–2,1)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,43–1,8)	23 <sup>E</sup> (9,2–37)	62 <sup>E</sup> (21–100)
6 (2018 à 2019)	2530	84,3 (79,7–87,9)	1,4 (1,1–1,7)	<LD	1,3 (0,97–1,6)	23 <sup>E</sup> (14–32)	51 (34–68)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1267	61,4 (53,2–69,0)	—	<LD	1,2 <sup>E</sup> (<LD–2,1)	18 <sup>E</sup> (9,4–27)	40 <sup>E</sup> (7,8–72)
3 (2012 à 2013)	1251	60,9 (53,1–68,2)	—	<LD	1,2 (<LD–1,6)	16 <sup>E</sup> (7,3–24)	34 (25–43)
4 (2014 à 2015)	1272	60,1 (52,7–67,1)	—	<LD	1,3 <sup>E</sup> (<LD–1,8)	20 <sup>E</sup> (9,8–30)	37 <sup>E</sup> (19–55)
5 (2016 à 2017)	1296	83,3 (74,0–89,8)	1,0 <sup>E</sup> (0,65–1,6)	<LD	1,0 <sup>E</sup> (0,50–1,5)	16 (12–21)	32 <sup>E</sup> (0,22–63)
6 (2018 à 2019)	1255	84,6 (80,5–88,0)	1,3 (1,0–1,6)	<LD	1,2 (0,76–1,6)	21 (15–27)	51 <sup>E</sup> (30–71)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1261	57,8 (48,9–66,3)	—	<LD	<LD	25 (19–32)	61 <sup>E</sup> (20–100)
3 (2012 à 2013)	1284	59,1 (50,7–67,1)	—	<LD	2,1 <sup>E</sup> (<LD–3,3)	33 <sup>E</sup> (9,5–56)	56 <sup>E</sup> (<LD–130)
4 (2014 à 2015)	1291	53,1 (44,9–61,2)	—	<LD	1,1 (<LD–1,4)	26 <sup>E</sup> (3,7–48)	62 <sup>E</sup> (36–89)
5 (2016 à 2017)	1309	82,3 (71,6–89,6)	1,6 <sup>E</sup> (0,93–2,8)	<LD	1,6 <sup>E</sup> (0,40–2,9)	31 <sup>E</sup> (<LD–66)	92 <sup>E</sup> (35–150)
6 (2018 à 2019)	1275	83,9 (76,7–89,2)	1,5 (1,1–2,0)	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,79–1,9)	24 <sup>E</sup> (2,9–46)	54 <sup>E</sup> (21–88)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	515	42,7 (34,7–51,0)	—	<LD	<LD	37 <sup>E</sup> (4,1–69)	74 <sup>E</sup> (4,3–140)
3 (2012 à 2013)	499	35,8 (30,2–41,8)	—	<LD	<LD	21 <sup>E</sup> (11–31)	43 <sup>E</sup> (<LD–95)
4 (2014 à 2015)	512	35,8 (26,7–46,0)	—	<LD	<LD	26 <sup>E</sup> (14–38)	57 <sup>E</sup> (15–98)
5 (2016 à 2017)	532	66,6 (55,0–76,5)	0,69 <sup>F</sup> (0,40–1,2)	<LD	0,33 <sup>F</sup> (<LD–0,56)	15 <sup>F</sup> (<LD–35)	43 <sup>F</sup> (<LD–95)
6 (2018 à 2019)	512	73,5 (64,6–80,8)	0,92 <sup>F</sup> (0,61–1,4)	<LD	0,61 <sup>F</sup> (0,18–1,0)	18 <sup>F</sup> (<LD–36)	46 <sup>F</sup> (23–70)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	509	40,7 (33,8–47,9)	—	<LD	<LD	13 <sup>E</sup> (1,5–24)	32 <sup>E</sup> (<LD–94)
3 (2012 à 2013)	507	44,2 (34,1–54,8)	—	<LD	<LD	13 <sup>E</sup> (<LD–26)	40 <sup>E</sup> (12–69)
4 (2014 à 2015)	511	37,1 (30,1–44,8)	—	<LD	<LD	17 <sup>E</sup> (8,4–27)	35 <sup>E</sup> (<LD–72)
5 (2016 à 2017)	509	64,9 (53,6–74,8)	0,44 (0,31–0,64)	<LD	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,36)	11 <sup>E</sup> (<LD–23)	34 <sup>E</sup> (1,9–65)
6 (2018 à 2019)	499	74,9 (63,9–83,4)	1,1 <sup>E</sup> (0,70–1,7)	<LD	0,54 <sup>F</sup> (<LD–1,1)	58 <sup>E</sup> (<LD–120)	96 <sup>E</sup> (52–140)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	508	42,3 (34,1–51,0)	—	<LD	<LD	9,3 <sup>E</sup> (4,0–15)	24 <sup>E</sup> (10–38)
3 (2012 à 2013)	510	48,6 (39,0–58,3)	—	<LD	<LD	10 <sup>E</sup> (3,8–17)	22 <sup>E</sup> (5,8–39)
4 (2014 à 2015)	506	50,3 (41,1–59,5)	—	<LD	0,72 <sup>E</sup> (<LD–1,0)	9,9 <sup>E</sup> (5,4–14)	16 <sup>E</sup> (1,6–31)
5 (2016 à 2017)	515	72,2 (57,8–83,1)	0,38 <sup>E</sup> (0,24–0,62)	<LD	0,25 <sup>E</sup> (<LD–0,40)	8,0 <sup>E</sup> (4,0–12)	17 <sup>E</sup> (5,6–28)
6 (2018 à 2019)	505	82,7 (71,9–89,9)	0,82 <sup>E</sup> (0,46–1,5)	<LD	0,85 <sup>E</sup> (0,29–1,4)	15 <sup>E</sup> (7,7–22)	20 <sup>E</sup> (3,6–37)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	353	62,6 (51,2–72,8)	1,9 <sup>E</sup> (1,2–2,8)	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,8)	22 <sup>E</sup> (7,8–37)	44 <sup>E</sup> (<LD–92)
3 (2012 à 2013)	355	59,3 (50,1–67,9)	—	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	12 <sup>E</sup> (5,5–19)	21 <sup>E</sup> (9,8–32)
4 (2014 à 2015)	361	57,1 (47,3–66,4)	1,6 (1,2–2,1)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–1,6)	20 (13–27)	29 <sup>E</sup> (7,7–50)
5 (2016 à 2017)	357	81,8 (70,0–89,7)	1,3 <sup>E</sup> (0,61–2,8)	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–3,1)	24 <sup>E</sup> (<LD–51)	63 <sup>E</sup> (<LD–160)
6 (2018 à 2019)	330	84,4 (77,2–89,6)	1,2 <sup>E</sup> (0,81–1,8)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,50–1,7)	17 <sup>E</sup> (<LD–34)	42 <sup>E</sup> (<LD–110)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	355	62,1 (51,8–71,4)	1,8 (1,3–2,5)	<LD	1,9 <sup>E</sup> (<LD–3,1)	17 <sup>E</sup> (10–24)	24 <sup>E</sup> (9,8–39)
3 (2012 à 2013)	312	63,2 (52,9–72,5)	2,6 <sup>E</sup> (1,6–4,4)	<LD	2,2 <sup>E</sup> (<LD–4,3)	33 <sup>E</sup> (14–52)	53 <sup>E</sup> (<LD–130)
4 (2014 à 2015)	312	58,2 (48,7–67,2)	1,7 (1,2–2,4)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–1,5)	23 <sup>E</sup> (3,1–43)	40 <sup>E</sup> (9,6–70)
5 (2016 à 2017)	345	88,2 (74,9–95,0)	1,8 <sup>E</sup> (1,0–3,2)	<LD	1,7 <sup>E</sup> (<LD–3,4)	26 <sup>E</sup> (<LD–66)	76 <sup>E</sup> (38–110)
6 (2018 à 2019)	342	86,2 (76,9–92,1)	1,6 <sup>E</sup> (1,1–2,3)	<LD	1,7 <sup>E</sup> (0,79–2,5)	26 <sup>E</sup> (<LD–47)	68 <sup>E</sup> (15–120)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	288	71,1 (60,1–80,1)	4,2 <sup>E</sup> (2,6–6,8)	<LD	4,6 <sup>E</sup> (1,7–7,5)	47 <sup>E</sup> (13–80)	84 <sup>E</sup> (43–120)
3 (2012 à 2013)	352	70,3 (60,8–78,3)	2,9 <sup>E</sup> (1,9–4,4)	<LD	2,1 <sup>E</sup> (<LD–3,6)	35 <sup>E</sup> (<LD–57)	55 <sup>E</sup> (<LD–120)
4 (2014 à 2015)	361	67,0 (57,8–75,1)	2,8 <sup>E</sup> (1,7–4,4)	<LD	2,2 <sup>E</sup> (0,93–3,5)	43 <sup>E</sup> (8,8–77)	72 <sup>E</sup> (16–130)
5 (2016 à 2017)	347	89,7 (82,9–93,9)	2,0 <sup>E</sup> (1,3–3,1)	<LD	2,5 <sup>E</sup> (1,5–3,5)	24 <sup>E</sup> (9,9–39)	54 <sup>E</sup> (10–97)
6 (2018 à 2019)	342	86,9 (79,5–92,0)	2,1 <sup>E</sup> (1,3–3,3)	<LD	1,9 <sup>E</sup> (0,89–2,9)	31 <sup>E</sup> (16–45)	58 (43–73)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- ACIA (Agence canadienne d'inspection des aliments) (2013). 2010-2011 Spéciation de l'arsenic dans le riz, les produits du riz, les céréales pour petit déjeuner, les céréales pour nourrissons, les produits de fruits, l'eau embouteillée et les produits d'algues. Ottawa (ON). [consulté le 22 février 2021].
- Ackley, K.L., B'Hymer, C., Sutton, K.L., et Caruso, J.A. (1999). Speciation of arsenic in fish tissue using microwave-assisted extraction followed by HPLC-ICP-MS. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 14(5), 845–850.
- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 2 février 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (2007). Toxicological Profile for Arsenic. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 22 février 2021].
- Batista, B.L., Souza, J.M.O., De Souza, S.S., et Barbosa Jr., F. (2011). Speciation of arsenic in rice and estimation of daily intake of different arsenic species by Brazilians through rice consumption. *Journal of Hazardous Materials*, 191(1–3), 342–348.
- Canada (1978). Règlement sur les aliments et drogues. C.R.C., ch. 870. [consulté le 3 février 2021].
- Canada (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2000). Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). *Gazette du Canada*, Partie II : Règlements officiels, 134(7). [consulté le 22 février 2021].
- Canada. (2002). Loi sur les produits antiparasitaires. L.C. 1999, ch. 28. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2010a). Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation. L.C. 2010, ch. 21. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2010b). Règlement sur les lits d'enfant, berceaux et moises. DORS/2010-261. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2011). Règlement sur les jouets. DORS/2011-17. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2012). Règlement sur les aliments et drogues. C.R.C., ch. 870. [consulté le 22 février 2021].
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement) (1997). Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine – Arsenic (inorganique). Winnipeg (MB). [consulté le 22 février 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (2012). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – volume 100C: Arsenic, Metals, Fibres, and Dusts. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- Cohen, S.M., Arnold, L.L., Eldan, M., Lewis, A.S., et Beck, B.D. (2006). Methylated arsenicals: The implications of metabolism and carcinogenicity studies in rodents to human risk assessment. *Critical Reviews in Toxicology*, 36(2), 99–133.
- Conklin, S.D., et Chen, P.E. (2012). Quantification of four arsenic species in fruit juices by ion-chromatography-inductively coupled plasma-mass spectrometry. *Food Additives and Contaminants: Part A*, 29(8), 1272–1279.
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada) (2017). Liste des substances toxiques : composés inorganiques de l'arsenic. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 22 février 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (1993). Liste des substances d'intérêt prioritaire : Rapport d'évaluation – L'arsenic et ses composés. Ottawa (ON) : ministre des Approvisionnements et Services Canada. [consulté le 22 février 2021].



- EFSA CONTAM Panel (European Food Safety Authority Panel on Contaminants in the Food Chain) (2009). Scientific opinion on arsenic in food. *European Food Safety Authority Journal*, 7(10), 1351.
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (2002). Integrated Risk Information System (IRIS): Arsenic, inorganic. Office of Research and Development, National Center for Environmental Assessment, Cincinnati, OH. [consulté le 22 février 2021].
- Ettinger, A.S., Arbuckle, T.E., Fisher, M., Liang, C.L., Davis, K., Cirtiu, C.M., Bélanger, P., LeBlanc, A., Fraser, W.D. et 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.
- FAO/OMS (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture/Organisation mondiale de la Santé) (2011). Arsenic (addendum). Safety evaluation of certain contaminants in food. Seventy-second meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 22 février 2021].
- FDA (U.S. Food and Drug Administration) (2016). Arsenic in Rice and Rice Products Risk Assessment Report. U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC. [consulté le 22 février 2021].
- HBM Commission (Human Biomonitoring Commission of the German Federal Environmental Agency) (2003). Substance Monograph: Arsenic – Reference value in urine. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 2003. 46, 12, 1098–1106 (en allemand).
- Huang, J.H., Fecher, P., Ilgen, G., Hu, K.N., et Yang, J. (2012). Speciation of arsenite and arsenate in rice grain – Verification of nitric acid based extraction method and mass sample survey. *Food Chemistry*, 130(2), 453–459.
- Leufroy, A., Noel, L., Dufailly, V., Beauchemin, D., et Guerin, T. (2011). Determination of seven arsenic species in seafood by ion exchange chromatography coupled to inductively coupled plasma-mass spectrometry following microwave assisted extraction: Method validation and occurrence data. *Talanta*, 83(3), 770–779.
- NRC (National Research Council) (2013). Critical Aspects of EPA's IRIS Assessment of Inorganic Arsenic: Interim report. Washington, DC. [consulté le 22 février 2021].
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2001). Environmental Health Criteria 224: Arsenic and arsenic compounds. OMS, Genève. [consulté le 22 février 2021].
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2011). Guidelines for drinking-water quality, fourth edition. OMS, Genève. [consulté le 22 février 2021].
- Rasmussen, P.E., Subramanian, K.S., et Jessiman, B.J. (2001). A multi-element profile of house dust in relation to exterior dust and soils in the city of Ottawa, Canada. *Science of the Total Environment*, 267(1), 125–140.
- Ruttens, A., Blanpain, A.C., De Temmerman, L., et Waegeneers, N. (2012). Arsenic speciation in food in Belgium: Part 1: Fish, molluscs and crustaceans. *Journal of Geochemical Exploration*, 121, 55–61.
- SC (Santé Canada) (2006). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique – L'arsenic. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2011). Agents de préservation du bois de qualité industrielle : créosote, pentachlorophénol, arséniate de cuivre chromaté et arséniate de cuivre et de zinc ammoniacal. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].

- SC (Santé Canada) (2016). Évaluation scientifique au soutien de la réduction de la concentration maximale établie pour l'arsenic dans le jus de pomme. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [Disponible sur demande](#).
- SC (Santé Canada) (2017). [Avis de modification à la Liste des contaminants et des autres substances adultérantes dans les aliments visant à mettre à jour la concentration maximale d'arsenic dans l'eau vendue dans des contenants scellés](#). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2019). [Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques](#). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020a). [Concentrations de contaminants et d'autres produits chimiques dans les aliments composites](#). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020b). [Avis de modification visant à ajouter des concentrations maximales pour l'arsenic inorganique dans le riz poli \(blanc\) et le riz décortiqué \(brun\) à la partie 2 de la Liste des contaminants et des autres substances adultérantes dans les aliments](#). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 25 janvier 2021].
- Schwerdtle, T., Walter, I., Mackwin, I., et Hartwig, A. (2003). Induction of oxidative DNA damage by arsenite and its trivalent and pentavalent methylated metabolites in cultured human cells and isolated DNA. *Carcinogenesis*, 24(5), 967–974.
- Tchounwou, P.B., Yedjou, C.G., Udensi, U.K., Pacurari, M., Stevens, J.J., Patlolla, A.K., Noubissi, F., Kumar, S. (2018). State of the science review of the health effects of inorganic arsenic: Perspectives for future research. *Environmental Toxicology*, 34(2), 203–209.

## 8.3 BORE

Le bore (N° CAS 7440-42-8) est un élément naturel. C'est un métalloïde qui a des propriétés intermédiaires entre celles des métaux et des non-métaux. Bien qu'il existe sous forme cristalline ou amorphe, le bore élémentaire n'existe jamais à l'état libre dans l'environnement (ATSDR, 2010; Ince et coll., 2017; OMS, 2009). Il se présente toujours combiné à l'oxygène sous forme de composés borates, dont l'acide borique, le tétraborate de sodium (ou borax) et l'oxyde de bore (ASTDR, 2010).

Le bore est largement répandu dans l'environnement et peut y être libéré par des processus naturels et anthropiques. Les émissions volcaniques, les aérosols de sel marin, les poussières de sol, les aérosols végétaux ainsi que l'altération des sols et des roches contenant des borates constituent d'importantes sources naturelles de borates dans l'environnement (Canada, 2016; SC, 2016; 2020). Les sources anthropiques incluent la synthèse, l'importation et l'utilisation d'acide borique, de ses sels et de ses précurseurs dans plusieurs produits manufacturés et des applications, par exemple : les isolants en fibre de verre ou en cellulose; l'extraction du pétrole et du gaz; les engrais; les panneaux de gypse; les produits du bois d'ingénierie; la production de pâtes et papiers, de caoutchouc et de produits chimiques; les applications métallurgiques; et les produits de nettoyage. D'autres sources anthropiques sont notamment la production fortuite d'acide borique et son rejet par des activités comme la production d'électricité à partir de charbon, l'extraction, la fusion et l'affinage des métaux, l'extraction du charbon, l'extraction et le traitement des sables bitumineux, l'extraction du pétrole et du gaz, le traitement des eaux usées et l'élimination des déchets (ECCC et SC, 2016).

Les principales sources d'exposition au bore sont les aliments (surtout les fruits et les légumes) et l'eau potable (ATSDR, 2010; Canada, 2016). Les concentrations de bore qui y sont présentes varient fortement selon les pays (Canada, 2016; OMS, 2009). La concentration de bore dans l'air est généralement peu élevée en raison de la faible volatilité des composés borates (OMS, 2009). L'exposition aux borates peut également survenir par le biais de produits offerts aux consommateurs comme les cosmétiques, le matériel d'artiste et d'artisanat, les jouets, les produits de santé naturels, les produits de nettoyage et les produits

chimiques pour piscines ainsi que par le biais de produits antiparasitaires domestiques (Canada, 2016; ECCC et SC, 2016; SC, 2016).

Les borates inorganiques sont facilement absorbés dans les muqueuses; l'absorption gastro-intestinale a été estimée entre 81 et 92 % (ATSDR, 2010; Devirian et Volpe, 2003; Dourson et coll., 1998). L'absorption par inhalation peut également être importante (Ince et coll., 2017). L'absorption cutanée est généralement faible (de 0,5 à 10 %) sur la peau saine, mais elle peut être considérablement plus élevée sur la peau abîmée (ECCC et SC, 2016; Ince et coll., 2017). Le bore est surtout présent dans l'organisme sous forme d'acide borique; les borates sont rapidement convertis en acide borique dans la couche muqueuse avant d'être absorbés et distribués rapidement (Devirian et Volpe, 2003). Les études animales démontrent que l'acide borique absorbé est réparti de manière égale entre le foie, les reins, les tissus génitaux, le cerveau, les glandes surrénales, les muscles et le sang (Ince et coll., 2017). Le bore peut également traverser la barrière placentaire, et certaines études toxicologiques animales ont également signalé une accumulation dans les os après une exposition orale de longue durée (Ince et coll., 2017). L'acide borique, quant à lui, n'est métabolisé ni par l'animal ni par l'homme en raison de l'importante quantité d'énergie requise pour rompre la liaison entre l'oxygène et le bore (Ince et coll., 2017). Par conséquent, l'acide borique absorbé par voie orale est rapidement éliminé tel quel, principalement dans l'urine, avec une demi-vie inférieure à 24 heures (Ince et coll., 2017). Il est présent en faible quantité dans les matières fécales (2 %) et en plus faible quantité encore dans la bile, la sueur et l'haleine (Devirian et Volpe, 2003). La présence de borates inorganiques dans l'urine indique une absorption de bore et une exposition humaine à cette substance (Devirian et Volpe, 2003). Le dosage du bore dans le sang peut également servir à estimer l'exposition humaine (ATSDR, 2010; ECCC et SC, 2016).

Bien qu'il joue un rôle important dans la santé humaine en intervenant dans des fonctions comme la croissance des os et la régulation des hormones sexuelles et en assurant des effets anti-inflammatoires et anticancéreux, le bore n'est pas considéré à l'heure actuelle comme un oligoélément essentiel pour l'homme (Devirian et Volpe, 2003; IOM, 2001; Pizzorno, 2015). Sa toxicité orale aiguë est généralement faible (Hubbard, 1998). Une toxicité aiguë est plus susceptible de survenir chez

les enfants, les personnes âgées et les personnes qui souffrent de problèmes rénaux. Les symptômes peuvent inclure des vomissements, des nausées, des troubles digestifs, des rougeurs de la peau, une ataxie, des céphalées, des convulsions, une dépression, un collapsus vasculaire et la mort (Devirian et Volpe, 2003; ECCC et SC, 2016; Ince et coll., 2017; SC, 2020). Une toxicité aiguë par inhalation, qui se traduit par une irritation des voies respiratoires et des yeux, a été signalée chez des travailleurs de l'industrie du bore après une exposition professionnelle à des poussières de borates (ATSDR, 2010).

L'exposition chronique au bore a été associée à des troubles digestifs (nausées, vomissements et perte d'appétit) ainsi qu'à une irritation du système nerveux et à des convulsions. Les études d'expositions subchronique et chronique menées chez l'animal de laboratoire laissent supposer que de fortes doses de composés du bore entraînent une toxicité pour la reproduction et le développement qui touche particulièrement le système reproducteur mâle (Devirian et Volpe, 2003; ECCC et SC, 2016; Hubbard, 1998; Ince et coll., 2017; SC, 2020). Ces effets sont moins clairement démontrés chez l'homme (ECCC et SC, 2016; Ince et coll., 2017; SC, 2020; Scialli et coll., 2010). Comme il n'existe aucune donnée probante sur ses effets mutagènes ou génotoxiques (Hubbard, 1998; Ince et coll., 2017), le bore n'est pas classé parmi les substances cancérogènes par le Centre international de Recherche sur le Cancer ou d'autres organismes (ATSDR, 2010).

En vertu du Plan de gestion des produits chimiques, le gouvernement du Canada a mené une évaluation scientifique préalable pour déterminer si l'acide borique, ses sels et ses précurseurs présentent ou pourraient présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999; ECCC et SC, 2016). Cette ébauche d'évaluation a proposé de conclure que l'acide borique, ses sels et ses précurseurs sont toxiques en vertu de la LCPE (1999), étant donné qu'ils constituent un danger pour l'environnement et la santé humaine (ECCC et SC, 2016).

Au Canada, la vente et l'utilisation de pesticides sont régies par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada, 2002). Une réévaluation de

l'ARLA menée en 2016 a maintenu l'homologation de la plupart des pesticides contenant de l'acide borique et ses sels puisqu'ils ne présentent aucun risque inacceptable pour l'homme ou l'environnement lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur les étiquettes révisées (SC, 2016). Toutefois, un certain nombre de pesticides à usage domestique contenant de l'acide borique sous forme de poudre ou de toute autre formulation susceptible d'entraîner une surexposition seront progressivement retirés du marché (SC, 2016). L'acide borique et ses sels figurent sur la Liste des ingrédients dont l'usage est restreint dans les cosmétiques (SC, 2019). Le *Règlement sur les aliments et drogues* du Canada précise qu'une mise en garde doit figurer sur l'étiquette des médicaments contenant de l'acide borique ou du borate de sodium pour éviter qu'ils soient administrés à un enfant de moins de trois ans (Canada, 1985). Le *Règlement sur les jouets*, en

vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation*, interdit la présence de bore dans les jouets (Canada, 2016).

Santé Canada, en collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, a élaboré une recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada qui propose une concentration maximale acceptable de bore dans l'eau potable sur la base de la réalisabilité pratique (SC, 2020).

La concentration de bore a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Les données de ces cycles sont exprimées dans l'urine à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine. La présence d'une quantité mesurable de bore dans l'urine indique une exposition à cette substance sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

### Tableau 8.3.1

Bore — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2715	98,2 (95,1–99,4)	960 (880–1000)	360 (310–410)	990 (940–1000)	2300 (2100–2400)	2900 (2500–3200)
6 (2018 à 2019)	2534	98,2 (96,5–99,0)	930 (860–1000)	370 (320–410)	970 (880–1100)	2400 (2200–2700)	3000 (2600–3500)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1351	98,0 (93,4–99,4)	920 (840–1000)	360 (300–430)	960 (910–1000)	2300 (2000–2600)	2900 (2200–3600)
6 (2018 à 2019)	1256	98,4 (94,8–99,5)	1000 (890–1100)	390 (320–460)	1000 (930–1100)	2500 (2200–2900)	3100 (2300–3800)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1364	98,5 (93,4–99,7)	990 (870–1100)	350 (290–410)	1100 (920–1200)	2200 (2100–2400)	2800 (2100–3500)
6 (2018 à 2019)	1278	98,0 (96,7–98,7)	870 (800–940)	350 (300–410)	880 (760–1000)	2100 (1700–2600)	2700 (2300–3100)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	553	99,8 (87,1–100)	1300 (1100–1500)	490 (310–670)	1200 (950–1500)	3000 (2700–3300)	3400 (3100–3700)
6 (2018 à 2019)	516	99,3 (95,9–99,9)	1500 (1400–1700)	710 (570–840)	1500 (1300–1600)	3100 (2200–4100)	5100 <sup>E</sup> (3100–7100)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	538	99,2 (97,8–99,7)	1100 (1000–1200)	380 (290–480)	1200 (970–1300)	2500 (2100–2800)	3000 (2200–3900)
6 (2018 à 2019)	499	97,5 (85,3–99,6)	1100 (940–1400)	410 (270–560)	1200 (990–1400)	3300 (2300–4200)	3700 (3000–4500)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	534	98,5 (94,9–99,6)	980 (890–1100)	350 (260–430)	1000 (970–1000)	2200 (1800–2500)	2600 (2400–2900)
6 (2018 à 2019)	505	96,6 (92,8–98,4)	870 (730–1000)	320 (220–420)	970 (830–1100)	2100 (1800–2500)	2500 (2100–2800)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	375	97,9 (87,2–99,7)	860 (680–1100)	330 (210–440)	860 (630–1100)	2200 (1800–2700)	2500 (1800–3200)
6 (2018 à 2019)	329	99,2 (97,3–99,8)	900 (800–1000)	350 (250–450)	940 (680–1200)	2400 (1900–2900)	2800 (2300–3400)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	360	97,8 (90,3–99,5)	930 (780–1100)	390 (260–520)	970 (760–1200)	1900 (1500–2300)	2600 <sup>E</sup> (1200–4000)
6 (2018 à 2019)	342	97,4 (91,8–99,2)	870 (740–1000)	360 (270–440)	930 (710–1200)	2200 (1800–2700)	2800 (2200–3400)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	355	98,5 (95,3–99,5)	1000 (960–1100)	370 (320–410)	1100 (920–1300)	2400 (1700–3100)	3500 (2800–4100)
6 (2018 à 2019)	343	98,6 (95,2–99,6)	940 (800–1100)	420 (320–520)	920 (770–1100)	2400 (2100–2700)	3300 <sup>E</sup> (1600–5000)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 160  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 8.3.2

Bore (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2691	98,2 (95,1–99,4)	930 (860–1000)	420 (360–480)	880 (800–960)	2300 (1900–2700)	2900 (2600–3300)
6 (2018 à 2019)	2533	98,2 (96,5–99,0)	1000 (900–1100)	420 (380–470)	990 (900–1100)	2300 (1900–2600)	2900 (2600–3300)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1341	98,0 (93,4–99,4)	800 (740–860)	350 (280–430)	760 (700–830)	1800 (1500–2200)	2800 (2100–3500)
6 (2018 à 2019)	1255	98,4 (94,8–99,5)	930 (800–1100)	390 (300–470)	950 (830–1100)	2100 (1700–2500)	2700 (2100–3300)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1350	98,5 (93,4–99,7)	1100 (960–1200)	510 (450–570)	1000 (890–1100)	2500 (2100–3000)	3000 (2100–3900)
6 (2018 à 2019)	1278	98,0 (96,7–98,7)	1100 (970–1200)	470 (410–530)	1000 (850–1200)	2600 (2100–3100)	3200 (2700–3700)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	545	99,8 (87,1–100)	2200 (1900–2400)	1000 (820–1200)	2200 (1900–2500)	4100 (3500–4700)	4800 (4200–5400)
6 (2018 à 2019)	515	99,3 (95,9–99,9)	2500 (2400–2600)	1200 (920–1500)	2500 (2300–2600)	4900 (4400–5300)	5800 (4800–6700)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	531	99,2 (97,8–99,7)	1300 (1200–1400)	630 (560–690)	1200 (1100–1400)	2500 (1900–3100)	3300 (2600–4000)
6 (2018 à 2019)	499	97,5 (85,3–99,6)	1400 (1200–1600)	600 (490–710)	1300 (1100–1400)	3000 (2600–3400)	3200 (2900–3600)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	98,5 (94,9–99,6)	750 (690–810)	370 (310–430)	760 (690–830)	1400 (1200–1500)	1700 (1500–1800)
6 (2018 à 2019)	505	96,6 (92,8–98,4)	720 (650–800)	350 (240–460)	690 (620–760)	1500 (1100–1900)	1900 (1300–2600)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	372	97,9 (87,2–99,7)	770 (690–870)	330 (230–430)	720 (600–840)	1800 (1300–2300)	2200 <sup>E</sup> (1400–3100)
6 (2018 à 2019)	329	99,2 (97,3–99,8)	850 (770–940)	400 (370–440)	810 (670–950)	2100 (1500–2700)	2300 (1900–2700)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	359	97,8 (90,3–99,5)	860 (740–990)	430 (340–520)	780 (660–910)	1700 <sup>E</sup> (870–2500)	2600 (1700–3500)
6 (2018 à 2019)	342	97,4 (91,8–99,2)	1000 (850–1300)	410 <sup>E</sup> (250–570)	1000 (800–1200)	2200 (1600–2900)	3100 (2300–4000)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	354	98,5 (95,3–99,5)	1200 (1100–1300)	540 (490–580)	1100 (980–1300)	2800 (2300–3400)	3400 (2800–4000)
6 (2018 à 2019)	343	98,6 (95,2–99,6)	1100 (940–1300)	490 (400–590)	1000 (810–1300)	2300 (1600–3000)	2900 (2300–3500)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- ATSDR (Agency for Toxic Substances and disease Registry) (2010). Toxicological Profile for Boron. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (1985). Loi sur les aliments et drogues. L.R.C. 1985, ch. F-27. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 22 février 2021].
- Canada. (2002). Loi sur les produits antiparasitaires. L.C. 2002, ch. 28. [consulté le 22 février 2021].
- Canada (2016). Acide borique, ses sels et ses précurseurs. [consulté le 22 février 2021].
- Devirian, T.A., et Volpe, S.L. (2003). The physiological effects of dietary boron. *Critical reviews in food science and nutrition*, 43 (2), 219–231.
- Dourson, M., Maier, A., Meek, B., Renwick, A., Ohanian, E., et Poirier, K. (1998). Boron tolerable intake: re-evaluation of toxicokinetics for data-derived uncertainty factors. *Biological trace element research*, 66(1-3), 453–463.
- ECCC et SC (Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada) (2016). Ébauche d'évaluation préalable : Acide borique, ses sels et ses précurseurs. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 22 février 2021].
- Hubbard, S.A. (1998). Comparative toxicology of borates. *Biological trace element research*, 66(1-3), 343–357.
- Ince, S., Filazi, A., et Yurdakok-Dikmen, B. (2017). Boron. *Reproductive and Developmental Toxicology (Second Edition)*. Elsevier. Pages 521–535.
- IOM (Institute of Medicine) (2001). Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington, DC: National Academies Press.
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2009). Boron in Drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 22 février 2021].
- Pizzorno, L. (2015). Nothing boring about boron. *Integrative Medicine: A Clinician's Journal*, 14(4), 35.
- SC (Santé Canada) (2016). Décision de réévaluation RVD2016-01, Acide borique et ses sels (bore). Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2019). Liste des ingrédients dont l'usage est restreint dans les cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 22 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020). Le bore dans l'eau potable – Document technique pour consultation publique. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 21 octobre 2020].
- Scialli, A.R., Bonde, J.P., Brüske-Hohlfeld, I., Culver, B.D., Li, Y., et Sullivan, F.M. (2010). An overview of male reproductive studies of boron with an emphasis on studies of highly exposed Chinese workers. *Reproductive Toxicology*, 29(1), 10–24.

## 8.4 CADMIUM

Le cadmium (N° CAS 7440-43-9) est un métal mou, de couleur blanc argenté teinté de bleu, qui est présent de façon naturelle dans l'environnement. On le trouve généralement sous formes solubles (p. ex., le chlorure et le sulfate de cadmium) et insolubles (p. ex., le cadmium et ses oxydes), qui peuvent également être présentes à l'état de particules dans l'atmosphère (ATSDR, 2012; CCME, 1999).

Le cadmium est rejeté dans l'environnement lors de divers processus naturels, dont les feux de forêt, les émissions volcaniques, et le vieillissement climatique du sol et du substrat rocheux (Morrow, 2000). Ses principales sources anthropiques dans l'atmosphère sont les processus industriels de fusion et d'affinage des métaux ainsi que les processus de combustion (p. ex., les centrales thermiques au charbon et l'incinération des déchets) qui libèrent du cadmium (CCME, 1999).

Le cadmium sert principalement à la fabrication des piles nickel-cadmium, et il est également utilisé dans les revêtements industriels, l'électroplacage et les pigments, et comme stabilisant dans les plastiques de type polychlorure de vinyle (ATSDR, 2012). Le cadmium est également présent dans les feuilles d'alliages métalliques, les fils électriques, les tiges métalliques, les brasures et les blindages destinés à diverses applications industrielles (EC et SC, 1994). De plus, il est parfois employé dans les bijoux de fantaisie et comme pigment dans les glaçures céramiques. On en trouve également dans les engrais. Il est souvent présent sous forme d'impureté dans les tuyaux et les composants de puits en acier galvanisé, les raccords en laiton et les revêtements intérieurs en mortier de ciment, et il entre dans la composition des brasures en plomberie. Sa présence dans l'eau potable provient principalement de la détérioration des tuyaux et des composants de puits en acier galvanisé et, dans une moindre mesure, du relargage des matériaux en laiton et des revêtements intérieurs en mortier de ciment (OMS, 2011; SC, 2020b).

L'inhalation de la fumée de cigarette représente une source importante d'exposition au cadmium chez les fumeurs (CIRC, 2012; EC et SC, 1994), alors que la principale source d'exposition au cadmium est l'ingestion de nourriture chez les adultes et les enfants non-fumeurs (CIRC, 2012; EC et SC, 1994). L'air ambiant est généralement une source d'exposition mineure, l'absorption de cadmium par inhalation étant environ 100 à 1000 fois plus faible que celle par ingestion de nourriture, bien que les composés du cadmium soient absorbés plus facilement par inhalation que par ingestion (Friberg, 1985). L'ingestion d'eau potable, de sol ou de poussière constitue d'autres sources d'exposition potentielles (ATSDR, 2012; Rasmussen et coll., 2013; SC, 2020b).

L'absorption de cadmium alimentaire dans la circulation sanguine dépend de l'état nutritionnel individuel et de la teneur en d'autres composants de l'alimentation comme le fer, le calcium et les protéines. La majorité du cadmium alimentaire n'est pas absorbé, son absorption gastro-intestinale moyenne étant d'environ 5 % chez les hommes adultes et supérieure ou égale à 10 % chez les femmes adultes (CDC, 2009). Les poumons absorbent entre 25 et 60 % du cadmium inhalé (ATSDR, 2012). Le cadmium absorbé s'accumule principalement dans les reins et le foie, environ un tiers à la moitié de la charge corporelle totale s'accumulant dans les reins (CDC, 2009). On estime que la demi-vie du cadmium dans les reins est de 10 à 12 ans (Amzal et coll., 2009; Lauwerys et coll., 1994). Seule une faible proportion du cadmium absorbé est excrétée, principalement dans l'urine et les matières fécales, et dans une moindre mesure par les cheveux, les ongles et la transpiration.

Le cadmium peut être mesuré dans le sang, l'urine, les matières fécales, le foie, les reins, les cheveux et d'autres tissus. La concentration urinaire de cadmium reflète le mieux l'exposition cumulative et la concentration de cadmium dans les reins, bien que de légères fluctuations puissent survenir à la suite d'expositions récentes (Adams et Newcomb, 2014). La concentration sanguine de cadmium reflète les expositions plus récentes (Adams et Newcomb, 2014). Cette concentration est environ deux fois plus élevée chez les fumeurs que chez les non-fumeurs et peut également augmenter après une exposition professionnelle (ATSDR, 2012).

L'exposition par voie orale à de fortes doses de cadmium peut causer une grave irritation gastro-intestinale et des effets sur les reins (ATSDR, 2012). L'exposition chronique par inhalation entraîne des effets rénaux et pulmonaires, notamment un emphysème (ATSDR, 2012). Les études épidémiologiques chez l'homme et les études toxicologiques chez l'animal ont mis en évidence que le rein constitue l'organe critique où se manifestent les premiers effets indésirables après une exposition par voie orale ou par inhalation (ATSDR, 2012; EFSA, 2009; FAO/OMS, 2011).

Environnement Canada et Santé Canada ont classé le cadmium et ses composés comme probablement cancérigènes pour l'homme par inhalation (EC et



SC, 1994). Plus récemment, le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé le cadmium et ses composés dans le groupe 1, à savoir celui des agents cancérigènes pour les humains, d'après diverses données, notamment des associations entre l'exposition professionnelle par inhalation et le cancer du poumon (CIRC, 2012). Il n'existe pas suffisamment de données probantes pour déterminer si le cadmium est cancérigène par voie orale (ATSDR, 2012).

Santé Canada et Environnement Canada ont conclu que les composés inorganiques du cadmium peuvent avoir un effet nuisible sur l'environnement et constituer un danger au Canada pour la santé ou la vie humaine (EC et SC, 1994). Ces composés figurent sur la Liste des substances toxiques : annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]). Cette loi permet au gouvernement fédéral de contrôler l'importation, la fabrication, la distribution et l'utilisation des composés inorganiques du cadmium au Canada (Canada, 1999; 2000). En vertu de la LCPE (1999), des mesures de gestion des risques ont été élaborées pour contrôler les rejets de cadmium provenant des centrales thermiques, de la fusion des métaux communs et de la fabrication de l'acier (EC, 2013).

Le cadmium fait partie des éléments traces analysés dans le cadre de l'Étude canadienne sur l'alimentation totale actuellement menée par Santé Canada (2020a). Les produits alimentaires analysés sont les plus représentatifs du régime alimentaire de la population canadienne. Les enquêtes servent à estimer l'exposition alimentaire aux substances chimiques de la population canadienne, selon la tranche d'âge et le sexe. D'après les données obtenues, Santé Canada a conclu que l'exposition alimentaire au cadmium ne représente pas une préoccupation pour la santé de la population générale canadienne (SC, 2018). Au Canada, la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* (Canada, 2010a) réglemente la teneur en cadmium lixiviable de plusieurs produits de consommation, notamment les produits céramiques et de verre émaillés, de même que les peintures et autres revêtements appliqués sur les lits de bébé, les jouets et d'autres

produits destinés à être utilisés par un enfant à des fins éducatives ou récréatives (Canada, 1998; 2010b; 2011; SC, 2009). De plus, étant donné que certains bijoux pour enfants vendus au Canada contenaient de fortes teneurs en cadmium, une limite a été finalisée et publiée en 2018 pour la teneur totale en cadmium des bijoux pour enfants dans le cadre du *Règlement sur les bijoux pour enfants* adopté en vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* (Canada, 2018). Le cadmium et ses composés figurent sur la Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019). Santé Canada, en collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, a élaboré une recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada qui fixe la concentration maximale acceptable de cadmium dans l'eau potable sur la base de critères sanitaires (SC, 2020b).

D'autres études de biosurveillance des concentrations sanguines et urinaires de cadmium ont été réalisées au Canada, notamment l'Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (Arbuckle et coll., 2016) et l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

La concentration de cadmium a été mesurée dans le sang total des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS). Les données de ces cycles sont exprimées en µg/L de sang. La concentration de cadmium a été mesurée dans l'urine de tous les participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 et de ceux âgés de 3 à 79 ans des cycles 2, 5 et 6 de l'ECMS. Les données urinaires de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine. La concentration de cadmium a également été mesurée dans les cheveux des participants âgés de 20 à 59 ans du cycle 5 de l'ECMS. La présence d'une quantité mesurable de cadmium dans le sang, l'urine ou les cheveux indique une exposition à cette substance sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

### Tableau 8.4.1

Cadmium — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sang total (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	6070	97,1 (94,0–98,6)	0,29 (0,26–0,32)	0,083 (0,074–0,093)	0,26 (0,24–0,29)	1,7 (1,3–2,0)	2,6 (2,1–3,0)
3 (2012 à 2013)	5538	94,4 (92,4–95,9)	0,33 (0,30–0,36)	<LD	0,27 (0,25–0,29)	2,0 (1,4–2,6)	3,4 (2,5–4,3)
4 (2014 à 2015)	5497	94,9 (93,6–96,0)	0,31 (0,29–0,32)	<LD	0,25 (0,23–0,26)	1,9 (1,5–2,4)	3,3 (2,6–4,0)
5 (2016 à 2017)	4517	84,8 (80,8–88,2)	0,25 (0,23–0,27)	<LD	0,21 (0,19–0,22)	1,6 (1,0–2,2)	2,8 (2,3–3,3)
6 (2018 à 2019)	4596	87,7 (84,6–90,2)	0,24 (0,22–0,26)	<LD	0,21 (0,19–0,23)	0,96 (0,75–1,2)	1,7 (1,1–2,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2940	97,0 (93,8–98,5)	0,26 (0,24–0,29)	0,079 (0,070–0,089)	0,23 (0,20–0,26)	1,7 (1,5–2,0)	2,4 (2,0–2,9)
3 (2012 à 2013)	2769	92,6 (90,1–94,4)	0,29 (0,27–0,32)	<LD	0,22 (0,19–0,25)	2,1 (1,5–2,7)	3,3 (2,5–4,2)
4 (2014 à 2015)	2753	93,7 (91,5–95,4)	0,28 (0,27–0,30)	<LD	0,20 (0,19–0,21)	2,0 (1,4–2,6)	3,3 (2,5–4,2)
5 (2016 à 2017)	2257	81,9 (76,4–86,4)	0,24 (0,21–0,27)	<LD	0,18 (0,17–0,19)	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,0)	3,1 (2,5–3,6)
6 (2018 à 2019)	2330	85,2 (81,2–88,4)	0,22 (0,19–0,24)	<LD	0,18 (0,17–0,19)	1,0 <sup>E</sup> (0,52–1,6)	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,6)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	3130	97,2 (93,4–98,8)	0,32 (0,28–0,36)	0,089 (0,080–0,098)	0,30 (0,27–0,33)	1,5 <sup>E</sup> (0,92–2,1)	2,7 (2,1–3,4)
3 (2012 à 2013)	2769	96,3 (94,5–97,5)	0,37 (0,33–0,41)	<LD	0,32 (0,28–0,37)	1,7 <sup>E</sup> (0,62–2,8)	3,4 <sup>E</sup> (1,8–5,0)
4 (2014 à 2015)	2744	96,2 (95,3–96,9)	0,33 (0,31–0,35)	0,099 (0,095–0,10)	0,28 (0,25–0,30)	1,8 <sup>E</sup> (1,1–2,5)	3,1 (2,3–4,0)
5 (2016 à 2017)	2260	87,7 (84,3–90,5)	0,26 (0,24–0,29)	<LD	0,25 (0,22–0,27)	1,0 <sup>E</sup> (0,60–1,4)	2,1 <sup>E</sup> (1,2–3,1)
6 (2018 à 2019)	2266	90,2 (87,1–92,6)	0,27 (0,24–0,30)	<LD	0,26 (0,22–0,29)	0,91 (0,74–1,1)	1,5 <sup>E</sup> (0,74–2,3)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	495	87,9 (78,4–93,6)	0,073 (0,065–0,081)	<LD	0,078 (0,069–0,087)	0,099 (0,098–0,10)	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,25)
3 (2012 à 2013)	471	60,0 (49,8–69,4)	—	<LD	0,091 (<LD–0,11)	0,16 (0,11–0,20)	0,18 <sup>E</sup> (<LD–0,29)
4 (2014 à 2015)	479	65,9 (57,7–73,3)	0,082 (<LD–0,091)	<LD	0,093 (0,084–0,10)	0,16 (0,14–0,18)	0,19 (0,15–0,24)
5 (2016 à 2017)	473	32,0 (22,4–43,5)	—	<LD	<LD	0,13 (<LD–0,16)	0,15 (0,12–0,18)
6 (2018 à 2019)	482	39,1 (26,7–53,1)	—	<LD	<LD	0,17 (0,13–0,21)	0,21 (0,16–0,26)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	910	91,3 (87,6–94,0)	0,091 (0,082–0,10)	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,053)	0,092 (0,090–0,094)	0,20 (0,18–0,21)	0,22 (0,19–0,26)
2 (2009 à 2011)	961	89,1 (82,9–93,3)	0,083 (0,076–0,090)	<LD	0,090 (0,087–0,094)	0,17 <sup>E</sup> (0,088–0,25)	0,20 (0,18–0,23)
3 (2012 à 2013)	944	77,1 (67,6–84,5)	0,095 (0,085–0,11)	<LD	0,10 (0,099–0,10)	0,18 (0,16–0,20)	0,21 (0,18–0,24)
4 (2014 à 2015)	925	76,7 (70,9–81,7)	0,094 (0,086–0,10)	<LD	0,10 (0,096–0,10)	0,16 (0,14–0,19)	0,19 (0,17–0,21)
5 (2016 à 2017)	511	44,0 (32,5–56,2)	—	<LD	<LD	0,16 (0,12–0,19)	0,19 (0,14–0,25)
6 (2018 à 2019)	500	52,2 (40,7–63,5)	—	<LD	0,099 (<LD–0,12)	0,17 (0,15–0,19)	0,20 (0,18–0,23)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	945	97,0 (95,1–98,1)	0,16 (0,13–0,20)	0,066 (0,045–0,086)	0,099 <sup>E</sup> (<LD–0,18)	0,52 <sup>E</sup> (0,088–0,95)	1,4 <sup>E</sup> (<LD–3,0)
2 (2009 à 2011)	997	95,0 (89,1–97,8)	0,13 (0,12–0,15)	0,062 (0,040–0,084)	0,096 (0,095–0,097)	0,48 <sup>E</sup> (0,27–0,70)	0,82 <sup>E</sup> (0,45–1,2)
3 (2012 à 2013)	977	88,5 (81,6–93,0)	0,17 (0,15–0,20)	<LD	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,17)	0,82 <sup>E</sup> (0,31–1,3)	1,7 <sup>E</sup> (0,91–2,4)
4 (2014 à 2015)	974	88,8 (83,8–92,5)	0,14 (0,13–0,15)	<LD	0,12 (0,12–0,13)	0,29 (0,25–0,33)	0,54 <sup>E</sup> (0,15–0,94)
5 (2016 à 2017)	521	62,5 (52,7–71,3)	0,11 (<LD–0,12)	<LD	0,11 (<LD–0,12)	0,21 (0,15–0,28)	0,38 <sup>E</sup> (<LD–0,84)
6 (2018 à 2019)	504	77,7 (67,2–85,6)	0,13 (0,11–0,15)	<LD	0,13 (0,11–0,15)	0,26 (0,24–0,28)	0,32 (0,24–0,40)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1165	98,3 (95,4–99,4)	0,34 (0,30–0,38)	0,091 (0,084–0,098)	0,24 (0,21–0,27)	2,6 (2,0–3,1)	3,4 (3,1–3,7)
2 (2009 à 2011)	1313	97,1 (89,8–99,2)	0,28 (0,24–0,34)	0,090 (0,066–0,11)	0,24 (0,20–0,29)	1,7 <sup>E</sup> (1,0–2,3)	2,7 (2,1–3,2)
3 (2012 à 2013)	1032	95,2 (91,9–97,2)	0,31 (0,24–0,41)	0,10 (0,084–0,12)	0,25 (0,20–0,29)	2,0 <sup>E</sup> (0,71–3,3)	3,4 <sup>E</sup> (0,26–6,6)
4 (2014 à 2015)	1074	96,7 (93,9–98,3)	0,33 (0,28–0,38)	0,10 (0,090–0,11)	0,22 (0,17–0,26)	2,9 (1,9–3,9)	4,2 <sup>E</sup> (2,5–5,9)
5 (2016 à 2017)	1038	88,1 (80,6–92,9)	0,27 (0,22–0,34)	<LD	0,19 (0,16–0,22)	2,4 <sup>E</sup> (1,1–3,6)	3,1 (2,0–4,1)
6 (2018 à 2019)	1053	89,1 (85,5–91,8)	0,24 (0,21–0,27)	<LD	0,21 (0,18–0,24)	1,1 <sup>E</sup> (0,55–1,7)	1,8 (1,2–2,5)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1220	99,6 (98,0–99,9)	0,48 (0,43–0,54)	0,098 <sup>E</sup> (0,054–0,14)	0,36 (0,32–0,41)	3,1 (2,3–3,9)	4,2 (3,7–4,7)
2 (2009 à 2011)	1222	98,6 (94,5–99,6)	0,41 (0,37–0,46)	0,095 (0,090–0,10)	0,34 (0,31–0,37)	2,2 (1,5–2,8)	3,1 (2,3–3,8)
3 (2012 à 2013)	1071	99,1 (97,9–99,6)	0,50 (0,43–0,57)	0,11 (0,084–0,13)	0,39 (0,30–0,48)	3,0 (2,3–3,7)	4,6 (3,7–5,5)
4 (2014 à 2015)	1050	98,9 (97,8–99,4)	0,41 (0,37–0,45)	0,12 (0,097–0,15)	0,33 (0,26–0,39)	2,1 <sup>E</sup> (1,2–3,0)	3,4 (2,3–4,4)
5 (2016 à 2017)	990	95,3 (90,9–97,6)	0,35 (0,31–0,39)	0,11 (<LD–0,14)	0,27 (0,24–0,29)	2,0 <sup>E</sup> (1,2–2,9)	2,8 (2,3–3,3)
6 (2018 à 2019)	1083	96,4 (94,4–97,7)	0,32 (0,27–0,38)	0,11 (<LD–0,12)	0,26 (0,22–0,30)	1,2 <sup>E</sup> (0,44–2,0)	2,4 <sup>E</sup> (1,3–3,6)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1079	99,2 (95,5–99,9)	0,45 (0,42–0,49)	0,19 (0,18–0,20)	0,39 (0,37–0,41)	1,7 (1,2–2,2)	2,7 (2,2–3,2)
2 (2009 à 2011)	1082	99,7 (98,3–99,9)	0,45 (0,41–0,50)	0,18 (0,13–0,23)	0,40 (0,35–0,44)	1,6 (1,3–2,0)	2,4 (1,9–2,8)
3 (2012 à 2013)	1043	100	0,48 (0,43–0,54)	0,19 (0,17–0,20)	0,41 (0,35–0,46)	1,5 (1,3–1,8)	2,6 (1,9–3,3)
4 (2014 à 2015)	995	99,1 (97,4–99,7)	0,44 (0,41–0,48)	0,17 (0,16–0,18)	0,37 (0,34–0,40)	1,6 (1,1–2,2)	2,8 (2,0–3,6)
5 (2016 à 2017)	984	97,8 (93,3–99,3)	0,39 (0,35–0,43)	0,15 (0,13–0,17)	0,32 (0,28–0,36)	1,2 <sup>E</sup> (0,63–1,7)	2,7 (1,8–3,6)
6 (2018 à 2019)	974	97,5 (94,3–98,9)	0,36 (0,33–0,39)	0,14 (0,11–0,16)	0,34 (0,30–0,38)	1,0 (0,78–1,2)	1,8 (1,3–2,3)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,04, de 0,04, de 0,080, de 0,080, de 0,097 et de 0,097 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.4.2

Cadmium — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	6311	94,4 (92,5–95,9)	0,38 (0,34–0,43)	0,092 (0,088–0,096)	0,41 (0,35–0,47)	1,2 (1,1–1,4)	1,8 (1,7–2,0)
5 (2016 à 2017)	2715	72,0 (65,3–77,9)	—	<LD	0,16 (0,14–0,19)	0,91 (0,71–1,1)	1,4 (1,0–1,8)
6 (2018 à 2019)	2532	85,6 (81,7–88,8)	0,19 (0,17–0,21)	<LD	0,21 (0,18–0,24)	0,76 (0,70–0,82)	1,1 (0,89–1,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	3036	94,2 (91,5–96,1)	0,38 (0,33–0,44)	0,092 (0,084–0,10)	0,41 (0,34–0,47)	1,2 (1,0–1,4)	1,6 (1,4–1,8)
5 (2016 à 2017)	1351	68,3 (58,9–76,4)	—	<LD	0,15 (0,11–0,18)	0,67 (0,48–0,85)	0,99 (0,77–1,2)
6 (2018 à 2019)	1255	85,2 (79,6–89,5)	0,18 (0,15–0,21)	<LD	0,21 (0,17–0,25)	0,68 (0,57–0,79)	0,89 (0,68–1,1)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	3275	94,6 (92,7–96,1)	0,39 (0,35–0,42)	0,092 (0,089–0,095)	0,41 (0,35–0,48)	1,3 (0,90–1,7)	2,0 (1,5–2,4)
5 (2016 à 2017)	1364	75,7 (70,3–80,3)	—	<LD	0,19 (0,13–0,24)	1,1 (0,77–1,3)	1,5 (1,3–1,8)
6 (2018 à 2019)	1277	86,0 (82,2–89,1)	0,20 (0,18–0,22)	<LD	0,20 (0,16–0,25)	0,86 (0,73–1,0)	1,5 (1,0–2,0)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	573	89,7 (82,1–94,3)	0,22 (0,18–0,28)	<LD	0,26 (0,21–0,30)	0,62 (0,50–0,75)	0,76 <sup>E</sup> (<LD–1,6)
5 (2016 à 2017)	553	19,6 <sup>E</sup> (10,5–33,6)	—	<LD	<LD	0,12 <sup>E</sup> (0,073–0,17)	0,17 <sup>E</sup> (0,070–0,28)
6 (2018 à 2019)	516	56,8 (41,4–71,0)	—	<LD	<LD	0,26 <sup>E</sup> (0,14–0,38)	0,29 (0,20–0,39)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	1033	85,8 (80,3–90,0)	0,22 (0,18–0,25)	<LD	0,25 (0,20–0,30)	0,58 (0,52–0,65)	0,72 (0,60–0,85)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1062	91,8 (89,0–94,0)	0,24 (0,20–0,29)	0,077 (<LD–0,095)	0,27 (0,22–0,32)	0,67 (0,48–0,86)	0,87 (0,65–1,1)
5 (2016 à 2017)	538	27,4 <sup>E</sup> (18,0–39,5)	—	<LD	<LD	0,16 (0,11–0,20)	0,19 (0,16–0,22)
6 (2018 à 2019)	498	62,3 (48,1–74,6)	—	<LD	0,078 (0,053–0,10)	0,21 (0,17–0,26)	0,27 (0,21–0,34)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	983	89,3 (85,2–92,4)	0,27 (0,23–0,31)	<LD	0,32 (0,28–0,36)	0,68 (0,58–0,78)	0,89 (0,66–1,1)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1041	94,2 (89,7–96,8)	0,26 (0,21–0,32)	0,090 (<LD–0,11)	0,30 (0,24–0,36)	0,68 (0,56–0,79)	0,81 (0,67–0,94)
5 (2016 à 2017)	534	41,4 (27,7–56,6)	—	<LD	<LD	0,20 (0,16–0,23)	0,26 (0,20–0,32)
6 (2018 à 2019)	505	68,3 (57,4–77,6)	0,090 (0,071–0,11)	<LD	0,10 (0,081–0,12)	0,37 (0,24–0,50)	0,47 (0,31–0,64)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	1169	86,5 (82,0–90,0)	0,27 (0,25–0,31)	<LD	0,31 (0,27–0,36)	0,92 (0,83–1,0)	1,1 (0,99–1,3)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1321	92,8 (88,3–95,6)	0,33 (0,28–0,38)	0,088 <sup>E</sup> (<LD–0,12)	0,36 (0,30–0,43)	0,99 (0,88–1,1)	1,2 (0,99–1,4)
5 (2016 à 2017)	375	67,9 (56,4–77,6)	0,13 (0,10–0,16)	<LD	0,12 <sup>E</sup> (0,077–0,17)	0,64 (0,44–0,83)	0,84 <sup>E</sup> (0,32–1,4)
6 (2018 à 2019)	329	84,1 (75,9–89,9)	0,15 (0,12–0,20)	<LD	0,16 <sup>E</sup> (0,087–0,24)	0,67 (0,52–0,81)	0,79 (0,57–1,0)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	1223	92,4 (90,4–94,1)	0,42 (0,38–0,46)	0,093 (<LD–0,10)	0,45 (0,40–0,51)	1,5 (1,3–1,6)	2,1 (1,7–2,4)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1228	94,9 (92,2–96,7)	0,49 (0,43–0,56)	0,096 (0,084–0,11)	0,53 (0,44–0,62)	1,7 (1,5–2,0)	2,5 (2,0–3,0)
5 (2016 à 2017)	360	87,8 (82,1–91,9)	0,25 (0,22–0,29)	<LD	0,28 (0,22–0,34)	1,0 (0,78–1,3)	1,5 (1,3–1,7)
6 (2018 à 2019)	341	92,2 (84,8–96,1)	0,25 (0,20–0,31)	<LD	0,29 (0,23–0,35)	0,82 (0,59–1,0)	1,5 <sup>E</sup> (0,76–2,3)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	1083	96,2 (93,2–97,9)	0,50 (0,44–0,56)	0,099 (<LD–0,13)	0,51 (0,46–0,56)	1,6 (1,4–1,8)	2,2 (1,9–2,6)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1086	98,5 (97,2–99,1)	0,53 (0,47–0,61)	0,098 (0,078–0,12)	0,57 (0,50–0,65)	1,7 (1,3–2,1)	2,5 (2,0–2,9)
5 (2016 à 2017)	355	92,2 (87,8–95,1)	0,36 (0,30–0,44)	0,090 (<LD–0,12)	0,39 (0,27–0,51)	1,5 (1,2–1,8)	2,2 (1,4–2,9)
6 (2018 à 2019)	343	98,4 (96,5–99,2)	0,37 (0,33–0,42)	0,11 (0,093–0,13)	0,36 (0,29–0,42)	1,2 (0,81–1,6)	1,7 (1,3–2,0)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,09, de 0,07, de 0,066 et de 0,047 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

c Les résultats pour le cadmium urinaire des cycles 1 et 2 ne sont pas comparables à ceux des plus récents cycles en raison d'un changement dans les données analytiques rapportées qui sont désormais corrigées pour l'interférence avec le molybdène.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 8.4.3

Cadmium (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	6291	94,4 (92,5–95,9)	0,37 (0,34–0,41)	0,14 (0,11–0,16)	0,36 (0,31–0,41)	0,99 (0,94–1,0)	1,4 (1,2–1,6)
5 (2016 à 2017)	2691	72,0 (65,3–77,9)	—	<LD	0,16 (0,13–0,18)	0,77 (0,59–0,96)	1,2 (0,88–1,5)
6 (2018 à 2019)	2531	85,6 (81,7–88,8)	0,20 (0,18–0,23)	<LD	0,21 (0,19–0,23)	0,71 (0,58–0,84)	1,0 (0,89–1,2)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	3028	94,2 (91,5–96,1)	0,31 (0,28–0,35)	0,12 (0,087–0,15)	0,31 (0,26–0,35)	0,83 (0,73–0,93)	1,1 (0,94–1,2)
5 (2016 à 2017)	1341	68,3 (58,9–76,4)	—	<LD	0,11 (0,093–0,14)	0,48 <sup>E</sup> (0,30–0,66)	0,84 (0,62–1,1)
6 (2018 à 2019)	1254	85,2 (79,6–89,5)	0,17 (0,14–0,19)	<LD	0,18 (0,15–0,21)	0,58 (0,43–0,74)	0,79 (0,58–1,0)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	3263	94,6 (92,7–96,1)	0,44 (0,40–0,47)	0,17 (0,14–0,20)	0,42 (0,38–0,46)	1,2 (0,94–1,4)	1,8 (1,4–2,3)
5 (2016 à 2017)	1350	75,7 (70,3–80,3)	—	<LD	0,23 (0,20–0,25)	1,0 (0,69–1,3)	1,4 (1,1–1,7)
6 (2018 à 2019)	1277	86,0 (82,2–89,1)	0,25 (0,22–0,28)	<LD	0,27 (0,22–0,31)	0,92 (0,74–1,1)	1,3 (1,1–1,5)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	572	89,7 (82,1–94,3)	0,39 (0,33–0,46)	<LD	0,41 (0,35–0,47)	0,92 (0,78–1,0)	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,1)
5 (2016 à 2017)	545	19,6 <sup>E</sup> (10,5–33,6)	—	<LD	<LD	0,21 <sup>E</sup> (0,13–0,29)	0,29 (0,21–0,38)
6 (2018 à 2019)	515	56,8 (41,4–71,0)	—	<LD	<LD	0,28 <sup>E</sup> (0,16–0,40)	0,40 (0,28–0,51)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	1030	85,8 (80,3–90,0)	0,34 (0,30–0,38)	<LD	0,32 (0,28–0,37)	0,69 (0,58–0,81)	0,89 (0,70–1,1)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1058	91,8 (89,0–94,0)	0,28 (0,24–0,33)	0,096 (<LD–0,12)	0,29 (0,24–0,33)	0,65 (0,50–0,80)	0,80 (0,67–0,93)
5 (2016 à 2017)	531	27,4 <sup>E</sup> (18,0–39,5)	—	<LD	<LD	0,17 (0,13–0,21)	0,22 (0,16–0,27)
6 (2018 à 2019)	498	62,3 (48,1–74,6)	—	<LD	0,094 (0,066–0,12)	0,21 (0,17–0,25)	0,24 (0,21–0,27)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	982	89,3 (85,2–92,4)	0,24 (0,22–0,26)	<LD	0,23 (0,21–0,25)	0,41 (0,34–0,48)	0,53 (0,40–0,66)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1039	94,2 (89,7–96,8)	0,20 (0,17–0,23)	0,099 (<LD–0,12)	0,20 (0,18–0,21)	0,37 (0,31–0,44)	0,46 (0,33–0,58)
5 (2016 à 2017)	530	41,4 (27,7–56,6)	—	<LD	<LD	0,13 (0,11–0,15)	0,16 (0,13–0,19)
6 (2018 à 2019)	505	68,3 (57,4–77,6)	0,074 (0,060–0,093)	<LD	0,082 (0,068–0,096)	0,23 <sup>E</sup> (0,14–0,32)	0,29 (0,21–0,37)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	1165	86,5 (82,0–90,0)	0,31 (0,29–0,33)	<LD	0,30 (0,29–0,30)	0,69 (0,61–0,77)	0,83 (0,69–0,97)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1319	92,8 (88,3–95,6)	0,27 (0,24–0,31)	0,11 (<LD–0,14)	0,27 (0,21–0,33)	0,63 (0,53–0,73)	0,79 (0,69–0,89)
5 (2016 à 2017)	372	67,9 (56,4–77,6)	0,12 (0,10–0,14)	<LD	0,12 (0,095–0,15)	0,33 <sup>E</sup> (0,12–0,54)	0,59 <sup>E</sup> (0,24–0,95)
6 (2018 à 2019)	329	84,1 (75,9–89,9)	0,15 (0,12–0,18)	<LD	0,16 (0,13–0,20)	0,36 (0,28–0,45)	0,46 (0,37–0,56)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	1218	92,4 (90,4–94,1)	0,54 (0,51–0,57)	0,20 (<LD–0,23)	0,51 (0,46–0,56)	1,4 (1,2–1,5)	1,9 (1,7–2,1)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1223	94,9 (92,2–96,7)	0,47 (0,43–0,53)	0,19 (0,17–0,21)	0,45 (0,40–0,50)	1,2 (0,95–1,5)	1,8 (1,2–2,4)
5 (2016 à 2017)	359	87,8 (82,1–91,9)	0,23 (0,18–0,29)	<LD	0,23 (0,18–0,28)	0,85 <sup>E</sup> (0,49–1,2)	1,2 (0,91–1,4)
6 (2018 à 2019)	341	92,2 (84,8–96,1)	0,30 (0,26–0,35)	<LD	0,29 (0,24–0,35)	0,89 (0,67–1,1)	1,2 (0,93–1,5)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>c</sup>	1083	96,2 (93,2–97,9)	0,70 (0,64–0,77)	0,30 (<LD–0,31)	0,69 (0,62–0,76)	1,6 (1,5–1,7)	2,1 (1,8–2,4)
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	1080	98,5 (97,2–99,1)	0,64 (0,58–0,70)	0,26 (0,20–0,31)	0,63 (0,57–0,68)	1,6 (1,4–1,7)	2,0 (1,7–2,3)
5 (2016 à 2017)	354	92,2 (87,8–95,1)	0,42 (0,36–0,49)	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,17)	0,44 (0,39–0,49)	1,4 (1,1–1,8)	1,8 (1,4–2,1)
6 (2018 à 2019)	343	98,4 (96,5–99,2)	0,44 (0,41–0,48)	0,17 (0,14–0,20)	0,41 (0,37–0,46)	1,1 (1,0–1,3)	1,5 (1,0–1,9)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

c Les résultats pour le cadmium urinaire des cycles 1 et 2 ne sont pas comparables à ceux des plus récents cycles en raison d'un changement dans les données analytiques rapportées qui sont désormais corrigées pour l'interférence avec le molybdène.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

Adams, S.V., et Newcomb, P.A. (2014). Cadmium blood and urine concentrations as measures of exposure: NHANES 1999–2010. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 24(2), 163–170.

Amzal, B., Julin, B., Vahter, M., Wolk, A., Johanson, G., et Akesson, A. (2009). Population toxicokinetic modeling of cadmium for health risk assessment. *Environmental Health Perspectives*, 117(8), 1293–1301.

APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). *Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011)*. Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 2 février 2021].

Arbuckle, T.E., Liang, C.L., Morisset, A.S., Fisher, M., Weiler, H., Cirtiu, C.M., Legrand, M., Davis, K., Ettinger, A.S., Fraser, W.D., et coll. (2016). Maternal and fetal exposure to cadmium, lead, manganese and mercury: The MIREC study. *Chemosphere*, 163, 270–282.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (2012). *Toxicological Profile for Cadmium*. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 23 février 2021].

Canada (1998). *Règlement sur les produits céramiques émaillés et les produits de verre émaillés*. DORS/98-176. [consulté le 23 février 2021].

Canada (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 23 février 2021].

- Canada (2000). Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). Gazette du Canada, Partie II : Règlements officiels, 134(7). [consulté le 23 février 2021].
- Canada (2010a). Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation. L.C. 2010, ch. 21. [consulté le 23 février 2021].
- Canada (2010b). Règlement sur les lits d'enfant, berceaux et moises. DORS/2016-152. [consulté le 23 février 2021].
- Canada (2011). Règlement sur les jouets. DORS/2011-17. [consulté le 23 février 2021].
- Canada (2018). Règlement sur les bijoux pour enfants. DORS/2018-82. [consulté le 23 février 2021].
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement) (1999). Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine – Cadmium. Winnipeg (MB). [consulté le 23 février 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 23 février 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (2012). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 100C: Arsenic, Metals, Fibres, and Dusts. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 23 février 2021].
- EC (Environnement Canada) (2013). Liste des substances toxiques: Composés inorganiques du cadmium. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 23 février 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (1994). Liste des substances d'intérêt prioritaire : Rapport d'évaluation – Le cadmium et ses composés. Ottawa (ON) : ministre des Approvisionnements et Services Canada. [consulté le 23 février 2021].
- EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) (2009). Technical report of EFSA prepared by the assessment methodology unit on meta-analysis of dose-effect relationship of cadmium for benchmark dose evaluation. *European Food Safety Authority Journal*, 254, 1–62.
- FAO/OMS (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture/Organisation mondiale de la Santé) (2011). Safety evaluation of certain food additives and contaminants: Cadmium. Seventy-third meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 23 février 2021].
- Friberg, L. (1985). *Cadmium and health: A toxicological and epidemiological appraisal*. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Lauwerys, R.R., Bernard, A.M., Roels, H.A., et Buchet, J.P. (1994). Cadmium: Exposure markers as predictors of nephrotoxic effects. *Clinical Chemistry*, 40(7), 1391–1394.
- Morrow, H. (2000). Cadmium and cadmium alloys. *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*. John Wiley and Sons, Inc., Mississauga, ON.
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2011). Cadmium in Drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. OMS, Genève. [consulté le 23 février 2021].
- Rasmussen, P.E., Levesque, C., Chénier, M., Gardner, H.D., Jones-Otazo, H., et Petrovic, S. (2013). Canadian House Dust Study: Population-based concentrations, loads and loading rates of arsenic, cadmium, chromium, copper, nickel, lead, and zinc inside urban homes. *Science of the Total Environment*, 443, 520–529.
- SC (Santé Canada) (2009). Avis concernant les exigences législatives canadiennes applicables à la teneur en métaux lourds des revêtements appliqués aux jouets. Ottawa (ON) : ministre de la Santé.
- SC (Santé Canada) (2018). Évaluation des risques pour la santé liés à l'exposition alimentaire au cadmium. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. Disponible sur demande.



SC (Santé Canada) (2019). Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].

SC (Santé Canada) (2020a). Concentrations de contaminants et d'autres produits chimiques dans les aliments composites. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].

SC (Santé Canada) (2020b). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique – cadmium. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 mars 2021].

## 8.5 CHROME

Le chrome (N° CAS 7440-47-3) est un élément naturel. C'est un métal de transition dont les propriétés varient selon son état d'oxydation. Le chrome peut prendre neuf différents états d'oxydation, les formes trivalente (chrome [III]) et hexavalente (chrome [VI]) étant les plus couramment détectées dans l'environnement (EC et SC, 1994; SC, 2018). Il n'est pas présent dans l'environnement sous sa forme élémentaire, mais plutôt sous forme de complexes avec l'oxygène, le fer ou le plomb (SC, 2018).

Le chrome est libéré dans l'environnement par des processus naturels et anthropiques. Le vieillissement climatique et l'érosion des sols et des roches ainsi que les émissions volcaniques en constituent des sources naturelles (OMS, 2003; SC, 2018). Plus de 70 % du chrome rejeté dans l'air, les sols et l'eau provient de sources anthropiques comme la fonte et l'affinage des métaux communs non ferreux, la production et la combustion de combustibles fossiles, la fabrication industrielle et le traitement de produits à base de chrome (ATSDR, 2012; ECCC, 2017; SC, 2018). Le chrome (VI) qui est rarement naturellement présent dans l'environnement provient principalement de la réduction du minerai de chromite au cours de la production industrielle de chrome métal. Cet état d'oxydation représente un tiers du chrome total de sources anthropiques rejeté dans l'atmosphère (ATSDR, 2012; CIRC, 2012).

Le chrome est principalement utilisé dans des applications électriques, la préservation du bois et l'industrie automobile ainsi que dans l'industrie métallurgique où il sert à produire de l'acier inoxydable et de la fonte alliée au chrome (ATSDR, 2012; SC, 2018). Il est

également employé dans plusieurs autres procédés comme la production de peintures, de colorants textiles et de mordants, de catalyseurs et de pâtes et papiers ainsi que dans le tannage, l'électrodéposition et la médecine clinique (OMS, 2003; SC, 2018).

Les principales sources d'exposition sont l'alimentation pour le chrome (III), et l'eau potable et l'air ambiant pour le chrome (VI) (CIRC, 2012; SC, 2018). Cependant, la concentration de chrome total dans la plupart des échantillons d'eau potable analysés au Canada est inférieure à la limite de détection (SC, 2018). L'inhalation de chrome provient principalement de la fumée du tabac ou du fait de résider à proximité d'une zone contaminée ou d'une source d'émissions comme une installation industrielle. L'exposition cutanée provient de l'utilisation de produits de consommation contenant du chrome, notamment les agents de nettoyage, les textiles et le cuir (ATSDR, 2012).

Le chrome (III) est un nutriment essentiel qui joue un rôle dans le métabolisme humain, tandis que le chrome (VI) correspond à l'état d'oxydation qui présente le plus grand risque pour la santé (ATSDR, 2012; Dayan et Paine, 2001; IOM, 2001). Le résumé sur la toxicocinétique et les effets sur la santé sera donc axé sur le chrome (VI). Le chrome (VI) peut être absorbé par voie orale ou par inhalation. Son absorption dans le tractus gastro-intestinal est faible (7 % environ) : le chrome (VI) est partiellement réduit en chrome (III) dans l'estomac, ce qui en réduit l'absorption (CIRC, 2012; OMS, 2003; SC, 2018). Le chrome (VI) est facilement absorbé par inhalation, mais la fraction absorbée repose sur plusieurs facteurs, comme les propriétés des particules inhalées et le degré de réduction du chrome (VI) en chrome (III). L'absorption cutanée de chrome (VI) peut être importante, surtout si la peau est abîmée (ATSDR, 2012). Après son absorption dans la circulation sanguine, le chrome (VI) pénètre dans les globules rouges où il est réduit en chrome (III), fixé à l'hémoglobine et à d'autres protéines intracellulaires, puis lentement éliminé de la cellule (ATSDR, 2012; CIRC, 2012; Dayan et Paine, 2001). D'une manière générale, le chrome (VI) est instable dans l'organisme et est réduit en chrome (III), ce qui peut conduire à la formation d'intermédiaires réactifs, d'adduits de chrome à des protéines et à l'ADN, et de radicaux libres secondaires (ATSDR, 2012). Le chrome est distribué dans presque tous les tissus, notamment le sang, le foie, les poumons, la rate et les reins; sa demi-vie dans le sang est d'environ 30 jours (EPA, 1998; OMS, 2003; SC, 2018). Le chrome peut également être transféré

aux fœtus par le placenta et aux nourrissons par le lait maternel (ATSDR, 2012). Le chrome (VI) absorbé par inhalation est excrété principalement dans l'urine sous forme trivalente (OMS, 2003; SC, 2018), alors qu'après une exposition par voie orale il est principalement excrété dans les matières fécales (CIRC, 2012).

Les concentrations de chrome mesurées dans l'urine, le sang total, le plasma, les globules rouges et les lymphocytes peuvent servir de biomarqueurs de l'exposition (ATSDR, 2012; Devoy et coll., 2016). Le chrome (III) ne pouvant franchir la membrane des globules rouges, la présence de chrome dans ces cellules constitue un marqueur spécifique d'une exposition au chrome (VI); la présence de chrome total dans l'urine peut représenter une exposition au chrome (III) ou au chrome (VI) (Devoy et coll., 2016).

La toxicité du chrome dépend de sa forme et de la voie d'exposition (SC, 2018). L'ingestion de fortes doses de chrome (VI) peut provoquer une toxicité aiguë, entraînant des troubles gastro-intestinaux, rénaux, hépatiques et respiratoires, une diathèse hémorragique, des convulsions, et la mort suite à un collapsus cardiovasculaire après de très fortes doses (OMS, 2003; SC, 2018). Il n'existe pas de données probantes claires sur la toxicité chronique (non cancérigène) du chrome après son ingestion par voie orale. Toutefois, des travailleurs exposés de façon chronique au chrome (VI) par inhalation ont manifesté des symptômes respiratoires, notamment des saignements du nez, des irritations ou une atrophie des muqueuses nasales, une bronchite et une pneumonie (ATSDR, 2012). Des troubles cutanés tels que des ulcères cutanés chroniques ou une dermatite irritative aiguë ont été signalés chez des travailleurs exposés par voie cutanée à des matériaux contenant du chrome (Dayan et Paine, 2001).

Les données relatives à la toxicité du chrome (VI) pour la reproduction humaine sont limitées, mais certaines études laissent supposer qu'une exposition professionnelle peut entraîner une numération, une morphologie et une motilité anormales des spermatozoïdes (ATSDR, 2012). Les études portant sur l'exposition professionnelle démontrent également que le chrome (VI) et ses composés ont des effets génotoxiques (ATSDR, 2012). Plusieurs études épidémiologiques menées chez les travailleurs des secteurs de la production de chromates et de pigments de chromate ou de l'électrodéposition au chrome signalent que l'inhalation du chrome (VI) est associée au cancer du poumon et possiblement à celui du nez et des sinus (CIRC, 2012; OMS, 2003; SC, 2018). Le

Centre international de Recherche sur le Cancer a classé les composés du chrome (VI) dans le groupe 1, à savoir celui des agents cancérigènes pour l'homme, d'après des données probantes suffisantes de sa cancérigénicité (cancer du poumon) pour l'homme et l'animal de laboratoire (CIRC, 2012).

Santé Canada et Environnement Canada ont conclu que les composés du chrome (VI) peuvent avoir un effet nuisible sur l'environnement et constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine (EC et SC, 1994). Le chrome (VI) et ses composés figurent sur la Liste des substances toxiques : annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999). Cette loi permet au gouvernement fédéral de contrôler l'importation, la fabrication, la distribution et l'utilisation des composés du chrome (VI) au Canada. En vertu de la LCPE (1999), des mesures de gestion des risques ont été élaborées pour contrôler les rejets de chrome (VI) provenant des centrales thermiques, de la préservation du bois, de l'électrodéposition, de l'anodisation et de la gravure inversée (ECCC, 2017). Le chrome, et l'acide chromique et ses sels figurent sur la Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019).

Santé Canada, en collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, a élaboré une recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada qui fixe la concentration maximale acceptable de chrome total dans l'eau potable sur la base de critères sanitaires (SC, 2016). Cette recommandation tient également compte de la capacité des techniques de traitement actuelles visant à ramener la concentration de chrome dans l'eau potable à des niveaux inférieurs ou égaux à la valeur recommandée.

La concentration de chrome a été mesurée dans les globules rouges des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS). Les données de ces cycles sont exprimées en µg/L de globules rouges. Le chrome (VI) est la seule forme de chrome inorganique à pénétrer de façon importante dans les globules rouges. La présence d'une quantité mesurable de chrome dans les globules rouges indique donc une exposition récente au chrome (VI). La concentration de chrome total a également été mesurée dans les cheveux des participants âgés de 20 à 59 ans du cycle 5 de l'ECMS. La présence de chrome dans les globules rouges ou les cheveux n'entraîne pas nécessairement d'effets nocifs.

## Tableau 8.5.1

Chrome (VI)<sup>a</sup> — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans les globules rouges (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2567	43,4 (32,4–55,1)	—	<LD	<LD	0,24 (0,20–0,29)	0,33 (0,26–0,39)
6 (2018 à 2019)	2472	51,7 (38,5–64,6)	—	<LD	0,12 (<LD–0,17)	0,23 (0,20–0,25)	0,28 (0,26–0,31)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1282	41,0 (31,7–50,9)	—	<LD	<LD	0,22 (0,17–0,27)	0,32 (0,21–0,42)
6 (2018 à 2019)	1229	50,9 (38,4–63,3)	—	<LD	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,17)	0,23 (0,20–0,26)	0,29 (0,26–0,33)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1285	45,8 (31,9–60,4)	—	<LD	<LD	0,26 (0,22–0,31)	0,34 (0,27–0,41)
6 (2018 à 2019)	1243	52,5 (38,2–66,4)	—	<LD	0,12 (<LD–0,16)	0,22 (0,19–0,25)	0,27 (0,22–0,32)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	480	53,3 (39,0–67,0)	—	<LD	<LD	0,23 (0,19–0,27)	0,28 (0,27–0,29)
6 (2018 à 2019)	470	58,1 (43,8–71,1)	—	<LD	0,13 (<LD–0,17)	0,24 (0,20–0,28)	0,29 (0,23–0,34)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	520	46,1 (33,8–58,9)	—	<LD	<LD	0,23 (0,20–0,26)	0,27 (0,23–0,32)
6 (2018 à 2019)	496	50,5 <sup>E</sup> (32,7–68,3)	—	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,21)	0,25 (0,18–0,32)	0,30 (0,22–0,38)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	523	45,7 (33,0–59,0)	—	<LD	<LD	0,23 (0,19–0,28)	0,29 (0,22–0,36)
6 (2018 à 2019)	500	54,9 (41,1–68,0)	—	<LD	0,13 (<LD–0,17)	0,27 (0,21–0,33)	0,30 (0,27–0,33)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	358	35,0 <sup>E</sup> (23,4–48,7)	—	<LD	<LD	0,20 (0,14–0,26)	0,27 (0,19–0,35)
6 (2018 à 2019)	325	52,5 (37,4–67,3)	—	<LD	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,18)	0,21 (0,18–0,23)	0,23 (0,17–0,28)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	340	45,3 (30,9–60,5)	—	<LD	<LD	0,29 (0,19–0,39)	0,43 (0,31–0,55)
6 (2018 à 2019)	339	50,6 (34,2–66,8)	—	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,18)	0,24 (0,17–0,31)	0,31 (0,22–0,40)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	346	49,0 (36,6–61,5)	—	<LD	<LD	0,25 (0,18–0,32)	0,38 <sup>E</sup> (0,18–0,58)
6 (2018 à 2019)	342	50,0 (35,4–64,6)	—	<LD	<LD	0,22 (0,20–0,24)	0,26 (0,21–0,31)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,12 µg/L.

a Le chrome (VI) a été mesuré de façon indirecte sous forme de chrome total dans les globules rouges.

b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (2012). Toxicological Profile for Chromium. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 23 février 2021].
- Canada (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 23 février 2021].
- CIRC (Centre international de recherche sur le cancer) (2012). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 100C: Arsenic, Metals, Fibres, and Dusts. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 23 février 2021].
- Dayan, A., et Paine, A. (2001). Mechanisms of chromium toxicity, carcinogenicity and allergenicity: review of the literature from 1985 to 2000. *Human and experimental toxicology*, 20(9), 439–451.
- Devoy, J., Géhin, A., Müller, S., Melczer, M., Remy, A., Antoine, G., et Sponne, I. (2016). Evaluation of chromium in red blood cells as an indicator of exposure to hexavalent chromium: An in vitro study. *Toxicology Letters*, 255, 63–70.
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada) (2017). Composés du chrome hexavalent. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 23 février 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (1994). Liste des substances d'intérêt prioritaire : Rapport d'évaluation – Le chrome et ses composés. Ottawa (ON) : ministre des Approvisionnements et Services Canada. [consulté le 23 février 2021].
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (1998). Toxicological Review of Hexavalent Chromium. Washington, DC. [consulté le 23 février 2021].
- IOM (Institute of Medicine) (2001). Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. The National Academies Press, Washington, DC.
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2003). Chromium in Drinking water : Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. OMS, Genève. [consulté le 13 juillet 2021].
- SC (Santé Canada) (2018). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique – le chrome. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2019). Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].

## 8.6 MERCURE

Le mercure (N° CAS 7439-97-6) est un métal mou de couleur blanc argenté, liquide à température ambiante, qui est présent de façon naturelle. Le mercure existe sous formes élémentaire, inorganique et organique. Le mercure élémentaire et celui sous certaines formes organiques ont des pressions de vapeur suffisamment élevées pour être présents sous forme de vapeur dans l'air ambiant (ATSDR, 1999; 2013). Le méthylmercure (monométhylmercure) et le diméthylmercure sont les composés organiques du mercure les plus répandus dans l'environnement. Le mercure peut être transformé en ses formes élémentaire, inorganique et organique par divers processus, dont la transformation biologique (ECCC, 2017).

Le mercure est présent partout dans l'environnement, y compris dans les régions éloignées de l'Arctique, en raison de sa persistance, de sa mobilité et de sa tendance à s'accumuler dans les régions froides. Les sources naturelles du mercure inorganique comprennent les éruptions volcaniques et l'érosion naturelle des dépôts de mercure (EC et SC, 2010). Les sources anthropiques du mercure inorganique comprennent, notamment : l'extraction de l'or artisanale et à petite échelle; la combustion du charbon; l'extraction, la fusion et la production de fer et de métaux non ferreux;

la production de ciment; les sources industrielles ponctuelles comme les centrales électriques et les usines; les sites contaminés comme les anciennes mines, les décharges et les lieux d'élimination des déchets; et les boues et les eaux résiduaires (PNUE, 2013). Le mercure inorganique présent dans l'environnement peut également provenir de l'élimination de produits contenant du mercure. Le métabolisme du mercure inorganique par les microorganismes dans l'environnement produit du mercure organique (p. ex., le méthylmercure) qui se bioaccumule souvent dans les chaînes alimentaires terrestres et aquatiques (ATSDR, 1999; 2013).

Le mercure possède des propriétés uniques qui le rendent utile dans certains produits comme les dispositifs de câblage, les interrupteurs et les instruments scientifiques de mesure, notamment les vacuomètres et les thermomètres (ATSDR, 1999; 2013). À l'heure actuelle, il est interdit de fabriquer ou d'importer au Canada la plupart des produits contenant du mercure, sauf quelques produits essentiels comme certaines applications relatives à la médecine et à la recherche, les amalgames dentaires, les lampes fluorescentes et d'autres types de lampes (Canada, 2014). On utilise également le mercure comme catalyseur industriel et dans les réactifs de laboratoire, les désinfectants, les liquides d'embaumement et certains produits pharmaceutiques. Les amalgames dentaires, qui contiennent environ 50 % de mercure, représentent une autre utilisation importante du mercure inorganique (IMERC, 2010; SCENIHR, 2015). Selon les estimations tirées des données recueillies au cours du cycle 1 (2007 à 2009) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS), environ 64 % de la population canadienne âgée de six ans et plus possède au moins une dent restaurée à l'amalgame (Richardson, 2014). Un examen de ces mêmes données a conclu que les concentrations de mercure dans l'urine de la population générale du Canada sont nettement inférieures aux valeurs considérées comme présentant un risque pour la santé (Nicolae et coll., 2013).

La population générale du Canada est principalement exposée au mercure par la consommation de poissons de grande taille dans lesquels le méthylmercure est la forme dominante (SC, 2007). Dans une moindre mesure, elle est également exposée au mercure inorganique provenant de sources telles que les amalgames dentaires (SC, 1996; 2004; SCENIHR, 2015). Elle peut aussi

être exposée au mercure élémentaire par inhalation de vapeurs dans l'air ambiant, par ingestion ou au cours de traitements dentaires ou médicaux (ATSDR, 1999). Une exposition au méthylmercure peut se produire in utero par le sang ombilical, et le méthylmercure peut également être transféré aux nourrissons par le lait maternel (ECCC, 2016).

Après son ingestion par voie orale, environ 95 % du méthylmercure est absorbé dans le tractus gastro-intestinal (ATSDR, 1999; 2013). Une fois absorbé, le mercure organique est distribué dans tous les tissus, y compris les cheveux, mais il s'accumule surtout dans les reins. Le méthylmercure traverse facilement la barrière hématoencéphalique et pénètre dans le cerveau; chez les femmes enceintes, il peut facilement traverser la barrière placentaire et atteindre le fœtus (ECCC, 2016; SC, 2004). Dans l'organisme, le mercure inorganique produit par la déméthylation du mercure organique absorbé s'accumule principalement dans le foie et les reins. La demi-vie du méthylmercure dans le sang est de 42 à 70 jours chez l'homme (ECCC, 2016). Le mercure absorbé par l'organisme est excrété principalement dans les matières fécales et, dans une moindre mesure, dans l'urine sous forme de mercure inorganique (ATSDR, 1999; 2013; ECCC, 2016).

De façon générale, moins de 10 % du mercure inorganique est absorbé dans le tractus intestinal (SC, 2004). Ce mercure inorganique absorbé s'accumule facilement dans les reins (IPCS, 2003), mais également dans les tissus placentaires, sans toutefois franchir les barrières placentaire ou hématoencéphalique aussi facilement que le mercure élémentaire ou le méthylmercure (SC, 2004). L'excrétion des composés de mercure élémentaire et inorganique se fait principalement dans l'urine et les matières fécales, la demi-vie de la dose absorbée étant d'un ou deux mois (IPCS, 2003).

Le mercure élémentaire est absorbé dans les poumons et le tractus gastro-intestinal, son taux d'absorption étant respectivement d'environ 80 % et 0,01 % (SC, 2004). Une fois absorbé, le mercure élémentaire pénètre dans la circulation sanguine et est rapidement acheminé vers d'autres parties de l'organisme, y compris le cerveau et les reins. À l'instar du mercure organique, il franchit facilement les barrières hématoencéphalique et placentaire (SC, 2004). Une fois dans l'organisme, le mercure élémentaire s'oxyde dans les tissus pour

produire des formes inorganiques; il peut y rester pendant des semaines ou des mois, sa demi-vie étant d'environ 60 jours (Sandborgh-Englund et coll., 1998).

La concentration de mercure dans l'urine sert généralement à évaluer l'exposition de longue durée au mercure élémentaire ou inorganique (IPCS, 2003). Les cheveux peuvent également servir de biomarqueurs de l'exposition chronique. Cependant, les formes inorganiques du mercure ne sont excrétées qu'en faibles quantités par le cuir chevelu, ce qui fait des cheveux un biomarqueur inapproprié de l'exposition au mercure inorganique (ATSDR, 1999; 2013; IPCS, 2003). La concentration de mercure total dans le sang reflète principalement une exposition alimentaire récente à des formes organiques du mercure, notamment le méthylmercure (ATSDR, 1999; 2013; IPCS, 2003). Cette concentration sanguine est reconnue comme mesure raisonnable de l'exposition au méthylmercure, bien qu'il soit également possible de mesurer directement le méthylmercure dans le sang. Après un examen des données provenant de plusieurs pays occidentaux, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a estimé que la concentration moyenne de mercure total dans le sang est d'environ 8 µg/L pour la population générale et que la concentration de méthylmercure dans le sang peut atteindre 200 µg/L chez les personnes qui consomment du poisson tous les jours (OMS, 1990).

Le mercure est toxique pour l'homme, ses effets reposant sur sa forme chimique, la voie d'exposition, le moment et la durée de l'exposition et la dose absorbée. L'exposition chronique par ingestion à de faibles doses de méthylmercure n'entraîne pas toujours de symptômes observables (SC, 2007). Des effets neurologiques et une neurotoxicité pour le développement sont les principaux effets associés à l'exposition par voie orale aux composés de mercure organique (ATSDR, 2013; EFSA CONTAM Panel, 2012; FAO/OMS, 2011; SC, 2007). Les symptômes d'hydrargie liée au mercure organique sont les suivants : des fourmillements dans les extrémités; des troubles de la vision périphérique, de l'ouïe, du goût et de l'odorat; des troubles de l'élocution; une faiblesse musculaire et une démarche instable; une irritabilité; des pertes de mémoire; une dépression; et des troubles du sommeil. L'exposition d'un fœtus ou d'un jeune enfant au mercure organique peut affecter le développement du système nerveux et influencer sur la motricité fine, l'attention, l'apprentissage verbal et la mémoire (ATSDR, 2013; SC, 2007). Les risques liés

à l'exposition au mercure élémentaire reposent sur les niveaux d'exposition, la vapeur libérée par cette forme du mercure étant facilement absorbée par l'organisme par inhalation. L'inhalation de vapeurs de mercure peut entraîner des troubles respiratoires, cardiovasculaires, rénaux et neurologiques. En 1996, Santé Canada a conclu que l'exposition au mercure par les amalgames dentaires ne nuit pas à la santé de la population générale (SC, 1996). La plupart des études publiées depuis indiquent qu'il n'y a aucun lien entre l'exposition au mercure inorganique des amalgames dentaires et des effets neurologiques chez les enfants ou les adultes (Bates et coll., 2004; Bellinger et coll., 2007; DeRouen et coll., 2006; Factor-Litvak et coll., 2003; SCENIHR, 2015).

Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé les composés de méthylmercure dans le groupe 2B, à savoir celui des agents peut être cancérogènes pour l'homme, sur la base de données recueillies chez l'animal qui établissent un lien avec certains types de cancer, notamment le cancer du rein, et les composés de mercure élémentaire et inorganique dans le groupe 3, à savoir celui des agents inclassables quant à leur cancérogénicité pour l'homme (CIRC, 1993).

L'Évaluation mondiale du mercure du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) a conclu qu'il existe suffisamment de données probantes sur les effets néfastes du mercure pour justifier une action internationale visant à en réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement (PNUE, 2013). Des négociations internationales menées sous la direction du PNUE ont abouti à la signature de la Convention de Minamata sur le mercure, un accord mondial juridiquement contraignant qui vise à éliminer les émissions et les rejets de mercure (PNUE, 2019). La Convention de Minamata a pour but de réduire les émissions atmosphériques, l'approvisionnement, le commerce et la demande de mercure à l'échelle mondiale, et de trouver des solutions pour le stockage écologiquement rationnel du mercure et des déchets de mercure. Elle soutient également l'élimination progressive des amalgames dentaires dans les traitements de restauration.

Au Canada, le mercure et ses composés figurent sur la Liste des substances toxiques : annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (Canada, 1999; 2012). Les mesures en vigueur et prévues pour gérer les risques liés au mercure sont

résumées dans la Stratégie de gestion du risque relative au mercure du gouvernement du Canada (EC et SC, 2010). Ces mesures de gestion du risque comprennent plusieurs standards pancanadiens qui visent à réduire les rejets de mercure dans l'environnement (Canada, 2013). Le *Règlement sur les produits contenant du mercure* entré en vigueur en 2015 interdit la fabrication et l'importation de produits contenant du mercure ou l'un de ses composés, et fixe les teneurs maximales en mercure pour les produits exemptés (Canada, 2014). Le *Règlement sur les revêtements* adoptés en vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* limite la teneur en mercure de tout revêtement annoncé, vendu ou importé au Canada (Canada, 2005). De plus, le *Règlement sur les jouets* interdit la présence de tout composé de mercure dans les revêtements appliqués à un produit destiné à être utilisé par un enfant à des fins éducatives ou récréatives (Canada, 2011). Le mercure et ses composés figurent sur la Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019a). Le *Règlement sur les aliments et drogues* interdit également la vente au Canada de médicaments pour usage humain contenant du mercure ou l'un de ses sels ou dérivés, sauf dans certains cas bien précis où ils sont utilisés comme agent de conservation (Canada, 1978).

Santé Canada a établi une valeur guide de 20 µg/L pour la concentration sanguine de méthylmercure de la population générale adulte; toute concentration sanguine inférieure à cette valeur est considérée comme faisant partie de la plage acceptable (SC, 2004). Toutefois, pour les enfants (moins de 18 ans), les femmes enceintes et les femmes en âge de procréer (moins de 50 ans), une valeur guide provisoire de 8 µg/L a été proposée (Legrand et coll., 2010). Santé Canada, en collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, a élaboré une recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada qui fixe la concentration maximale acceptable de mercure dans l'eau potable sur la base de critères sanitaires (SC, 1986). Santé Canada a également établi

la concentration maximale de mercure dans les poissons vendus au détail (SC, 2020b) et fournit des consignes de consommation à l'égard de certains types de poisson (SC, 2019b). Le mercure a également été analysé dans le cadre de l'Étude canadienne sur l'alimentation totale actuellement menée par Santé Canada (Dabeka et coll., 2003; SC, 2020a). Les produits alimentaires analysés sont les plus représentatifs du régime alimentaire de la population canadienne. Les enquêtes servent à estimer l'exposition alimentaire aux substances chimiques de la population canadienne, selon la tranche d'âge et le sexe.

D'autres études de biosurveillance des concentrations sanguines de mercure ont été réalisées au Canada, notamment l'Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (Arbuckle et coll., 2016) et l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

La concentration de mercure total a été mesurée dans le sang total des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'ECMS. La concentration de méthylmercure a été mesurée dans le sang total des participants âgés de 20 à 79 ans des cycles 3 et 4, et de ceux âgés de 3 à 19 ans des cycles 5 et 6 de l'ECMS. La concentration de mercure inorganique a été mesurée dans le sang total des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 et de ceux âgés de 3 à 19 ans des cycles 5 et 6 de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées en µg/L de sang. On a mesuré la concentration de mercure inorganique dans l'urine des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 et de ceux âgés de 3 à 79 ans des cycles 3 et 4 ainsi que la concentration de mercure total dans les cheveux des participants âgés de 20 à 59 ans du cycle 5 de l'ECMS. La présence d'une quantité mesurable de mercure dans le sang, l'urine ou les cheveux indique une exposition à cette substance sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

## Tableau 8.6.1

Mercure (total) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sang total (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	6070	88,6 (86,0–90,8)	0,69 (0,56–0,87)	<LD	0,74 (0,55–0,93)	3,4 (2,4–4,5)	5,5 <sup>E</sup> (3,3–7,6)
3 (2012 à 2013)	5538	71,2 (66,4–75,6)	0,79 (0,64–0,97)	<LD	0,79 (0,62–0,96)	3,2 <sup>E</sup> (1,5–4,9)	5,2 <sup>E</sup> (3,0–7,5)
4 (2014 à 2015)	5498	61,5 (55,5–67,2)	—	<LD	0,59 (0,47–0,72)	2,5 (1,9–3,1)	3,5 (2,9–4,2)
5 (2016 à 2017)	4488	81,3 (78,2–84,0)	0,60 (0,51–0,71)	<LD	0,65 (0,52–0,78)	2,4 (1,8–3,0)	3,7 (2,8–4,5)
6 (2018 à 2019)	4596	86,1 (81,9–89,4)	0,71 (0,60–0,85)	<LD	0,77 (0,62–0,91)	2,8 (2,2–3,4)	3,8 (3,2–4,4)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2940	88,0 (84,9–90,5)	0,72 (0,56–0,91)	<LD	0,76 (0,53–0,99)	3,9 (2,7–5,1)	6,1 <sup>E</sup> (2,7–9,5)
3 (2012 à 2013)	2769	69,5 (64,3–74,3)	0,76 (0,60–0,97)	<LD	0,74 (0,54–0,94)	3,2 <sup>E</sup> (1,3–5,0)	5,6 <sup>E</sup> (3,4–7,8)
4 (2014 à 2015)	2754	60,7 (54,7–66,4)	—	<LD	0,58 (0,45–0,71)	2,8 (2,0–3,6)	3,7 (2,6–4,8)
5 (2016 à 2017)	2241	81,7 (76,1–86,3)	0,59 (0,49–0,72)	<LD	0,65 (0,50–0,79)	2,4 (1,8–3,0)	3,3 (2,8–3,8)
6 (2018 à 2019)	2330	85,5 (80,2–89,6)	0,72 (0,59–0,87)	<LD	0,73 (0,59–0,86)	3,2 (2,4–4,0)	4,5 (3,6–5,5)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	3130	89,3 (86,6–91,5)	0,67 (0,54–0,83)	<LD	0,71 (0,53–0,88)	3,0 (2,0–4,0)	5,1 <sup>E</sup> (3,0–7,1)
3 (2012 à 2013)	2769	73,0 (67,1–78,2)	0,81 (0,67–0,99)	<LD	0,82 (0,67–0,97)	3,2 <sup>E</sup> (1,4–4,9)	5,1 <sup>E</sup> (2,4–7,8)
4 (2014 à 2015)	2744	62,4 (55,9–68,5)	—	<LD	0,60 (0,47–0,74)	2,2 (1,6–2,8)	3,3 (2,7–4,0)
5 (2016 à 2017)	2247	80,9 (77,6–83,8)	0,61 (0,51–0,73)	<LD	0,66 (0,52–0,80)	2,4 <sup>E</sup> (1,5–3,4)	4,5 (3,3–5,6)
6 (2018 à 2019)	2266	86,7 (82,5–90,0)	0,71 (0,59–0,85)	<LD	0,80 (0,64–0,95)	2,5 (1,9–3,0)	3,2 (2,7–3,7)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	495	67,4 (58,2–75,4)	0,27 (0,20–0,36)	<LD	0,19 <sup>E</sup> (<LD–0,29)	1,4 <sup>E</sup> (0,44–2,3)	3,0 <sup>E</sup> (1,7–4,3)
3 (2012 à 2013)	471	37,3 (28,6–46,8)	—	<LD	<LD	1,3 (1,0–1,7)	1,7 <sup>E</sup> (0,88–2,5)
4 (2014 à 2015)	479	25,7 <sup>E</sup> (16,7–37,4)	—	<LD	<LD	0,85 <sup>E</sup> (<LD–1,3)	1,3 <sup>E</sup> (0,54–2,1)
5 (2016 à 2017)	465	57,0 (46,5–66,9)	—	<LD	0,23 (<LD–0,29)	1,1 <sup>E</sup> (0,60–1,5)	1,6 <sup>E</sup> (1,0–2,3)
6 (2018 à 2019)	482	66,8 (51,8–79,0)	0,32 (0,24–0,44)	<LD	0,29 (<LD–0,40)	1,3 <sup>E</sup> (0,83–1,8)	1,9 <sup>E</sup> (0,52–3,2)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	910	74,3 (69,1–78,9)	0,26 (0,22–0,32)	<LD	0,24 (0,18–0,29)	1,3 (1,0–1,6)	2,1 <sup>E</sup> (1,3–2,9)
2 (2009 à 2011)	961	72,9 (67,2–78,0)	0,28 (0,22–0,34)	<LD	0,21 <sup>E</sup> (0,11–0,30)	1,2 (0,84–1,5)	2,0 (1,3–2,6)
3 (2012 à 2013)	944	47,0 (37,6–56,7)	—	<LD	<LD	1,2 (0,78–1,7)	1,9 <sup>E</sup> (0,91–2,9)
4 (2014 à 2015)	925	36,7 (29,4–44,6)	—	<LD	<LD	1,1 (0,84–1,3)	1,5 (0,96–2,0)
5 (2016 à 2017)	503	54,6 (45,0–63,8)	—	<LD	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,35)	1,1 (0,72–1,5)	1,6 (1,2–1,9)
6 (2018 à 2019)	500	69,0 (60,9–76,0)	0,36 (0,31–0,42)	<LD	0,39 (0,27–0,50)	1,2 (1,0–1,3)	1,8 (1,4–2,1)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	945	79,5 (73,5–84,4)	0,30 (0,23–0,40)	<LD	0,28 (0,20–0,37)	1,3 <sup>E</sup> (0,47–2,2)	2,2 <sup>E</sup> (0,88–3,5)
2 (2009 à 2011)	997	70,3 (60,8–78,3)	0,27 (0,21–0,35)	<LD	0,19 <sup>E</sup> (<LD–0,30)	1,3 (0,84–1,7)	2,4 <sup>E</sup> (1,3–3,5)
3 (2012 à 2013)	977	45,0 (35,5–54,8)	—	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (0,62–2,6)	2,8 <sup>E</sup> (1,3–4,4)
4 (2014 à 2015)	975	39,2 (31,8–47,1)	—	<LD	<LD	1,3 (0,92–1,7)	2,2 <sup>E</sup> (1,2–3,2)
5 (2016 à 2017)	512	67,3 (58,1–75,4)	0,33 (0,27–0,42)	<LD	0,35 (0,26–0,44)	1,2 (1,0–1,4)	1,6 (1,1–2,1)
6 (2018 à 2019)	504	71,9 (57,5–82,8)	0,44 (0,31–0,63)	<LD	0,42 <sup>E</sup> (0,26–0,57)	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,1)	3,6 <sup>E</sup> (1,4–5,8)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1165	90,6 (87,9–92,8)	0,65 (0,52–0,81)	<LD	0,76 (0,61–0,91)	3,0 <sup>E</sup> (1,9–4,1)	4,9 <sup>E</sup> (2,4–7,4)
2 (2009 à 2011)	1313	88,0 (82,4–92,0)	0,64 (0,47–0,85)	<LD	0,65 (0,43–0,86)	2,9 (2,0–3,9)	5,2 <sup>E</sup> (2,6–7,8)
3 (2012 à 2013)	1032	72,9 (65,6–79,1)	0,82 (0,65–1,0)	<LD	0,77 (0,57–0,96)	4,1 <sup>E</sup> (1,5–6,6)	6,0 <sup>E</sup> (3,6–8,3)
4 (2014 à 2015)	1073	56,1 (47,9–64,0)	—	<LD	0,48 (<LD–0,65)	2,0 (1,6–2,4)	2,9 (2,0–3,8)
5 (2016 à 2017)	1037	78,7 (74,5–82,3)	0,55 (0,44–0,68)	<LD	0,61 (0,45–0,77)	2,1 <sup>E</sup> (0,88–3,2)	3,4 <sup>E</sup> (2,1–4,8)
6 (2018 à 2019)	1053	86,6 (78,7–91,9)	0,74 (0,59–0,94)	<LD	0,83 (0,60–1,1)	3,0 (2,1–3,8)	3,8 (3,0–4,7)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1220	96,7 (95,0–97,8)	1,0 (0,80–1,3)	0,21 <sup>E</sup> (0,12–0,30)	1,1 (0,83–1,3)	3,6 (2,3–4,9)	6,4 <sup>E</sup> (3,0–9,8)
2 (2009 à 2011)	1222	96,1 (94,2–97,5)	1,0 (0,79–1,3)	0,15 (0,11–0,20)	1,0 (0,84–1,2)	4,1 <sup>E</sup> (2,4–5,8)	7,3 <sup>E</sup> (2,5–12)
3 (2012 à 2013)	1071	80,6 (73,9–86,0)	0,96 (0,74–1,2)	<LD	0,99 (0,78–1,2)	3,4 <sup>E</sup> (1,5–5,4)	5,2 <sup>E</sup> (2,8–7,6)
4 (2014 à 2015)	1051	73,6 (66,4–79,7)	0,77 (0,65–0,92)	<LD	0,80 (0,63–0,98)	3,1 (2,2–4,1)	3,7 (2,9–4,6)
5 (2016 à 2017)	987	89,7 (85,8–92,6)	0,85 (0,72–1,0)	<LD	0,98 (0,78–1,2)	3,2 (2,4–4,0)	4,7 (3,5–5,9)
6 (2018 à 2019)	1083	94,0 (89,3–96,7)	0,84 (0,68–1,0)	0,21 (<LD–0,28)	0,85 (0,65–1,1)	2,6 (1,9–3,3)	3,9 (2,8–5,0)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1079	95,1 (91,4–97,3)	0,87 (0,64–1,2)	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,22)	0,96 (0,75–1,2)	3,4 (2,4–4,4)	4,8 <sup>E</sup> (2,7–6,9)
2 (2009 à 2011)	1082	95,4 (92,0–97,4)	1,1 (0,86–1,5)	0,17 <sup>E</sup> (<LD–0,28)	1,2 (0,89–1,5)	4,3 (3,1–5,5)	6,5 <sup>E</sup> (3,9–9,1)
3 (2012 à 2013)	1043	80,6 (73,4–86,3)	1,0 (0,82–1,3)	<LD	0,99 (0,71–1,3)	3,8 <sup>E</sup> (2,2–5,3)	6,7 <sup>E</sup> (1,9–11)
4 (2014 à 2015)	995	74,9 (69,0–80,0)	0,88 (0,73–1,1)	<LD	0,92 (0,76–1,1)	3,3 (2,6–4,0)	4,6 (3,1–6,1)
5 (2016 à 2017)	984	92,0 (89,4–94,0)	0,83 (0,70–0,97)	0,22 (<LD–0,29)	0,85 (0,72–0,98)	2,9 (2,5–3,3)	3,8 (3,0–4,6)
6 (2018 à 2019)	974	89,5 (84,3–93,2)	0,94 (0,79–1,1)	<LD	1,0 (0,81–1,2)	3,4 (2,6–4,1)	5,0 (3,4–6,6)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,1, de 0,1, de 0,42, de 0,20 et de 0,20 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.6.2

Méthylmercure — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sang total (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 19 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1505	54,7 (47,3–61,9)	—	<LD	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,33)	1,3 (1,0–1,7)	1,9 (1,5–2,4)
6 (2018 à 2019)	1468	62,2 (50,6–72,5)	0,33 (0,26–0,43)	<LD	0,30 (0,20–0,40)	1,8 (1,2–2,4)	2,6 (2,0–3,3)
<b>Hommes, 3 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	754	54,6 (47,6–61,5)	—	<LD	0,24 <sup>E</sup> (<LD–0,37)	1,5 (1,2–1,8)	2,2 (1,7–2,7)
6 (2018 à 2019)	738	63,1 (50,4–74,1)	—	<LD	0,29 <sup>E</sup> (<LD–0,40)	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,7)	2,8 <sup>E</sup> (1,7–3,9)
<b>Femmes, 3 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	751	54,8 (46,1–63,3)	—	<LD	0,23 (<LD–0,31)	1,1 (0,80–1,4)	1,7 <sup>E</sup> (1,1–2,4)
6 (2018 à 2019)	730	61,2 (49,3–72,0)	0,33 (0,26–0,43)	<LD	0,31 <sup>E</sup> (<LD–0,43)	1,7 (1,1–2,2)	2,3 (1,8–2,9)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	473	49,5 (39,3–59,7)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,51–1,7)	1,8 (1,3–2,4)
6 (2018 à 2019)	477	60,7 (44,7–74,7)	—	<LD	0,25 (<LD–0,34)	1,3 <sup>E</sup> (0,75–1,9)	2,2 <sup>E</sup> (0,54–3,8)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	511	50,1 (40,3–59,8)	—	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,40)	1,3 <sup>E</sup> (0,77–1,9)	2,2 <sup>E</sup> (1,4–3,1)
6 (2018 à 2019)	492	58,3 (45,7–70,0)	0,29 (0,23–0,38)	<LD	0,27 <sup>E</sup> (<LD–0,37)	1,3 (1,1–1,5)	1,9 (1,5–2,3)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	521	60,1 (51,1–68,4)	—	<LD	0,29 (0,19–0,40)	1,3 (1,1–1,6)	1,9 (1,4–2,5)
6 (2018 à 2019)	499	65,6 (51,2–77,6)	0,39 (0,27–0,55)	<LD	0,36 <sup>E</sup> (0,20–0,53)	2,3 <sup>E</sup> (1,3–3,3)	2,8 (1,9–3,7)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,19 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 8.6.3

Méthylmercure — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sang total (µg/L) pour la population canadienne âgée de 20 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013) et cycle 4 (2014 à 2015)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 20 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1032	81,6 (75,7–86,3)	0,69 (0,52–0,91)	<LD	0,78 (0,54–1,0)	3,3 <sup>E</sup> (1,3–5,3)	5,6 <sup>E</sup> (2,9–8,2)
4 (2014 à 2015)	1043	81,6 (77,9–84,8)	0,59 (0,51–0,68)	<LD	0,57 (0,45–0,68)	2,8 (1,9–3,7)	4,1 (3,5–4,6)
<b>Hommes, 20 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	502	81,2 (71,9–88,0)	0,68 <sup>E</sup> (0,41–1,1)	<LD	0,68 <sup>E</sup> (0,26–1,1)	4,6 <sup>E</sup> (1,3–7,8)	8,1 <sup>E</sup> (4,2–12)
4 (2014 à 2015)	512	81,7 (76,2–86,2)	0,62 (0,53–0,71)	<LD	0,56 (0,41–0,71)	2,9 (1,9–4,0)	4,0 (3,2–4,8)
<b>Femmes, 20 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	530	81,9 (72,4–88,6)	0,70 (0,58–0,85)	<LD	0,89 (0,74–1,0)	2,8 <sup>E</sup> (1,4–4,1)	4,7 <sup>E</sup> (3,0–6,4)
4 (2014 à 2015)	531	81,5 (74,8–86,7)	0,57 (0,46–0,70)	<LD	0,57 (0,43–0,72)	2,5 <sup>E</sup> (0,99–4,0)	4,4 (3,2–5,7)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	359	78,9 (68,5–86,6)	0,61 (0,45–0,82)	<LD	0,65 (0,42–0,87)	2,9 <sup>E</sup> (<LD–6,1)	5,0 <sup>E</sup> (1,9–8,1)
4 (2014 à 2015)	361	72,0 (63,8–78,9)	0,42 (0,34–0,52)	<LD	0,48 (0,35–0,61)	1,8 (1,4–2,2)	2,2 (1,7–2,6)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	313	80,6 (71,8–87,2)	0,65 <sup>E</sup> (0,44–0,96)	<LD	0,71 <sup>E</sup> (0,27–1,2)	3,2 <sup>E</sup> (0,85–5,5)	5,8 <sup>E</sup> (2,3–9,3)
4 (2014 à 2015)	316	86,8 (79,4–91,8)	0,66 (0,51–0,84)	<LD	0,56 <sup>E</sup> (0,33–0,79)	3,7 (2,5–4,9)	4,3 (3,3–5,3)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	360	87,4 (79,0–92,8)	0,94 (0,67–1,3)	<LD	1,0 <sup>E</sup> (0,65–1,4)	3,4 <sup>E</sup> (2,0–4,8)	5,4 <sup>E</sup> (<LD–11)
4 (2014 à 2015)	366	87,9 (81,4–92,3)	0,83 (0,63–1,1)	<LD	0,78 <sup>E</sup> (0,49–1,1)	3,8 (2,7–5,0)	5,1 (3,3–6,9)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 3 et 4 est de 0,19 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 8.6.4

Mercure (inorganique) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sang total ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 6 à 19 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 6 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	425	1,6 <sup>E</sup> (0,50–4,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1032	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	991	4,2 <sup>E</sup> (1,3–12,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 6 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	227	1,9 <sup>E</sup> (0,40–8,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	514	1,6 <sup>E</sup> (0,70–3,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	498	4,3 <sup>E</sup> (1,1–14,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 6 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	198	1,3 <sup>E</sup> (0,30–5,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	518	2,8 <sup>E</sup> (1,4–5,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	493	4,1 <sup>E</sup> (1,5–10,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 5 et 6 est respectivement de 0,4, de 0,22 et de 0,22  $\mu\text{g/L}$ .

a Aux fins de comparaison des populations, seules les valeurs des participants âgés de 6 à 19 ans ont été incluses, les participants de moins de 6 ans ne faisant pas partie du cycle 1 et ceux de plus de 19 ans ne faisant pas partie des cycles 5 et 6.

b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 8.6.5

Mercure (inorganique) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sang total (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 19 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1505	2,2 <sup>E</sup> (1,2–3,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1468	3,7 <sup>E</sup> (1,3–10,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	754	1,7 <sup>E</sup> (0,70–3,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	738	4,0 <sup>E</sup> (1,2–12,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	751	2,7 <sup>E</sup> (1,2–5,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	730	3,5 <sup>E</sup> (1,3–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	473	2,0 <sup>E</sup> (0,80–5,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	477	1,6 <sup>E</sup> (0,20–9,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	221	2,4 <sup>E</sup> (0,80–7,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	511	4,1 <sup>E</sup> (2,2–7,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	492	5,8 <sup>E</sup> (1,7–18,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	204	1,1 <sup>E</sup> (0,20–6,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	521	0,80 <sup>E</sup> (0,30–2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	499	3,0 <sup>E</sup> (1,0–8,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 5 et 6 est respectivement de 0,4, de 0,22 et de 0,22 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1; le *Rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada* (2010) fournit les données pour les participants du cycle 1 âgés de 6 à 79 ans.

E Utilisez la donnée avec prudence.

# RÉFÉRENCES

- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 2 février 2021].
- Arbuckle, T.E., Liang, C.L., Morisset, A.S., Fisher, M., Weiler, H., Cirtiu, C.M., Legrand, M., Davis, K., Ettinger, A.S., Fraser, W.D., et coll. (2016). Maternal and fetal exposure to cadmium, lead, manganese and mercury: The MIREC study. *Chemosphere*, 163, 270–282.
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (1999). Toxicological Profile for Mercury. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 24 février 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (2013). Addendum to the Toxicological Profile for Mercury (Alkyl and Dialkyl Compounds). U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 24 février 2021].
- Bates, M.N., Fawcett, J., Garrett, N., Cutress, T., et Kjellstrom, T. (2004). Health effects of dental amalgam exposure: A retrospective cohort study. *International Journal of Epidemiology*, 33(4), 894–902.
- Bellinger, D.C., Daniel, D., Trachtenberg, F., Tavares, M., et McKinlay, S. (2007). Dental amalgam restorations and children's neuropsychological function: The New England Children's Amalgam Trial. *Environmental Health Perspectives*, 115(3), 440–446.
- Canada (1978). Règlement sur les aliments et drogues. C.R.C., ch. 870. [consulté le 24 février 2021].
- Canada (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 24 février 2021].
- Canada (2005). Règlement sur les revêtements. DORS/2016-193. [consulté le 24 février 2021].
- Canada (2011). Règlement sur les jouets. DORS/2011-17. [consulté le 24 février 2021].
- Canada (2012). Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). *Gazette du Canada*, Partie II : Règlements officiels, 146(21). [consulté le 24 février 2021].
- Canada (2013). Mercurure : normes pancanadiennes. [consulté le 4 juin 2021].
- Canada (2014). Règlement sur les produits contenant du mercure. DORS/2014-254. [consulté le 24 février 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (1993). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 58: Beryllium, Cadmium, Mercury, and Exposures in the Glass Manufacturing Industry. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 24 février 2021].
- Dabeka, R.W., McKenzie, A.D., et Bradley, P. (2003). *Food Additives and Contaminants*, 20, 629–638.
- DeRouen, T.A., Martin, M.D., Leroux, B.G., Townes, B.D., Woods, J.S., Leitão, J., Castro-Caldas, A., Luis, H., Bernardo, M., Rosenbaum, G., et coll. (2006). Neurobehavioral effects of dental amalgam in children: A randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Association*, 295(15), 1784–1792.
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada) (2016). Le mercure et la santé humaine (Chapitre 14), Rapport : l'Évaluation scientifique sur le mercure au Canada. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 24 février 2021].
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada) (2017). Le mercure et l'environnement. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 24 février 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2010). Stratégie de gestion du risque relative au mercure. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 24 février 2021].

- EFSA CONTAM Panel (European Food Safety Authority Panel on Contaminants in the Food Chain) (2012). Scientific opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food. *European Food Safety Authority Journal*, 10(12), 2985.
- Factor-Litvak, P., Hasselgren, G., Jacobs, D., Begg, M., Kline, J., Geier, J., Mervish, N., Schoenholtz, S., et Graziano, J. (2003). Mercury derived from dental amalgams and neuropsychologic function. *Environmental Health Perspectives*, 111(5), 719–723.
- FAO/OMS (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture/Organisation mondiale de la Santé) (2011). Mercury (addendum). Safety evaluation of certain contaminants in food. Seventy-second meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 24 février 2021].
- IMERC (Interstate Mercury Education and Reduction Clearinghouse) (2010). Fact sheet – Mercury Use in Dental Amalgam. Northeast Waste Management Officials' Association, Boston, MA. [consulté le 24 février 2021].
- IPCS (International Programme on Chemical Safety) (2003). Concise International Chemical Assessment Document 50 – Elemental Mercury and Inorganic Mercury Compounds: Human Health Aspects. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 24 février 2021].
- Legrand, M., Feeley, M., Tikhonov, C., Schoen, D., et Li-Muller, A. (2010). Methylmercury blood guidance values for Canada. *Revue canadienne de santé publique*, 101(1), 28–31.
- Nicolae, A., Ames, H., et Quiñonez, C. (2013). Dental amalgam and urinary mercury concentrations: a descriptive study. *BMC Oral Health*, 13, 44.
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (1990). Environmental Health Criteria 101: Methylmercury. OMS, Genève. [consulté le 24 février 2021].
- PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement) (2013). Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases, and Environmental Transport. PNUE – Produits chimiques, Genève. [consulté le 24 février 2021].
- PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement) (2019). Convention de Minamata sur le mercure. Nations Unies. [consulté le 24 février 2021].
- Richardson, G.M. (2014). Mercury exposure and risks from dental amalgam in Canada: The Canadian Health Measures Survey 2007-2009. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 20(2), 433–447.
- Sandborgh-Englund, G., Elinder, C., Johanson, G., Lind, B., Skare, I., et Ekstrand, J. (1998). The absorption, blood levels, and excretion of mercury after a single dose of mercury vapor in humans. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 150(1), 146–153.
- SC (Santé Canada) (1986). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le mercure. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].
- SC (Santé Canada) (1996). L'innocuité des amalgames dentaires. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2004). Le mercure – Votre santé et l'environnement – Outil de ressources. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2007). Évaluation des risques pour la santé liés au mercure présent dans le poisson et bienfaits pour la santé associés à la consommation de poisson. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2019a). Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2019b). Le mercure présent dans le poisson – Consigne de consommation à l'égard du mercure présent dans le poisson : Choisir en toute connaissance de cause. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].



SC (Santé Canada) (2020a). Étude Canadienne sur l'alimentation totale. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].

SC (Santé Canada) (2020b). Concentrations maximales établies par Santé Canada à l'égard de contaminants chimiques dans les aliments. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 23 février 2021].

SCENIHR (Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux) (2015). SCENIHR opinion on the safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and users. Commission européenne, DG Santé et sécurité alimentaire, Luxembourg.[consulté le 24 février 2021].

## 8.7 SÉLÉNIUM

Le sélénium (N° CAS 7782-49-2) est un élément trace naturel qui est largement répandu dans l'environnement à l'état inorganique sous forme de séléniure, de sélérate et de sélénite, mais rarement sous forme de sélénium élémentaire (Schamberger, 1984). Le sélénium est un oligoélément indispensable pour le maintien d'une bonne santé chez l'homme.

Sous sa forme organique, le sélénium est présent en quantité infime dans la plupart des tissus végétaux et animaux (Schamberger, 1984). Des niveaux élevés de sélénium peuvent survenir naturellement dans l'environnement en raison du vieillissement climatique des dépôts de métaux communs et des sols (CCME, 2009). Le sélénium est également rejeté dans l'environnement par des activités anthropiques comme les procédés d'extraction ou métallurgiques (CCME, 2009). Les cheminées des incinérateurs, la combustion du charbon et du pétrole et les processus de combustion à grande échelle en sont d'autres sources d'émissions anthropiques.

Le sélénium était principalement utilisé dans le secteur de l'électronique sous forme de triséléniure d'arsenic dans les photorécepteurs de photocopieurs (USGS, 2001). En raison de ses diverses propriétés électriques et conductrices, il est utilisé dans les posemètres, les cellules photoélectriques et solaires, les semi-conducteurs et les électrodes des lampes à arc. Il sert également d'agent colorant et décolorant pour le verre et permet

de réduire la transmission de chaleur solaire par le verre architectural (USGS, 2004). Il est également présent dans l'acier inoxydable, l'émail, les encres, le caoutchouc, les piles, les explosifs, les engrais, les aliments pour animaux, les produits pharmaceutiques et les shampooings (ATSDR, 2003).

La population canadienne est exposée aux composés de sélénium dans les aliments, l'air ambiant, l'eau potable, les sols et les produits de santé naturels. Pour la population générale, dans tous les groupes d'âge, plus de 99 % de la dose journalière totale de sélénium proviendrait de l'alimentation (CCME, 2009). L'absorption du sélénium dépend de sa forme chimique, ses formes organiques étant absorbées plus facilement (plus de 90 %) que ses formes inorganiques (plus de 50 %) (IOM, 2000). Elle dépend également du niveau global d'exposition, son absorption étant inversement proportionnelle aux concentrations de sélénium dans l'organisme (IOM, 2000). Une fois dans l'organisme, le sélénium se concentre généralement dans le foie et les reins, quelle que soit sa forme chimique initiale. Il peut également être présent dans les ongles et les cheveux (IOM, 2000). L'élimination du sélénium se fait en trois phases, avec des demi-vies d'environ un jour, une semaine et trois mois (ATSDR, 2003). Environ 50 à 80 % du sélénium absorbé est éliminé dans l'urine (Marier et Jaworski, 1983). Les concentrations de sélénium dans l'organisme après une exposition de courte ou de longue durée peuvent être déterminées à partir des analyses de sang et d'urine (IOM, 2000). L'haleine humaine peut également servir de biomarqueur de l'exposition au sélénium lorsque d'importantes quantités de sélénium sont excrétées (IOM, 2000).

Le sélénium est un oligoélément essentiel et un composant de plusieurs protéines et enzymes de l'organisme (ATSDR, 2003; SC, 2010). Il intervient dans la lutte contre le stress oxydatif, la régulation des hormones thyroïdiennes ainsi que celle de l'état redox de la vitamine C et d'autres molécules (IOM, 2000). À elle seule, une carence en sélénium est rarement à l'origine de maladies manifestes, bien qu'elle puisse entraîner des changements biochimiques qui prédisposent à une maladie associée à d'autres stress (IOM, 2000). Certaines données indiquent qu'une concentration sous-optimale de sélénium peut entraîner des anomalies des spermatozoïdes et des effets sur leur motilité (Ahsan et coll., 2014). En raison de son caractère essentiel, Santé Canada a établi des apports nutritionnels recommandés pour le sélénium (IOM, 2000; SC, 2010;).

L'intervalle thérapeutique du sélénium est étroit, et des effets nocifs peuvent survenir lorsque la dose de sélénium ingérée est supérieure à l'apport maximal tolérable (IOM, 2000; SC, 2010;). Le seuil de toxicité du sélénium peut être difficile à déterminer, car il dépend notamment des types de protéines dans l'alimentation, des concentrations en vitamine E et des formes de sélénium auxquelles une personne est exposée (SC, 2014). L'ingestion aiguë d'une quantité excessive de sélénium par voie orale peut provoquer des nausées, des vomissements et une diarrhée. La sélénose, une maladie entraînant la perte des cheveux, la friabilité des ongles et des anomalies neurologiques, constitue l'effet critique sur la santé d'une exposition chronique à des concentrations élevées de sélénium (c.-à-d. 10 à 20 fois plus élevées que les apports nutritionnels recommandés) (ATSDR, 2003; IOM, 2000; OMS, 2011). Le rôle du sélénium dans d'autres maladies chroniques comme le diabète, l'hypertension et les maladies cardiovasculaires fait l'objet d'études en cours (Benstoem et coll., 2015; Boosalis, 2008; Ogawa-Wong et coll., 2016). Le Centre international de recherche sur le cancer a déterminé que le sélénium fait partie des agents inclassables quant à leur cancérogénicité pour l'homme (groupe 3) (CIRC, 1975).

En vertu du Plan de gestion des produits chimiques, le gouvernement du Canada a mené une évaluation scientifique préalable pour déterminer si le sélénium et ses composés (y compris 29 substances contenant du sélénium inscrites sur la Liste intérieure des substances) présentent ou pourraient présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999; ECCC et SC, 2017a). Cette évaluation a conclu que le sélénium et ses composés sont toxiques en vertu de la LCPE (1999), étant donné qu'ils constituent un danger pour la santé humaine (d'après les taux potentiellement élevés observés chez certaines sous-populations au Canada) et l'environnement. Il est proposé d'inscrire le sélénium et ses composés sur la Liste des substances toxiques : annexe 1 de la LCPE (1999) (Canada, 1999; SC, 2020b). Des mesures de gestion des risques associés au sélénium et à ses composés ont été proposées, notamment des mesures visant à réduire les rejets de sélénium dans l'eau et la réduction de la dose journalière maximale autorisée de sélénium dans les produits de santé naturels (ECCC et SC, 2017b). Le sélénium et ses composés (à l'exception du sulfure de sélénium) figurent sur la Liste des

ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019).

Au Canada, la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation* régleme la teneur en sélénium lixiviable de plusieurs produits de consommation, notamment les peintures et autres revêtements appliqués sur les lits d'enfant, les jouets et d'autres produits destinés à être utilisés par un enfant à des fins éducatives ou récréatives (Canada, 2010a; 2010b; 2011). Santé Canada a également fixé la concentration maximale de sélénium dans les produits de santé naturels au Canada (SC, 2018). Santé Canada a aussi élaboré une recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada qui fixe la concentration maximale acceptable de sélénium dans l'eau potable sur la base de critères sanitaires (SC, 2014). L'apport maximal tolérable en sélénium a été établi par l'Institute of Medicine en tenant compte de sa toxicité potentielle, puis adopté par Santé Canada (IOM, 2000; SC, 2010). Le sélénium fait également partie des substances chimiques analysées dans le cadre de l'Étude canadienne sur l'alimentation totale actuellement menée par Santé Canada (SC, 2020a). Les enquêtes servent à estimer l'exposition alimentaire aux substances chimiques de la population canadienne, selon la tranche d'âge et le sexe.

Un nombre limité d'études de biosurveillance des concentrations sanguines de sélénium ont été réalisées au Canada, notamment l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

La concentration de sélénium a été mesurée dans le sang total des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS). Les données de ces cycles sont exprimées en µg/L de sang. La concentration de sélénium a également été mesurée dans l'urine des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2, alors que la concentration de sélénium a été mesurée dans les cheveux des participants âgés de 20 à 59 ans du cycle 5 de l'ECMS. La présence d'une quantité mesurable de sélénium dans le sang, l'urine ou les cheveux indique une exposition à cette substance sans nécessairement entraîner d'effets nocifs. Étant un oligoélément indispensable, le sélénium devrait être présent dans les liquides biologiques.

### Tableau 8.7.1

Sélénium — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sang total (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	6070	100	190 (190–190)	160 (150–160)	180 (180–190)	220 (210–230)	240 (230–240)
5 (2016 à 2017)	4517	100	170 (170–170)	130 (130–140)	160 (160–170)	200 (190–210)	210 (210–210)
6 (2018 à 2019)	4596	100 (99,9–100)	170 (170–170)	130 (130–140)	160 (160–170)	200 (200–210)	210 (210–210)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2940	100	190 (190–200)	160 (160–160)	190 (180–190)	220 (210–230)	240 (230–250)
5 (2016 à 2017)	2257	100	170 (170–170)	130 (130–140)	160 (160–170)	200 (190–210)	210 (200–210)
6 (2018 à 2019)	2330	100 (99,9–100)	170 (170–170)	140 (130–140)	170 (160–170)	200 (200–210)	210 (200–220)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	3130	100	190 (180–190)	150 (150–160)	180 (180–180)	220 (210–230)	240 (230–240)
5 (2016 à 2017)	2260	100	170 (160–170)	130 (130–140)	160 (160–170)	200 (190–210)	210 (210–220)
6 (2018 à 2019)	2266	100	170 (170–170)	130 (130–130)	160 (160–170)	200 (200–210)	210 (200–220)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	495	100	170 (160–170)	140 (130–150)	160 (160–170)	190 (180–200)	210 (200–210)
5 (2016 à 2017)	473	100	150 (140–150)	120 (120–130)	140 (130–150)	170 (160–170)	170 (170–170)
6 (2018 à 2019)	482	100	150 (150–160)	120 (120–130)	150 (140–150)	180 (160–200)	190 (170–210)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	910	100	190 (180–190)	150 (150–160)	180 (180–180)	210 (210–220)	230 (220–240)
2 (2009 à 2011)	961	100	170 (170–180)	140 (140–150)	170 (160–170)	200 (200–210)	210 (200–220)
5 (2016 à 2017)	511	100	150 (150–160)	120 (120–130)	150 (150–150)	170 (160–180)	180 (170–190)
6 (2018 à 2019)	500	100	160 (150–160)	130 (120–130)	150 (150–150)	170 (160–180)	190 (170–210)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	945	100	200 (190–200)	160 (160–170)	190 (190–190)	230 (230–240)	250 (240–260)
2 (2009 à 2011)	997	100	190 (180–190)	160 (160–160)	180 (170–180)	210 (200–220)	230 (220–240)
5 (2016 à 2017)	521	100	160 (160–170)	130 (130–130)	160 (150–160)	190 (180–200)	200 (190–210)
6 (2018 à 2019)	504	99,9 (99,1–100)	170 (160–170)	130 (120–140)	160 (160–170)	200 (180–210)	210 (200–220)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1165	100	200 (200–210)	160 (160–170)	200 (190–200)	240 (230–240)	250 (240–260)
2 (2009 à 2011)	1313	100	190 (190–200)	160 (160–160)	190 (180–190)	220 (210–230)	240 (220–260)
5 (2016 à 2017)	1038	100	170 (170–180)	140 (130–140)	170 (160–170)	200 (190–220)	210 (200–220)
6 (2018 à 2019)	1053	100	170 (170–180)	140 (130–140)	170 (160–170)	200 (200–210)	210 (200–220)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1220	100	200 (200–210)	170 (160–170)	200 (190–200)	240 (230–240)	250 (240–260)
2 (2009 à 2011)	1222	100	190 (190–200)	160 (160–160)	190 (180–200)	230 (220–240)	240 (230–250)
5 (2016 à 2017)	990	100	170 (170–180)	140 (140–150)	170 (160–170)	200 (200–210)	210 (200–230)
6 (2018 à 2019)	1083	100	170 (170–180)	140 (130–140)	170 (160–170)	210 (200–210)	210 (210–220)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1079	100	200 (200–210)	170 (160–170)	200 (190–200)	240 (230–250)	250 (240–270)
2 (2009 à 2011)	1082	100	190 (190–190)	160 (160–160)	180 (180–190)	220 (210–230)	240 (230–240)
5 (2016 à 2017)	984	100	170 (170–180)	140 (130–140)	170 (160–170)	200 (200–210)	210 (210–220)
6 (2018 à 2019)	974	100 (99,9–100)	170 (170–180)	140 (130–140)	170 (160–170)	210 (200–210)	220 (210–220)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 8, de 20, de 32 et de 32 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

## RÉFÉRENCES

- Ahsan, U., Kamran, Z., Raza, I., Ahmad, S., Babar, W., Riaz, M.H., et Iqbal, Z. (2014). Role of selenium in male reproduction – a review. *Animal Reproduction Science*, 146, (1–2), 55–62.
- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). *Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011)*. Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 2 février 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and disease Registry). (2003). *Toxicological Profile for Selenium*. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Benstoem, C., Goetzenich, A., Kraemer, S., Borosch, S., Manzanares, W., Hardy, G., et Stoppe, C. (2015). Selenium and Its Supplementation in Cardiovascular Disease—What do We Know? *Nutrients*, 7(5), 3094–3118.
- Boosalis, M.G. (2008). The role of selenium in chronic disease. *Nutrition in Clinical Practice*, 23 (2), 152–160.
- Canada. (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Canada (2010a). *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation*. L.C. 2010, ch. 21. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Canada (2010b). *Règlement sur les lits d'enfant, berceaux et moisés*. DORS/2010-261. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].

- Canada (2011). Règlement sur les jouets. DORS/2011-17. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement) (2009). Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine – Sélénium. Winnipeg (MB). [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (1975). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 9: Some Aziridines, N-, S- and O-Mustards and Selenium. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021]
- ECCC et SC (Environnement et Changement climatique Canada, et Santé Canada) (2017a). Évaluation préalable : Le sélénium et ses composés. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- ECCC et SC (Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada) (2017b). Approche de gestion des risques pour le sélénium et ses composés faisant partie du Groupe des substances contenant du sélénium. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- IOM (Institute of Medicine) (2000). Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids. The National Academies Press, Washington, DC.
- Marier, J.R., et Jaworski, J.F. (1983). Interactions of selenium. Ottawa (ON) : Conseil national de recherches du Canada, Comité associé sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement.
- Ogawa-Wong, A.N., Berry, M.J., et Seale, L.A. (2016). Selenium and Metabolic Disorders: An Emphasis on Type 2 Diabetes Risk. *Nutrients*, 8(2), 80.
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2011). Selenium in Drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. OMS, Genève. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2010). Apports nutritionnels de référence. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2014). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le sélénium. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 24 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2018). Monographie des suppléments de multivitamines/minéraux. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 24 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2019). Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 24 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020a). Concentrations de contaminants et d'autres produits chimiques dans les aliments composites. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 24 février 2021].
- SC (Santé Canada) (2020b). Groupe de substances contenant du sélénium. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> avril 2021].
- Schamberger, R.J. (1984). Selenium. Biochemistry of the essential ultratrace elements. Plenum Press, New York, NY.
- USGS (U.S. Geological Survey) (2001). 2001 Minerals Yearbook: Volume I – Metals and Minerals. Reston, VA. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- USGS (U.S. Geological Survey) (2004). 2004 Minerals Yearbook: Volume I – Metals and Minerals. Reston, VA. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].

# SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX SUBSTANCES CHIMIQUES PROVENANT DE PRODUITS DE SOINS PERSONNELS ET DE CONSOMMATION

# 9

## 9.1 BISPHÉNOL A

Le bisphénol A (BPA; N° CAS 80-05-7) est une substance chimique synthétique utilisée comme monomère dans la production de certains plastiques polycarbonates et comme précurseur pour les monomères de certaines résines époxy-phénoliques (EFSA, 2007). Les plastiques polycarbonates sont largement utilisés dans les produits de consommation comme les contenants pour les aliments et les boissons et, jusqu'en 2010, ils servaient également à la fabrication de biberons au Canada. Les résines époxydes servent de revêtement intérieur pour les boîtes de conserve et les canettes. Parmi les produits finis contenant des plastiques polycarbonates et des résines, on trouve des instruments médicaux, certains matériaux d'obturation et scellants dentaires, des articles de sport et de l'équipement de protection, des appareils électroniques ainsi que des pièces pour véhicules automobiles (EFSA, 2007; NTP, 2007). L'industrie du papier utilise également le BPA pour la fabrication de papier thermique servant à produire, entre autres, des reçus, des étiquettes d'ordonnance, des billets d'avion et des billets de loterie (Geens et coll., 2011).

Le BPA n'existe pas à l'état naturel dans l'environnement (EC et SC, 2008a). Il peut provenir de sources industrielles, ou de la lixiviation, de l'élimination et de l'utilisation de certains produits (CDC, 2009).

La population générale est principalement exposée au BPA par l'alimentation, en raison notamment de la migration de BPA depuis les produits d'emballage alimentaire et les contenants réutilisables en

polycarbonate (SC, 2008). Santé Canada a mis à jour ses estimations de l'exposition alimentaire au BPA à l'issue de plusieurs enquêtes mesurant les concentrations de BPA dans divers aliments, notamment les aliments en conserve et les boissons en canette, les préparations liquides pour nourrissons et les échantillons de l'alimentation totale (SC, 2012). L'exposition cutanée au cours de la manipulation de papier thermique constitue une importante voie d'exposition secondaire (EFSA CEF Panel, 2015). Le BPA libéré par les produits dentaires peut également entraîner une exposition par voie orale, dont la contribution à l'exposition globale au BPA est probablement négligeable (Becher et coll., 2018; SCENIHR, 2015). L'exposition peut aussi découler d'un contact avec les milieux environnementaux, dont l'air ambiant et intérieur, l'eau potable, les sols et la poussière, ainsi que de l'utilisation de produits de consommation (EC et SC, 2008a).

Chez l'homme, le BPA est facilement absorbé et subit un métabolisme important dans la paroi intestinale et le foie (OMS, 2011). Les études laissent également supposer qu'il peut être absorbé et métabolisé par la peau après une exposition cutanée au BPA libre présent dans certains produits, notamment ceux fabriqués avec du papier thermique (Mielke et coll., 2011; Zalko et coll., 2011). La glucuronidation est considérée comme une voie métabolique majeure du BPA, survenant principalement dans le foie et conduisant au métabolite BPA-glucuronide (EFSA, 2008; FDA, 2008). Il a été démontré que sa conjugaison au sulfate est une voie métabolique mineure (Dekant et Völkel, 2008). Il n'est toujours pas certain que le métabolite BPA-glucuronide est biologiquement actif, mais il est rapidement excrété

dans l'urine, sa demi-vie étant inférieure à deux heures (OMS, 2011). Les concentrations de BPA total (ses formes libres et conjuguées) dans l'urine servent couramment de biomarqueurs d'une exposition récente au BPA (Arbuckle et coll., 2015; Ye et coll., 2005).

La caractérisation des risques pour la santé humaine associés à une exposition au BPA comprend ses principaux effets sur le foie et les reins ainsi que sur la reproduction, le développement, le développement neurologique et le comportement (EC et SC, 2008a; EFSA CEF Panel, 2015; UE, 2010). En 2018, le National Toxicology Program des États-Unis a publié les résultats d'une enquête exhaustive sur la toxicité du BPA et conclu que les expositions précoces et de longue durée à de faibles doses de BPA ne constituent probablement pas de risque pour la santé (NTP, 2018). Le rôle que pourraient jouer le BPA et d'autres œstrogènes environnementaux dans la prévalence de l'obésité et des maladies métaboliques connexes ainsi que de certains types de cancer continue d'être étudié (Heindel et coll., 2015; Seachrist et coll., 2016).

En vertu de la phase 1 du Plan de gestion des produits chimiques, le gouvernement du Canada a mené une évaluation scientifique préalable pour déterminer si le BPA présente ou pourrait présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999; EC et SC, 2008a). À la lumière des données disponibles au moment de cette évaluation, il a été conclu que le BPA est toxique en vertu de la LCPE (1999), étant donné qu'il constitue un danger pour l'environnement et la santé humaine (EC et SC, 2008a). Le principe de prudence a été appliqué lors de la caractérisation des risques en raison de l'incertitude soulevée par les résultats de certaines études menées chez l'animal de laboratoire quant aux effets potentiels de faibles concentrations de BPA. Compte tenu du potentiel d'exposition très élevé et des sous-populations potentiellement vulnérables à cause des possibles différences dans la toxicocinétique et le métabolisme du BPA relevées dans le cadre de l'évaluation, la stratégie de gestion des risques pour la santé a mis un accent particulier sur la réduction de l'exposition des nouveau-nés et des nourrissons (EC et SC, 2008b).

Santé Canada a conclu qu'actuellement l'exposition par voie alimentaire au BPA découlant des produits d'emballage alimentaire ne devrait comporter aucun

risque pour la santé de la population générale, y compris les nouveau-nés et les jeunes enfants (SC, 2012). Cependant, l'exposition au BPA devrait être la plus basse que l'on peut raisonnablement atteindre (ALARA) et des efforts devraient se poursuivre pour limiter l'exposition des nouveau-nés et des nourrissons au BPA contenu dans les produits d'emballage alimentaire (plus particulièrement pour les préparations qui leur sont destinées puisqu'elles peuvent être leur unique source d'alimentation). Conformément au principe ALARA, Santé Canada s'est engagé à aider l'industrie à réduire les concentrations de BPA dans le revêtement intérieur des boîtes de préparation pour nourrissons (SC, 2014). Santé Canada a d'ailleurs constaté que des matériaux d'emballage de rechange sans BPA ont été adoptés par l'industrie pour les préparations liquides pour nourrissons (SC, 2014). Depuis mars 2010, en vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation*, Santé Canada a interdit la fabrication, la publicité, la vente ou l'importation de biberons de polycarbonate qui contiennent du BPA (Canada, 2010). L'élimination du BPA des biberons de polycarbonate et des revêtements intérieurs des boîtes de préparations liquides pour nourrissons a permis à Santé Canada de conclure que des progrès importants avaient été réalisés en vue d'atteindre l'objectif de santé humaine lié au BPA fixé en 2008 (SC, 2018). Le BPA figure sur la Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019). En vertu de la LCPE (1999), des mesures de gestion des risques ont également été élaborées pour réduire au minimum les rejets de BPA dans les effluents industriels (Canada, 2012).

D'autres études de biosurveillance des concentrations urinaires de BPA ont été réalisées au Canada, notamment l'Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (Arbuckle et coll., 2014) et l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

La concentration de BPA total (ses formes libres et conjuguées) a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et de ceux âgés de 3 à 79 du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine. La présence d'une quantité mesurable de BPA dans l'urine indique une exposition à cette substance sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

■ **Tableau 9.1.1**

Bisphénol A (BPA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2560	93,8 (91,2–95,7)	1,2 (1,1–1,3)	0,27 (0,22–0,31)	1,2 (1,1–1,3)	4,5 (4,0–5,0)	6,7 (4,8–8,6)
3 (2012 à 2013)	5670	91,7 (90,1–93,1)	1,1 (1,0–1,2)	0,29 (0,27–0,32)	1,1 (0,95–1,2)	4,2 (3,6–4,8)	6,6 (5,8–7,5)
4 (2014 à 2015)	2560	91,9 (88,5–94,4)	1,0 (0,95–1,1)	0,26 (<LD–0,33)	1,0 (0,94–1,1)	4,0 (3,2–4,8)	6,0 (5,0–7,1)
5 (2016 à 2017)	2647	81,5 (74,7–86,7)	0,81 (0,71–0,93)	<LD	0,85 (0,75–0,96)	2,9 (2,6–3,2)	4,2 (3,1–5,2)
6 (2018 à 2019)	2533	79,3 (76,3–82,1)	0,68 (0,59–0,79)	<LD	0,68 (0,56–0,79)	2,3 (1,9–2,7)	3,6 (2,4–4,7)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1281	93,3 (89,1–96,0)	1,3 (1,1–1,5)	0,27 (<LD–0,36)	1,3 (1,1–1,5)	4,6 (4,1–5,2)	7,9 <sup>E</sup> (4,3–11)
3 (2012 à 2013)	2826	93,0 (90,9–94,6)	1,2 (1,1–1,4)	0,35 (0,25–0,46)	1,2 (0,99–1,4)	4,4 (3,7–5,0)	6,4 (5,2–7,7)
4 (2014 à 2015)	1273	94,6 (91,3–96,7)	1,2 (1,0–1,3)	0,35 (0,28–0,43)	1,2 (0,97–1,3)	4,3 (3,0–5,6)	6,2 (4,3–8,0)
5 (2016 à 2017)	1315	80,7 (72,1–87,0)	0,84 (0,69–1,0)	<LD	0,85 (0,69–1,0)	2,9 (2,5–3,4)	5,6 (3,7–7,5)
6 (2018 à 2019)	1254	79,6 (74,0–84,2)	0,77 (0,63–0,94)	<LD	0,83 (0,68–0,97)	2,8 <sup>E</sup> (1,6–3,9)	4,7 <sup>E</sup> (1,3–8,1)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	94,3 (91,8–96,1)	1,2 (1,0–1,3)	0,26 (0,21–0,32)	1,1 (0,98–1,3)	4,1 (3,0–5,1)	6,6 (4,9–8,4)
3 (2012 à 2013)	2844	90,5 (88,1–92,5)	1,0 (0,88–1,2)	0,29 (<LD–0,39)	1,0 (0,91–1,1)	4,1 (3,3–4,9)	6,9 (5,4–8,4)
4 (2014 à 2015)	1287	89,3 (82,8–93,5)	0,92 (0,79–1,1)	<LD	0,98 (0,82–1,1)	3,4 (2,8–4,0)	5,4 (3,6–7,3)
5 (2016 à 2017)	1332	82,3 (74,7–88,0)	0,78 (0,69–0,89)	<LD	0,85 (0,72–0,99)	2,6 (2,2–3,0)	3,3 (2,6–4,0)
6 (2018 à 2019)	1279	79,1 (74,8–82,8)	0,61 (0,52–0,70)	<LD	0,61 (0,51–0,71)	2,0 (1,5–2,4)	2,8 (2,4–3,2)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	524	94,1 (89,3–96,8)	1,4 (1,1–1,8)	0,30 <sup>E</sup> (<LD–0,46)	1,3 (1,1–1,5)	5,4 <sup>E</sup> (1,9–9,0)	9,9 <sup>E</sup> (5,5–14)
3 (2012 à 2013)	521	92,6 (82,9–97,0)	1,2 (0,87–1,6)	0,29 <sup>E</sup> (<LD–0,47)	1,2 (0,95–1,5)	4,0 (2,6–5,4)	6,0 (4,3–7,7)
4 (2014 à 2015)	511	91,3 (84,2–95,4)	1,2 (1,0–1,4)	0,28 <sup>E</sup> (<LD–0,44)	1,2 (1,0–1,3)	4,0 (3,5–4,5)	6,4 <sup>E</sup> (2,9–9,9)
5 (2016 à 2017)	547	86,2 (77,2–92,0)	0,94 (0,72–1,2)	<LD	0,99 (0,78–1,2)	3,0 <sup>E</sup> (1,9–4,1)	4,4 <sup>E</sup> (2,4–6,3)
6 (2018 à 2019)	517	88,3 (81,0–93,0)	0,80 (0,65–0,99)	<LD	0,78 (0,59–0,96)	2,4 <sup>E</sup> (0,78–3,9)	3,8 <sup>E</sup> (0,46–7,2)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1031	93,5 (89,1–96,2)	1,3 (1,2–1,4)	0,28 (<LD–0,37)	1,3 (1,1–1,6)	4,5 (3,8–5,1)	7,1 (5,5–8,7)
2 (2009 à 2011)	516	93,4 (88,9–96,2)	1,4 (1,1–1,7)	0,25 <sup>E</sup> (<LD–0,41)	1,3 (0,94–1,7)	4,6 <sup>E</sup> (2,6–6,6)	9,3 <sup>E</sup> (0,76–18)
3 (2012 à 2013)	1004	95,9 (94,6–96,9)	1,2 (1,1–1,4)	0,39 (0,30–0,49)	1,2 (1,0–1,3)	3,8 (2,8–4,8)	5,3 <sup>E</sup> (3,0–7,6)
4 (2014 à 2015)	511	94,4 (89,0–97,2)	1,1 (0,90–1,4)	0,29 (<LD–0,40)	1,1 (0,83–1,4)	3,5 (2,6–4,4)	5,0 (4,0–6,0)
5 (2016 à 2017)	516	88,6 (83,8–92,1)	0,97 (0,83–1,1)	<LD	0,94 (0,75–1,1)	2,9 <sup>E</sup> (1,8–4,0)	5,5 <sup>E</sup> (3,1–7,8)
6 (2018 à 2019)	496	85,5 (79,3–90,1)	0,80 (0,66–0,97)	<LD	0,83 (0,64–1,0)	2,0 (1,3–2,8)	3,2 <sup>E</sup> (2,0–4,4)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	980	93,7 (90,2–96,0)	1,5 (1,3–1,8)	0,29 (0,22–0,36)	1,6 (1,3–1,9)	5,9 (4,8–7,0)	8,3 (6,2–10)
2 (2009 à 2011)	512	94,4 (88,9–97,2)	1,3 (1,1–1,6)	0,35 (0,23–0,47)	1,3 (0,99–1,6)	4,4 (2,9–5,9)	7,6 <sup>E</sup> (4,3–11)
3 (2012 à 2013)	992	92,3 (86,2–95,8)	1,3 (1,1–1,6)	0,30 <sup>E</sup> (<LD–0,46)	1,4 (1,3–1,6)	4,8 (3,4–6,2)	8,0 <sup>E</sup> (4,1–12)
4 (2014 à 2015)	505	93,7 (88,7–96,6)	1,1 (1,1–1,2)	0,26 (<LD–0,35)	1,2 (1,0–1,3)	3,8 (3,1–4,6)	5,5 (4,5–6,5)
5 (2016 à 2017)	524	86,8 (79,7–91,7)	0,96 (0,80–1,2)	<LD	0,96 (0,83–1,1)	3,2 (2,6–3,8)	4,1 (2,9–5,3)
6 (2018 à 2019)	504	84,3 (75,9–90,2)	0,96 (0,74–1,2)	<LD	0,85 (0,72–0,99)	4,7 <sup>E</sup> (2,0–7,4)	8,1 <sup>E</sup> (1,8–14)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1165	92,1 (87,0–95,4)	1,3 (1,2–1,5)	0,22 <sup>E</sup> (<LD–0,39)	1,4 (1,2–1,6)	4,8 (4,1–5,4)	7,3 (5,2–9,5)
2 (2009 à 2011)	357	96,1 (89,8–98,6)	1,3 (1,1–1,5)	0,32 (0,21–0,42)	1,3 (0,92–1,6)	4,6 (3,7–5,5)	5,6 <sup>E</sup> (0,50–11)
3 (2012 à 2013)	1040	91,1 (85,0–94,9)	1,1 (0,92–1,4)	0,29 (<LD–0,39)	1,1 (0,81–1,3)	5,5 (3,9–7,0)	6,7 (5,1–8,3)
4 (2014 à 2015)	362	90,2 (82,7–94,7)	1,1 (0,93–1,4)	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,35)	1,2 (0,97–1,4)	5,6 <sup>E</sup> (3,3–7,8)	7,4 (5,1–9,7)
5 (2016 à 2017)	362	75,2 (56,4–87,7)	0,84 <sup>E</sup> (0,57–1,2)	<LD	1,0 (0,74–1,4)	2,9 (1,9–4,0)	5,4 <sup>E</sup> (1,9–8,8)
6 (2018 à 2019)	332	82,2 (73,3–88,5)	0,73 (0,58–0,91)	<LD	0,68 (0,50–0,86)	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,1)	4,2 <sup>E</sup> (1,5–6,8)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1219	87,5 (82,5–91,2)	1,0 (0,96–1,1)	<LD	1,2 (1,1–1,4)	4,4 (3,5–5,3)	6,6 (4,8–8,4)
2 (2009 à 2011)	360	92,7 (86,4–96,2)	1,2 (0,97–1,5)	0,25 <sup>E</sup> (<LD–0,37)	1,2 (0,98–1,4)	4,3 <sup>E</sup> (2,7–6,0)	6,7 <sup>E</sup> (2,6–11)
3 (2012 à 2013)	1075	93,1 (91,2–94,7)	1,1 (1,0–1,3)	0,30 (<LD–0,36)	1,1 (0,94–1,2)	4,2 (3,1–5,3)	7,5 <sup>E</sup> (4,3–11)
4 (2014 à 2015)	311	92,5 (85,9–96,1)	0,86 (0,74–1,0)	0,28 (<LD–0,38)	0,94 (0,77–1,1)	2,4 (1,9–2,9)	4,2 <sup>E</sup> (2,4–5,9)
5 (2016 à 2017)	348	82,4 (74,1–88,5)	0,73 (0,59–0,89)	<LD	0,79 (0,61–0,96)	2,4 (1,9–3,0)	3,1 (2,6–3,7)
6 (2018 à 2019)	343	72,2 (65,2–78,2)	0,60 (0,50–0,71)	<LD	0,59 (0,41–0,76)	2,5 (2,0–3,1)	3,1 <sup>E</sup> (0,85–5,3)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1081	88,1 (83,3–91,6)	0,90 (0,81–0,99)	<LD	0,99 (0,87–1,1)	3,7 (3,3–4,2)	5,2 (3,8–6,6)
2 (2009 à 2011)	291	91,9 (86,5–95,2)	1,0 (0,84–1,3)	0,21 <sup>E</sup> (<LD–0,31)	0,99 (0,76–1,2)	4,4 <sup>E</sup> (2,5–6,2)	6,3 (4,4–8,1)
3 (2012 à 2013)	1038	88,4 (83,9–91,7)	0,88 (0,77–1,0)	<LD	0,88 (0,76–1,0)	3,3 (2,8–3,7)	5,5 (4,2–6,7)
4 (2014 à 2015)	360	92,0 (87,5–95,0)	1,1 (0,96–1,2)	<LD	1,0 (0,84–1,2)	4,2 (3,1–5,3)	5,5 <sup>E</sup> (2,3–8,7)
5 (2016 à 2017)	350	83,3 (77,1–88,1)	0,77 (0,66–0,90)	<LD	0,79 (0,66–0,92)	2,7 (1,9–3,4)	3,7 <sup>E</sup> (2,3–5,1)
6 (2018 à 2019)	341	79,5 (73,3–84,6)	0,61 (0,52–0,71)	<LD	0,62 (0,46–0,78)	1,7 (1,4–2,0)	2,4 (1,7–3,1)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 0,2, de 0,2, de 0,23, de 0,23, de 0,32 et de 0,31 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 9.1.2

Bisphénol A (BPA) (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/g de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2550	93,8 (91,2–95,7)	1,2 (1,1–1,3)	0,39 (0,35–0,44)	1,0 (0,92–1,1)	4,1 (3,6–4,6)	6,9 (5,1–8,7)
3 (2012 à 2013)	5667	91,7 (90,1–93,1)	1,1 (1,0–1,2)	0,40 (0,36–0,45)	0,99 (0,94–1,0)	3,6 (3,0–4,2)	5,9 (4,4–7,5)
4 (2014 à 2015)	2559	91,9 (88,5–94,4)	0,93 (0,87–0,99)	0,32 (<LD–0,36)	0,87 (0,80–0,94)	3,1 (2,6–3,5)	4,5 (3,9–5,2)
5 (2016 à 2017)	2620	81,5 (74,7–86,7)	0,79 (0,71–0,87)	<LD	0,76 (0,65–0,86)	2,4 (1,8–2,9)	3,3 (2,8–3,8)
6 (2018 à 2019)	2532	79,3 (76,3–82,1)	0,74 (0,64–0,86)	<LD	0,70 (0,60–0,81)	2,1 (1,7–2,6)	3,1 (2,2–4,0)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1277	93,3 (89,1–96,0)	1,1 (0,96–1,2)	0,36 (<LD–0,48)	0,99 (0,93–1,1)	3,7 (2,7–4,8)	6,2 <sup>E</sup> (3,5–8,8)
3 (2012 à 2013)	2826	93,0 (90,9–94,6)	1,1 (0,96–1,2)	0,38 (0,32–0,45)	0,98 (0,90–1,1)	3,1 (2,8–3,4)	5,1 (3,9–6,4)
4 (2014 à 2015)	1272	94,6 (91,3–96,7)	0,92 (0,83–1,0)	0,30 (0,24–0,36)	0,87 (0,76–0,98)	2,8 (2,2–3,5)	4,1 (3,2–4,9)
5 (2016 à 2017)	1305	80,7 (72,1–87,0)	0,73 (0,64–0,83)	<LD	0,70 (0,53–0,86)	2,4 (1,7–3,2)	3,2 (2,5–3,9)
6 (2018 à 2019)	1253	79,6 (74,0–84,2)	0,72 (0,58–0,88)	<LD	0,69 (0,57–0,80)	2,3 (1,6–2,9)	3,7 <sup>E</sup> (1,1–6,3)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	94,3 (91,8–96,1)	1,3 (1,2–1,5)	0,48 (0,40–0,57)	1,1 (0,95–1,3)	4,5 (3,5–5,5)	6,9 (4,5–9,4)
3 (2012 à 2013)	2841	90,5 (88,1–92,5)	1,2 (1,1–1,4)	0,42 (<LD–0,46)	1,0 (0,91–1,1)	4,0 (3,1–5,0)	7,1 <sup>E</sup> (4,4–9,9)
4 (2014 à 2015)	1287	89,3 (82,8–93,5)	0,94 (0,85–1,0)	<LD	0,88 (0,78–0,97)	3,4 (2,5–4,3)	5,0 (4,2–5,8)
5 (2016 à 2017)	1315	82,3 (74,7–88,0)	0,85 (0,77–0,95)	<LD	0,80 (0,70–0,90)	2,2 (1,5–2,9)	3,4 (2,3–4,4)
6 (2018 à 2019)	1279	79,1 (74,8–82,8)	0,77 (0,67–0,88)	<LD	0,71 (0,58–0,83)	2,0 (1,5–2,4)	3,0 (2,3–3,7)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	94,1 (89,3–96,8)	2,4 (1,9–3,1)	0,88 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	2,0 (1,8–2,3)	10 <sup>E</sup> (4,6–15)	13 (8,6–17)
3 (2012 à 2013)	520	92,6 (82,9–97,0)	2,3 (1,8–2,9)	0,86 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	2,1 (1,4–2,7)	5,9 (4,1–7,8)	8,4 (6,7–10)
4 (2014 à 2015)	511	91,3 (84,2–95,4)	2,0 (1,7–2,4)	0,64 <sup>E</sup> (<LD–0,90)	1,8 (1,5–2,2)	6,7 (4,7–8,7)	13 <sup>E</sup> (4,4–21)
5 (2016 à 2017)	538	86,2 (77,2–92,0)	1,6 (1,4–1,9)	<LD	1,5 (1,2–1,8)	4,8 (3,7–5,9)	5,8 <sup>E</sup> (<LD–11)
6 (2018 à 2019)	516	88,3 (81,0–93,0)	1,3 (1,0–1,7)	<LD	1,2 (0,86–1,5)	3,8 <sup>E</sup> (0,91–6,7)	6,0 <sup>E</sup> (<LD–16)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1028	93,5 (89,1–96,2)	2,0 (1,8–2,2)	0,68 (<LD–0,82)	2,0 (1,8–2,1)	5,8 (4,8–6,9)	9,8 (7,4–12)
2 (2009 à 2011)	514	93,4 (88,9–96,2)	1,5 (1,2–1,9)	0,44 <sup>E</sup> (<LD–0,68)	1,4 (1,1–1,7)	5,0 <sup>E</sup> (1,4–8,6)	10 <sup>E</sup> (3,0–18)
3 (2012 à 2013)	1004	95,9 (94,6–96,9)	1,5 (1,3–1,7)	0,58 (0,46–0,69)	1,4 (1,1–1,6)	3,9 (2,6–5,2)	5,3 <sup>E</sup> (2,0–8,6)
4 (2014 à 2015)	510	94,4 (89,0–97,2)	1,2 (1,0–1,5)	0,41 (<LD–0,54)	1,1 (0,94–1,3)	3,2 (2,6–3,8)	5,6 <sup>E</sup> (<LD–12)
5 (2016 à 2017)	507	88,6 (83,8–92,1)	1,1 (0,99–1,3)	<LD	1,0 (0,90–1,1)	3,1 (2,3–3,8)	5,0 <sup>E</sup> (2,9–7,0)
6 (2018 à 2019)	496	85,5 (79,3–90,1)	0,96 (0,85–1,1)	<LD	0,96 (0,83–1,1)	2,1 (1,7–2,4)	2,9 <sup>E</sup> (1,5–4,4)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	978	93,7 (90,2–96,0)	1,3 (1,2–1,4)	0,40 (0,30–0,50)	1,2 (0,99–1,4)	4,2 (3,3–5,0)	6,4 <sup>E</sup> (4,0–8,8)
2 (2009 à 2011)	510	94,4 (88,9–97,2)	1,0 (0,83–1,2)	0,30 <sup>E</sup> (0,17–0,43)	0,94 (0,79–1,1)	3,4 <sup>E</sup> (1,5–5,2)	5,0 (3,8–6,3)
3 (2012 à 2013)	991	92,3 (86,2–95,8)	1,0 (0,85–1,2)	0,35 (<LD–0,44)	0,95 (0,82–1,1)	3,0 (2,3–3,8)	5,4 <sup>E</sup> (2,6–8,2)
4 (2014 à 2015)	505	93,7 (88,7–96,6)	0,83 (0,74–0,93)	0,30 (<LD–0,35)	0,74 (0,61–0,87)	2,7 (2,1–3,3)	3,9 (2,6–5,1)
5 (2016 à 2017)	520	86,8 (79,7–91,7)	0,74 (0,58–0,94)	<LD	0,66 (0,52–0,80)	2,0 <sup>E</sup> (0,79–3,3)	3,2 <sup>E</sup> (2,1–4,4)
6 (2018 à 2019)	504	84,3 (75,9–90,2)	0,79 (0,63–1,0)	<LD	0,71 (0,59–0,84)	2,6 (1,7–3,5)	4,3 <sup>E</sup> (<LD–9,9)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1161	92,1 (87,0–95,4)	1,5 (1,4–1,6)	0,44 (<LD–0,55)	1,4 (1,2–1,6)	4,4 (3,4–5,4)	6,8 (5,9–7,7)
2 (2009 à 2011)	355	96,1 (89,8–98,6)	1,1 (0,89–1,3)	0,39 (0,27–0,50)	0,99 (0,85–1,1)	2,8 (1,8–3,7)	4,5 <sup>E</sup> (0,73–8,2)
3 (2012 à 2013)	1040	91,1 (85,0–94,9)	1,0 (0,90–1,2)	0,36 (<LD–0,43)	0,93 (0,80–1,1)	3,3 (2,6–3,9)	5,4 <sup>E</sup> (2,7–8,1)
4 (2014 à 2015)	362	90,2 (82,7–94,7)	0,91 (0,80–1,0)	<LD	0,87 (0,75–0,99)	3,5 <sup>E</sup> (1,7–5,3)	4,6 <sup>E</sup> (2,0–7,1)
5 (2016 à 2017)	359	75,2 (56,4–87,7)	0,75 (0,60–0,94)	<LD	0,84 (0,62–1,1)	2,4 <sup>E</sup> (1,5–3,3)	3,0 (2,0–4,1)
6 (2018 à 2019)	332	82,2 (73,3–88,5)	0,69 (0,56–0,84)	<LD	0,62 (0,52–0,71)	1,8 <sup>E</sup> (1,0–2,5)	2,7 <sup>E</sup> (0,90–4,5)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1214	87,5 (82,5–91,2)	1,3 (1,2–1,5)	<LD	1,2 (1,0–1,4)	4,7 (3,8–5,7)	7,5 (6,1–8,8)
2 (2009 à 2011)	358	92,7 (86,4–96,2)	1,2 (0,99–1,4)	0,39 (<LD–0,50)	1,1 (0,86–1,3)	4,2 <sup>E</sup> (2,3–6,2)	6,9 <sup>E</sup> (3,4–10)
3 (2012 à 2013)	1074	93,1 (91,2–94,7)	1,2 (1,1–1,3)	0,47 (<LD–0,52)	0,99 (0,90–1,1)	3,8 (2,9–4,6)	6,1 <sup>E</sup> (3,7–8,5)
4 (2014 à 2015)	311	92,5 (85,9–96,1)	0,78 (0,70–0,86)	0,33 (<LD–0,40)	0,71 (0,64–0,78)	1,9 <sup>E</sup> (0,95–2,9)	3,8 <sup>E</sup> (2,2–5,4)
5 (2016 à 2017)	347	82,4 (74,1–88,5)	0,66 (0,56–0,79)	<LD	0,61 (0,53–0,69)	1,9 <sup>E</sup> (1,2–2,6)	2,8 (2,1–3,5)
6 (2018 à 2019)	343	72,2 (65,2–78,2)	0,71 (0,55–0,91)	<LD	0,74 (0,59–0,89)	2,0 (1,5–2,6)	2,7 <sup>E</sup> (0,57–4,9)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1081	88,1 (83,3–91,6)	1,2 (1,1–1,4)	<LD	1,1 (0,94–1,3)	4,3 (3,0–5,6)	7,6 (5,4–9,8)
2 (2009 à 2011)	290	91,9 (86,5–95,2)	1,2 (0,99–1,4)	0,29 <sup>E</sup> (<LD–0,45)	1,0 (0,89–1,1)	4,7 (3,3–6,0)	6,8 <sup>E</sup> (2,9–11)
3 (2012 à 2013)	1038	88,4 (83,9–91,7)	1,0 (0,97–1,1)	<LD	0,99 (0,94–1,0)	3,0 (2,7–3,4)	4,7 <sup>E</sup> (2,7–6,7)
4 (2014 à 2015)	360	92,0 (87,5–95,0)	1,0 (0,92–1,2)	<LD	0,99 (0,89–1,1)	3,5 (2,5–4,4)	4,8 <sup>E</sup> (2,1–7,4)
5 (2016 à 2017)	349	83,3 (77,1–88,1)	0,89 (0,80–0,99)	<LD	0,84 (0,71–0,97)	2,2 <sup>E</sup> (0,85–3,5)	4,7 <sup>E</sup> (2,7–6,7)
6 (2018 à 2019)	341	79,5 (73,3–84,6)	0,71 (0,61–0,83)	<LD	0,65 (0,55–0,75)	2,6 <sup>E</sup> (1,5–3,7)	3,7 (2,6–4,8)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

# RÉFÉRENCES

- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Arbuckle, T.E., Davis, K., Marro, L., Fisher, M., Legrand, M., LeBlanc, A., Gaudreau, E., Foster, W.G., Choeurng, V., et Fraser, W.D. (2014). Phthalate and bisphenol A exposure among pregnant women in Canada — Results from the MIREC study. *Environment International*, 68, 55–65.
- Arbuckle, T.E., Marro, L., Davis, K., Fisher, M., Ayotte, P., Bélanger, P., Dumas, P., LeBlanc, A., Bérubé, R., Gaudreau, É., et coll. (2015). Exposure to free and conjugated forms of bisphenol A and triclosan among pregnant women in the MIREC cohort. *Environmental Health Perspectives*, 123(4), 277–84.
- Becher, R., Wellendorf, H., Sakhi, A.K., Samuelsen, J.T., Thomsen, C., Bølling, A.K., et Kopperud, H.M. (2018). Presence and leaching of bisphenol a (BPA) from dental materials. *Acta biomaterialia odontologica Scandinavica*, 4(1), 56–62.
- Canada (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Canada (2010). Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation. L.C. 2010, ch. 21. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Canada (2012). Avis obligeant l'élaboration et l'exécution de plans de prévention de la pollution à l'égard du bisphénol A dans les effluents industriels. *Gazette du Canada*, Partie I : Avis et règlements projetés, 146(15). [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Dekant, W., et Völkel, W. (2008). Human exposure to bisphenol A by biomonitoring: Methods, results and assessment of environmental exposures. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 228(1), 114–134.
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2008a). Évaluation préalable pour le Défi concernant le Phénol, 4,4'-(1-méthyléthylidène) bis (Bisphénol-A). Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2008b). Approche de gestion des risques proposée pour le Phénol, 4,4'-(1-méthyléthylidène) bis (Bisphénol A). Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) (2007). Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food on a request from the Commission related to 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propane (Bisphenol A), Question number EFSA-Q-2005-100. *European Food Safety Authority Journal*, 428, 1–75.
- EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments) (2008). Toxicokinetics of Bisphenol A. Scientific Opinion of the Panel on Food additives, Flavourings, Processing aids and Materials in Contact with Food (AFC), Question number EFSA-Q-2008-382. *European Food Safety Authority Journal*, 759, 1–10.
- EFSA CEF Panel (European Food Safety Authority Panel on Food Contact Materials, Enzymes, Flavourings and Processing Aids) (2015). Scientific Opinion on the risks to public health related to the presence of bisphenol A (BPA) in foodstuffs: Part I – Exposure assessment. *European Food Safety Authority Journal*, 13 (1), 3978.
- FDA (U.S. Food and Drug Administration) (2008). Draft assessment of bisphenol A for use in food contact applications. U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].

- Geens, T., Goeyens, L., et Covaci, A. (2011). Are potential sources for human exposure to bisphenol-A overlooked? *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 214(5), 339–347.
- Heindel, J.J., Newbold, R.R., Bucher, J.R., Camacho, L., Delclos, K.B., Lewis, S.M., Vanlandingham, M., Churchwell, M.I., Twaddle, N.C., McLellen, M., et coll. (2015) NIEHS/FDA CLARITY-BPA research program. *Reproductive Toxicology*, 58, 33–44.
- Mielke, H., Partosch, F., et Gundert-Remy, U. (2011). The contribution of dermal exposure to the internal exposure of bisphenol A in man. *Toxicology Letters*, 204, 190–198.
- NTP (National Toxicology Program) (2007). NTP-CERHR expert panel report on the reproductive and developmental toxicity of bisphenol A. Department of Health and Human Services, Research Triangle Park, NC. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- NTP (National Toxicology Program) (2018). NTP Research Report on the CLARITY-BPA core study: A Perinatal and Chronic Extended-Dose-Range Study of Bisphenol A in Rats. Department of Health and Human Services, Research Triangle Park, NC. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- OMS (Organisation mondiale de la Santé) (2011). Toxicological and Health Aspects of Bisphenol A: Report of Joint FAO/WHO Expert Meeting and Stakeholder meeting on bisphenol A. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2008). Évaluation des risques pour la santé liés au bisphénol A dans les produits d'emballage alimentaire. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2012). Mise à jour de l'évaluation par Santé Canada de l'exposition au bisphénol A (BPA) par voie alimentaire. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2014). Bisphénol A : Le point sur les engagements de la Direction des aliments en matière de gestion des risques relatifs aux préparations pour nourrissons. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2018). Approche de gestion des risques relatifs au Bisphénol A (BPA) : Évaluation du rendement pour le volet SANTÉ HUMAINE du BPA. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2019). Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SCENIHR (Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux) (2015). Safety of the use of bisphenol A in medical devices. Commission européenne, DG Santé et sécurité alimentaire, Luxembourg. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Seachrist, D.D., Bonk, K.W., Ho, S.M., Prins, G.S., Soto, A.M., et Keri, R.A. (2016) A review of the carcinogenic potential of bisphenol A. *Reproductive Toxicology*, 59, 167–182.
- UE (Union européenne) (2010). Updated risk assessment of 4,4'-Isopropylidenediphenol (bisphenol-A), CAS No: 80-05-7, EINECS number: 201-245-8, Human Health Addendum of April 2008. Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Ye, X., Kuklenyik, Z., Needham, L., et Calafat, A. (2005). Quantification of urinary conjugates of bisphenol A, 2,5-dichlorophenol, and 2-hydroxy-4-methoxybenzophenone in humans by online solid phase extraction-high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 383(4), 638–644.
- Zalko, D., Jacques, C., Duplan, H., Bruel, S., et Perdu, E. (2011). Viable skin efficiently absorbs and metabolizes bisphenol A. *Chemosphere*, 82, 424–430.

## 9.2 PARABÈNES

Les parabènes forment un groupe d'esters de l'acide *para*-hydroxybenzoïque (*p*-hydroxybenzoïque), dont quatre ont été mesurés lors des cycles 3 à 6 de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS), à savoir le méthylparabène, l'éthylparabène, le propylparabène et le butylparabène (voir le Tableau 9.2.1).

### ■ Tableau 9.2.1

Parabènes mesurés dans l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Parabène	N° CAS
Méthylparabène	99-76-3
Éthylparabène	120-47-8
Propylparabène	94-13-3
Butylparabène	94-26-8

Les parabènes sont largement employés comme agents de conservation dans les produits de soins personnels en raison de leurs propriétés antibactériennes et antifongiques, et sont également utilisés comme ingrédients parfumants (ECCC et SC, 2020; SC, 2020). On en trouve dans le maquillage, les hydratants, les écrans solaires, les produits de soins capillaires, les nettoyants pour le visage et la peau, les produits de rasage et les dentifrices. Le méthylparabène, l'éthylparabène, le propylparabène et le butylparabène sont les parabènes les plus couramment utilisés dans les cosmétiques (FDA, 2020). Leurs concentrations dans ces produits ne dépassent généralement pas 0,5 % (SC, 2020). Il est permis d'utiliser le méthylparabène et le propylparabène comme additifs alimentaires (agents de conservation) dans certains aliments vendus au Canada. Les parabènes sont également utilisés dans les matériaux d'emballage, les médicaments sur ordonnance et en vente libre, et les produits antiparasitaires (ECCC et SC, 2020). Le méthylparabène, l'éthylparabène, le propylparabène et le butylparabène font partie des ingrédients non médicinaux dans les produits de santé naturels (SC, 2021).

Certains parabènes sont aussi présents à l'état naturel dans des fruits et légumes, comme les bleuets et les carottes (SC, 2020). La production par synthèse et l'utilisation de produits contenant des parabènes peuvent entraîner le rejet de parabènes qui entrent dans l'environnement par le biais des flux de déchets. Les

parabènes devraient se dégrader et ne pas demeurer dans l'eau, l'air, les sédiments ou les sols (ECCC et SC, 2020).

Le contact cutané avec des produits contenant des parabènes comme les hydratants et les cosmétiques constitue une voie d'exposition potentielle pour la population. Près de la moitié des cosmétiques vendus aux États-Unis contiennent des parabènes, en particulier le méthylparabène dont la concentration est la plus élevée dans le rouge à lèvres (Cosmetic Ingredient Review Expert Panel, 2008; Yazar et coll., 2011). Une exposition par voie orale aux parabènes peut également se produire par la consommation d'aliments ou de produits pharmaceutiques contenant des parabènes, ou l'ingestion de lait maternel ou de poussière domestique (CDC, 2009; Fan et coll., 2010; Ye et coll., 2008).

Une exposition cutanée peut entraîner l'absorption de petites quantités de parabènes. Après une exposition par voie orale, les parabènes sont rapidement absorbés dans le tractus gastro-intestinal (NTP, 2005). Ils sont ensuite généralement hydrolysés en acide *p*-hydroxybenzoïque qui peut se conjuguer à la glycine, au glucuronide et au sulfate avant d'être excrétés dans l'urine (Soni et coll., 2005). Il n'existe aucune donnée probante sur leur potentiel de bioaccumulation chez l'homme. L'éthylparabène et le propylparabène ingérés sont complètement éliminés après 72 heures chez l'animal de laboratoire (Soni et coll., 2005). Chez l'homme, les parabènes sont excrétés rapidement dans l'urine et récupérés principalement en isoformes hydrolysées et conjuguées (ECCC et SC, 2020). Dans leur étude portant sur des volontaires à qui du parabène a été administré par voie orale, Moos et coll. (2016) ont constaté que la fraction du parabène d'origine excrétée dans l'urine diminue généralement avec l'accroissement de la masse moléculaire (c.-à-d. l'accroissement de la longueur de chaîne latérale alkyle). La concentration de parabènes dans l'urine (composé d'origine et métabolites) peut servir de biomarqueur de l'exposition aux parabènes. Toutefois, l'acide *p*-hydroxybenzoïque et l'acide *p*-hydroxyhippurique qui sont des métabolites communs des parabènes constituent des biomarqueurs inadéquats de l'exposition à des parabènes particuliers. Quant à eux, les parabènes d'origine sont des biomarqueurs spécifiques dans l'urine. Il convient toutefois de noter que l'utilisation répandue des parabènes d'origine comme agents de conservation peut donner lieu à une contamination pendant la collecte ou l'analyse des échantillons (Aylward et coll., 2017).

Les expositions aux concentrations de parabènes présentes dans les cosmétiques n'ont entraîné aucun effet sur la santé, alors que les études chez l'animal de laboratoire ont démontré la faible toxicité des expositions aiguë, subchronique et chronique aux parabènes (Cosmetic Ingredient Review Expert Panel, 2008). Les études animales font état de divers effets sur la santé en fonction du parabène concerné, de la voie d'exposition et de la dose. Les effets sont notamment une dépression et une diminution de l'activité motrice après une exposition à l'éthylparabène, et un retard de la puberté, une modification de la morphologie des organes reproducteurs et une réduction du nombre et de la motilité des spermatozoïdes chez les descendants après une exposition prénatale au butylparabène (ECCC et SC, 2020). Les études animales ont montré que les parabènes sont non allergènes, mais des cas sporadiques de réactions anaphylactiques allergiques ont été signalés chez des individus ayant été exposés (Cosmetic Ingredient Review Expert Panel, 2008). Il a été observé que les parabènes imitent faiblement les effets des œstrogènes *in vitro*. Mais, des études rigoureuses réalisées chez l'animal n'ont démontré aucun effet œstrogénique (Sivaraman et coll., 2018), et les données humaines n'ont établi aucun lien avec des effets œstrogéniques, les expositions aux parabènes n'ayant pas influé sur les taux d'hormones ni sur la qualité du sperme (Adoamnei et coll., 2018; Meeker et coll., 2011). Il convient de noter que la plupart des données disponibles relatives à la toxicité proviennent d'études portant sur des expositions à un parabène unique et que les risques additifs ou cumulatifs associés aux expositions à plusieurs parabènes ont été peu étudiés (Karpuzoglu et coll., 2013). Les parabènes ne se sont pas révélés cancérigènes dans les études animales portant sur l'exposition chronique. Le Centre

international de Recherche sur le Cancer n'a pas évalué la cancérigénicité des parabènes chez l'homme.

Le gouvernement du Canada a mené une évaluation préalable de sept substances appelées collectivement le « groupe des parabènes » pour déterminer si elles présentent ou pourraient présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999; ECCC et SC, 2020). Cette ébauche d'évaluation publiée en 2020 a proposé de conclure que le méthylparabène, le propylparabène et le butylparabène sont toxiques en vertu de la LCPE (1999), étant donné qu'ils constituent un danger pour la santé humaine, et que l'éthylparabène ne remplit pas les critères permettant de le considérer comme toxique (ECCC et SC, 2020).

Un nombre limité d'études de biosurveillance des concentrations urinaires de parabènes ont été réalisées au Canada (p. ex., Genuis et coll., 2013; Fisher et coll., 2017).

Les concentrations de méthylparabène, d'éthylparabène, de propylparabène et de butylparabène ont été mesurées dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées en µg/L et en µg/g de créatinine. La présence d'une quantité mesurable de parabènes dans l'urine indique une exposition à ces substances sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.



## Tableau 9.2.2

Méthylparabène — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2339	91,0 (87,4–93,7)	21 (17–25)	<LD <sup>E</sup> (<LD–1,8)	19 (16–23)	320 <sup>E</sup> (200–450)	470 <sup>E</sup> (210–730)
4 (2014 à 2015)	2564	89,6 (85,4–92,7)	17 (13–22)	<LD	15 (9,8–20)	270 (190–340)	490 (340–640)
5 (2016 à 2017)	2720	87,9 (84,2–90,8)	14 (11–18)	<LD	11 (7,3–15)	230 <sup>E</sup> (100–350)	550 <sup>E</sup> (260–830)
6 (2018 à 2019)	2531	85,3 (80,5–89,0)	11 (9,5–13)	<LD	7,8 (6,5–9,1)	190 (170–210)	360 (250–460)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1171	85,1 (78,3–90,0)	9,6 (7,2–13)	<LD	5,9 <sup>E</sup> (3,5–8,3)	130 <sup>E</sup> (13–240)	310 <sup>E</sup> (<LD–1000)
4 (2014 à 2015)	1275	85,5 (78,2–90,7)	9,4 (6,9–13)	<LD	6,8 <sup>E</sup> (4,2–9,4)	130 <sup>E</sup> (<LD–270)	450 <sup>E</sup> (110–790)
5 (2016 à 2017)	1356	84,4 (79,8–88,2)	7,2 (5,8–8,9)	<LD	5,0 (3,9–6,1)	110 (73–140)	190 <sup>E</sup> (78–290)
6 (2018 à 2019)	1256	82,5 (78,9–85,7)	6,9 (5,6–8,6)	<LD	4,8 (3,9–5,7)	86 <sup>E</sup> (50–120)	230 <sup>E</sup> (<LD–490)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1168	97,1 (95,2–98,3)	45 (33–63)	3,7 (2,4–4,9)	53 <sup>E</sup> (21–85)	410 (330–480)	480 <sup>E</sup> (220–740)
4 (2014 à 2015)	1289	93,7 (91,4–95,4)	30 (21–43)	1,8 (1,3–2,4)	31 <sup>E</sup> (4,2–59)	310 <sup>E</sup> (170–440)	510 <sup>E</sup> (170–850)
5 (2016 à 2017)	1364	91,4 (87,7–94,0)	28 (19–39)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–2,3)	26 <sup>E</sup> (8,4–43)	480 <sup>E</sup> (210–750)	860 <sup>E</sup> (510–1200)
6 (2018 à 2019)	1275	88,0 (80,9–92,7)	18 (14–22)	<LD	17 <sup>E</sup> (7,2–27)	230 (180–280)	450 (290–610)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	463	91,7 (86,8–94,8)	20 <sup>E</sup> (14–28)	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,2)	16 (11–21)	270 <sup>E</sup> (85–450)	660 <sup>E</sup> (340–980)
4 (2014 à 2015)	511	94,3 (91,4–96,3)	12 (9,3–15)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–2,7)	8,0 (5,9–10)	110 <sup>E</sup> (50–170)	330 <sup>E</sup> (110–560)
5 (2016 à 2017)	552	88,9 (81,9–93,4)	9,9 <sup>E</sup> (6,8–14)	<LD	6,9 (4,4–9,4)	130 <sup>E</sup> (26–230)	390 <sup>E</sup> (<LD–790)
6 (2018 à 2019)	512	86,0 (78,1–91,4)	6,3 <sup>E</sup> (4,3–9,3)	<LD	5,6 <sup>E</sup> (2,6–8,6)	30 <sup>E</sup> (5,2–55)	120 <sup>E</sup> (<LD–310)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	481	87,9 (82,5–91,8)	7,7 (5,7–10)	<LD	6,0 (4,4–7,7)	80 <sup>E</sup> (30–130)	150 <sup>E</sup> (55–240)
4 (2014 à 2015)	514	91,9 (89,5–93,8)	7,6 (6,4–9,1)	1,4 (<LD–1,8)	6,1 (4,0–8,2)	43 (30–57)	96 <sup>E</sup> (14–180)
5 (2016 à 2017)	540	88,4 (84,2–91,6)	7,5 (5,6–9,9)	<LD	4,9 (3,8–6,0)	140 <sup>E</sup> (62–230)	370 <sup>E</sup> (20–710)
6 (2018 à 2019)	498	76 (63,5–85,2)	4,7 (3,3–6,5)	<LD	3,5 <sup>E</sup> (2,0–5,1)	72 <sup>E</sup> (2,1–140)	190 <sup>E</sup> (90–280)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	469	93,7 (89,3–96,4)	15 <sup>E</sup> (10–22)	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,3)	10 <sup>E</sup> (3,1–18)	260 <sup>E</sup> (<LD–520)	540 <sup>E</sup> (<LD–1200)
4 (2014 à 2015)	505	89,4 (84,3–92,9)	14 <sup>E</sup> (9,1–21)	<LD	9,7 (6,4–13)	300 <sup>E</sup> (130–470)	520 <sup>E</sup> (250–780)
5 (2016 à 2017)	538	87,5 (82,6–91,2)	9,5 (6,7–13)	<LD	6,0 <sup>E</sup> (1,6–10)	130 (100–160)	280 <sup>E</sup> (150–400)
6 (2018 à 2019)	504	85,6 (81,4–89,0)	8,0 (6,6–9,8)	<LD	5,9 (4,6–7,2)	130 <sup>E</sup> (43–230)	450 <sup>E</sup> (66–830)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	328	91,3 (77,9–96,9)	21 <sup>E</sup> (13–34)	<LD <sup>E</sup> (<LD–2,7)	21 <sup>E</sup> (6,4–36)	290 <sup>E</sup> (<LD–880)	950 <sup>E</sup> (130–1800)
4 (2014 à 2015)	362	90,8 (82,9–95,3)	16 <sup>E</sup> (9,3–28)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	15 <sup>E</sup> (3,6–25)	300 <sup>E</sup> (170–430)	390 <sup>E</sup> (180–610)
5 (2016 à 2017)	376	85,6 (75,8–91,9)	15 <sup>E</sup> (9,8–22)	<LD	16 <sup>E</sup> (7,0–24)	190 <sup>E</sup> (<LD–400)	500 <sup>E</sup> (91–910)
6 (2018 à 2019)	332	86,7 (81,4–90,6)	11 (8,1–16)	<LD	7,2 (5,2–9,3)	200 <sup>E</sup> (29–380)	580 <sup>E</sup> (130–1000)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	284	90,3 (79,6–95,7)	25 <sup>E</sup> (14–43)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–2,1)	26 <sup>E</sup> (8,0–44)	400 <sup>E</sup> (180–620)	430 <sup>E</sup> (190–670)
4 (2014 à 2015)	312	86,3 (77,7–91,9)	21 <sup>E</sup> (11–38)	<LD	23 <sup>E</sup> (<LD–48)	270 <sup>E</sup> (93–440)	550 <sup>E</sup> (250–860)
5 (2016 à 2017)	360	89,8 (83,1–94,0)	14 <sup>E</sup> (9,6–21)	<LD	12 <sup>E</sup> (5,0–18)	200 <sup>E</sup> (<LD–400)	530 <sup>E</sup> (<LD–1100)
6 (2018 à 2019)	343	83,3 (75,3–89,1)	11 <sup>E</sup> (7,3–17)	<LD	8,7 <sup>E</sup> (<LD–20)	170 <sup>E</sup> (100–240)	240 (180–290)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	314	91,6 (84,7–95,5)	25 <sup>E</sup> (16–37)	1,7 <sup>E</sup> (<LD–2,7)	30 <sup>E</sup> (8,1–51)	360 (230–480)	460 (330–600)
4 (2014 à 2015)	360	91,6 (87,3–94,5)	20 (16–26)	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,0)	22 <sup>E</sup> (8,2–36)	270 <sup>E</sup> (<LD–550)	680 <sup>E</sup> (210–1200)
5 (2016 à 2017)	354	88,4 (79,3–93,8)	20 (15–28)	<LD	17 <sup>E</sup> (9,9–24)	430 <sup>E</sup> (190–660)	680 <sup>E</sup> (<LD–1500)
6 (2018 à 2019)	342	88,7 (81,6–93,3)	18 (13–25)	<LD	19 <sup>E</sup> (9,0–29)	250 <sup>E</sup> (120–380)	570 <sup>E</sup> (230–920)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 3, 4, 5 et 6 est de 1,3 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 9.2.3

Méthylparabène (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2338	91,0 (87,4–93,7)	21 (18–26)	<LD	23 (15–31)	320 <sup>E</sup> (190–450)	620 (410–840)
4 (2014 à 2015)	2563	89,6 (85,4–92,7)	15 (11–21)	<LD	13 <sup>E</sup> (6,5–19)	230 (180–290)	340 (230–440)
5 (2016 à 2017)	2688	87,9 (84,2–90,8)	14 (11–18)	<LD	9,6 (6,5–13)	250 <sup>E</sup> (150–360)	500 <sup>E</sup> (300–710)
6 (2018 à 2019)	2530	85,3 (80,5–89,0)	12 (10–14)	<LD	7,3 (5,4–9,3)	240 (210–270)	390 (310–480)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1171	85,1 (78,3–90,0)	8,1 (6,2–11)	<LD	5,9 (3,9–7,9)	120 <sup>E</sup> (24–220)	260 <sup>E</sup> (<LD–470)
4 (2014 à 2015)	1274	85,5 (78,2–90,7)	7,4 (5,4–10)	<LD	5,3 <sup>E</sup> (3,3–7,2)	99 <sup>E</sup> (<LD–150)	230 <sup>E</sup> (130–340)
5 (2016 à 2017)	1341	84,4 (79,8–88,2)	6,2 (5,1–7,6)	<LD	4,0 (2,9–5,1)	110 (81–130)	200 (140–250)
6 (2018 à 2019)	1255	82,5 (78,9–85,7)	6,4 (5,0–8,3)	<LD	3,9 (3,0–4,8)	95 <sup>E</sup> (28–160)	220 <sup>E</sup> (<LD–330)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1167	97,1 (95,2–98,3)	58 (43–79)	4,5 <sup>E</sup> (2,8–6,2)	60 <sup>E</sup> (28–93)	460 <sup>E</sup> (200–710)	760 (630–890)
4 (2014 à 2015)	1289	93,7 (91,4–95,4)	31 <sup>E</sup> (21–46)	2,1 (1,5–2,7)	37 <sup>E</sup> (17–56)	290 <sup>E</sup> (180–400)	480 <sup>E</sup> (250–700)
5 (2016 à 2017)	1347	91,4 (87,7–94,0)	30 (21–43)	2,0 (<LD–2,6)	33 <sup>E</sup> (15–51)	470 <sup>E</sup> (290–640)	780 <sup>E</sup> (470–1100)
6 (2018 à 2019)	1275	88,0 (80,9–92,7)	22 (17–29)	<LD	22 <sup>E</sup> (11–32)	330 (230–430)	490 (370–620)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	462	91,7 (86,8–94,8)	38 <sup>E</sup> (25–58)	3,9 <sup>E</sup> (<LD–6,2)	27 <sup>E</sup> (16–38)	540 <sup>E</sup> (180–910)	1000 <sup>E</sup> (260–1800)
4 (2014 à 2015)	511	94,3 (91,4–96,3)	21 (16–27)	3,7 (<LD–4,6)	13 <sup>E</sup> (8,2–19)	210 <sup>E</sup> (72–360)	430 <sup>E</sup> (200–660)
5 (2016 à 2017)	542	88,9 (81,9–93,4)	17 <sup>E</sup> (11–26)	<LD	13 <sup>E</sup> (7,2–18)	260 <sup>E</sup> (86–430)	640 <sup>E</sup> (<LD–1200)
6 (2018 à 2019)	511	86,0 (78,1–91,4)	10 <sup>E</sup> (6,8–15)	<LD	8,2 <sup>E</sup> (5,1–11)	53 <sup>E</sup> (<LD–110)	160 <sup>E</sup> (<LD–420)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	481	87,9 (82,5–91,8)	9,8 (6,9–14)	<LD	7,5 (4,9–10)	71 <sup>E</sup> (<LD–200)	250 <sup>E</sup> (98–390)
4 (2014 à 2015)	513	91,9 (89,5–93,8)	8,4 (7,1–9,8)	1,8 (<LD–2,2)	7,1 (5,3–8,8)	41 (30–52)	120 <sup>E</sup> (19–230)
5 (2016 à 2017)	531	88,4 (84,2–91,6)	8,7 (6,6–11)	<LD	5,3 (4,0–6,6)	160 <sup>E</sup> (49–280)	290 <sup>E</sup> (<LD–710)
6 (2018 à 2019)	498	76 (63,5–85,2)	5,6 (4,2–7,4)	<LD	4,7 (3,5–5,8)	59 <sup>E</sup> (<LD–120)	150 <sup>E</sup> (13–290)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	469	93,7 (89,3–96,4)	11 (8,0–16)	0,97 (<LD–1,2)	9,7 <sup>E</sup> (5,7–14)	200 <sup>E</sup> (<LD–360)	440 <sup>E</sup> (<LD–770)
4 (2014 à 2015)	505	89,4 (84,3–92,9)	9,9 <sup>E</sup> (6,7–15)	<LD	7,2 (4,9–9,5)	180 <sup>E</sup> (66–290)	370 <sup>E</sup> (100–640)
5 (2016 à 2017)	531	87,5 (82,6–91,2)	7,2 (5,4–9,6)	<LD	4,9 <sup>E</sup> (2,4–7,4)	110 <sup>E</sup> (50–180)	190 <sup>E</sup> (120–270)
6 (2018 à 2019)	504	85,6 (81,4–89,0)	6,6 (5,3–8,4)	<LD	4,5 (2,9–6,0)	120 <sup>E</sup> (58–180)	230 <sup>E</sup> (85–380)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	328	91,3 (77,9–96,9)	17 <sup>E</sup> (12–25)	<LD	18 <sup>E</sup> (6,0–30)	320 <sup>E</sup> (<LD–530)	630 <sup>E</sup> (340–920)
4 (2014 à 2015)	362	90,8 (82,9–95,3)	13 <sup>E</sup> (6,9–25)	0,90 <sup>E</sup> (<LD–1,4)	10 <sup>E</sup> (<LD–23)	230 (150–310)	280 <sup>E</sup> (94–460)
5 (2016 à 2017)	372	85,6 (75,8–91,9)	13 <sup>E</sup> (8,7–20)	<LD	10 <sup>E</sup> (<LD–22)	220 <sup>E</sup> (<LD–420)	400 <sup>E</sup> (51–750)
6 (2018 à 2019)	332	86,7 (81,4–90,6)	11 (8,1–14)	<LD	5,1 (3,3–6,9)	250 (180–320)	330 (210–440)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	284	90,3 (79,6–95,7)	29 <sup>E</sup> (17–49)	<LD <sup>E</sup> (<LD–2,7)	34 <sup>E</sup> (14–55)	390 <sup>E</sup> (140–630)	610 <sup>E</sup> (230–990)
4 (2014 à 2015)	312	86,3 (77,7–91,9)	19 <sup>E</sup> (10–35)	<LD	20 <sup>E</sup> (<LD–44)	250 <sup>E</sup> (140–370)	310 <sup>E</sup> (130–490)
5 (2016 à 2017)	359	89,8 (83,1–94,0)	13 <sup>E</sup> (8,7–20)	<LD	8,4 <sup>E</sup> (1,5–15)	230 <sup>E</sup> (<LD–370)	470 <sup>E</sup> (<LD–690)
6 (2018 à 2019)	343	83,3 (75,3–89,1)	13 (9,3–19)	<LD	11 <sup>E</sup> (<LD–22)	230 <sup>E</sup> (83–380)	360 <sup>E</sup> (230–500)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	314	91,6 (84,7–95,5)	28 <sup>E</sup> (19–41)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–2,5)	36 <sup>E</sup> (13–59)	340 <sup>E</sup> (98–590)	710 <sup>E</sup> (310–1100)
4 (2014 à 2015)	360	91,6 (87,3–94,5)	20 (16–23)	1,2 <sup>E</sup> (<LD–1,7)	22 <sup>E</sup> (13–31)	320 <sup>E</sup> (<LD–510)	620 <sup>E</sup> (340–890)
5 (2016 à 2017)	353	88,4 (79,3–93,8)	23 (17–31)	<LD	20 <sup>E</sup> (13–28)	470 <sup>E</sup> (120–810)	790 <sup>E</sup> (<LD–1100)
6 (2018 à 2019)	342	88,7 (81,6–93,3)	21 (15–30)	<LD	24 <sup>E</sup> (14–35)	340 <sup>E</sup> (190–500)	600 <sup>E</sup> (340–870)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 9.2.4

Éthylparabène — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2339	41,9 (38,8–45,0)	—	<LD	<LD	18 <sup>E</sup> (3,1–33)	52 <sup>E</sup> (13–91)
4 (2014 à 2015)	2564	42,1 (36,7–47,6)	—	<LD	<LD	27 <sup>E</sup> (14–39)	73 <sup>E</sup> (33–110)
5 (2016 à 2017)	2720	39,6 (34,6–44,9)	—	<LD	<LD	17 (11–23)	65 <sup>E</sup> (38–93)
6 (2018 à 2019)	2531	35,1 (31,2–39,1)	—	<LD	<LD	17 <sup>E</sup> (5,2–28)	47 (33–62)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1171	30,8 (24,3–38,0)	—	<LD	<LD	6,9 <sup>E</sup> (2,9–11)	14 <sup>E</sup> (6,2–22)
4 (2014 à 2015)	1275	32,5 (28,4–36,9)	—	<LD	<LD	11 (6,9–14)	29 <sup>E</sup> (<LD–60)
5 (2016 à 2017)	1356	29,8 (22,7–38,1)	—	<LD	<LD	6,5 <sup>E</sup> (2,2–11)	17 <sup>E</sup> (<LD–43)
6 (2018 à 2019)	1256	30,1 (26,1–34,4)	—	<LD	<LD	4,9 <sup>E</sup> (<LD–13)	18 <sup>E</sup> (<LD–44)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1168	53,3 (48,3–58,2)	—	<LD	<LD	49 <sup>E</sup> (16–83)	120 <sup>E</sup> (53–190)
4 (2014 à 2015)	1289	51,7 (43,9–59,4)	—	<LD	<LD	39 <sup>E</sup> (14–64)	100 <sup>E</sup> (9,8–190)
5 (2016 à 2017)	1364	49,3 (43,3–55,4)	—	<LD	<LD	33 <sup>E</sup> (7,6–58)	81 <sup>E</sup> (17–150)
6 (2018 à 2019)	1275	40,0 (34,3–46,0)	—	<LD	<LD	39 <sup>E</sup> (18–59)	68 <sup>E</sup> (36–100)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	463	30,6 (21,3–41,8)	—	<LD	<LD	4,2 <sup>E</sup> (<LD–9,7)	14 <sup>E</sup> (2,8–25)
4 (2014 à 2015)	511	32,3 (24,8–40,9)	—	<LD	<LD	5,4 <sup>E</sup> (<LD–10)	17 <sup>E</sup> (<LD–41)
5 (2016 à 2017)	552	35,8 (27,3–45,4)	—	<LD	<LD	6,6 <sup>E</sup> (<LD–12)	18 <sup>E</sup> (3,1–32)
6 (2018 à 2019)	512	30,1 (20,4–42,0)	—	<LD	<LD	1,9 (1,4–2,4)	3,2 (2,2–4,1)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	481	20,5 <sup>E</sup> (13,2–30,5)	—	<LD	<LD	2,2 <sup>E</sup> (<LD–4,3)	6,8 <sup>E</sup> (2,2–11)
4 (2014 à 2015)	514	21,2 <sup>E</sup> (14,2–30,6)	—	<LD	<LD	2,0 <sup>E</sup> (1,1–2,9)	3,4 <sup>E</sup> (1,3–5,5)
5 (2016 à 2017)	540	26,3 (20,2–33,5)	—	<LD	<LD	3,9 <sup>E</sup> (<LD–8,9)	20 <sup>E</sup> (<LD–51)
6 (2018 à 2019)	498	20,3 <sup>E</sup> (12,6–30,9)	—	<LD	<LD	2,6 <sup>E</sup> (<LD–5,1)	4,9 <sup>E</sup> (2,2–7,5)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	469	29,8 (21,8–39,2)	—	<LD	<LD	11 <sup>E</sup> (3,8–18)	20 <sup>E</sup> (8,3–32)
4 (2014 à 2015)	505	29,6 (22,2–38,2)	—	<LD	<LD	10 <sup>E</sup> (2,5–17)	28 <sup>E</sup> (11–45)
5 (2016 à 2017)	538	28,2 (22,6–34,5)	—	<LD	<LD	14 <sup>E</sup> (<LD–27)	31 <sup>E</sup> (<LD–68)
6 (2018 à 2019)	504	27,4 (19,3–37,3)	—	<LD	<LD	6,7 <sup>E</sup> (<LD–14)	36 <sup>E</sup> (<LD–85)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	328	44,6 (35,6–54,0)	—	<LD	<LD	13 <sup>E</sup> (<LD–28)	40 <sup>E</sup> (2,4–77)
4 (2014 à 2015)	362	44,5 (35,3–54,1)	—	<LD	<LD	13 <sup>E</sup> (<LD–28)	46 <sup>E</sup> (<LD–200)
5 (2016 à 2017)	376	43,4 (33,4–53,9)	—	<LD	<LD	11 <sup>E</sup> (<LD–21)	24 <sup>E</sup> (<LD–76)
6 (2018 à 2019)	332	33,8 (25,4–43,3)	—	<LD	<LD	39 <sup>E</sup> (<LD–79)	47 <sup>E</sup> (2,3–92)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	284	46,4 (38,8–54,2)	—	<LD	<LD	44 <sup>E</sup> (<LD–88)	81 <sup>E</sup> (2,7–160)
4 (2014 à 2015)	312	49,6 (38,2–61,1)	—	<LD	<LD	41 <sup>E</sup> (<LD–81)	98 <sup>E</sup> (44–150)
5 (2016 à 2017)	360	34,6 (29,8–39,8)	—	<LD	<LD	15 <sup>E</sup> (<LD–30)	45 <sup>E</sup> (<LD–120)
6 (2018 à 2019)	343	39,1 (28,8–50,5)	—	<LD	<LD	18 <sup>E</sup> (<LD–50)	58 <sup>E</sup> (16–100)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	314	46,5 (38,2–55,1)	—	<LD	<LD	34 <sup>E</sup> (<LD–73)	73 <sup>E</sup> (33–110)
4 (2014 à 2015)	360	41,7 (36,7–47,0)	—	<LD	<LD	38 <sup>E</sup> (22–55)	78 <sup>E</sup> (44–110)
5 (2016 à 2017)	354	51,7 (43,7–59,7)	—	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,3)	57 <sup>E</sup> (16–98)	160 <sup>E</sup> (46–270)
6 (2018 à 2019)	342	40,2 (32,4–48,6)	—	<LD	<LD	27 <sup>E</sup> (11–44)	50 <sup>E</sup> (22–78)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 3, 4, 5 et 6 est de 0,90 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 9.2.5

Éthylparabène (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2338	41,9 (38,8–45,0)	—	<LD	<LD	24 <sup>E</sup> (6,0–43)	72 <sup>E</sup> (23–120)
4 (2014 à 2015)	2563	42,1 (36,7–47,6)	—	<LD	<LD	25 <sup>E</sup> (8,9–42)	59 <sup>E</sup> (23–95)
5 (2016 à 2017)	2688	39,6 (34,6–44,9)	—	<LD	<LD	18 <sup>E</sup> (5,0–31)	54 <sup>E</sup> (17–91)
6 (2018 à 2019)	2530	35,1 (31,2–39,1)	—	<LD	<LD	17 <sup>E</sup> (6,7–27)	62 <sup>E</sup> (26–98)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1171	30,8 (24,3–38,0)	—	<LD	<LD	5,1 <sup>E</sup> (3,0–7,2)	8,7 <sup>E</sup> (3,5–14)
4 (2014 à 2015)	1274	32,5 (28,4–36,9)	—	<LD	<LD	6,5 (4,4–8,6)	17 <sup>E</sup> (<LD–41)
5 (2016 à 2017)	1341	29,8 (22,7–38,1)	—	<LD	<LD	5,9 <sup>E</sup> (3,0–8,7)	19 <sup>E</sup> (<LD–43)
6 (2018 à 2019)	1255	30,1 (26,1–34,4)	—	<LD	<LD	4,9 <sup>E</sup> (<LD–8,7)	13 <sup>E</sup> (<LD–32)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1167	53,3 (48,3–58,2)	—	<LD	<LD	70 <sup>E</sup> (14–130)	130 <sup>E</sup> (68–180)
4 (2014 à 2015)	1289	51,7 (43,9–59,4)	—	<LD	<LD	54 <sup>E</sup> (22–86)	120 <sup>E</sup> (54–190)
5 (2016 à 2017)	1347	49,3 (43,3–55,4)	—	<LD	<LD	36 <sup>E</sup> (11–61)	140 <sup>E</sup> (80–200)
6 (2018 à 2019)	1275	40,0 (34,3–46,0)	—	<LD	<LD	43 <sup>E</sup> (13–74)	86 (63–110)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	462	30,6 (21,3–41,8)	—	<LD	<LD	7,0 <sup>E</sup> (<LD–18)	23 <sup>E</sup> (4,3–41)
4 (2014 à 2015)	511	32,3 (24,8–40,9)	—	<LD	<LD	9,2 <sup>E</sup> (<LD–17)	23 <sup>E</sup> (<LD–51)
5 (2016 à 2017)	542	35,8 (27,3–45,4)	—	<LD	<LD	11 <sup>E</sup> (<LD–22)	30 <sup>E</sup> (<LD–59)
6 (2018 à 2019)	511	30,1 (20,4–42,0)	—	<LD	<LD	3,1 (2,2–4,0)	4,9 (3,2–6,7)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	481	20,5 <sup>E</sup> (13,2–30,5)	—	<LD	<LD	3,3 <sup>E</sup> (<LD–5,0)	6,3 <sup>E</sup> (3,2–9,3)
4 (2014 à 2015)	513	21,2 <sup>E</sup> (14,2–30,6)	—	<LD	<LD	2,0 <sup>E</sup> (1,2–2,8)	4,6 <sup>E</sup> (2,2–7,1)
5 (2016 à 2017)	531	26,3 (20,2–33,5)	—	<LD	<LD	5,2 <sup>E</sup> (<LD–9,6)	13 <sup>E</sup> (<LD–50)
6 (2018 à 2019)	498	20,3 <sup>E</sup> (12,6–30,9)	—	<LD	<LD	3,1 <sup>E</sup> (<LD–5,2)	4,8 (3,5–6,1)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	469	29,8 (21,8–39,2)	—	<LD	<LD	7,7 <sup>E</sup> (1,9–14)	23 <sup>F</sup> (<LD–48)
4 (2014 à 2015)	505	29,6 (22,2–38,2)	—	<LD	<LD	6,1 <sup>E</sup> (<LD–14)	44 <sup>E</sup> (4,8–83)
5 (2016 à 2017)	531	28,2 (22,6–34,5)	—	<LD	<LD	6,5 <sup>E</sup> (<LD–16)	27 <sup>E</sup> (<LD–46)
6 (2018 à 2019)	504	27,4 (19,3–37,3)	—	<LD	<LD	6,1 <sup>E</sup> (<LD–13)	29 <sup>E</sup> (<LD–84)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	328	44,6 (35,6–54,0)	—	<LD	<LD	11 <sup>E</sup> (<LD–29)	54 <sup>E</sup> (<LD–110)
4 (2014 à 2015)	362	44,5 (35,3–54,1)	—	<LD	<LD	11 <sup>E</sup> (<LD–31)	41 <sup>E</sup> (<LD–150)
5 (2016 à 2017)	372	43,4 (33,4–53,9)	—	<LD	<LD	9,4 <sup>E</sup> (<LD–19)	32 <sup>E</sup> (<LD–48)
6 (2018 à 2019)	332	33,8 (25,4–43,3)	—	<LD	<LD	20 <sup>E</sup> (<LD–49)	76 <sup>E</sup> (19–130)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	284	46,4 (38,8–54,2)	—	<LD	<LD	37 <sup>E</sup> (<LD–88)	110 <sup>E</sup> (20–190)
4 (2014 à 2015)	312	49,6 (38,2–61,1)	—	<LD	<LD	41 <sup>E</sup> (<LD–70)	83 <sup>E</sup> (2,5–160)
5 (2016 à 2017)	359	34,6 (29,8–39,8)	—	<LD	<LD	13 <sup>E</sup> (<LD–37)	65 <sup>E</sup> (<LD–180)
6 (2018 à 2019)	343	39,1 (28,8–50,5)	—	<LD	<LD	18 <sup>E</sup> (<LD–38)	43 <sup>E</sup> (13–73)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	314	46,5 (38,2–55,1)	—	<LD	<LD	39 <sup>E</sup> (<LD–63)	80 (52–110)
4 (2014 à 2015)	360	41,7 (36,7–47,0)	—	<LD	<LD	44 <sup>E</sup> (26–62)	70 <sup>E</sup> (29–110)
5 (2016 à 2017)	353	51,7 (43,7–59,7)	—	<LD	1,6 (<LD–2,0)	78 <sup>E</sup> (36–120)	180 <sup>E</sup> (69–290)
6 (2018 à 2019)	342	40,2 (32,4–48,6)	—	<LD	<LD	32 <sup>E</sup> (1,8–62)	86 <sup>E</sup> (39–130)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.



## Tableau 9.2.6

Propylparabène — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2339	79,2 (74,9–83,0)	2,9 (2,4–3,6)	<LD	2,4 (1,8–3,0)	78 <sup>E</sup> (47–110)	110 <sup>E</sup> (38–190)
4 (2014 à 2015)	2564	78,7 (72,9–83,5)	2,5 (1,8–3,5)	<LD	2,0 <sup>E</sup> (1,2–2,7)	59 <sup>E</sup> (34–85)	130 <sup>E</sup> (67–180)
5 (2016 à 2017)	2720	73,7 (67,4–79,1)	1,9 (1,4–2,4)	<LD	1,1 (0,74–1,4)	65 <sup>E</sup> (39–91)	140 (92–180)
6 (2018 à 2019)	2531	60,8 (57,6–64,0)	—	<LD	0,65 (0,44–0,85)	39 <sup>E</sup> (24–54)	85 <sup>E</sup> (48–120)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1171	68,4 (60,5–75,4)	1,3 (0,94–1,8)	<LD	0,84 (0,55–1,1)	33 <sup>E</sup> (<LD–65)	98 <sup>E</sup> (<LD–220)
4 (2014 à 2015)	1275	71,7 (65,2–77,4)	1,3 (0,96–1,8)	<LD	0,77 (0,55–0,99)	34 <sup>E</sup> (8,9–60)	95 <sup>E</sup> (22–170)
5 (2016 à 2017)	1356	64,2 (55,5–72,0)	0,78 (0,63–0,97)	<LD	0,46 <sup>E</sup> (<LD–0,64)	11 <sup>E</sup> (0,60–21)	32 <sup>E</sup> (15–49)
6 (2018 à 2019)	1256	49,5 (45,1–53,9)	—	<LD	<LD	19 <sup>E</sup> (3,9–33)	47 <sup>E</sup> (<LD–120)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1168	90,3 (85,9–93,5)	6,7 <sup>E</sup> (4,2–10)	<LD	6,8 <sup>E</sup> (0,58–13)	100 (71–130)	150 <sup>E</sup> (47–250)
4 (2014 à 2015)	1289	85,7 (79,0–90,5)	4,9 <sup>E</sup> (3,2–7,6)	<LD	5,6 <sup>E</sup> (1,9–9,4)	83 <sup>E</sup> (38–130)	170 <sup>E</sup> (58–280)
5 (2016 à 2017)	1364	83,1 (76,2–88,4)	4,4 (3,1–6,2)	<LD	4,4 <sup>E</sup> (2,8–6,0)	110 <sup>E</sup> (65–150)	160 (110–210)
6 (2018 à 2019)	1275	72,1 (66,2–77,4)	2,2 (1,7–2,9)	<LD	1,6 <sup>E</sup> (0,93–2,2)	62 (39–84)	120 <sup>E</sup> (72–160)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	463	76,3 (67,5–83,3)	1,7 <sup>E</sup> (1,1–2,6)	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,64–2,0)	28 <sup>E</sup> (10–47)	66 <sup>E</sup> (11–120)
4 (2014 à 2015)	511	81,9 (76,4–86,3)	1,5 (1,1–2,0)	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,67–1,7)	16 <sup>E</sup> (7,3–24)	37 <sup>E</sup> (9,1–64)
5 (2016 à 2017)	552	70,7 (59,7–79,8)	1,2 <sup>E</sup> (0,77–1,8)	<LD	0,87 <sup>E</sup> (0,47–1,3)	9,8 <sup>E</sup> (<LD–20)	34 <sup>E</sup> (10–58)
6 (2018 à 2019)	512	60,8 (47,8–72,4)	—	<LD	0,63 <sup>E</sup> (<LD–1,0)	6,8 <sup>E</sup> (3,8–9,8)	17 <sup>E</sup> (0,94–32)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	481	71,7 (62,9–79,2)	0,99 (0,70–1,4)	<LD	0,71 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	9,1 <sup>E</sup> (2,9–15)	18 <sup>E</sup> (<LD–40)
4 (2014 à 2015)	514	81,1 (76,5–84,9)	1,2 (0,99–1,6)	<LD	0,95 <sup>E</sup> (0,58–1,3)	11 (7,8–14)	29 <sup>E</sup> (1,7–56)
5 (2016 à 2017)	540	70,3 (62,1–77,4)	0,96 (0,69–1,3)	<LD	0,69 (0,48–0,90)	14 <sup>E</sup> (6,7–21)	39 <sup>E</sup> (7,1–71)
6 (2018 à 2019)	498	49,3 (36,1–62,5)	—	<LD	<LD	6,6 <sup>E</sup> (<LD–19)	64 <sup>E</sup> (11–120)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	469	82,3 (71,3–89,7)	2,5 <sup>E</sup> (1,4–4,4)	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,31–2,6)	90 <sup>E</sup> (6,1–170)	250 <sup>E</sup> (84–420)
4 (2014 à 2015)	505	81,3 (73,7–87,1)	2,3 <sup>E</sup> (1,6–3,3)	<LD	1,8 <sup>E</sup> (1,1–2,4)	55 <sup>E</sup> (17–92)	110 <sup>E</sup> (56–170)
5 (2016 à 2017)	538	70,1 (63,1–76,2)	1,4 (1,1–1,7)	<LD	0,97 (0,67–1,3)	35 <sup>E</sup> (3,8–67)	89 <sup>E</sup> (36–140)
6 (2018 à 2019)	504	64,0 (56,3–71,0)	1,0 (0,79–1,4)	<LD	0,57 <sup>E</sup> (<LD–0,84)	35 <sup>E</sup> (11–58)	76 <sup>E</sup> (27–130)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	328	84,9 (78,9–89,5)	3,9 (2,7–5,6)	<LD	2,7 <sup>E</sup> (1,0–4,4)	94 <sup>E</sup> (<LD–230)	260 <sup>E</sup> (39–490)
4 (2014 à 2015)	362	78,7 (65,3–88,0)	2,6 <sup>E</sup> (1,2–5,6)	<LD	1,7 <sup>E</sup> (<LD–3,7)	61 <sup>E</sup> (<LD–130)	150 <sup>E</sup> (34–260)
5 (2016 à 2017)	376	75,5 (67,5–82,0)	2,1 <sup>E</sup> (1,4–3,0)	<LD	1,8 <sup>E</sup> (<LD–3,4)	47 <sup>E</sup> (<LD–98)	140 <sup>E</sup> (54–230)
6 (2018 à 2019)	332	63,9 (56,0–71,0)	1,3 (0,95–1,9)	<LD	0,71 <sup>E</sup> (0,37–1,0)	48 <sup>E</sup> (6,6–90)	180 <sup>E</sup> (<LD–440)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	284	76,6 (65,9–84,7)	2,8 (2,1–3,9)	<LD	2,5 <sup>E</sup> (1,4–3,7)	75 <sup>E</sup> (23–130)	100 (73–140)
4 (2014 à 2015)	312	79,6 (66,9–88,3)	2,9 <sup>E</sup> (1,3–6,2)	<LD	2,7 <sup>E</sup> (<LD–5,2)	55 <sup>E</sup> (<LD–120)	130 <sup>E</sup> (29–220)
5 (2016 à 2017)	360	77,0 (65,3–85,6)	2,0 <sup>E</sup> (1,3–2,9)	<LD	0,98 <sup>E</sup> (<LD–1,7)	71 <sup>E</sup> (31–110)	150 <sup>E</sup> (63–240)
6 (2018 à 2019)	343	59,2 (50,9–66,9)	1,1 <sup>E</sup> (0,78–1,6)	<LD	0,54 <sup>E</sup> (<LD–1,1)	31 <sup>E</sup> (13–49)	69 <sup>E</sup> (29–110)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	314	78,5 (70,5–84,8)	3,7 <sup>E</sup> (2,5–5,6)	<LD	3,2 <sup>E</sup> (<LD–8,4)	79 <sup>E</sup> (42–120)	110 (74–140)
4 (2014 à 2015)	360	74,5 (64,3–82,6)	3,0 <sup>E</sup> (2,0–4,6)	<LD	2,6 <sup>E</sup> (0,40–4,8)	80 <sup>E</sup> (<LD–160)	230 <sup>E</sup> (37–420)
5 (2016 à 2017)	354	69,5 (59,3–78,1)	2,3 (1,6–3,1)	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,55–2,2)	100 <sup>E</sup> (60–150)	150 (120–180)
6 (2018 à 2019)	342	61,3 (53,9–68,3)	—	<LD	1,3 <sup>E</sup> (<LD–2,3)	63 <sup>E</sup> (17–110)	140 <sup>E</sup> (57–230)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 3, 4, 5 et 6 est de 0,30 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 9.2.7

Propylparabène (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2338	79,2 (74,9–83,0)	3,0 (2,5–3,7)	<LD	2,1 (1,4–2,7)	85 <sup>E</sup> (53–120)	130 (96–160)
4 (2014 à 2015)	2563	78,7 (72,9–83,5)	2,3 <sup>E</sup> (1,6–3,3)	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,85–2,1)	63 <sup>E</sup> (30–96)	110 (73–140)
5 (2016 à 2017)	2688	73,7 (67,4–79,1)	1,8 (1,4–2,3)	<LD	0,97 (0,70–1,2)	66 (49–82)	120 (88–150)
6 (2018 à 2019)	2530	60,8 (57,6–64,0)	—	<LD	0,66 (0,48–0,84)	48 (32–64)	99 <sup>E</sup> (63–140)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1171	68,4 (60,5–75,4)	1,1 (0,81–1,5)	<LD	0,75 (0,49–1,0)	30 <sup>E</sup> (<LD–52)	75 <sup>E</sup> (<LD–160)
4 (2014 à 2015)	1274	71,7 (65,2–77,4)	1,0 (0,74–1,4)	<LD	0,70 (0,46–0,93)	18 <sup>E</sup> (3,5–32)	52 <sup>E</sup> (<LD–110)
5 (2016 à 2017)	1341	64,2 (55,5–72,0)	0,68 (0,56–0,82)	<LD	0,46 (<LD–0,55)	11 <sup>E</sup> (1,7–20)	42 <sup>E</sup> (18–66)
6 (2018 à 2019)	1255	49,5 (45,1–53,9)	—	<LD	<LD	18 <sup>E</sup> (3,2–33)	63 <sup>E</sup> (<LD–120)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1167	90,3 (85,9–93,5)	8,6 <sup>E</sup> (5,6–13)	<LD	9,3 <sup>E</sup> (1,4–17)	120 (86–150)	190 <sup>E</sup> (94–280)
4 (2014 à 2015)	1289	85,7 (79,0–90,5)	5,1 <sup>E</sup> (3,0–8,5)	<LD	4,8 <sup>E</sup> (0,54–9,1)	87 <sup>E</sup> (51–120)	160 <sup>E</sup> (91–230)
5 (2016 à 2017)	1347	83,1 (76,2–88,4)	4,8 (3,4–6,7)	<LD	4,5 <sup>E</sup> (1,6–7,4)	110 (75–140)	150 (120–190)
6 (2018 à 2019)	1275	72,1 (66,2–77,4)	2,8 (2,1–3,7)	<LD	1,9 <sup>E</sup> (0,63–3,2)	69 (54–84)	120 <sup>E</sup> (71–180)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	462	76,3 (67,5–83,3)	3,3 <sup>E</sup> (2,1–5,2)	<LD	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,1)	57 <sup>E</sup> (11–100)	130 <sup>E</sup> (8,7–250)
4 (2014 à 2015)	511	81,9 (76,4–86,3)	2,6 (2,0–3,4)	<LD	1,8 <sup>E</sup> (1,0–2,6)	30 <sup>E</sup> (17–43)	68 <sup>E</sup> (20–120)
5 (2016 à 2017)	542	70,7 (59,7–79,8)	2,0 <sup>E</sup> (1,3–3,0)	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,59–2,1)	24 <sup>E</sup> (<LD–39)	53 <sup>E</sup> (15–92)
6 (2018 à 2019)	511	60,8 (47,8–72,4)	—	<LD	0,83 (<LD–1,1)	12 <sup>E</sup> (7,5–17)	23 <sup>E</sup> (0,59–46)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	481	71,7 (62,9–79,2)	1,3 <sup>E</sup> (0,85–1,8)	<LD	0,87 <sup>E</sup> (<LD–1,3)	9,8 <sup>E</sup> (1,5–18)	22 <sup>E</sup> (<LD–45)
4 (2014 à 2015)	513	81,1 (76,5–84,9)	1,4 (1,1–1,7)	<LD	1,1 (0,74–1,4)	9,1 (6,4–12)	23 <sup>E</sup> (<LD–51)
5 (2016 à 2017)	531	70,3 (62,1–77,4)	1,1 (0,82–1,5)	<LD	0,85 (0,54–1,2)	14 <sup>E</sup> (4,9–23)	45 <sup>E</sup> (2,6–88)
6 (2018 à 2019)	498	49,3 (36,1–62,5)	—	<LD	<LD	9,9 <sup>E</sup> (<LD–20)	50 <sup>E</sup> (20–80)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	469	82,3 (71,3–89,7)	1,9 <sup>E</sup> (1,1–3,2)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,51–1,7)	100 <sup>E</sup> (18–180)	140 <sup>E</sup> (87–200)
4 (2014 à 2015)	505	81,3 (73,7–87,1)	1,7 (1,2–2,4)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,64–1,6)	41 <sup>E</sup> (11–72)	85 <sup>E</sup> (42–130)
5 (2016 à 2017)	531	70,1 (63,1–76,2)	1,0 (0,83–1,3)	<LD	0,64 (0,44–0,83)	20 <sup>E</sup> (<LD–50)	60 <sup>E</sup> (5,3–110)
6 (2018 à 2019)	504	64,0 (56,3–71,0)	0,86 (0,61–1,2)	<LD	0,48 <sup>E</sup> (<LD–0,77)	27 <sup>E</sup> (12–42)	67 <sup>E</sup> (23–110)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	328	84,9 (78,9–89,5)	3,1 (2,3–4,1)	<LD	1,8 <sup>E</sup> (0,59–3,0)	94 <sup>E</sup> (<LD–170)	150 <sup>E</sup> (18–280)
4 (2014 à 2015)	362	78,7 (65,3–88,0)	2,1 <sup>E</sup> (0,93–4,8)	<LD	1,2 <sup>E</sup> (<LD–2,5)	74 <sup>E</sup> (<LD–130)	120 <sup>E</sup> (27–210)
5 (2016 à 2017)	372	75,5 (67,5–82,0)	1,9 (1,3–2,7)	<LD	1,0 <sup>E</sup> (<LD–1,7)	58 <sup>E</sup> (<LD–100)	130 <sup>E</sup> (60–190)
6 (2018 à 2019)	332	63,9 (56,0–71,0)	1,3 (0,93–1,7)	<LD	0,64 <sup>E</sup> (0,38–0,89)	55 <sup>E</sup> (11–99)	150 <sup>E</sup> (<LD–310)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	284	76,6 (65,9–84,7)	3,3 (2,4–4,5)	<LD	2,6 <sup>E</sup> (1,2–3,9)	94 <sup>E</sup> (45–140)	120 (83–160)
4 (2014 à 2015)	312	79,6 (66,9–88,3)	2,6 <sup>E</sup> (1,2–5,6)	<LD	1,8 <sup>E</sup> (<LD–3,7)	51 <sup>E</sup> (<LD–120)	96 <sup>E</sup> (29–160)
5 (2016 à 2017)	359	77,0 (65,3–85,6)	1,8 <sup>E</sup> (1,2–2,7)	<LD	0,95 <sup>E</sup> (<LD–1,4)	75 (50–100)	120 (83–150)
6 (2018 à 2019)	343	59,2 (50,9–66,9)	1,3 (1,0–1,8)	<LD	0,77 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	35 <sup>E</sup> (6,7–62)	70 <sup>E</sup> (9,7–130)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	314	78,5 (70,5–84,8)	4,3 <sup>E</sup> (2,7–6,8)	<LD	5,4 <sup>E</sup> (<LD–10)	94 <sup>E</sup> (51–140)	130 <sup>E</sup> (54–210)
4 (2014 à 2015)	360	74,5 (64,3–82,6)	2,9 <sup>E</sup> (2,0–4,2)	<LD	2,6 <sup>E</sup> (0,95–4,2)	99 <sup>E</sup> (<LD–180)	190 <sup>E</sup> (110–280)
5 (2016 à 2017)	353	69,5 (59,3–78,1)	2,6 (2,0–3,3)	<LD	1,7 <sup>E</sup> (0,85–2,5)	98 <sup>E</sup> (58–140)	190 <sup>E</sup> (85–300)
6 (2018 à 2019)	342	61,3 (53,9–68,3)	—	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–3,0)	70 <sup>E</sup> (25–110)	140 <sup>E</sup> (30–250)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 9.2.8

Butylparabène — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2339	24,6 (20,2–29,7)	—	<LD	<LD	2,4 <sup>E</sup> (<LD–6,7)	11 <sup>E</sup> (0,39–21)
4 (2014 à 2015)	2564	19,4 (15,7–23,8)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,31–2,0)	4,3 <sup>E</sup> (2,0–6,6)
5 (2016 à 2017)	2720	13,1 (10,6–16,0)	—	<LD	<LD	0,70 <sup>E</sup> (<LD–1,1)	2,0 <sup>E</sup> (0,50–3,5)
6 (2018 à 2019)	2531	10,3 (7,7–13,5)	—	<LD	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,47)	1,9 <sup>E</sup> (0,41–3,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1171	12,2 <sup>E</sup> (7,8–18,7)	—	<LD	<LD	0,58 <sup>E</sup> (<LD–1,4)	2,1 <sup>E</sup> (<LD–22)
4 (2014 à 2015)	1275	11,4 <sup>E</sup> (7,4–17,0)	—	<LD	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,8)
5 (2016 à 2017)	1356	5,1 <sup>E</sup> (3,1–8,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,32 <sup>E</sup> (<LD–1,3)
6 (2018 à 2019)	1256	5,4 <sup>E</sup> (3,5–8,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,30 <sup>E</sup> (<LD–0,48)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1168	37,4 (31,3–44,0)	—	<LD	<LD	9,4 <sup>E</sup> (1,1–18)	14 <sup>E</sup> (<LD–29)
4 (2014 à 2015)	1289	27,5 (22,2–33,4)	—	<LD	<LD	2,9 <sup>E</sup> (<LD–5,6)	7,3 <sup>E</sup> (<LD–15)
5 (2016 à 2017)	1364	20,9 (16,8–25,8)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,63–2,2)	3,3 <sup>E</sup> (<LD–8,7)
6 (2018 à 2019)	1275	15,1 (11,3–20,1)	—	<LD	<LD	1,0 <sup>E</sup> (<LD–2,3)	4,6 <sup>E</sup> (0,76–8,4)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	463	17,0 <sup>E</sup> (10,9–25,6)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,0)	2,2 <sup>E</sup> (<LD–6,6)
4 (2014 à 2015)	511	15,7 <sup>E</sup> (10,7–22,3)	—	<LD	<LD	0,47 <sup>E</sup> (<LD–1,0)	1,4 <sup>E</sup> (<LD–3,9)
5 (2016 à 2017)	552	8,4 <sup>E</sup> (4,7–14,8)	—	<LD	<LD	<LD	0,69 <sup>E</sup> (<LD–1,4)
6 (2018 à 2019)	512	13,8 <sup>E</sup> (7,3–24,7)	—	<LD	<LD	<LD	17 <sup>E</sup> (<LD–49)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	481	11,8 <sup>E</sup> (6,6–20,4)	—	<LD	<LD	0,37 <sup>E</sup> (<LD–0,65)	0,68 <sup>E</sup> (0,33–1,0)
4 (2014 à 2015)	514	10,8 <sup>E</sup> (7,1–16,2)	—	<LD	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,30–1,8)
5 (2016 à 2017)	540	7,2 <sup>E</sup> (3,8–13,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,43 <sup>E</sup> (<LD–0,77)
6 (2018 à 2019)	498	5,7 <sup>E</sup> (2,5–12,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,32 (<LD–0,39)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	469	23,7 <sup>E</sup> (16,0–33,5)	—	<LD	<LD	2,5 <sup>E</sup> (0,85–4,2)	6,6 <sup>E</sup> (1,3–12)
4 (2014 à 2015)	505	19,7 (14,3–26,4)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,0)	3,7 <sup>E</sup> (<LD–9,6)
5 (2016 à 2017)	538	9,8 (7,3–13,0)	—	<LD	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–7,0)
6 (2018 à 2019)	504	15,4 <sup>E</sup> (8,8–23,6)	—	<LD	<LD	0,43 <sup>E</sup> (<LD–0,62)	0,73 <sup>E</sup> (<LD–1,5)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	328	28,3 (21,3–36,5)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (<LD–14)	17 <sup>E</sup> (<LD–40)
4 (2014 à 2015)	362	17,5 <sup>E</sup> (11,2–26,4)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–3,5)	3,5 <sup>E</sup> (<LD–13)
5 (2016 à 2017)	376	13,0 <sup>E</sup> (6,9–23,2)	—	<LD	<LD	0,85 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–5,6)
6 (2018 à 2019)	332	7,7 <sup>E</sup> (3,5–16,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,93 <sup>E</sup> (<LD–4,7)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	284	26,4 (18,7–35,9)	—	<LD	<LD	3,3 <sup>E</sup> (<LD–11)	9,9 <sup>E</sup> (2,2–18)
4 (2014 à 2015)	312	21,2 <sup>E</sup> (12,5–33,6)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (<LD–2,9)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–9,4)
5 (2016 à 2017)	360	15,5 (11,0–21,4)	—	<LD	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,53–2,1)	4,2 <sup>E</sup> (<LD–10)
6 (2018 à 2019)	343	9,2 <sup>E</sup> (4,4–18,4)	—	<LD	<LD	<LD	1,7 <sup>E</sup> (<LD–4,1)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	314	23,7 (16,5–32,7)	—	<LD	<LD	7,2 <sup>E</sup> (<LD–23)	23 <sup>E</sup> (<LD–56)
4 (2014 à 2015)	360	23,1 (17,3–30,1)	—	<LD	<LD	3,1 <sup>E</sup> (<LD–6,4)	6,8 (4,4–9,1)
5 (2016 à 2017)	354	13,8 (10,4–18,0)	—	<LD	<LD	0,65 <sup>E</sup> (<LD–1,1)	1,2 <sup>E</sup> (<LD–3,2)
6 (2018 à 2019)	342	14,0 (10,3–18,7)	—	<LD	<LD	0,89 <sup>E</sup> (<LD–2,2)	5,2 <sup>E</sup> (<LD–11)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 3, 4, 5 et 6 est de 0,30 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 9.2.9

Butylparabène (ajusté en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2338	24,6 (20,2–29,7)	—	<LD	<LD	2,8 <sup>E</sup> (<LD–8,0)	16 <sup>E</sup> (4,6–27)
4 (2014 à 2015)	2563	19,4 (15,7–23,8)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	4,2 <sup>E</sup> (1,5–6,8)
5 (2016 à 2017)	2688	13,1 (10,6–16,0)	—	<LD	<LD	0,87 (<LD–1,2)	2,2 <sup>E</sup> (0,88–3,6)
6 (2018 à 2019)	2530	10,3 (7,7–13,5)	—	<LD	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (<LD–5,1)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1171	12,2 <sup>E</sup> (7,8–18,7)	—	<LD	<LD	0,52 <sup>E</sup> (<LD–0,84)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–14)
4 (2014 à 2015)	1274	11,4 <sup>E</sup> (7,4–17,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,79 <sup>E</sup> (<LD–1,2)
5 (2016 à 2017)	1341	5,1 <sup>E</sup> (3,1–8,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,79 <sup>E</sup> (<LD–1,3)
6 (2018 à 2019)	1255	5,4 <sup>E</sup> (3,5–8,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,80 <sup>E</sup> (<LD–1,2)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1167	37,4 (31,3–44,0)	—	<LD	<LD	8,9 <sup>E</sup> (<LD–21)	29 <sup>E</sup> (<LD–49)
4 (2014 à 2015)	1289	27,5 (22,2–33,4)	—	<LD	<LD	2,7 <sup>E</sup> (<LD–4,8)	9,2 <sup>E</sup> (<LD–15)
5 (2016 à 2017)	1347	20,9 (16,8–25,8)	—	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (0,90–2,4)	3,8 <sup>E</sup> (<LD–9,3)
6 (2018 à 2019)	1275	15,1 (11,3–20,1)	—	<LD	<LD	2,0 <sup>E</sup> (<LD–4,3)	5,7 <sup>E</sup> (3,0–8,4)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	462	17,0 <sup>E</sup> (10,9–25,6)	—	<LD	<LD	1,7 <sup>E</sup> (<LD–3,1)	8,1 <sup>E</sup> (<LD–14)
4 (2014 à 2015)	511	15,7 <sup>E</sup> (10,7–22,3)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (<LD–2,2)	3,1 <sup>E</sup> (<LD–5,1)
5 (2016 à 2017)	542	8,4 <sup>E</sup> (4,7–14,8)	—	<LD	<LD	<LD	1,3 <sup>E</sup> (<LD–1,8)
6 (2018 à 2019)	511	13,8 <sup>E</sup> (7,3–24,7)	—	<LD	<LD	<LD	17 <sup>E</sup> (<LD–44)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	481	11,8 <sup>E</sup> (6,6–20,4)	—	<LD	<LD	0,73 <sup>E</sup> (<LD–1,0)	0,99 (0,74–1,2)
4 (2014 à 2015)	513	10,8 <sup>E</sup> (7,1–16,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,81 <sup>E</sup> (0,30–1,3)
5 (2016 à 2017)	531	7,2 <sup>E</sup> (3,8–13,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,73 <sup>E</sup> (<LD–1,4)
6 (2018 à 2019)	498	5,7 <sup>E</sup> (2,5–12,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,78 <sup>E</sup> (<LD–2,1)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	469	23,7 <sup>E</sup> (16,0–33,5)	—	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (0,53–4,0)	5,3 <sup>E</sup> (<LD–11)
4 (2014 à 2015)	505	19,7 (14,3–26,4)	—	<LD	<LD	0,66 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	4,1 <sup>E</sup> (<LD–8,4)
5 (2016 à 2017)	531	9,8 (7,3–13,0)	—	<LD	<LD	<LD	1,5 <sup>E</sup> (<LD–5,4)
6 (2018 à 2019)	504	15,4 <sup>E</sup> (8,8–23,6)	—	<LD	<LD	0,65 <sup>E</sup> (<LD–1,1)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–10)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	328	28,3 (21,3–36,5)	—	<LD	<LD	2,6 <sup>E</sup> (<LD–9,0)	10 <sup>E</sup> (<LD–21)
4 (2014 à 2015)	362	17,5 <sup>E</sup> (11,2–26,4)	—	<LD	<LD	0,77 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–14)
5 (2016 à 2017)	372	13,0 <sup>E</sup> (6,9–23,2)	—	<LD	<LD	0,79 <sup>E</sup> (<LD–2,0)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–4,4)
6 (2018 à 2019)	332	7,7 <sup>E</sup> (3,5–16,3)	—	<LD	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (<LD–5,1)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	284	26,4 (18,7–35,9)	—	<LD	<LD	5,0 <sup>E</sup> (<LD–19)	18 <sup>E</sup> (2,0–33)
4 (2014 à 2015)	312	21,2 <sup>E</sup> (12,5–33,6)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,7)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–7,7)
5 (2016 à 2017)	359	15,5 (11,0–21,4)	—	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (0,62–2,5)	3,8 <sup>E</sup> (<LD–8,5)
6 (2018 à 2019)	343	9,2 <sup>E</sup> (4,4–18,4)	—	<LD	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (<LD–5,1)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	314	23,7 (16,5–32,7)	—	<LD	<LD	6,9 <sup>E</sup> (<LD–26)	34 <sup>E</sup> (<LD–64)
4 (2014 à 2015)	360	23,1 (17,3–30,1)	—	<LD	<LD	4,2 <sup>E</sup> (<LD–6,5)	6,7 <sup>E</sup> (2,1–11)
5 (2016 à 2017)	353	13,8 (10,4–18,0)	—	<LD	<LD	0,87 (<LD–1,0)	1,5 <sup>E</sup> (<LD–5,9)
6 (2018 à 2019)	342	14,0 (10,3–18,7)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–3,2)	6,3 <sup>E</sup> (<LD–11)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

Adoamnei, E., Mengiola, J., Monino-Garcia, M., Vela-Soria, F., Iribarne-Durán, L.M., Fernández, M.F., Olea, N., Jørgensen, N., Swan, S.H., et Torres-Cantero, A.M. (2018). Urinary concentrations of parabens and reproductive parameters in young men. *Science of the Total Environment*, 621, 201–209.

Aylward, L.L., Hays, S.M., Kirman, C., et Summit Toxicology, LLP. (2017). Derivation of Biomonitoring Equivalents for Selected Esters of para-Hydroxybenzoic Acid (Parabens). Health Canada Contract No. 4500354002.

Canada (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].



- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth national report on human exposure to environmental chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Cosmetic Ingredient Review Expert Panel (2008). Final amended report on the safety assessment of Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Isopropylparaben, Butylparaben, Isobutylparaben, and Benzylparaben as used in cosmetic products. *International Journal of Toxicology*, 27(Suppl 4), 1–82.
- ECCC et SC (Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada) (2020). Ébauche d'évaluation préalable – Groupe des parabènes. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 22 octobre 2020].
- Fan, X., Kubwabo, C., Rasmussen, P., et Jones-Otazo, H. (2010). Simultaneous quantitation of parabens, triclosan, and methyl triclosan in indoor house dust using solid phase extraction and gas chromatography-mass spectrometry. *Journal of Environmental Monitoring*, 12(10), 1891–1897.
- FDA (U.S. Food and Drug Administration) (2020). Parabens in Cosmetics. U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Fisher, M., MacPherson, S., Braun, J.M., Hauser, R., Walker, M., Feeley, M., Mallick, R., Bérubé, R. et Arbuckle, T.E. (2017). Paraben concentrations in maternal urine and breast milk and its association with personal care product use. *Environmental Science and Technology*, 51, 4009–4017.
- Genuis, S.J., Birkholz, D., Curtis, L., et Sandau, C. (2013). Paraben levels in an urban community of Western Canada. *ISRN Toxicology*, 1–8.
- Karpuzoglu, E., Holladay, S.D., et Gogal Jr., R.M. (2013). Parabens: Potential impact of Low-Affinity Estrogen receptor Binding chemicals on Human health. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 16(5), 321–335.
- Meeker, J.D., Yang, T., Ye, X., Calafat, A.M., et Hauser, R. (2011). Urinary concentrations of parabens and serum hormone levels, semen quality parameters and sperm DNA damage. *Environmental Health Perspectives*, 119(2), 252–257.
- Moos, R.K., Angerer, J., Dierkes, G., Brüning, T., Koch, H.M. (2016). Metabolism and elimination of methyl, iso and n-butyl paraben in human urine after single oral dosage. *Archives of Toxicology*, 90, 2699–2709.
- NTP (National Toxicology Program) (2005). Butylparaben – Review of Toxicological Literature. U.S. Department of Health and Human Services, Research Triangle Park, NC. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2020). Innocuité des ingrédients cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2021). Base de données d'ingrédients de produits de santé naturels. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Sivaraman, L., Pouliot, L., Wang, B., Brodie, T., et Graziano, M. (2018). Safety assessment of propylparaben in juvenile rats. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 92, 370–381.
- Soni, M.G., Carabin, I.G., et Burdock, G.A. (2005). Safety assessment of esters of *p*-hydroxybenzoic acid (parabens). *Food and Chemical Toxicology*, 43(7), 985–1015.
- Yazar, K., Johnsson, S., Lind, M., Boman, A., et Lidén, C. (2011). Preservatives and fragrances in selected consumer-available cosmetics and detergents. *Contact Dermatitis*, 64(5), 265–272.
- Ye, X., Bishop, A.M., Needham, L.L., et Calafat, A.M. (2008). Automated on-line column-switching HPLC-MS/MS method with peak focusing for measuring parabens, triclosan, and other environmental phenols in human milk. *Analytica Chimica Acta*, 622(1–2), 150–156.

# SOMMAIRE ET RÉSULTATS LIÉS À LA NICOTINE

# 10

## 10.1 NICOTINE

La cotinine (N° CAS 486-56-6) est le principal métabolite de la nicotine, une substance chimique présente dans la plante du tabac de façon naturelle et dans les produits du tabac comme les cigarettes, les cigares et les produits du tabac sans fumée (p. ex., le tabac à mâcher et à priser) (Benowitz et Jacob, 1994). La nicotine fait également partie des produits de libération de la nicotine, comme les gommes à mâcher, les timbres, les pastilles, les inhalateurs, les pulvérisateurs buccaux et les produits de vapotage (Etter et coll., 2011).

L'exposition humaine à la nicotine survient principalement par l'utilisation du tabac ou d'autres produits de libération de la nicotine et le vapotage, et en présence de fumée secondaire (HSDB, 2009). De plus, les nourrissons allaités par des femmes fumeuses peuvent être exposés à la nicotine par le lait maternel (HSDB, 2009).

L'inhalation est la voie d'absorption la plus efficace, 60 à 80 % de la nicotine étant absorbée dans les poumons (Iwase et coll., 1991). L'absorption de la nicotine par la bouche dépend du pH de la fumée ou du produit de libération de la nicotine, étant proportionnelle à l'alcalinité (Benowitz et coll., 2009). La nicotine peut également être absorbée par la peau et le tractus gastro-intestinal, mais de façon moins efficace que par inhalation (Karaconji, 2005). Une fois dans l'organisme, 70 à 80 % de la nicotine est métabolisée en cotinine, principalement par les enzymes hépatiques du cytochrome P450. La cotinine a une demi-vie de 10 à 20 heures et peut rester jusqu'à 7 jours à des seuils détectables dans l'organisme (Benowitz et Jacob, 1994; Curvall et coll., 1990; Hecht et coll., 1999). La cotinine est considérée comme le biomarqueur le plus fiable de l'exposition aux produits et à la fumée du tabac (Brown et

coll., 2005; CDC, 2009; Seaton et Vesell, 1993). Elle est également le biomarqueur de l'exposition à la nicotine par l'intermédiaire d'autres types de produits de libération de la nicotine comme les cigarettes électroniques (Schick et coll., 2017; Vélez de Mendizábal et coll., 2015). Il convient de noter qu'il n'existe aucun biomarqueur validé permettant de distinguer les divers produits combustibles (p. ex., les cigares, les cigarillos, les pipes à eau et les cigarettes) ni de biomarqueur validé spécifique des produits de vapotage avec ou sans nicotine (Schick et coll., 2017).

La nicotine inhalée atteint rapidement le cerveau et peut provoquer diverses réactions dans l'organisme, comme une augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle, un relâchement musculaire, une modification des ondes cérébrales et une constriction des vaisseaux sanguins provoquant une chute de température dans les mains et les pieds (SC, 2013). Elle peut également provoquer des nausées, des faiblesses, des crampes abdominales et des céphalées, des symptômes qui s'atténuent avec l'accoutumance à la nicotine. La nicotine imite les effets de l'acétylcholine dans le système nerveux. Elle peut stimuler les régions du cerveau associées à des sentiments de vigilance, de calme et de bien-être par la libération de dopamine et des effets sur d'autres neurotransmetteurs (Pandey et coll., 2018). À mesure que l'organisme s'habitue à la nicotine, il est nécessaire de continuer à en consommer pour faire durer ses effets, ce qui pourrait conduire avec le temps à une dépendance et à une accoutumance (SC, 2013). Bien que la cotinine elle-même puisse contribuer aux effets neuropharmacologiques du tabagisme (Benowitz, 1996; Crooks et Dwoskin, 1997), l'utilisation de produits contenant de la nicotine est associée à l'exposition à d'autres substances chimiques qui ont leurs propres effets. Par exemple, la fumée du tabac contient plus

de 4000 substances chimiques, dont plus de 70 causent, déclenchent ou favorisent le cancer et d'autres entraînent des effets nocifs, comme un emphysème, une cardiopathie et un risque accru d'asthme (CDC, 2004; CIRC, 2004; SC, 2011). Il existe une corrélation entre les concentrations de cotinine dans le sang et dans l'urine des non-fumeurs liées à une exposition à la fumée secondaire et certains effets nocifs.

En raison des effets nocifs associés à l'usage du tabac, le gouvernement du Canada, en collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux et différentes municipalités, a adopté plusieurs mesures visant à réduire la prévalence du tabagisme et l'exposition à la fumée du tabac, dont les suivantes : l'interdiction de vendre aux jeunes des produits du tabac et des dispositifs électroniques de libération de nicotine; l'obligation d'apposer des mises en garde relatives à la santé sur les emballages des produits du tabac; et des restrictions sur la promotion des produits du tabac, y compris l'étalage des produits du tabac chez les détaillants (SC, 2006). Des programmes de renoncement au tabac et l'élimination du tabagisme dans les lieux de travail et les lieux publics clos en sont également d'autres (SC, 2006). En 2018, Santé Canada a promulgué la *Loi sur le tabac et les produits de vapotage*, qui modifie la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation*, pour réglementer les produits de vapotage et établir des exigences en matière de banalisation des emballages des produits du tabac (SC, 2018). Cette loi vise à protéger les jeunes et les non-fumeurs des incitations à la dépendance à la nicotine et à l'usage du tabac, et à mieux sensibiliser la population aux dangers que présentent les produits du tabac et de vapotage pour la santé et la sécurité.

Un nombre limité d'études de biosurveillance des concentrations urinaires de cotinine ont été réalisées au Canada, notamment l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

Les données du cycle 1 (2007 à 2009) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) ont démontré qu'une grande partie de la population canadienne est exposée à la fumée secondaire. Il ressort de l'étude que les non-fumeurs présentent une concentration détectable de cotinine (supérieure à 1,1 ng/mL), ce qui indique une exposition à la fumée secondaire, et que la concentration de cotinine est plus élevée chez les enfants et les adolescents que chez les adultes (Wong et coll., 2013). Une étude portant sur l'exposition professionnelle de non-fumeurs travaillant dans les bars de la région de Toronto a examiné l'impact d'un

règlement municipal de 2004 visant à assurer un lieu de travail sans fumée. Cette étude a révélé que la moyenne géométrique de la concentration urinaire de cotinine est passée de 10,3 µg/L à 3,10 µg/L un mois après l'entrée en vigueur du règlement (Repace et coll., 2013). La valeur seuil recommandée pour la cotinine urinaire associée à l'usage du tabac est de 50 µg/L; toute valeur supérieure à cette concentration est attribuée aux fumeurs (SRNT Subcommittee on Biochemical Verification, 2002). Une étude s'est servie de cette concentration et des données de cotinine urinaire du cycle 1 de l'ECMS pour évaluer la validité de la situation d'usage du tabac autodéclarée au sein de la population canadienne (Wong et coll., 2012). La prévalence de l'usage du tabac autodéclaré était inférieure de 0,3 point de pourcentage à celle fondée sur les concentrations urinaires de cotinine, ce qui indique que les données autodéclarées sur l'usage du tabac permettent d'estimer avec précision la prévalence de l'usage du tabac au sein de la population canadienne.

La concentration de cotinine a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et du cycle 6 (2018 à 2019), et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015) et du cycle 5 (2016 à 2017) de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine pour les non-fumeurs et les fumeurs. La concentration de cotinine a été mesurée dans le sérum de tous les participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 6 de l'ECMS. Les données de ce cycle sont exprimées en µg/L de sérum pour les non-fumeurs et les fumeurs. Les participants à l'enquête âgés de 3 à 11 ans ont été considérés comme non-fumeurs. L'enquête a considéré comme fumeur toute personne qui fume à l'heure actuelle quotidiennement ou à l'occasion, et comme non-fumeur toute personne qui ne fume pas à l'heure actuelle et qui n'a jamais fumé ou qui est un ancien fumeur quotidien ou occasionnel. Ces définitions sont tirées des données autodéclarées. La présence d'une quantité mesurable de cotinine dans l'urine indique une exposition à la nicotine.

Outre la concentration de cotinine libre, celles de nicotine et de plusieurs autres métabolites (cotinine-*N*-glucuronide, nicotine-*N*-glucuronide, *trans*-3-hydroxycotinine, *trans*-3-hydroxycotinine-*O*-glucuronide et anabasine) ont été mesurées au cours des cycles 1 et 3 de l'ECMS. Il est possible de se procurer les données sur ces substances chimiques liées au tabac et leurs métabolites auprès des Centres de données de recherche de Statistique Canada.

### Tableau 10.1.1

Cotinine (non-fumeurs) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 6 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 6 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	4704	13,6 (11,5–16,0)	—	<LD	<LD	3,3 <sup>E</sup> (1,6–4,9)	12 <sup>E</sup> (<LD–24)
2 (2009 à 2011)	4895	14,2 (11,5–17,4)	—	<LD	<LD	2,6 <sup>E</sup> (<LD–4,2)	11 <sup>E</sup> (<LD–23)
3 (2012 à 2013)	4456	9,3 (6,8–12,5)	—	<LD	<LD	<LD	6,6 <sup>E</sup> (<LD–14)
4 (2014 à 2015)	4395	11,1 (9,0–13,5)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (<LD–4,8)	15 <sup>E</sup> (2,0–28)
5 (2016 à 2017)	4385	9,8 (7,2–13,3)	—	<LD	<LD	<LD	9,3 <sup>E</sup> (<LD–20)
6 (2018 à 2019)	2262	10,5 (7,8–13,9)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,8)	25 <sup>E</sup> (<LD–120)
<b>Hommes, 6 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	2252	15,9 (13,3–18,8)	—	<LD	<LD	4,4 <sup>E</sup> (1,7–7,0)	18 <sup>E</sup> (<LD–66)
2 (2009 à 2011)	2304	17,9 (14,5–22,0)	—	<LD	<LD	4,1 <sup>E</sup> (<LD–7,4)	22 <sup>E</sup> (<LD–50)
3 (2012 à 2013)	2183	10,9 <sup>E</sup> (7,5–15,6)	—	<LD	<LD	1,5 <sup>E</sup> (<LD–3,8)	12 <sup>E</sup> (<LD–51)
4 (2014 à 2015)	2190	11,7 (9,4–14,6)	—	<LD	<LD	2,6 <sup>E</sup> (<LD–6,8)	20 <sup>E</sup> (<LD–110)
5 (2016 à 2017)	2170	12,7 <sup>E</sup> (8,1–19,2)	—	<LD	<LD	2,7 <sup>E</sup> (<LD–12)	37 <sup>E</sup> (<LD–290)
6 (2018 à 2019)	1169	13,9 (9,7–19,4)	—	<LD	<LD	3,4 <sup>E</sup> (<LD–55)	260 <sup>E</sup> (<LD–1200)
<b>Femmes, 6 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	2452	11,5 (9,2–14,3)	—	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (<LD–4,2)	9,9 <sup>E</sup> (3,4–16)
2 (2009 à 2011)	2591	10,7 (8,5–13,3)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,3)	5,1 <sup>E</sup> (<LD–13)
3 (2012 à 2013)	2273	7,8 (5,6–10,9)	—	<LD	<LD	<LD	2,9 <sup>E</sup> (<LD–6,0)
4 (2014 à 2015)	2205	10,4 (7,3–14,8)	—	<LD	<LD	<LD	9,9 <sup>E</sup> (<LD–28)
5 (2016 à 2017)	2215	7,2 (5,5–9,4)	—	<LD	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (<LD–2,6)
6 (2018 à 2019)	1093	7,2 <sup>E</sup> (4,2–12,0)	—	<LD	<LD	<LD	4,2 <sup>E</sup> (<LD–29)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1045	15,9 (12,6–19,8)	—	<LD	<LD	3,9 <sup>E</sup> (1,9–5,8)	10 <sup>E</sup> (5,7–14)
2 (2009 à 2011)	1061	16,9 (12,4–22,8)	—	<LD	<LD	4,9 <sup>E</sup> (1,9–7,9)	12 <sup>E</sup> (6,3–18)
3 (2012 à 2013)	1007	10,5 (7,3–14,9)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (<LD–4,7)	7,1 <sup>E</sup> (2,7–11)
4 (2014 à 2015)	1008	9,6 <sup>E</sup> (6,3–14,5)	—	<LD	<LD	<LD	4,8 <sup>E</sup> (<LD–12)
5 (2016 à 2017)	991	9,2 <sup>E</sup> (5,8–14,2)	—	<LD	<LD	<LD	3,3 <sup>E</sup> (1,1–5,5)
6 (2018 à 2019)	499	3,2 <sup>E</sup> (1,2–8,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	882	22,4 (15,3–31,7)	—	<LD	<LD	8,3 <sup>E</sup> (3,8–13)	19 <sup>E</sup> (8,3–30)
2 (2009 à 2011)	928	21,5 (16,6–27,4)	—	<LD	<LD	10 <sup>E</sup> (<LD–24)	45 <sup>E</sup> (3,0–86)
3 (2012 à 2013)	889	16,6 (12,0–22,6)	—	<LD	<LD	4,4 <sup>E</sup> (<LD–9,1)	13 <sup>E</sup> (7,6–19)
4 (2014 à 2015)	901	14,1 (10,7–18,4)	—	<LD	<LD	4,0 <sup>E</sup> (<LD–9,2)	19 <sup>E</sup> (<LD–56)
5 (2016 à 2017)	903	16,5 (12,1–22,0)	—	<LD	<LD	3,3 <sup>E</sup> (<LD–9,1)	23 <sup>E</sup> (<LD–350)
6 (2018 à 2019)	891	17,5 (12,9–23,4)	—	<LD	<LD	20 <sup>E</sup> (<LD–130)	240 <sup>E</sup> (<LD–490)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	874	14,8 (11,0–19,7)	—	<LD	<LD	3,9 <sup>E</sup> (<LD–7,7)	23 <sup>E</sup> (<LD–180)
2 (2009 à 2011)	1009	20,5 <sup>E</sup> (14,0–29,0)	—	<LD	<LD	2,9 <sup>E</sup> (<LD–17)	45 <sup>E</sup> (<LD–140)
3 (2012 à 2013)	792	7,3 <sup>E</sup> (4,2–12,3)	—	<LD	<LD	<LD	1,6 <sup>E</sup> (<LD–5,6)
4 (2014 à 2015)	785	13,2 (9,1–18,7)	—	<LD	<LD	5,4 <sup>E</sup> (<LD–9,8)	18 <sup>E</sup> (<LD–75)
5 (2016 à 2017)	809	11,0 <sup>E</sup> (6,2–18,8)	—	<LD	<LD	1,3 <sup>E</sup> (<LD–14)	19 <sup>E</sup> (<LD–180)
6 (2018 à 2019)	343	9,7 <sup>E</sup> (4,7–19,2)	—	<LD	<LD	<LD	14 <sup>E</sup> (<LD–910)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	947	11,4 (9,0–14,2)	—	<LD	<LD	2,0 <sup>E</sup> (<LD–4,4)	10 <sup>E</sup> (<LD–21)
2 (2009 à 2011)	972	8,1 <sup>E</sup> (5,6–11,7)	—	<LD	<LD	<LD	4,8 <sup>E</sup> (<LD–11)
3 (2012 à 2013)	851	10,1 <sup>E</sup> (6,2–16,0)	—	<LD	<LD	<LD	23 <sup>E</sup> (<LD–230)
4 (2014 à 2015)	827	12,2 <sup>E</sup> (7,9–18,3)	—	<LD	<LD	<LD	24 <sup>E</sup> (<LD–380)
5 (2016 à 2017)	814	7,1 <sup>E</sup> (4,1–12,1)	—	<LD	<LD	<LD	2,7 <sup>E</sup> (<LD–12)
6 (2018 à 2019)	296	13,1 <sup>E</sup> (7,1–23,0)	—	<LD	<LD	2,2 <sup>E</sup> (<LD–17)	53 <sup>E</sup> (<LD–520)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	956	8,8 (6,3–12,2)	—	<LD	<LD	<LD	4,7 <sup>E</sup> (<LD–9,8)
2 (2009 à 2011)	925	8,9 (6,5–12,1)	—	<LD	<LD	<LD	7,9 <sup>E</sup> (<LD–16)
3 (2012 à 2013)	917	6,5 <sup>E</sup> (4,2–10,0)	—	<LD	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (<LD–4,2)
4 (2014 à 2015)	874	5,9 (4,5–7,7)	—	<LD	<LD	<LD	2,9 <sup>E</sup> (<LD–9,1)
5 (2016 à 2017)	868	9,0 (6,4–12,4)	—	<LD	<LD	<LD	3,6 <sup>E</sup> (<LD–38)
6 (2018 à 2019)	233	7,5 <sup>E</sup> (4,2–12,9)	—	<LD	<LD	<LD	3,1 <sup>E</sup> (<LD–490)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 1, de 1, de 1,1, de 1,1, de 1,1 et de 1,1 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 10.1.2

Cotinine (non-fumeurs) (ajustée en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 6 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 6 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	4694	13,6 (11,5–16,0)	—	<LD	<LD	4,6 (3,3–5,8)	15 <sup>E</sup> (<LD–31)
2 (2009 à 2011)	4883	14,2 (11,5–17,4)	—	<LD	<LD	3,1 (<LD–4,1)	11 <sup>E</sup> (<LD–22)
3 (2012 à 2013)	4455	9,3 (6,8–12,5)	—	<LD	<LD	<LD	5,7 <sup>E</sup> (<LD–10)
4 (2014 à 2015)	4394	11,1 (9,0–13,5)	—	<LD	<LD	2,5 (<LD–3,3)	15 <sup>E</sup> (<LD–30)
5 (2016 à 2017)	4373	9,8 (7,2–13,3)	—	<LD	<LD	<LD	6,9 <sup>E</sup> (<LD–13)
6 (2018 à 2019)	2262	10,5 (7,8–13,9)	—	<LD	<LD	3,4 (<LD–4,6)	23 <sup>E</sup> (<LD–140)
<b>Hommes, 6 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	2246	15,9 (13,3–18,8)	—	<LD	<LD	4,8 <sup>E</sup> (2,7–6,9)	20 <sup>E</sup> (<LD–63)
2 (2009 à 2011)	2299	17,9 (14,5–22,0)	—	<LD	<LD	3,8 <sup>E</sup> (<LD–5,9)	17 <sup>E</sup> (<LD–33)
3 (2012 à 2013)	2183	10,9 <sup>E</sup> (7,5–15,6)	—	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (<LD–3,3)	9,7 <sup>E</sup> (<LD–44)
4 (2014 à 2015)	2189	11,7 (9,4–14,6)	—	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (<LD–4,3)	15 <sup>E</sup> (<LD–66)
5 (2016 à 2017)	2166	12,7 <sup>E</sup> (8,1–19,2)	—	<LD	<LD	3,1 <sup>E</sup> (<LD–7,4)	32 <sup>E</sup> (<LD–200)
6 (2018 à 2019)	1169	13,9 (9,7–19,4)	—	<LD	<LD	3,5 <sup>E</sup> (<LD–40)	250 <sup>E</sup> (<LD–690)
<b>Femmes, 6 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	2448	11,5 (9,2–14,3)	—	<LD	<LD	4,0 (<LD–5,3)	12 <sup>E</sup> (1,7–22)
2 (2009 à 2011)	2584	10,7 (8,5–13,3)	—	<LD	<LD	3,0 (<LD–3,7)	5,9 <sup>E</sup> (<LD–15)
3 (2012 à 2013)	2272	7,8 (5,6–10,9)	—	<LD	<LD	<LD	4,4 <sup>E</sup> (<LD–7,0)
4 (2014 à 2015)	2205	10,4 (7,3–14,8)	—	<LD	<LD	<LD	16 <sup>E</sup> (<LD–39)
5 (2016 à 2017)	2207	7,2 (5,5–9,4)	—	<LD	<LD	<LD	4,1 <sup>E</sup> (<LD–5,9)
6 (2018 à 2019)	1093	7,2 <sup>E</sup> (4,2–12,0)	—	<LD	<LD	<LD	6,6 <sup>E</sup> (<LD–35)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1042	15,9 (12,6–19,8)	—	<LD	<LD	6,2 <sup>E</sup> (1,9–10)	14 <sup>E</sup> (2,2–26)
2 (2009 à 2011)	1059	16,9 (12,4–22,8)	—	<LD	<LD	5,2 <sup>E</sup> (1,9–8,5)	12 <sup>E</sup> (5,4–18)
3 (2012 à 2013)	1007	10,5 (7,3–14,9)	—	<LD	<LD	3,5 <sup>E</sup> (<LD–5,8)	7,7 <sup>E</sup> (2,6–13)
4 (2014 à 2015)	1007	9,6 <sup>E</sup> (6,3–14,5)	—	<LD	<LD	<LD	4,9 <sup>E</sup> (<LD–12)
5 (2016 à 2017)	990	9,2 <sup>E</sup> (5,8–14,2)	—	<LD	<LD	<LD	5,7 (3,9–7,6)
6 (2018 à 2019)	499	3,2 <sup>E</sup> (1,2–8,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	881	22,4 (15,3–31,7)	—	<LD	<LD	7,9 <sup>E</sup> (4,6–11)	14 <sup>E</sup> (1,7–27)
2 (2009 à 2011)	926	21,5 (16,6–27,4)	—	<LD	<LD	6,8 <sup>E</sup> (<LD–17)	26 <sup>E</sup> (<LD–53)
3 (2012 à 2013)	889	16,6 (12,0–22,6)	—	<LD	<LD	3,2 <sup>E</sup> (<LD–5,5)	7,5 <sup>E</sup> (1,7–13)
4 (2014 à 2015)	901	14,1 (10,7–18,4)	—	<LD	<LD	2,6 <sup>E</sup> (<LD–5,0)	18 <sup>E</sup> (<LD–42)
5 (2016 à 2017)	900	16,5 (12,1–22,0)	—	<LD	<LD	3,2 <sup>E</sup> (<LD–5,7)	18 <sup>E</sup> (<LD–130)
6 (2018 à 2019)	891	17,5 (12,9–23,4)	—	<LD	<LD	17 <sup>E</sup> (<LD–84)	170 <sup>E</sup> (<LD–350)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	871	14,8 (11,0–19,7)	—	<LD	<LD	4,5 <sup>E</sup> (<LD–7,4)	25 <sup>E</sup> (<LD–160)
2 (2009 à 2011)	1007	20,5 <sup>E</sup> (14,0–29,0)	—	<LD	<LD	3,9 <sup>E</sup> (<LD–15)	29 <sup>E</sup> (<LD–86)
3 (2012 à 2013)	792	7,3 <sup>E</sup> (4,2–12,3)	—	<LD	<LD	<LD	3,3 <sup>E</sup> (<LD–5,2)
4 (2014 à 2015)	785	13,2 (9,1–18,7)	—	<LD	<LD	3,0 <sup>E</sup> (<LD–7,3)	20 <sup>E</sup> (<LD–74)
5 (2016 à 2017)	807	11,0 <sup>E</sup> (6,2–18,8)	—	<LD	<LD	5,0 <sup>E</sup> (<LD–8,8)	29 <sup>E</sup> (<LD–130)
6 (2018 à 2019)	343	9,7 <sup>E</sup> (4,7–19,2)	—	<LD	<LD	<LD	18 <sup>E</sup> (<LD–610)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	944	11,4 (9,0–14,2)	—	<LD	<LD	4,6 <sup>E</sup> (<LD–6,4)	14 <sup>E</sup> (<LD–27)
2 (2009 à 2011)	970	8,1 <sup>E</sup> (5,6–11,7)	—	<LD	<LD	<LD	4,7 <sup>E</sup> (<LD–7,8)
3 (2012 à 2013)	850	10,1 <sup>E</sup> (6,2–16,0)	—	<LD	<LD	<LD	11 <sup>E</sup> (<LD–190)
4 (2014 à 2015)	827	12,2 <sup>E</sup> (7,9–18,3)	—	<LD	<LD	<LD	27 <sup>E</sup> (<LD–270)
5 (2016 à 2017)	810	7,1 <sup>E</sup> (4,1–12,1)	—	<LD	<LD	<LD	4,1 <sup>E</sup> (<LD–14)
6 (2018 à 2019)	296	13,1 <sup>E</sup> (7,1–23,0)	—	<LD	<LD	3,4 <sup>E</sup> (<LD–26)	160 <sup>E</sup> (<LD–390)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	956	8,8 (6,3–12,2)	—	<LD	<LD	<LD	7,0 <sup>E</sup> (<LD–14)
2 (2009 à 2011)	921	8,9 (6,5–12,1)	—	<LD	<LD	<LD	9,7 <sup>E</sup> (<LD–26)
3 (2012 à 2013)	917	6,5 <sup>E</sup> (4,2–10,0)	—	<LD	<LD	<LD	4,1 <sup>E</sup> (<LD–6,8)
4 (2014 à 2015)	874	5,9 (4,5–7,7)	—	<LD	<LD	<LD	3,5 <sup>E</sup> (<LD–7,7)
5 (2016 à 2017)	866	9,0 (6,4–12,4)	—	<LD	<LD	<LD	4,2 <sup>E</sup> (<LD–43)
6 (2018 à 2019)	233	7,5 <sup>E</sup> (4,2–12,9)	—	<LD	<LD	<LD	4,3 <sup>E</sup> (<LD–350)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 10.1.3

Cotinine (fumeurs) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	805	96,8 (94,1–98,3)	590 (420–820)	73 <sup>E</sup> (<LD–170)	1000 (810–1200)	2200 (2000–2400)	2600 (2300–2900)
2 (2009 à 2011)	819	94,5 (91,0–96,7)	490 (340–700)	13 <sup>E</sup> (<LD–110)	1000 (810–1200)	2200 (1900–2500)	2600 (2100–3100)
3 (2012 à 2013)	701	95 (91,0–97,3)	490 (410–590)	38 <sup>E</sup> (<LD–110)	990 (900–1100)	2000 (1600–2300)	2300 (2000–2600)
4 (2014 à 2015)	667	95,5 (91,2–97,7)	550 (420–710)	24 <sup>E</sup> (<LD–100)	1000 (830–1200)	2300 (1900–2700)	2800 (2400–3200)
5 (2016 à 2017)	571	96,8 (93,5–98,5)	580 (460–730)	120 <sup>E</sup> (9,4–230)	910 (790–1000)	1900 (1700–2100)	2300 (2000–2600)
6 (2018 à 2019)	495	89,4 (86,0–97,1)	290 <sup>E</sup> (86–1000)	<LD	770 (510–1000)	1600 (1400–1900)	2000 <sup>E</sup> (1200–2800)
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	406	96,0 (91,2–98,3)	660 <sup>E</sup> (400–1100)	68 <sup>E</sup> (<LD–340)	1200 (920–1500)	2300 (2000–2600)	2800 (2400–3300)
2 (2009 à 2011)	425	94,6 (89,3–97,4)	470 <sup>E</sup> (280–770)	13 <sup>E</sup> (<LD–140)	1000 (780–1200)	2300 (1900–2700)	2900 (2300–3500)
3 (2012 à 2013)	387	94,4 (86,6–97,8)	460 (340–630)	29 <sup>E</sup> (<LD–82)	990 (820–1100)	2100 (1700–2500)	2400 (2100–2600)
4 (2014 à 2015)	359	97,4 (89,3–99,4)	610 (470–800)	72 <sup>E</sup> (<LD–240)	980 (830–1100)	2200 (1800–2500)	2600 (1800–3400)
5 (2016 à 2017)	312	97,8 (96,3–98,7)	660 (520–830)	290 <sup>E</sup> (<LD–610)	940 (740–1100)	1900 (1600–2200)	2300 (1700–2800)
6 (2018 à 2019)	281	89,9 (75,0–96,3)	350 <sup>E</sup> (120–1100)	<LD	860 (630–1100)	1800 <sup>E</sup> (1000–2500)	2100 (1500–2700)
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	399	97,6 (95,4–98,8)	520 (390–700)	96 <sup>E</sup> (22–170)	860 (640–1100)	2100 (1900–2300)	2500 (2300–2700)
2 (2009 à 2011)	394	94,4 (87,2–97,6)	510 <sup>E</sup> (320–810)	19 <sup>E</sup> (<LD–190)	1000 (720–1300)	2100 (1800–2400)	2400 (1900–2900)
3 (2012 à 2013)	314	95,9 (89,8–98,4)	550 (380–790)	71 <sup>E</sup> (<LD–340)	990 (760–1200)	1700 (1200–2300)	2100 (1700–2500)
4 (2014 à 2015)	308	92,8 (82,8–97,2)	470 <sup>E</sup> (250–870)	12 <sup>E</sup> (<LD–160)	1100 (820–1400)	2500 (1900–3100)	2800 (2500–3100)
5 (2016 à 2017)	259	95,1 (84,7–98,5)	460 <sup>E</sup> (280–760)	85 <sup>E</sup> (<LD–210)	850 (640–1100)	1800 (1500–2100)	2300 (1700–3000)
6 (2018 à 2019)	214	88,9 (53,0–98,3)	230 <sup>E</sup> (54–990)	<LD	690 <sup>E</sup> (420–960)	1400 (1100–1700)	1700 (1200–2100)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	102	90,7 (81,1–95,7)	160 <sup>E</sup> (78–330)	<LD	410 <sup>E</sup> (<LD–840)	1600 (1400–1900)	1900 (1500–2200)
2 (2009 à 2011)	102	82,4 (59,2–93,8)	82 <sup>E</sup> (20–340)	<LD	260 <sup>E</sup> (<LD–560)	1700 (1200–2300)	2100 (1600–2600)
3 (2012 à 2013)	98	84,1 (68,9–92,6)	140 <sup>E</sup> (43–430)	<LD	360 <sup>E</sup> (45–670)	2100 <sup>E</sup> (1200–3000)	X
4 (2014 à 2015)	73	82,2 (53,7–94,8)	130 <sup>E</sup> (18–880)	<LD	430 <sup>E</sup> (260–610)	1400 <sup>E</sup> (590–2200)	X
5 (2016 à 2017)	57	95,2 (83,4–98,7)	240 <sup>E</sup> (120–470)	1,7 <sup>E</sup> (<LD–90)	430 <sup>E</sup> (200–660)	1500 <sup>E</sup> (880–2200)	X
6 (2018 à 2019)	49	73,7 (51,0–88,4)	59 <sup>E</sup> (4,6–760)	X	170 <sup>E</sup> (<LD–550)	X	X



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	300	96,2 (88,8–98,8)	500 <sup>E</sup> (300–850)	68 <sup>E</sup> (<LD–170)	930 (620–1200)	2000 (1800–2200)	2500 (2100–2900)
2 (2009 à 2011)	311	92,1 (85,0–95,9)	400 <sup>E</sup> (260–630)	7,8 <sup>E</sup> (<LD–120)	850 (570–1100)	2200 (1600–2900)	2900 (2200–3600)
3 (2012 à 2013)	254	93,5 (76,4–98,4)	310 <sup>E</sup> (190–520)	12 <sup>E</sup> (<LD–46)	700 <sup>E</sup> (350–1100)	1600 (1300–1900)	2000 (1600–2400)
4 (2014 à 2015)	271	93,0 (81,2–97,6)	360 <sup>E</sup> (220–600)	3,6 <sup>E</sup> (<LD–24)	970 (620–1300)	2400 (1600–3200)	2900 (2200–3500)
5 (2016 à 2017)	220	95,4 (90,2–97,9)	520 <sup>E</sup> (340–780)	120 <sup>E</sup> (<LD–320)	1000 (730–1300)	1900 (1700–2000)	2100 (1900–2200)
6 (2018 à 2019)	196	85,5 (68,7–94,1)	170 <sup>E</sup> (22–1300)	<LD	720 (470–960)	1600 (1200–2100)	2000 (1600–2400)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	275	98,4 (96,1–99,3)	830 (610–1100)	190 <sup>E</sup> (12–370)	1200 (910–1500)	2500 (2200–2800)	2800 (2400–3100)
2 (2009 à 2011)	253	99,2 (96,6–99,8)	800 <sup>E</sup> (480–1300)	93 <sup>E</sup> (<LD–620)	1400 (1000–1700)	2200 (1900–2600)	2600 (2000–3300)
3 (2012 à 2013)	228	96,9 (89,7–99,1)	770 (550–1100)	340 <sup>E</sup> (150–530)	1000 (890–1200)	2100 (1700–2600)	2300 (2000–2700)
4 (2014 à 2015)	208	98,7 (95,0–99,7)	880 (770–1000)	360 <sup>E</sup> (190–540)	1100 (870–1400)	2600 (1900–3200)	2900 (2400–3300)
5 (2016 à 2017)	182	97,6 (86,6–99,6)	630 <sup>E</sup> (430–920)	93 <sup>E</sup> (<LD–360)	910 (730–1100)	2000 (1600–2500)	2800 (2000–3500)
6 (2018 à 2019)	152	92,0 (37,4–99,5)	480 <sup>E</sup> (160–1500)	59 <sup>E</sup> (<LD–550)	1000 <sup>E</sup> (620–1400)	1700 (1100–2200)	2100 <sup>E</sup> (1300–2800)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	128	96,7 (86,1–99,3)	650 <sup>E</sup> (430–980)	140 <sup>E</sup> (<LD–360)	860 (600–1100)	2200 (1900–2400)	2400 (1900–2900)
2 (2009 à 2011)	153	94,1 (75,3–98,8)	500 <sup>E</sup> (220–1100)	120 <sup>E</sup> (<LD–410)	980 (720–1200)	1800 (1500–2000)	1900 (1600–2300)
3 (2012 à 2013)	121	99,5 (96,5–99,9)	940 (800–1100)	390 <sup>E</sup> (240–540)	990 (830–1200)	2100 (1400–2700)	2700 <sup>E</sup> (1700–3800)
4 (2014 à 2015)	115	99,0 (95,1–99,8)	920 (720–1200)	440 <sup>E</sup> (250–630)	990 <sup>E</sup> (620–1400)	1900 (1500–2200)	2200 (1700–2700)
5 (2016 à 2017)	112	99,4 (91,7–100)	850 (640–1100)	400 <sup>E</sup> (160–640)	910 (710–1100)	1900 <sup>E</sup> (970–2800)	2700 (2000–3500)
6 (2018 à 2019)	98	96,5 (80,1–99,5)	530 <sup>E</sup> (300–920)	180 <sup>E</sup> (<LD–440)	880 (680–1100)	1600 (1300–1900)	X

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 3, 4, 5 et 6 est respectivement de 1, de 1, de 1,1, de 1,1, de 1,1 et de 1,1 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

X La donnée a été supprimée pour respecter les exigences en matière de confidentialité de la *Loi sur la statistique*.

### Tableau 10.1.4

Cotinine (fumeurs) (ajustée en fonction de la créatinine) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	803	96,8 (94,1–98,3)	650 (480–890)	76 <sup>E</sup> (<LD–210)	1000 (830–1200)	3000 (2500–3500)	4400 (3500–5300)
2 (2009 à 2011)	816	94,5 (91,0–96,7)	430 <sup>E</sup> (290–630)	17 <sup>E</sup> (<LD–63)	840 (620–1100)	2700 (1800–3700)	3800 <sup>E</sup> (2300–5300)
3 (2012 à 2013)	701	95,0 (91,0–97,3)	440 (340–570)	23 <sup>E</sup> (<LD–83)	750 (590–900)	2600 <sup>E</sup> (1600–3700)	3900 <sup>E</sup> (2100–5800)
4 (2014 à 2015)	666	95,5 (91,2–97,7)	480 (360–630)	35 <sup>E</sup> (<LD–78)	780 (650–910)	2500 (1700–3300)	3300 (2900–3700)
5 (2016 à 2017)	571	96,8 (93,5–98,5)	590 (470–730)	130 <sup>E</sup> (36–230)	830 (700–970)	2700 (2200–3100)	3400 (2700–4100)
6 (2018 à 2019)	495	89,4 (68,0–97,1)	310 <sup>E</sup> (110–870)	<LD	740 (480–990)	2100 <sup>E</sup> (990–3300)	3200 (2200–4300)
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	405	96,0 (91,2–98,3)	560 <sup>E</sup> (360–880)	58 <sup>E</sup> (<LD–230)	930 (680–1200)	2300 (1900–2700)	3200 (2300–4200)
2 (2009 à 2011)	425	94,6 (89,3–97,4)	370 <sup>E</sup> (210–620)	19 <sup>E</sup> (<LD–85)	730 (480–980)	2700 <sup>E</sup> (1600–3700)	3700 <sup>E</sup> (2300–5100)
3 (2012 à 2013)	387	94,4 (86,6–97,8)	360 <sup>E</sup> (250–520)	17 <sup>E</sup> (<LD–56)	710 (500–920)	2300 (1500–3100)	3000 <sup>E</sup> (1900–4100)
4 (2014 à 2015)	358	97,4 (89,3–99,4)	500 (410–610)	55 <sup>E</sup> (<LD–120)	770 (630–900)	2900 <sup>E</sup> (1600–4200)	3300 (2500–4200)
5 (2016 à 2017)	312	97,8 (96,3–98,7)	600 (470–760)	160 <sup>E</sup> (<LD–300)	830 (650–1000)	2400 (1600–3200)	3300 (2300–4300)
6 (2018 à 2019)	281	89,9 (75,0–96,3)	320 <sup>E</sup> (110–940)	<LD	720 <sup>E</sup> (450–1000)	2300 <sup>E</sup> (1000–3600)	3100 <sup>E</sup> (1700–4600)
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	398	97,6 (95,4–98,8)	780 (590–1000)	96 <sup>E</sup> (<LD–270)	1100 (900–1400)	3700 (2900–4500)	5500 (4300–6600)
2 (2009 à 2011)	391	94,4 (87,2–97,6)	520 <sup>E</sup> (300–890)	13 <sup>F</sup> (<LD–110)	1000 (650–1400)	2800 <sup>E</sup> (620–4900)	4800 <sup>E</sup> (2300–7400)
3 (2012 à 2013)	314	95,9 (89,8–98,4)	600 (420–850)	110 <sup>E</sup> (<LD–320)	860 <sup>E</sup> (510–1200)	3200 <sup>E</sup> (1000–5300)	4900 (3300–6400)
4 (2014 à 2015)	308	92,8 (82,8–97,2)	450 <sup>E</sup> (240–850)	11 <sup>E</sup> (<LD–120)	830 <sup>E</sup> (440–1200)	2500 (1800–3100)	3200 <sup>E</sup> (760–5700)
5 (2016 à 2017)	259	95,1 (84,7–98,5)	570 <sup>E</sup> (360–890)	110 <sup>E</sup> (<LD–220)	850 <sup>E</sup> (510–1200)	2800 <sup>E</sup> (1600–4000)	3800 (2900–4700)
6 (2018 à 2019)	214	88,9 (53,0–98,3)	290 <sup>E</sup> (93–920)	<LD	740 <sup>E</sup> (400–1100)	2000 <sup>E</sup> (1000–3000)	3300 <sup>E</sup> (1400–5300)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	102	90,7 (81,1–95,7)	120 <sup>E</sup> (58–250)	<LD	290 <sup>E</sup> (<LD–470)	1400 <sup>E</sup> (600–2200)	1700 <sup>E</sup> (940–2500)
2 (2009 à 2011)	102	82,4 (59,2–93,8)	53 <sup>E</sup> (12–230)	<LD	110 <sup>E</sup> (<LD–380)	1300 (990–1500)	1300 (1200–1500)
3 (2012 à 2013)	98	84,1 (68,9–92,6)	85 <sup>E</sup> (25–290)	<LD	300 <sup>E</sup> (28–570)	940 (610–1300)	X
4 (2014 à 2015)	72	82,2 (53,7–94,8)	85 <sup>E</sup> (16–450)	<LD	190 <sup>E</sup> (<LD–390)	1100 <sup>E</sup> (360–1800)	X
5 (2016 à 2017)	57	95,2 (83,4–98,7)	170 <sup>E</sup> (81–350)	3,5 <sup>F</sup> (<LD–40)	360 <sup>E</sup> (86–630)	990 <sup>E</sup> (620–1400)	X
6 (2018 à 2019)	49	73,7 (51,0–88,4)	44 <sup>E</sup> (2,6–760)	X	190 <sup>E</sup> (<LD–360)	X	X

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	299	96,2 (88,8–98,8)	510 <sup>E</sup> (310–840)	57 <sup>E</sup> (<LD–210)	850 (560–1100)	2200 (1900–2600)	2500 (1900–3000)
2 (2009 à 2011)	311	92,1 (85,0–95,9)	330 <sup>E</sup> (200–530)	11 <sup>E</sup> (<LD–49)	710 (470–940)	2300 (1500–3000)	3200 <sup>E</sup> (1700–4700)
3 (2012 à 2013)	254	93,5 (76,4–98,4)	230 <sup>E</sup> (120–410)	7,2 <sup>E</sup> (<LD–30)	520 <sup>E</sup> (310–720)	1500 <sup>E</sup> (830–2200)	2100 <sup>E</sup> (1300–2900)
4 (2014 à 2015)	271	93,0 (81,2–97,6)	300 <sup>E</sup> (170–520)	4,7 <sup>E</sup> (<LD–25)	600 (390–800)	2300 <sup>E</sup> (1200–3400)	3200 (2300–4200)
5 (2016 à 2017)	220	95,4 (90,2–97,9)	420 <sup>E</sup> (270–640)	88 <sup>E</sup> (<LD–250)	640 (480–810)	1800 <sup>E</sup> (960–2700)	1900 (1400–2400)
6 (2018 à 2019)	196	85,5 (68,7–94,1)	180 <sup>E</sup> (38–830)	<LD	470 <sup>E</sup> (210–730)	1900 <sup>E</sup> (550–3200)	3200 <sup>E</sup> (1300–5000)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	275	98,4 (96,1–99,3)	1000 (810–1300)	260 <sup>E</sup> (64–460)	1300 (920–1600)	4100 (2900–5400)	5500 (4400–6600)
2 (2009 à 2011)	251	99,2 (96,6–99,8)	710 <sup>E</sup> (400–1200)	79 <sup>E</sup> (<LD–340)	990 <sup>E</sup> (560–1400)	3400 <sup>E</sup> (1400–5400)	4900 <sup>E</sup> (2800–7000)
3 (2012 à 2013)	228	96,9 (89,7–99,1)	840 <sup>E</sup> (520–1300)	390 <sup>E</sup> (190–580)	940 <sup>E</sup> (570–1300)	3500 <sup>E</sup> (1500–5500)	5200 <sup>E</sup> (2500–7800)
4 (2014 à 2015)	208	98,7 (95,0–99,7)	780 (610–1000)	210 <sup>E</sup> (120–300)	1000 (740–1300)	3000 (2200–3700)	3300 (2700–4000)
5 (2016 à 2017)	182	97,6 (86,6–99,6)	850 <sup>E</sup> (560–1300)	210 <sup>E</sup> (<LD–440)	1200 (840–1600)	3500 (2700–4300)	4100 (3400–4800)
6 (2018 à 2019)	152	92,0 (37,4–99,5)	520 <sup>E</sup> (190–1500)	44 <sup>F</sup> (<LD–530)	860 (570–1200)	1900 <sup>E</sup> (110–3700)	3600 <sup>E</sup> (1500–5600)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	127	96,7 (86,1–99,3)	840 <sup>E</sup> (530–1300)	120 <sup>E</sup> (<LD–480)	1300 (1000–1500)	3200 (2100–4300)	4300 <sup>E</sup> (2700–5900)
2 (2009 à 2011)	152	94,1 (75,3–98,8)	610 <sup>E</sup> (230–1600)	84 <sup>E</sup> (<LD–440)	1000 (700–1400)	3000 <sup>E</sup> (1700–4300)	4100 (2800–5300)
3 (2012 à 2013)	121	99,5 (96,5–99,9)	960 (730–1200)	390 (270–500)	960 <sup>E</sup> (530–1400)	3100 <sup>E</sup> (1600–4700)	4500 <sup>E</sup> (2700–6300)
4 (2014 à 2015)	115	99,0 (95,1–99,8)	980 (780–1200)	400 <sup>E</sup> (250–560)	1100 (820–1400)	2100 (1700–2500)	3200 <sup>E</sup> (1800–4500)
5 (2016 à 2017)	112	99,4 (91,7–100)	970 (720–1300)	330 <sup>E</sup> (160–510)	1100 (980–1200)	2700 (1900–3400)	3000 (2200–3700)
6 (2018 à 2019)	98	96,5 (80,1–99,5)	520 <sup>E</sup> (300–880)	140 <sup>E</sup> (<LD–290)	770 <sup>E</sup> (480–1100)	2300 <sup>E</sup> (560–3900)	X

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

X La donnée a été supprimée pour respecter les exigences en matière de confidentialité de la *Loi sur la statistique*.

### Tableau 10.1.5

Cotinine (non-fumeurs) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sérum (µg/L) pour la population canadienne âgée de 6 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 6 à 79 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	4391	94,7 (91,1–96,9)	0,029 (0,025–0,034)	0,0062 (0,0051–0,0073)	0,015 (0,013–0,017)	0,27 <sup>E</sup> (0,13–0,41)	5,5 <sup>E</sup> (<LD–12)
<b>Hommes, 6 à 79 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	2190	95,9 (92,0–97,9)	0,041 (0,031–0,053)	0,0070 (0,0057–0,0083)	0,018 (0,013–0,023)	0,83 <sup>E</sup> (0,26–1,4)	33 <sup>E</sup> (<LD–77)
<b>Femmes, 6 à 79 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	2201	93,5 (89,3–96,1)	0,021 (0,017–0,025)	0,0056 (<LD–0,0068)	0,013 (0,012–0,015)	0,094 (0,063–0,13)	0,61 <sup>E</sup> (<LD–1,5)
<b>6 à 11 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	863	91,9 (84,9–95,8)	0,019 (0,014–0,025)	0,0057 <sup>E</sup> (<LD–0,0082)	0,013 (0,010–0,017)	0,089 <sup>E</sup> (<LD–0,19)	0,39 <sup>E</sup> (0,11–0,68)
<b>12 à 19 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	871	94,2 (90,1–96,7)	0,047 <sup>E</sup> (0,030–0,075)	0,0068 (0,0053–0,0083)	0,018 (0,013–0,023)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–22)	45 <sup>E</sup> (<LD–90)
<b>20 à 39 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	856	96,1 (90,1–98,5)	0,031 (0,023–0,042)	0,0066 (<LD–0,0083)	0,016 (0,013–0,019)	0,28 <sup>E</sup> (<LD–0,82)	3,9 <sup>E</sup> (<LD–60)
<b>40 à 59 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	928	96,4 (93,7–98,0)	0,030 (0,022–0,040)	0,0065 (0,0050–0,0080)	0,015 (0,013–0,017)	0,19 <sup>E</sup> (<LD–0,50)	27 <sup>E</sup> (<LD–67)
<b>60 à 79 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	873	91,7 (85,7–95,3)	0,023 (0,017–0,032)	0,0054 (<LD–0,0069)	0,014 (0,0095–0,018)	0,20 <sup>E</sup> (0,014–0,38)	0,85 <sup>E</sup> (<LD–39)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour le cycle 6 est de 0,0050 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 10.1.6

Cotinine (fumeurs) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le sérum ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	485	99,9 (99,5–100)	49 <sup>E</sup> (19–130)	0,14 <sup>E</sup> (<LD–13)	130 <sup>E</sup> (74–190)	280 (180–380)	370 (290–440)
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	276	99,8 (99,1–100)	51 <sup>E</sup> (15–170)	<LD <sup>E</sup> (<LD–22)	170 (110–230)	280 <sup>E</sup> (150–410)	370 (250–490)
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	209	100 (99,7–100)	46 <sup>E</sup> (17–120)	0,40 <sup>E</sup> (<LD–21)	110 <sup>E</sup> (67–160)	280 (180–380)	350 (270–430)
<b>12 à 19 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	48	100	7,9 <sup>E</sup> (0,57–110)	X	21 <sup>E</sup> (<LD–81)	X	X
<b>20 à 39 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	194	99,8 (98,9–100)	28 <sup>E</sup> (6,3–120)	<LD <sup>E</sup> (<LD–5,0)	100 <sup>E</sup> (56–150)	270 (230–310)	280 (230–330)
<b>40 à 59 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	147	100 (99,6–100)	80 <sup>E</sup> (30–220)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–65)	190 <sup>E</sup> (110–280)	360 <sup>E</sup> (220–500)	400 (280–520)
<b>60 à 79 ans</b>							
6 (2018 à 2019)	96	100	100 <sup>E</sup> (52–200)	35 <sup>E</sup> (<LD–90)	170 (130–220)	340 (280–390)	X

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour le cycle 6 est de 0,10  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

X La donnée a été supprimée pour respecter les exigences en matière de confidentialité de la *Loi sur la statistique*.

## RÉFÉRENCES

- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Benowitz, N.L. (1996). Cotinine as a biomarker of environmental tobacco smoke exposure. *Epidemiologic Reviews*, 18(2), 188–204.
- Benowitz, N.L. et Jacob, P. (1994). Metabolism of nicotine to cotinine studied by a dual stable isotope method. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 56(5), 483–493.
- Benowitz, N.L., Hukkanen, J., et Jacob, P. (2009). Nicotine chemistry, metabolism, kinetics and biomarkers. *Handbook of Experimental Pharmacology*, 192, 29–60.
- Brown, K.M., von Weyarn, L.B., et Murphy, S.E. (2005). Identification of N-(hydroxymethyl) norcotinine as a major product of cytochrome P450 2A6, but not cytochrome P450 2A13-catalyzed cotinine metabolism. *Chemical Research in Toxicology*, 18(12), 1792–1798.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2004). The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Department of Health and Human Services, Washington, DC. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (2004). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 83: Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Crooks, P.A. et Dwoskin, L.P. (1997). Contribution of CNS nicotine metabolites to the neuropharmacological effects of nicotine and tobacco smoking. *Biochemical Pharmacology*, 54(7), 743–753.
- Curvall, M., Elwin, C.E., Kazemi-Vala, E., Warholm, C., et Enzell, C.R. (1990). The pharmacokinetics of cotinine in plasma and saliva from non-smoking healthy volunteers. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 38(3), 281–287.
- Etter, J.F., Bullen, C., Flouris, A.D., Laugesen, M., et Eissenberg, T. (2011). Electronic nicotine delivery systems: a research agenda. *Tobacco Control*, 20(3), 243–8.
- Hecht, S.S., Carmella, S.G., Chen, M., Dor Koch, J.F., Miller, A.T., Murphy, S.E., Jensen, J.A., Zimmerman, C.L., et Hatsukami, D.K. (1999). Quantitation of urinary metabolites of a tobacco-specific lung carcinogen after smoking cessation. *Cancer Research*, 59(3), 590–596.
- HSDB (Hazardous Substances Data Bank) (2009). Nicotine. National Library of Medicine, Bethesda, MD. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Iwase, A., Aiba, M., et Kira, S. (1991). Respiratory nicotine absorption in non-smoking females during passive smoking. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 63(2), 139–143.
- Karacanjic, I.B. (2005). Facts about nicotine toxicity. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 56(4), 363–371.
- Pandey, R., Gurumurthy, Narang, P., Remedios, K., Kadam, K., Murugappan, M., Sridhar, A., et Galinski, J. (2018). Nicotinic Receptor Up regulation and Nicotine Addiction: A Review of Mechanisms. *Chronicles of Pharmaceutical Science*, 2(3), 572–580.
- Repace, J., Zhang, B., Bondy, S.J., Benowitz, N., et Ferrence, R. (2013). Air quality, mortality, and economic benefits of a smoke-free workplace law for non-smoking Ontario bar workers. *Indoor Air*, 23(2), 93–104.

- SC (Santé Canada) (2006). La stratégie nationale : Aller vers l'avant – Rapport d'étape 2006 sur la lutte contre le tabagisme. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2011). Agents cancérigènes dans la fumée du tabac. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2013). Dépendance à la nicotine. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2018). La Loi sur le tabac et les produits de vapotage. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 1<sup>er</sup> mars 2021].
- Schick, S.F., Blount, B.C., Jacob 3rd, P., Saliba, N.A., Bernert, J.T., El Hellani, A., Jatlow, P., Pappas, R.S., Wang, L., Foulds, J., et coll. (2017). Biomarkers of exposure to new and emerging tobacco delivery products. *American Journal of Physiology Lung Cellular and Molecular Physiology* 313, L425–L452.
- Seaton, M.J., et Vesell, E.S. (1993). Variables affecting nicotine metabolism. *Pharmacology and Therapeutics*, 60(3), 461–500.
- SRNT Subcommittee on Biochemical Verification (2002). Biochemical verification of tobacco use and cessation. *Nicotine and Tobacco Research*, 4, 149–159.
- Vélez de Mendizábal, N., Jones, D.R., Jahn, A., Bies, R.R., et Brown, J.W. (2015). Nicotine and Cotinine Exposure from Electronic Cigarettes: A Population Approach. *Clinical Pharmacokinetics*, 54(6), 615–626.
- Wong, S.L., Malaison, E., Hammond, D., et Leatherdale, S.T. (2013). Secondhand smoke exposure among Canadians: Cotinine and self-report measures from the Canadian Health Measures Survey 2007-2009. *Nicotine and Tobacco Research*, 15(3), 693–700.
- Wong, S.L., Shields, M., Leatherdale, S., Malaison, E., et Hammond, D. (2012). Évaluation de la validité de la situation d'usage du tabac autodéclarée. *Rapports sur la santé*, 23(1), 1–8.

# SOMMAIRE ET RÉSULTATS LIÉS À L'ACRYLAMIDE

# 11

## 11.1 ACRYLAMIDE

L'acrylamide (N° CAS 79-06-1) est une substance chimique principalement utilisée dans la fabrication de polymères, dont les polyacrylamides qui servent à clarifier l'eau potable et à traiter les effluents des usines de traitement de l'eau et des procédés industriels (ATSDR, 2012). Les polymères à base d'acrylamide sont aussi utilisés dans le traitement des minerais, les produits d'emballage alimentaire et les produits en plastique (EC et SC, 2009a). Au Canada, les polyacrylamides sont utilisés comme coagulants et floculants pour clarifier l'eau potable, dans les terreaux et comme ingrédients non médicinaux dans les produits de santé naturels et pharmaceutiques (EC et SC, 2009b). L'acrylamide peut aussi se former dans certains aliments transformés ou cuits à température élevée par la réaction entre des composants naturellement présents (SC, 2009a). Il se forme le plus souvent dans les aliments d'origine végétale riches en glucides, comme les pommes de terre et les céréales, les croustilles et les frites présentant les concentrations d'acrylamide les plus élevées (SC, 2012).

L'acrylamide peut s'introduire dans l'environnement au cours de sa fabrication et de son utilisation dans l'industrie (ATSDR, 2012). La principale source d'acrylamide dans l'eau potable provient de la libération de monomères résiduels de polyacrylamides servant d'agents de clarification dans les procédés de traitement de l'eau potable (ATSDR, 2012). L'acrylamide est également un composé de la fumée de cigarette et peut être rejeté dans l'air intérieur par suite du tabagisme (NTP, 2005; Urban et coll., 2006).

La population générale est principalement exposée à l'acrylamide par l'alimentation (ATSDR, 2012; EC et SC, 2009b). L'inhalation de la fumée du tabac, y compris la fumée secondaire, est également une source majeure d'exposition à l'acrylamide pour la population générale, mais elle peut en être la principale source pour certains fumeurs (ATSDR, 2012; EC et SC, 2009b; EFSA CONTAM Panel, 2015). L'exposition par des sources autres que les aliments et les cigarettes (p. ex., l'eau potable, l'air et des produits offerts aux consommateurs) est très faible (EC et SC, 2009b). Les études animales indiquent que l'acrylamide est facilement absorbé par les voies orale et pulmonaire, et dans une moindre mesure par contact cutané (ATSDR, 2012). Une fois absorbé, l'acrylamide se répartit dans tout l'organisme et s'accumule dans les globules rouges (ATSDR, 2012). Il est métabolisé par conjugaison avec le glutathion pour former un dérivé d'acide mercapturique de l'acrylamide ou par oxydation pour former un dérivé époxyde, le glycidamide, qui peut également se conjuguer avec le glutathion. L'acrylamide et le glycidamide réagissent tous deux avec l'hémoglobine dans les globules rouges pour former des adduits (ATSDR, 2012). L'acrylamide absorbé et ses métabolites sont rapidement excrétés dans l'urine, principalement sous forme de conjugués d'acide mercapturique de l'acrylamide et de glycidamide (ATSDR, 2012). Les adduits de l'acrylamide et du glycidamide à l'hémoglobine sont considérés comme les marqueurs d'une exposition survenue au cours des 120 derniers jours, soit la durée de vie moyenne des globules rouges (ATSDR, 2012).



L'exposition à l'acrylamide entraîne une neurotoxicité chez l'homme. L'exposition professionnelle par inhalation à l'acrylamide a été associée à une neuropathie périphérique caractérisée par une faiblesse musculaire et une perte de sensibilité dans les mains et les pieds (EC et SC, 2009b). Les études chez l'animal de laboratoire ont signalé des effets nocifs sur la reproduction et le développement et montré que l'acrylamide est génotoxique et cancérigène (EC et SC, 2009b; FAO/OMS, 2006). Un examen des études épidémiologiques existantes a révélé qu'il n'existe pas suffisamment de données probantes chez l'homme pour établir un lien entre l'exposition à l'acrylamide et la cancérogénicité (CIRC, 1994; SC, 2008). Le Centre international de Recherche sur le Cancer a toutefois classé l'acrylamide dans le groupe 2A, à savoir celui des agents probablement cancérigènes pour l'homme, sur la base des résultats d'études chez l'animal de laboratoire (CIRC, 1994). De même, compte tenu des données probantes issues des études animales, le Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires a établi que l'ingestion d'acrylamide à partir de certains aliments peut constituer un problème pour la santé humaine (FAO/OMS, 2006; 2011). Une évaluation menée par l'Autorité européenne de sécurité des aliments a d'ailleurs conclu que la présence d'acrylamide dans les aliments est susceptible d'accroître le risque de développer un cancer pour les consommateurs de tout âge (EFSA CONTAM Panel, 2015).

En vertu du Plan de gestion des produits chimiques, le gouvernement du Canada a mené une évaluation scientifique préalable pour déterminer si l'acrylamide pourrait présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999; EC et SC, 2009b). Cette évaluation a conclu que l'acrylamide est toxique en vertu de la LCPE (1999), étant donné qu'il constitue un danger pour la santé humaine (EC et SC, 2009b). L'acrylamide figure sur la Liste des substances toxiques : annexe 1 de la LCPE (1999). Cette loi permet au gouvernement fédéral de contrôler l'importation, la fabrication, la distribution et l'utilisation de l'acrylamide au Canada (Canada, 1999; 2011). La stratégie de gestion du risque relatif à la présence d'acrylamide dans les aliments de Santé Canada vise la réduction de l'exposition à l'acrylamide d'origine alimentaire (SC, 2009b). Pour y parvenir, Santé Canada suggère de suivre les recommandations du *Guide alimentaire canadien* qui limitent la consommation d'aliments

riches en glucides et en lipides (p. ex., les croustilles et les frites), en sucre et en sel (SC, 2009a). La consommation occasionnelle de ces aliments ne devrait toutefois pas constituer une source d'inquiétude en matière de santé. L'application des recommandations suivantes permet également de réduire l'exposition à l'acrylamide de source alimentaire : faire preuve d'une grande vigilance à l'égard des températures de l'huile et de cuisson au four; suivre les directives de cuisson du fabricant; conserver les pommes de terre à plus de 8 °C; laver ou faire tremper les pommes de terre coupées dans l'eau avant la friture; et faire griller le pain ou d'autres produits de pâtisserie jusqu'à atteindre la plus faible coloration acceptable (SC, 2009a). Santé Canada analyse régulièrement les données sur les concentrations d'acrylamide dans les aliments vendus au Canada et peut communiquer ses résultats à l'industrie, notamment pour les produits dans lesquels de fortes teneurs en acrylamide ont été relevées. Santé Canada incite l'industrie alimentaire à poursuivre ses efforts de réduction de l'acrylamide dans les aliments transformés (SC, 2012). Comme les données sur la présence d'acrylamide dans les aliments vendus au Canada ne démontrent aucune tendance à la baisse des teneurs en acrylamide dans les types d'aliments pouvant contribuer dans une mesure appréciable à l'exposition à l'acrylamide de source alimentaire, des efforts d'atténuation soutenus sont donc requis (SC, 2017). Santé Canada a également approuvé l'utilisation d'asparaginase dans certains produits alimentaires pour réduire la formation d'acrylamide pendant la cuisson (Canada, 2012; SC, 2013).

Étant donné que les polymères à base d'acrylamide servent à traiter l'eau potable, la plupart des provinces canadiennes ont adopté des normes sanitaires sur les additifs qui limitent la quantité d'acrylamide présent dans l'eau potable traitée (NSF International, 2019; 2021). Santé Canada a également fixé la concentration maximale d'acrylamide dans les produits formulés renfermant des polyacrylamides qui sont utilisés dans les produits de santé naturels au Canada (EC et SC, 2009a; SC, 2021). L'acrylamide figure sur la Liste critique des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019).

Un nombre limité d'études de biosurveillance des concentrations sanguines des adduits de l'acrylamide et du glycidamide à l'hémoglobine ont été réalisées au Canada (p. ex., Brisson et coll., 2014).

Les concentrations d'acrylamide et de son métabolite, le glycidamide, ont été mesurées sous forme de concentrations d'adduits à l'hémoglobine dans le sang total des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 3 (2012 à 2013), du cycle 4 (2014 à 2015), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête

canadienne sur les mesures de la santé. Les données de ces cycles sont exprimées en pmol/g d'hémoglobine (Hb). La présence d'une quantité mesurable d'adduits de l'acrylamide et du glycidamide à l'hémoglobine indique une exposition à l'acrylamide sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

### ■ Tableau 11.1.1

Acrylamide — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations des adduits à l'hémoglobine (pmol/g Hb) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2492	100	73 (65–82)	35 (30–40)	64 (57–70)	190 (160–230)	240 (190–290)
4 (2014 à 2015)	2529	100 (99,5–100)	67 (62–73)	38 (35–41)	60 (55–66)	150 (130–180)	200 (180–230)
5 (2016 à 2017)	2573	100	73 (68–78)	39 (33–44)	65 (61–69)	160 (130–180)	220 (200–250)
6 (2018 à 2019)	2500	100	72 (66–79)	38 (33–44)	68 (62–73)	140 (110–170)	200 (170–240)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1225	100	79 (69–90)	36 (31–40)	68 (61–75)	200 (150–260)	270 <sup>E</sup> (160–380)
4 (2014 à 2015)	1267	99,9 (98,9–100)	70 (62–79)	37 (33–42)	64 (57–71)	170 <sup>E</sup> (110–230)	220 (180–250)
5 (2016 à 2017)	1284	100	81 (74–89)	39 (33–44)	72 (65–79)	200 (160–230)	260 <sup>E</sup> (140–380)
6 (2018 à 2019)	1247	100	76 (69–83)	39 (35–43)	69 (62–76)	160 (110–200)	250 (180–310)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1267	100	68 (59–78)	35 (29–41)	60 (51–69)	180 (130–230)	210 (180–250)
4 (2014 à 2015)	1262	100	65 (58–72)	38 (36–41)	58 (53–62)	140 (100–180)	180 (140–220)
5 (2016 à 2017)	1289	100	66 (61–71)	38 (32–45)	62 (58–65)	120 (96–140)	160 (120–210)
6 (2018 à 2019)	1253	100	69 (61–79)	37 (28–46)	66 (60–72)	130 (97–160)	160 (110–220)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	471	100	59 (55–64)	39 (35–43)	59 (55–63)	87 (73–100)	100 (82–120)
4 (2014 à 2015)	484	100	60 (56–65)	37 (32–43)	61 (55–66)	96 (84–110)	100 (83–120)
5 (2016 à 2017)	479	100	69 (63–75)	44 (39–48)	69 (61–76)	100 (91–110)	120 (100–130)
6 (2018 à 2019)	478	100	69 (64–74)	44 (38–49)	67 (62–71)	100 (87–120)	120 (88–150)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	505	100	61 (57-65)	37 (34-41)	62 (58-67)	100 (88-110)	110 (98-120)
4 (2014 à 2015)	507	100	62 (59-66)	42 (39-45)	62 (58-66)	90 (83-96)	100 (94-110)
5 (2016 à 2017)	507	100	71 (67-74)	47 (43-50)	70 (65-74)	100 (94-110)	130 (110-150)
6 (2018 à 2019)	499	100	66 (60-73)	43 (35-51)	67 (61-74)	95 (86-100)	100 (91-110)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	507	100	63 (59-67)	37 (31-42)	57 (53-61)	110 (87-130)	170 <sup>E</sup> (96-240)
4 (2014 à 2015)	505	100	63 (55-72)	37 (33-42)	60 (51-70)	100 (83-120)	120 (91-160)
5 (2016 à 2017)	530	100	68 (61-76)	42 (35-49)	64 (59-70)	100 (82-120)	140 (110-180)
6 (2018 à 2019)	504	100	65 (56-75)	37 (33-41)	60 (53-68)	100 (78-130)	150 <sup>E</sup> (<LD-290)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	348	100	80 (65-97)	34 (24-43)	74 (59-89)	190 (130-260)	260 (190-340)
4 (2014 à 2015)	363	100	70 (60-80)	37 (33-41)	61 (53-70)	170 (120-220)	210 (170-250)
5 (2016 à 2017)	363	100	83 (72-97)	37 (27-47)	74 (63-85)	220 (170-280)	400 <sup>E</sup> (170-640)
6 (2018 à 2019)	330	100	79 (70-90)	41 (35-47)	71 (61-82)	150 <sup>E</sup> (92-200)	320 <sup>E</sup> (73-560)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	311	100	83 (67-100)	35 (24-47)	66 (49-82)	230 (180-290)	330 (210-450)
4 (2014 à 2015)	312	99,9 (98,3-100)	71 (62-80)	38 (34-42)	60 (50-70)	180 (130-230)	250 (170-330)
5 (2016 à 2017)	345	100	69 (62-78)	39 (35-43)	58 (48-68)	170 (130-210)	220 (200-240)
6 (2018 à 2019)	346	100	75 (63-89)	37 (26-47)	71 (60-82)	180 (130-240)	210 (160-260)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	350	100	63 (59-68)	34 (29-40)	62 (59-65)	130 (100-150)	160 (130-190)
4 (2014 à 2015)	358	100	63 (56-71)	34 (26-43)	59 (53-65)	150 (110-190)	190 (170-210)
5 (2016 à 2017)	349	100	69 (65-73)	38 (32-44)	65 (61-69)	130 (91-170)	170 (140-200)
6 (2018 à 2019)	343	100	66 (60-73)	36 (30-41)	64 (60-69)	110 (89-130)	140 (95-180)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 3, 4, 5 et 6 est de 11 pmol/g Hb.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 11.1.2

Glycidamide — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations des adduits à l'hémoglobine (pmol/g Hb) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013), cycle 4 (2014 à 2015), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	2492	97,8 (94,9–99,1)	68 (62–75)	36 (34–38)	65 (59–70)	150 (120–180)	190 (150–220)
4 (2014 à 2015)	2529	97,4 (93,7–98,9)	60 (54–67)	34 (30–37)	57 (52–62)	120 (100–140)	170 (150–200)
5 (2016 à 2017)	2573	99,2 (97,3–99,8)	74 (69–80)	39 (34–43)	72 (67–77)	130 (110–160)	180 (140–210)
6 (2018 à 2019)	2500	99,6 (98,3–99,9)	76 (70–82)	41 (37–45)	70 (65–76)	140 (110–170)	190 (160–210)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1225	97,3 (92,6–99,1)	69 (62–77)	37 (35–38)	66 (58–74)	170 (120–210)	210 (160–260)
4 (2014 à 2015)	1267	97,0 (93,6–98,6)	61 (53–70)	33 (27–39)	58 (50–66)	130 (100–160)	170 (130–200)
5 (2016 à 2017)	1284	98,5 (94,8–99,6)	76 (68–85)	37 (30–44)	74 (66–82)	150 (130–170)	210 (160–270)
6 (2018 à 2019)	1247	99,2 (96,6–99,8)	76 (70–83)	40 (33–47)	69 (63–76)	140 (100–180)	210 (150–260)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	1267	98,2 (90,5–99,7)	67 (60–74)	36 (32–40)	64 (57–71)	130 (100–160)	160 (120–200)
4 (2014 à 2015)	1262	97,8 (92,1–99,4)	59 (53–67)	34 (31–37)	56 (51–62)	110 (81–140)	170 (110–240)
5 (2016 à 2017)	1289	100 (99,7–100)	72 (68–78)	42 (38–46)	71 (66–75)	120 (100–130)	150 (110–200)
6 (2018 à 2019)	1253	100	75 (68–84)	43 (38–48)	71 (64–79)	130 (97–170)	170 (120–230)
<b>3 à 5 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	471	100	80 (75–85)	51 (43–59)	78 (74–81)	120 (110–130)	140 (120–150)
4 (2014 à 2015)	484	99,9 (99,5–100)	76 (69–84)	49 (44–53)	73 (65–82)	120 (100–130)	140 (110–180)
5 (2016 à 2017)	479	100	93 (85–100)	59 (48–69)	92 (83–100)	140 (120–160)	170 (150–190)
6 (2018 à 2019)	478	100	97 (91–100)	66 (58–73)	98 (91–100)	140 (120–150)	150 (110–200)
<b>6 à 11 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	505	100	73 (70–77)	47 (45–48)	74 (68–81)	110 (97–120)	130 (110–150)
4 (2014 à 2015)	507	99,7 (96,0–100)	70 (65–74)	44 (41–48)	66 (60–73)	100 (95–110)	120 (110–130)
5 (2016 à 2017)	507	99,9 (99,1–100)	88 (81–95)	52 (47–58)	86 (80–92)	140 (110–160)	170 (120–230)
6 (2018 à 2019)	499	100	85 (78–92)	57 (53–61)	82 (73–92)	120 (110–130)	140 (130–150)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	507	99,0 (96,8–99,7)	62 (59–65)	35 (32–37)	60 (57–62)	110 (95–130)	160 (120–200)
4 (2014 à 2015)	505	98,0 (93,8–99,4)	58 (51–67)	34 (27–41)	55 (49–62)	99 (83–120)	120 <sup>E</sup> (58–180)
5 (2016 à 2017)	530	99,9 (98,6–100)	71 (64–78)	42 (34–49)	70 (63–78)	110 (96–130)	140 (120–160)
6 (2018 à 2019)	504	99,8 (95,0–100)	73 (64–84)	45 (40–49)	67 (57–76)	120 (92–140)	140 <sup>E</sup> (31–260)
<b>20 à 39 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	348	96,6 (80,0–99,5)	72 (60–86)	38 (30–46)	74 (62–86)	160 (130–190)	210 (160–260)
4 (2014 à 2015)	363	97,0 (91,3–99,0)	62 (52–74)	34 (29–39)	57 (49–66)	170 (110–230)	190 (170–220)
5 (2016 à 2017)	363	99,7 (90,3–100)	82 (74–91)	45 (35–55)	74 (64–83)	170 (130–210)	220 <sup>E</sup> (82–360)
6 (2018 à 2019)	330	100	80 (70–91)	44 (36–52)	71 (61–80)	170 <sup>E</sup> (96–250)	230 <sup>E</sup> (61–400)
<b>40 à 59 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	311	97,4 (89,6–99,4)	71 (58–86)	36 (31–42)	62 (50–74)	180 (140–220)	230 (170–290)
4 (2014 à 2015)	312	98,3 (94,2–99,5)	63 (55–71)	35 (30–39)	58 (50–65)	130 (97–160)	160 <sup>E</sup> (57–260)
5 (2016 à 2017)	345	99,4 (96,4–99,9)	71 (65–79)	38 (33–42)	72 (64–80)	140 (100–170)	160 (110–210)
6 (2018 à 2019)	346	99,0 (94,6–99,8)	74 (64–86)	38 (32–44)	67 (57–78)	170 (130–220)	210 (160–270)
<b>60 à 79 ans</b>							
3 (2012 à 2013)	350	98,2 (95,9–99,2)	60 (53–67)	34 (29–39)	60 (50–70)	100 (90–110)	120 (110–130)
4 (2014 à 2015)	358	94,8 (86,4–98,1)	50 (44–57)	25 (<LD–33)	50 (44–56)	98 (87–110)	120 (93–150)
5 (2016 à 2017)	349	97,6 (90,3–99,5)	63 (58–70)	35 (31–39)	63 (56–69)	110 (88–140)	150 <sup>E</sup> (85–210)
6 (2018 à 2019)	343	99,7 (93,7–100)	68 (63–74)	39 (35–43)	67 (59–74)	110 (97–130)	140 (110–170)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 3, 4, 5 et 6 est de 23 pmol/g Hb.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (2012). Toxicological Profile for Acrylamide. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 2 mars 2021].
- Brisson, B., Ayotte, P., Normandin, L., Gaudreau, E., Biennu, J.F., Fennell, T.R., Blanchet, C., Phaneuf, D., Lapointe, C., Bonvalot, Y., et coll. (2014). Relation between dietary acrylamide exposure and biomarkers of internal dose in Canadian teenagers. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 24(2), 215–221.
- Canada (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 2 mars 2021].
- Canada (2011). Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). Gazette du Canada, Partie II : Règlement officiels, 145(5). [consulté le 2 mars 2021].
- Canada (2012). Règlement modifiant le Règlement sur les aliments et drogues (1652 – annexe F). Gazette du Canada, Partie II : Règlements officiels, 146(6). [consulté le 2 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (1994). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 60: Some Industrial Chemicals. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- EFSA CONTAM Panel (European Food Safety Authority Panel on Contaminants in the Food Chain) (2015). Scientific Opinion on acrylamide in food. *European Food Safety Authority Journal*, 13(6), 4104.
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2009a). Approche de gestion des risques proposée pour l'acrylamide. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 2 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2009b). Évaluation préalable pour le Défi concernant le : Acrylamide. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 2 mars 2021].
- FAO/OMS (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture/Organisation mondiale de la Santé) (2006). Evaluation of certain food contaminants. Sixty-fourth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 2 mars 2021].
- FAO/WHO (OMS (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture/Organisation mondiale de la Santé) (2011). Acrylamide (addendum). Safety evaluation of certain contaminants in food. Seventy-second meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 2 mars 2021].
- NSF International (2019). Survey of ASDWA Members on the use of NSF/ANSI Standards: Standards 60, 61, 223 and 372. NSF International, Ann Arbor, MI. [consulté le 2 mars 2021].
- NSF International (2021). NSF/ANSI/CAN Standard 60: Drinking Water Treatment Additives – health effects. NSF International, Ann Arbor, MI. [consulté le 2 mars 2021].
- NTP (National Toxicology Program) (2005). NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Acrylamide. U.S. Department of Health and Human Services, Research Triangle Park, NC. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2008). Aliments et nutrition : Santé Canada examine deux études sur le lien entre l'ingestion d'acrylamide par voie alimentaire et le risque de cancers de l'endomètre, de l'ovaire ou du sein. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2009a). Aliments et nutrition : Information. Acrylamide – Comment réduire l'exposition. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].

- SC (Santé Canada) (2009b). Aliments et nutrition : Santé Canada effectue une mise à jour de la stratégie de gestion du risque relatif à la présence d'acrylamide dans les aliments. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2012). Aliments et nutrition : Évaluation de l'exposition à l'acrylamide dans les aliments révisée par Santé Canada. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2013). Aliments et nutrition : Avis de modification à la Liste des enzymes alimentaires autorisées visant à permettre l'utilisation de l'enzyme asparaginase obtenue à partir d'*Aspergillus oryzae* (pCaHj621/BECh2#10) dans le café vert. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 16 février 2018].
- SC (Santé Canada) (2017). Résumé des commentaires reçus par suite de l'appel de données de 2013-2014 lancé par Santé Canada dans le but d'évaluer l'efficacité des stratégies de réduction de l'acrylamide dans les aliments. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2019). Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2021). Base de données d'ingrédients de produits de santé naturels. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- Urban, M., Kavvadias, D., Riedel, K., Scherer, G., et Tricker, A.R. (2006). Urinary mercapturic acids and a hemoglobin adduct for the dosimetry of acrylamide exposure in smokers and nonsmokers. *Inhalation Toxicology*, 18(10), 831–839.

# SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX SUBSTANCES PERFLUOROALKYLIQUES ET POLYFLUOROALKYLIQUES

# 12

## 12.1 SUBSTANCES PERFLUOROALKYLIQUES ET POLYFLUOROALKYLIQUES

Les substances perfluoroalkyliques et polyfluoroalkyliques (PFAS) sont des composés organiques persistants de structure apparentée qui possèdent une chaîne alkyle fluorée (carbonée). Les substances perfluoroalkyliques sont caractérisées par la présence d'une chaîne alkyle entièrement fluorée liée à un groupement fonctionnel. Quant à elles, les substances polyfluoroalkyliques ne sont pas entièrement fluorées et possèdent un atome d'hydrogène ou d'oxygène lié à au moins un atome de carbone de la chaîne alkyle. Neuf substances perfluoroalkyliques ont été mesurées lors de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) (voir le Tableau 12.1.1).

### Tableau 12.1.1

Substances perfluoroalkyliques mesurées lors de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé

Substance perfluoroalkylique	N° CAS
Acide perfluorobutanoïque (PFBA)	375-22-4
Acide perfluorohexanoïque (PFHxA)	307-24-4
Acide perfluorooctanoïque (PFOA)	335-67-1
Acide perfluorononanoïque (PFNA)	375-95-1
Acide perfluorodécanoïque (PFDA)	335-76-2
Acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA)	2058-94-8
Sulfonate de perfluorobutane (PFBS)	375-73-5
Sulfonate de perfluorohexane (PFHxS)	355-46-4
Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)	1763-23-1

Les PFAS sont des substances chimiques synthétiques ayant une stabilité chimique et thermique élevée, et qui peuvent repousser l'eau et les huiles (Kissa, 2001). Ces caractéristiques en font un choix idéal comme agents oléofuges, imperméables aux graisses, antislissants et hydrofuges dans une vaste gamme de produits industriels et de consommation utilisés dans de nombreux secteurs d'activité, notamment la construction, l'industrie automobile, l'industrie chimique et pharmaceutique, l'industrie électronique et des semi-conducteurs, la protection des premiers intervenants et les soins de santé (Bălan et coll., 2021; Kissa, 2001). Les fluoropolymères produits à partir de sels de PFAS entrent dans la fabrication d'un grand nombre de produits industriels et de consommation, notamment les revêtements de surface pour textiles et tapis, les produits de soins personnels et les revêtements antiadhésifs pour les batteries de cuisine (AINC, 2009; Kissa, 2001; Prevedouros et coll., 2005).

Les substances perfluoroalkyliques à longue chaîne comprennent les carboxylates d'alkyles perfluorés ayant au moins huit atomes de carbone entièrement fluorés (p. ex., PFOA) et les sulfonates perfluorés ayant au moins six atomes de carbone entièrement fluorés (p. ex., PFOS et PFHxS), leurs sels et leurs composés précurseurs pouvant former des substances perfluoroalkyliques à longue chaîne (ITRC, 2020). Le PFOS et le PFOA sont les PFAS de loin les plus étudiées et mesurées chez l'homme (Dallaire et coll., 2009; Hölzer et coll., 2008; Kato et coll., 2011). Le PFHxS a été mesuré chez l'homme, sans toutefois faire l'objet d'un examen approfondi comme le PFOS et le PFOA. D'autres PFAS, comme le PFBA, le PFHxA, le PFNA, le PFDA, le PFUnDA et le PFBS, ont été mesurées moins fréquemment dans les populations humaines.



L'utilisation mondiale du PFOS et de ses produits connexes a considérablement diminué depuis 2002 lorsque le plus grand producteur mondial a procédé à un arrêt progressif volontaire de sa production (ITRC, 2020). Par conséquent, le PFHxS, un sous-produit connu de la production de PFOS, a aussi été éliminé progressivement. Les fabricants ont réussi à mettre au point des technologies de remplacement, notamment en reformulant les substances à plus longue chaîne ou en les remplaçant par des substances chimiques non fluorées, des technologies de rechange ou des PFAS à plus courte chaîne (ITRC, 2020). Les substances de remplacement des PFAS peuvent toutefois être également associées à des effets sur l'environnement ou la santé.

Les PFAS sont rejetées dans l'environnement au cours de leur fabrication et leur transport, par l'utilisation de produits ainsi qu'au cours de l'élimination et de la dégradation de PFAS de plus grande taille. C'est ainsi que les PFAS ont été détectées dans plusieurs milieux environnementaux (Houde et coll., 2006).

Les principales sources d'exposition de la population générale aux PFAS sont les aliments, l'eau potable, les produits de consommation, la poussière, les sols et l'air (Fromme et coll., 2007; Fromme et coll., 2009; Hölzer et coll., 2008). Les PFAS ont été analysées dans le cadre de l'Étude canadienne sur l'alimentation totale actuellement menée par Santé Canada; leurs concentrations dans les aliments vendus au Canada sont faibles et du même ordre de grandeur que celles qui ont été trouvées ailleurs (SC, 2014; Tittlemier et coll., 2006; Tittlemier et coll., 2007). La contribution de chaque voie et de chaque source d'exposition semble dépendre de l'âge, du niveau d'exposition et de la substance. En général, l'ingestion d'aliments, d'eau potable ou de poussière domestique devrait être la principale voie d'exposition pour la population générale, alors qu'il s'agit plutôt du contact mains-bouche avec des produits de consommation (p. ex., tapis, vêtements et meubles capitonnés) pour les nourrissons, les tout-petits et les enfants (Sunderland et coll., 2019; Trudel et coll., 2008).

Les PFAS sont généralement bien absorbées dans l'organisme, difficilement éliminées et peu métabolisées (AINC, 2009; Harada et coll., 2005; Johnson et coll., 1984). Les demi-vies du PFOS, du PFOA et du PFHxS vont de quelques mois à des dizaines d'années chez l'homme (Olsen et coll., 2007; Zhang et coll., 2013).

Les PFAS à plus courte chaîne sont éliminées beaucoup plus rapidement; d'ailleurs, la demi-vie du PFBA est de 72 à 81 heures (ATSDR, 2018). Chez l'homme, le PFOS et le PFOA sont présents dans le sérum, le plasma, les reins et le foie (Butenhoff et coll., 2006; Fromme et coll., 2009; Kärman et coll., 2010). Les PFAS ont également été mesurées dans le lait maternel et le sang de cordon ombilical (Kärman et coll., 2010; Li et coll., 2020; Monroy et coll., 2008; Motas Guzmàn et coll., 2016). En général, les PFAS présentent une forte affinité pour la fraction protéique du sang et ne s'accumulent pas dans les lipides (Kärman et coll., 2010; Martin et coll., 2004). Les concentrations sériques des PFAS, en particulier du PFOA et du PFOS, peuvent représenter une exposition cumulative sur plusieurs années (CDC, 2009). La présence de ces substances dans le sérum peut également découler d'une exposition à d'autres PFAS qui pourront ensuite être métabolisées en PFOS et en PFOA (ATSDR, 2018). Le PFOA et le PFOS absorbés sont finalement excrétés dans l'urine (ATSDR, 2018).

La principale préoccupation liée aux PFAS vient de leur persistance dans l'environnement et de celle possible dans l'organisme humain (Olsen et coll., 2007). Des liens possibles entre l'exposition à certaines PFAS et des effets nocifs ont été mis en évidence chez l'homme (ATSDR, 2018). Chez les enfants et les nouveau-nés, par exemple, il semble exister un lien entre la présence de PFAS dans le sérum et des effets sur la thyroïde (Lopez-Espinosa et coll., 2012; Wang et coll., 2014). Ballesteros et coll. (2017) ont également récemment fait état d'une association positive entre l'exposition maternelle ou celle d'adolescents de sexe masculin à certaines PFAS et les taux de thyroïdostimuline, malgré l'hétérogénéité des études examinées. La recherche semble indiquer que l'exposition à certaines PFAS peut être associée à d'autres effets sur la santé, notamment une augmentation du taux de cholestérol, la capacité de l'organisme à réagir aux vaccins, une baisse de la fertilité chez la femme et un risque accru de problèmes de santé comme l'hypertension et la prééclampsie au cours de la grossesse (ATSDR, 2018). Chez plusieurs espèces animales, le foie est l'organe cible de la toxicité de certaines PFAS, bien que des effets aient également été relevés sur le système immunitaire et le développement (ATSDR, 2018; EPA, 2002; SC, 2006). Le PFOA a été associé à une incidence accrue du nombre de tumeurs lors d'essais biologiques chez le rongeur et classé dans le groupe 2B, à savoir celui des agents peut-être cancérogènes pour l'homme, compte tenu de données probantes limitées chez l'homme montrant une

association positive avec les cancers des testicules et du rein (CIRC, 2017).

Le gouvernement du Canada a évalué les risques du PFOS, du PFOA et des acides perfluorocarboxyliques à longue chaîne de formule moléculaire  $C_nF_{2n+1}CO_2H$  (où  $8 \leq n \leq 20$ ), de leurs sels et de leurs précurseurs (APFC à LC), et publié ses résultats dans des rapports d'évaluation préalable en 2006 et 2012 (EC, 2006; 2012; EC et SC, 2012). Ces substances qui se sont révélées toxiques pour l'environnement figurent sur la Liste des substances toxiques : annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (Canada, 1999; 2012a). Des mesures de gestion des risques liés à ces substances ont donc été mises en œuvre. En réaction à ces mesures adoptées au cours des dix dernières années par le gouvernement du Canada et ceux d'autres pays, l'industrie a remplacé le PFOS, le PFOA et les APFC à LC par d'autres PFAS.

Des mesures de gestion des risques liés au PFOS sont mises en œuvre au Canada depuis 2008. Le *Règlement sur certaines substances toxiques (2012)* interdit la fabrication, l'utilisation, la vente, la mise en vente et l'importation du PFOS, du PFOA, des APFC à LC et des produits qui en contiennent, sauf un nombre limité d'exemptions (p. ex., des articles manufacturés contenant du PFOA ou des APFC à LC), depuis 2016 (Canada, 2012b). En 2018, un document de consultation contenant une proposition visant à restreindre davantage ces substances en éliminant toutes les exemptions qui existent actuellement a été publié (ECCC, 2018). La publication des règlements proposés est prévue pour l'automne 2021. Sur le plan international, le Canada collabore avec les Nations

Unies pour éliminer ou restreindre la fabrication et l'utilisation du PFOA, du PFOS et de leurs substances connexes dans le cadre de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants.

Santé Canada, en collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, a également élaboré des recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada qui fixent les concentrations maximales acceptables de PFOS et de PFOA dans l'eau potable (SC, 2018a; 2018b). Santé Canada a aussi élaboré des valeurs préliminaires dans l'eau potable pour plusieurs autres PFAS, notamment le PFBA, le PFHxA, le PFNA, le PFBS et le PFHxS (SC, 2019; 2020).

D'autres études de biosurveillance des concentrations plasmatiques de PFAS ont été réalisées au Canada, notamment l'Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (Fischer et coll., 2016) et l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

Les concentrations de PFOS, de PFOA et de PFHxS ont été mesurées dans le plasma des participants âgés de 20 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) de l'ECMS. Les concentrations de PFOS, de PFOA et de PFHxS ainsi que de PFBA, de PFHxA, de PFBS, de PFNA, de PFDA et de PFUnDA ont été mesurées dans le plasma des participants âgés de 12 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011) et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'ECMS. Les données relatives aux PFAS sont exprimées en  $\mu\text{g/L}$  de plasma (voir les tableaux 12.1.2 à 12.1.19). La présence d'une quantité mesurable de PFAS dans le plasma indique une exposition à ces substances sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

## Tableau 12.1.2

Acide perfluorobutanoïque (PFBA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1524	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1583	3,8 <sup>E</sup> (1,8–7,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1525	5,4 <sup>E</sup> (3,3–8,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	765	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	788	5,0 <sup>E</sup> (2,1–11,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	754	7,1 <sup>E</sup> (4,1–12,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	759	0,90 <sup>E</sup> (0,20–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	795	2,6 <sup>E</sup> (1,2–5,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	771	3,7 <sup>E</sup> (1,2–11,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,5, de 0,075 et de 0,075 µg/L.

- a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 12 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 12 ans ne faisaient pas partie du cycle 2.
- b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.
- E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 12.1.3

Acide perfluorobutanóïque (PFBA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2590	4,2 <sup>E</sup> (2,3–7,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2509	5,4 <sup>E</sup> (3,3–8,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,078 (<LD–0,091)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1292	5,4 <sup>E</sup> (2,7–10,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,082 (<LD–0,092)
6 (2018 à 2019)	1249	6,8 <sup>E</sup> (4,0–11,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,083 (<LD–0,091)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1298	3,1 <sup>E</sup> (1,7–5,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1260	4,0 <sup>E</sup> (1,5–10,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	489	12,9 <sup>E</sup> (7,6–21,2)	—	<LD	<LD	0,081 (<LD–0,10)	0,099 (<LD–0,13)
6 (2018 à 2019)	482	12,0 <sup>E</sup> (6,9–19,9)	—	<LD	<LD	0,080 <sup>E</sup> (<LD–0,13)	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,26)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	518	5,9 <sup>E</sup> (3,8–9,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	502	2,1 <sup>E</sup> (0,70–5,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	507	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	527	2,0 <sup>E</sup> (1,0–4,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	507	4,3 <sup>E</sup> (1,9–9,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	362	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	362	0,70 <sup>E</sup> (0,30–1,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	330	4,4 <sup>E</sup> (1,5–12,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	334	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	345	4,9 <sup>E</sup> (1,3–16,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	345	7,0 <sup>E</sup> (3,1–14,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	321	2,2 <sup>E</sup> (0,40–10,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	349	7,5 <sup>E</sup> (3,7–14,5)	—	<LD	<LD	<LD	0,096 <sup>E</sup> (<LD–0,14)
6 (2018 à 2019)	343	5,1 <sup>E</sup> (2,4–10,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,13)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,5, de 0,075 et de 0,075 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 12 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 2.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.4

Acide perfluorohexanoïque (PFHxA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1524	1,6 <sup>E</sup> (0,50–4,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1583	9,2 <sup>E</sup> (4,9–16,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,18)
6 (2018 à 2019)	1526	1,0 <sup>E</sup> (0,30–3,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	765	2,1 <sup>E</sup> (0,60–7,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	788	11,0 <sup>E</sup> (6,0–19,3)	—	<LD	<LD	0,095 <sup>E</sup> (<LD–0,14)	0,15 <sup>E</sup> (0,094–0,21)
6 (2018 à 2019)	757	0,80 <sup>E</sup> (0,20–2,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	759	1,2 <sup>E</sup> (0,40–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	795	7,4 <sup>E</sup> (3,6–14,5)	—	<LD	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,16)
6 (2018 à 2019)	769	1,2 <sup>E</sup> (0,30–4,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,1, de 0,084 et de 0,084 µg/L.

a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 12 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 12 ans ne faisaient pas partie du cycle 2.

b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.5

Acide perfluorohexanoïque (PFHxA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2593	9,2 <sup>E</sup> (5,0–16,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,18)
6 (2018 à 2019)	2512	1,0 <sup>E</sup> (0,30–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1294	10,9 <sup>E</sup> (6,0–18,9)	—	<LD	<LD	0,094 <sup>E</sup> (<LD–0,13)	0,15 <sup>E</sup> (0,094–0,21)
6 (2018 à 2019)	1253	0,70 <sup>E</sup> (0,20–2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1299	7,5 <sup>E</sup> (3,7–14,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,16)
6 (2018 à 2019)	1259	1,2 <sup>E</sup> (0,30–4,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	490	7,0 <sup>E</sup> (3,2–14,5)	—	<LD	<LD	<LD	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,18)
6 (2018 à 2019)	482	0,30 <sup>E</sup> (0–1,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	520	10,2 <sup>E</sup> (5,6–17,7)	—	<LD	<LD	<LD	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,21)
6 (2018 à 2019)	504	0,80 <sup>E</sup> (0,20–3,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	507	1,7 <sup>E</sup> (0,60–4,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	527	9,8 <sup>E</sup> (4,5–20,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,16)
6 (2018 à 2019)	508	1,5 <sup>E</sup> (0,40–6,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	362	0,30 <sup>E</sup> (0,10–0,90)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	362	3,6 <sup>E</sup> (1,5–8,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	330	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	334	2,4 <sup>E</sup> (0,60–9,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	346	15,2 <sup>E</sup> (7,6–28,1)	—	<LD	<LD	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,17)	0,19 <sup>E</sup> (0,091–0,30)
6 (2018 à 2019)	344	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	321	2,8 <sup>E</sup> (0,50–13,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	348	8,1 <sup>E</sup> (3,1–19,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,21)
6 (2018 à 2019)	344	1,9 <sup>E</sup> (0,40–7,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,1, de 0,084 et de 0,084 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 12 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 2.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.6

Acide perfluorooctanoïque (PFOA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 20 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	2880	99,0 (97,7–99,6)	2,5 (2,4–2,7)	1,3 (1,1–1,4)	2,6 (2,4–2,8)	4,6 (4,3–5,0)	5,5 (5,1–5,8)
2 (2009 à 2011)	1017	100	2,3 (2,1–2,5)	1,1 (0,91–1,2)	2,4 (2,1–2,6)	4,3 (3,9–4,7)	5,3 (3,9–6,7)
5 (2016 à 2017)	1055	100	1,3 (1,2–1,5)	0,63 (0,57–0,68)	1,3 (1,1–1,4)	2,7 (2,2–3,2)	3,2 (2,5–3,8)
6 (2018 à 2019)	1019	100	1,2 (1,1–1,3)	0,59 (0,53–0,65)	1,2 (1,1–1,3)	2,5 (2,2–2,8)	2,9 (2,6–3,3)
<b>Hommes, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1376	99,4 (98,6–99,8)	2,9 (2,7–3,2)	1,6 (1,4–1,7)	3,1 (2,8–3,3)	5,0 (4,5–5,5)	5,9 (5,4–6,4)
2 (2009 à 2011)	511	100	2,6 (2,4–2,9)	1,3 (0,99–1,6)	2,7 (2,5–2,9)	4,5 (3,2–5,8)	6,0 (4,3–7,7)
5 (2016 à 2017)	525	100	1,5 (1,3–1,7)	0,89 (0,80–0,98)	1,4 (1,1–1,6)	2,8 (2,1–3,6)	3,5 (2,6–4,3)
6 (2018 à 2019)	501	100	1,4 (1,2–1,6)	0,69 (0,54–0,84)	1,3 (1,1–1,5)	2,8 (2,5–3,1)	3,3 (2,8–3,8)
<b>Femmes, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1504	98,6 (96,3–99,5)	2,2 (2,0–2,4)	1,0 (0,92–1,2)	2,2 (2,1–2,4)	4,1 (3,7–4,5)	5,0 (4,4–5,5)
2 (2009 à 2011)	506	100	2,0 (1,8–2,2)	0,92 (0,73–1,1)	2,0 (1,7–2,3)	3,9 (3,6–4,3)	4,4 (3,8–5,1)
5 (2016 à 2017)	530	100	1,1 (1,0–1,3)	0,54 (0,47–0,60)	1,0 (0,90–1,2)	2,5 (2,0–3,0)	3,0 (2,7–3,3)
6 (2018 à 2019)	518	100	1,1 (0,97–1,2)	0,51 (0,44–0,59)	1,0 (0,84–1,2)	2,1 (1,8–2,3)	2,5 (2,1–2,9)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,1, de 0,066 et de 0,066 µg/L.

a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 20 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 20 ans ne faisaient pas partie du cycle 1.

b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

## Tableau 12.1.7

Acide perfluorooctanoïque (PFOA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2593	100	1,3 (1,2–1,4)	0,64 (0,58–0,71)	1,2 (1,1–1,3)	2,6 (2,2–3,0)	3,1 (2,6–3,6)
6 (2018 à 2019)	2513	100	1,2 (1,1–1,3)	0,60 (0,54–0,65)	1,1 (1,0–1,2)	2,4 (2,1–2,7)	2,9 (2,6–3,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1294	100	1,5 (1,3–1,6)	0,87 (0,79–0,95)	1,3 (1,2–1,5)	2,6 (2,1–3,2)	3,4 (2,5–4,3)
6 (2018 à 2019)	1253	100	1,3 (1,2–1,5)	0,69 (0,57–0,80)	1,3 (1,1–1,4)	2,7 (2,4–3,1)	3,2 (2,8–3,7)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1299	100	1,1 (1,0–1,3)	0,56 (0,51–0,60)	1,1 (0,95–1,2)	2,4 (2,0–2,8)	2,9 (2,7–3,2)
6 (2018 à 2019)	1260	100	1,1 (0,97–1,2)	0,53 (0,46–0,59)	1,0 (0,89–1,1)	2,0 (1,8–2,2)	2,5 (2,1–2,8)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	491	100	1,5 (1,3–1,6)	0,81 (0,72–0,90)	1,3 (1,1–1,5)	2,7 (2,1–3,2)	3,6 (2,4–4,7)
6 (2018 à 2019)	482	100	1,3 (1,2–1,4)	0,75 (0,63–0,87)	1,2 (1,1–1,3)	2,4 (2,2–2,7)	2,7 (1,9–3,5)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	520	100	1,3 (1,2–1,4)	0,81 (0,74–0,88)	1,2 (1,1–1,3)	2,1 (1,7–2,4)	2,4 (2,0–2,9)
6 (2018 à 2019)	504	100	1,2 (1,1–1,4)	0,77 (0,66–0,89)	1,1 (0,97–1,2)	2,0 (1,4–2,6)	2,8 <sup>e</sup> (1,7–3,8)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	507	100	2,1 (1,9–2,3)	1,2 (1,0–1,4)	2,1 (1,9–2,3)	3,4 (3,0–3,7)	4,1 (3,6–4,5)
5 (2016 à 2017)	527	100	1,1 (0,95–1,2)	0,63 (0,57–0,70)	1,0 (0,90–1,1)	1,6 (1,5–1,8)	1,9 (1,4–2,4)
6 (2018 à 2019)	508	100	0,96 (0,86–1,1)	0,59 (0,53–0,65)	0,92 (0,82–1,0)	1,5 (1,3–1,8)	1,8 (1,2–2,3)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	979	99,1 (96,5–99,8)	2,4 (2,2–2,7)	1,1 (0,95–1,3)	2,5 (2,3–2,8)	4,5 (4,0–5,1)	5,4 (4,8–5,9)
2 (2009 à 2011)	362	100	2,2 (1,9–2,5)	0,88 (0,64–1,1)	2,3 (1,9–2,8)	4,4 (3,2–5,7)	5,8 (3,9–7,6)
5 (2016 à 2017)	362	100	1,1 (1,0–1,2)	0,56 (0,49–0,62)	1,1 (0,94–1,2)	2,1 (1,8–2,4)	2,5 (2,2–2,9)
6 (2018 à 2019)	330	100	1,0 (0,92–1,1)	0,45 (0,34–0,56)	1,0 (0,88–1,1)	2,4 (1,5–3,2)	2,8 (2,0–3,7)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	983	99,3 (97,9–99,8)	2,5 (2,3–2,7)	1,3 (1,2–1,4)	2,5 (2,3–2,8)	4,5 (4,0–4,9)	5,4 (4,6–6,1)
2 (2009 à 2011)	334	100	2,2 (2,0–2,4)	1,1 (0,87–1,3)	2,1 (1,7–2,5)	3,9 (3,6–4,1)	4,4 (3,9–5,0)
5 (2016 à 2017)	345	100	1,4 (1,2–1,6)	0,68 (0,58–0,77)	1,3 (1,1–1,4)	3,1 <sup>F</sup> (1,8–4,3)	3,8 <sup>E</sup> (2,3–5,3)
6 (2018 à 2019)	345	100	1,2 (1,1–1,4)	0,60 (0,46–0,73)	1,1 (0,95–1,2)	2,4 (1,8–3,1)	2,8 (1,8–3,7)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	918	98,3 (95,3–99,4)	2,8 (2,5–3,0)	1,5 (1,3–1,7)	2,8 (2,6–3,0)	5,2 (4,7–5,7)	6,3 (5,4–7,1)
2 (2009 à 2011)	321	100	2,8 (2,4–3,2)	1,5 (1,0–2,0)	2,7 (2,1–3,2)	4,6 (3,1–6,0)	6,4 (4,6–8,1)
5 (2016 à 2017)	348	100	1,6 (1,4–1,8)	0,86 (0,71–1,0)	1,6 (1,3–1,9)	2,9 (2,8–3,1)	3,4 (2,7–4,1)
6 (2018 à 2019)	344	100	1,5 (1,4–1,7)	0,83 (0,75–0,91)	1,5 (1,3–1,7)	2,7 (2,4–3,0)	3,1 (2,5–3,7)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,1, de 0,066 et de 0,066 µg/L.

- a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.
- b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 20 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.
- c Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 12 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 2.
- E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.8

Acide perfluorononanoïque (PFNA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1524	99,4 (98,6–99,8)	0,82 (0,75–0,90)	0,39 (0,33–0,44)	0,80 (0,70–0,90)	1,5 (1,3–1,8)	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,7)
5 (2016 à 2017)	1497	98,8 (96,9–99,6)	0,51 (0,45–0,58)	0,24 (0,21–0,27)	0,50 (0,46–0,54)	1,1 (0,80–1,4)	1,5 (1,2–1,8)
6 (2018 à 2019)	1457	98,4 (97,1–99,1)	0,44 (0,41–0,47)	0,22 (0,20–0,24)	0,41 (0,38–0,44)	0,95 (0,86–1,0)	1,2 (1,1–1,3)
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	765	99,2 (97,5–99,8)	0,84 (0,75–0,94)	0,43 (0,37–0,48)	0,80 (0,69–0,91)	1,6 (1,4–1,8)	1,9 (1,5–2,2)
5 (2016 à 2017)	755	99,4 (97,9–99,8)	0,54 (0,47–0,62)	0,27 (0,24–0,31)	0,51 (0,46–0,56)	1,1 (0,72–1,4)	1,4 (1,0–1,9)
6 (2018 à 2019)	730	99,1 (97,1–99,7)	0,48 (0,44–0,53)	0,24 (0,22–0,27)	0,45 (0,39–0,50)	1,1 (0,95–1,2)	1,4 (1,1–1,8)
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	759	99,6 (99,1–99,8)	0,81 (0,73–0,89)	0,35 (0,30–0,40)	0,79 (0,69–0,90)	1,5 (1,1–2,0)	2,3 <sup>E</sup> (1,2–3,4)
5 (2016 à 2017)	742	98,2 (94,8–99,4)	0,49 (0,43–0,55)	0,21 (0,19–0,23)	0,48 (0,44–0,53)	1,1 (0,77–1,5)	1,7 <sup>E</sup> (0,79–2,5)
6 (2018 à 2019)	727	97,6 (95,9–98,6)	0,41 (0,37–0,44)	0,20 (0,18–0,23)	0,39 (0,34–0,44)	0,80 (0,69–0,91)	1,0 (0,83–1,2)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,2, de 0,13 et de 0,13 µg/L.

- a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 12 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 12 ans ne faisaient pas partie du cycle 2.
- b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.
- E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.9

Acide perfluorononanoïque (PFNA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2442	98,8 (97,1–99,5)	0,51 (0,45–0,57)	0,24 (0,21–0,26)	0,49 (0,45–0,53)	1,1 (0,81–1,3)	1,5 (1,2–1,8)
6 (2018 à 2019)	2396	98,5 (97,3–99,1)	0,44 (0,41–0,47)	0,22 (0,20–0,23)	0,41 (0,39–0,43)	0,94 (0,84–1,0)	1,2 (1,1–1,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1236	99,3 (98,1–99,8)	0,53 (0,46–0,61)	0,27 (0,23–0,30)	0,51 (0,46–0,56)	1,0 (0,73–1,4)	1,4 (1,0–1,8)
6 (2018 à 2019)	1198	99,1 (97,3–99,7)	0,47 (0,43–0,52)	0,23 (0,21–0,26)	0,43 (0,39–0,47)	1,1 (0,92–1,2)	1,4 (1,1–1,7)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1206	98,3 (95,2–99,4)	0,48 (0,43–0,54)	0,21 (0,19–0,23)	0,47 (0,42–0,52)	1,1 (0,76–1,4)	1,6 <sup>E</sup> (0,79–2,5)
6 (2018 à 2019)	1198	97,8 (96,2–98,7)	0,40 (0,37–0,44)	0,20 (0,19–0,22)	0,39 (0,35–0,43)	0,80 (0,68–0,92)	1,0 (0,86–1,2)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	453	99,3 (97,7–99,8)	0,45 (0,40–0,51)	0,21 (0,19–0,24)	0,39 (0,34–0,44)	0,95 (0,81–1,1)	1,3 <sup>E</sup> (0,76–1,8)
6 (2018 à 2019)	456	99,2 (94,7–99,9)	0,38 (0,35–0,41)	0,19 (0,16–0,21)	0,39 (0,32–0,45)	0,79 (0,61–0,96)	0,99 (0,83–1,1)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	492	98,7 (95,8–99,6)	0,45 (0,37–0,53)	0,23 (0,19–0,28)	0,40 (0,35–0,44)	1,0 (0,66–1,4)	1,5 <sup>E</sup> (0,45–2,6)
6 (2018 à 2019)	483	99,3 (96,7–99,9)	0,38 (0,33–0,45)	0,20 (0,19–0,21)	0,36 (0,30–0,43)	0,86 <sup>E</sup> (0,44–1,3)	1,3 <sup>E</sup> (0,74–1,9)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	507	99,1 (97,8–99,6)	0,71 (0,62–0,81)	0,33 (0,27–0,38)	0,69 (0,63–0,75)	1,4 (1,0–1,7)	1,7 <sup>E</sup> (0,47–2,9)
5 (2016 à 2017)	494	99,4 (97,2–99,9)	0,41 (0,33–0,51)	0,21 (0,18–0,24)	0,37 (0,33–0,41)	1,0 <sup>E</sup> (0,51–1,5)	1,5 <sup>E</sup> (<LD–3,0)
6 (2018 à 2019)	474	96,8 (85,5–99,4)	0,34 (0,30–0,40)	0,17 (0,13–0,21)	0,34 (0,30–0,39)	0,75 (0,55–0,95)	0,90 (0,71–1,1)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	362	99,0 (96,9–99,7)	0,79 (0,72–0,86)	0,38 (0,30–0,46)	0,77 (0,62–0,92)	1,5 (1,3–1,7)	1,6 <sup>E</sup> (0,41–2,9)
5 (2016 à 2017)	336	98,4 (95,6–99,4)	0,41 (0,36–0,47)	0,21 (0,14–0,28)	0,44 (0,37–0,50)	0,77 (0,61–0,92)	0,91 (0,71–1,1)
6 (2018 à 2019)	312	97,7 (95,8–98,8)	0,37 (0,33–0,41)	0,20 (0,17–0,22)	0,35 (0,31–0,40)	0,83 (0,54–1,1)	0,95 (0,70–1,2)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	334	99,7 (97,6–100)	0,79 (0,69–0,90)	0,41 (0,32–0,50)	0,78 (0,65–0,91)	1,3 (0,99–1,6)	1,7 (1,1–2,2)
5 (2016 à 2017)	332	98,7 (90,2–99,8)	0,60 (0,48–0,74)	0,27 (0,22–0,33)	0,56 (0,47–0,64)	1,4 (0,94–2,0)	1,7 <sup>E</sup> (0,77–2,6)
6 (2018 à 2019)	331	99,3 (98,2–99,7)	0,44 (0,40–0,49)	0,24 (0,22–0,27)	0,42 (0,38–0,45)	0,92 (0,66–1,2)	1,2 (0,93–1,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	321	100	1,1 (0,87–1,3)	0,45 <sup>E</sup> (0,25–0,65)	1,0 (0,86–1,1)	2,0 <sup>E</sup> (1,2–2,8)	2,7 <sup>E</sup> (1,5–3,8)
5 (2016 à 2017)	335	99,3 (98,2–99,7)	0,62 (0,55–0,69)	0,31 <sup>E</sup> (0,19–0,43)	0,61 (0,56–0,66)	1,2 (0,99–1,4)	1,5 (1,2–1,8)
6 (2018 à 2019)	340	98,5 (95,1–99,6)	0,61 (0,55–0,69)	0,32 (0,23–0,40)	0,57 (0,52–0,62)	1,3 (0,87–1,7)	1,8 (1,5–2,0)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,2, de 0,13 et de 0,13 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 12 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 2.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 12.1.10

Acide perfluorodécanoïque (PFDA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1524	79,3 (72,6–84,7)	0,20 (0,17–0,22)	<LD	0,17 (0,15–0,19)	0,46 (0,31–0,62)	0,66 (0,45–0,87)
5 (2016 à 2017)	1450	91,4 (85,9–94,9)	0,18 (0,16–0,21)	<LD	0,17 (0,15–0,18)	0,48 (0,34–0,62)	0,65 (0,45–0,84)
6 (2018 à 2019)	1427	69,0 (63,1–74,4)	0,12 (0,11–0,14)	<LD	0,12 (0,11–0,14)	0,37 (0,30–0,44)	0,51 (0,45–0,58)
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	765	83,1 (75,2–88,9)	0,20 (0,18–0,23)	<LD	0,18 (0,15–0,20)	0,38 (0,26–0,51)	0,55 (0,41–0,70)
5 (2016 à 2017)	715	94,1 (80,3–98,4)	0,18 (0,16–0,22)	0,10 (<LD–0,13)	0,17 (0,14–0,19)	0,44 <sup>E</sup> (0,28–0,60)	0,55 (0,35–0,74)
6 (2018 à 2019)	701	68,3 (60,3–75,3)	0,13 (0,11–0,15)	<LD	0,13 (0,11–0,14)	0,47 (0,35–0,59)	0,56 (0,46–0,66)
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	759	75,6 (66,9–82,5)	0,19 (0,16–0,23)	<LD	0,17 (0,14–0,19)	0,50 (0,32–0,68)	0,73 <sup>E</sup> (<LD–1,4)
5 (2016 à 2017)	735	88,8 (82,3–93,0)	0,18 (0,16–0,21)	<LD	0,17 (0,15–0,18)	0,54 (0,35–0,73)	0,76 <sup>E</sup> (0,32–1,2)
6 (2018 à 2019)	726	69,7 (61,9–76,5)	0,12 (0,10–0,14)	<LD	0,12 (0,10–0,14)	0,33 (0,25–0,41)	0,43 (0,34–0,52)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,1, de 0,092 et de 0,092 µg/L.

a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 12 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 12 ans ne faisaient pas partie du cycle 2.

b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.11

Acide perfluorodécanoïque (PFDA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2360	91,4 (86,0–94,8)	0,18 (0,16–0,20)	0,094 (<LD–0,12)	0,16 (0,15–0,18)	0,44 (0,31–0,56)	0,64 (0,47–0,81)
6 (2018 à 2019)	2354	67,6 (61,4–73,2)	0,12 (0,11–0,14)	<LD	0,12 (0,11–0,13)	0,35 (0,28–0,41)	0,51 (0,44–0,57)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1175	94,0 (81,9–98,2)	0,18 (0,15–0,21)	0,10 (<LD–0,13)	0,16 (0,14–0,18)	0,40 <sup>E</sup> (0,25–0,56)	0,52 (0,34–0,71)
6 (2018 à 2019)	1165	66,6 (58,7–73,7)	0,12 (0,11–0,14)	<LD	0,12 (0,10–0,14)	0,44 (0,32–0,55)	0,56 (0,48–0,63)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1185	89,0 (82,8–93,1)	0,18 (0,15–0,20)	<LD	0,16 (0,14–0,18)	0,48 <sup>E</sup> (0,29–0,67)	0,74 <sup>E</sup> (0,37–1,1)
6 (2018 à 2019)	1189	68,5 (60,8–75,2)	0,12 (0,10–0,14)	<LD	0,12 (0,10–0,14)	0,32 (0,24–0,40)	0,40 (0,31–0,50)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	443	91,6 (83,7–95,9)	0,14 (0,13–0,16)	0,095 (<LD–0,13)	0,14 (0,13–0,15)	0,25 (0,20–0,30)	0,32 (0,25–0,38)
6 (2018 à 2019)	451	58,6 (46,2–70,1)	—	<LD	0,10 (<LD–0,11)	0,21 (0,15–0,26)	0,28 <sup>E</sup> (<LD–0,53)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	467	91,7 (85,9–95,2)	0,14 (0,13–0,15)	0,093 (<LD–0,10)	0,14 (0,13–0,15)	0,24 (0,22–0,26)	0,28 (0,24–0,31)
6 (2018 à 2019)	476	53,6 (41,3–65,6)	<LD (<LD–0,11)	<LD	0,098 (<LD–0,12)	0,23 (0,17–0,28)	0,30 <sup>E</sup> (0,19–0,41)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	507	72,1 (62,0–80,3)	0,15 (0,13–0,18)	<LD	0,14 (0,12–0,16)	0,31 (0,24–0,37)	0,39 <sup>E</sup> (0,22–0,55)
5 (2016 à 2017)	474	86,7 (78,9–91,9)	0,13 (0,11–0,15)	<LD	0,13 (0,11–0,14)	0,22 (0,19–0,26)	0,34 <sup>E</sup> (0,11–0,57)
6 (2018 à 2019)	486	46,6 (30,6–63,3)	—	<LD	<LD	0,23 (0,17–0,28)	0,28 (0,20–0,36)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	362	84,7 (76,1–90,6)	0,22 (0,20–0,23)	<LD	0,17 (0,16–0,19)	0,39 <sup>E</sup> (0,21–0,56)	0,74 <sup>E</sup> (<LD–1,6)
5 (2016 à 2017)	331	88,9 (71,0–96,3)	0,16 (0,13–0,20)	<LD	0,15 (0,12–0,18)	0,32 (0,23–0,41)	0,47 <sup>E</sup> (0,23–0,71)
6 (2018 à 2019)	298	66,4 (57,8–74,0)	0,11 (0,094–0,13)	<LD	0,11 (<LD–0,13)	0,25 <sup>E</sup> (0,14–0,37)	0,39 <sup>E</sup> (0,22–0,55)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	334	73,6 (62,3–82,5)	0,17 (0,14–0,21)	<LD	0,16 (0,13–0,19)	0,34 <sup>E</sup> (0,17–0,52)	0,51 (0,35–0,66)
5 (2016 à 2017)	322	91,7 (82,6–96,3)	0,21 (0,17–0,26)	0,099 (<LD–0,12)	0,18 (0,15–0,21)	0,64 <sup>E</sup> (0,36–0,93)	0,89 <sup>E</sup> (0,40–1,4)
6 (2018 à 2019)	326	69,3 (60,6–76,8)	0,13 (0,11–0,15)	<LD	0,12 (0,098–0,14)	0,42 (0,27–0,56)	0,54 (0,42–0,66)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	321	83,7 (70,9–91,5)	0,25 (0,17–0,35)	<LD	0,23 (0,17–0,29)	0,65 (0,43–0,87)	0,80 <sup>E</sup> (0,21–1,4)
5 (2016 à 2017)	323	96,6 (90,7–98,8)	0,21 (0,19–0,24)	0,10 (<LD–0,13)	0,20 (0,17–0,22)	0,47 (0,36–0,58)	0,62 (0,44–0,79)
6 (2018 à 2019)	317	81,9 (73,9–87,8)	0,17 (0,15–0,20)	<LD	0,17 (0,15–0,20)	0,50 (0,37–0,62)	0,66 (0,49–0,83)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,1, de 0,092 et de 0,092 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 12 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 2.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 12.1.12

Acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1522	59,3 (47,5–70,0)	0,12 (0,098–0,14)	<LD	0,095 (<LD–0,10)	0,37 (0,28–0,45)	0,56 <sup>E</sup> (0,30–0,82)
5 (2016 à 2017)	1576	38,5 (29,1–48,9)	—	<LD	<LD	0,35 (0,23–0,47)	0,50 (0,34–0,67)
6 (2018 à 2019)	1527	39,0 (31,3–47,2)	—	<LD	<LD	0,36 (0,28–0,44)	0,47 (0,35–0,60)
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	765	55,5 (43,1–67,3)	—	<LD	0,094 (<LD–0,11)	0,34 (0,26–0,42)	0,47 <sup>E</sup> (0,27–0,67)
5 (2016 à 2017)	783	35,7 (24,7–48,5)	—	<LD	<LD	0,37 <sup>E</sup> (0,21–0,52)	0,42 <sup>E</sup> (0,25–0,58)
6 (2018 à 2019)	756	38,3 (31,6–45,4)	—	<LD	<LD	0,38 (0,30–0,46)	0,52 <sup>E</sup> (0,31–0,72)
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	757	63,0 (50,8–73,7)	0,12 (0,10–0,15)	<LD	0,096 (<LD–0,11)	0,39 (0,26–0,52)	0,63 <sup>E</sup> (0,24–1,0)
5 (2016 à 2017)	793	41,2 (32,2–50,9)	—	<LD	<LD	0,33 <sup>E</sup> (0,19–0,47)	0,55 <sup>E</sup> (0,30–0,79)
6 (2018 à 2019)	771	39,6 (28,2–52,4)	—	<LD	<LD	0,32 (0,24–0,41)	0,41 (0,31–0,52)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,09, de 0,12 et de 0,12 µg/L.

a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 12 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 12 ans ne faisaient pas partie du cycle 2.

b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.13

Acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2583	35,8 (26,9–45,8)	—	<LD	<LD	0,32 (0,21–0,43)	0,46 (0,30–0,63)
6 (2018 à 2019)	2508	36,3 (29,2–44,0)	—	<LD	<LD	0,33 (0,27–0,40)	0,43 (0,34–0,53)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1289	33,3 (23,2–45,2)	—	<LD	<LD	0,34 <sup>E</sup> (0,19–0,49)	0,42 (0,27–0,57)
6 (2018 à 2019)	1250	35,3 (29,2–42,0)	—	<LD	<LD	0,37 (0,28–0,46)	0,50 (0,32–0,67)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1294	38,3 (29,8–47,7)	—	<LD	<LD	0,31 (0,21–0,41)	0,54 <sup>E</sup> (0,32–0,76)
6 (2018 à 2019)	1258	37,2 (26,7–49,0)	—	<LD	<LD	0,31 (0,22–0,39)	0,38 (0,29–0,47)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	487	10,0 <sup>E</sup> (6,3–15,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,14 (<LD–0,17)
6 (2018 à 2019)	479	10,3 <sup>E</sup> (6,0–17,1)	—	<LD	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,19)	0,16 <sup>E</sup> (<LD–0,28)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	520	13,6 <sup>E</sup> (7,6–23,1)	—	<LD	<LD	0,13 (<LD–0,16)	0,20 <sup>E</sup> (<LD–0,28)
6 (2018 à 2019)	502	14,0 (9,7–19,8)	—	<LD	<LD	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,20)	0,21 (0,14–0,27)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	506	36,8 (25,1–50,2)	—	<LD	<LD	0,19 (0,13–0,24)	0,30 (0,21–0,38)
5 (2016 à 2017)	525	16,4 <sup>E</sup> (10,5–24,7)	—	<LD	<LD	0,15 (<LD–0,19)	0,19 (0,14–0,23)
6 (2018 à 2019)	508	22,1 <sup>E</sup> (13,2–34,6)	—	<LD	<LD	0,21 (0,14–0,27)	0,38 <sup>E</sup> (0,13–0,63)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	362	58,9 (45,7–71,0)	0,13 (0,10–0,16)	<LD	0,098 (<LD–0,12)	0,36 <sup>E</sup> (0,21–0,51)	0,64 <sup>E</sup> (0,22–1,1)
5 (2016 à 2017)	358	33,2 <sup>E</sup> (20,9–48,3)	—	<LD	<LD	0,27 <sup>E</sup> (0,15–0,40)	0,36 <sup>E</sup> (0,16–0,56)
6 (2018 à 2019)	329	34,2 (26,2–43,2)	—	<LD	<LD	0,32 <sup>E</sup> (0,15–0,49)	0,38 <sup>E</sup> (0,21–0,55)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	334	66,0 (51,3–78,1)	0,11 (0,095–0,14)	<LD	0,095 (<LD–0,10)	0,35 <sup>E</sup> (0,22–0,49)	0,43 (0,28–0,58)
5 (2016 à 2017)	346	43,2 (29,7–57,7)	—	<LD	<LD	0,43 <sup>E</sup> (0,19–0,67)	0,64 <sup>E</sup> (0,36–0,91)
6 (2018 à 2019)	346	39,4 (27,3–52,8)	—	<LD	<LD	0,37 (0,27–0,46)	0,52 <sup>E</sup> (0,26–0,77)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	320	62,2 (38,9–81,0)	0,14 <sup>E</sup> (0,090–0,23)	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,17)	0,54 <sup>E</sup> (0,17–0,90)	0,84 <sup>E</sup> (0,42–1,3)
5 (2016 à 2017)	347	49,5 (38,7–60,4)	—	<LD	<LD	0,36 (0,27–0,46)	0,49 (0,37–0,62)
6 (2018 à 2019)	344	52,3 (44,0–60,4)	—	<LD	0,13 (<LD–0,17)	0,38 (0,30–0,47)	0,54 <sup>E</sup> (0,33–0,75)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,09, de 0,12 et de 0,12 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 12 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 2.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 12.1.14

Sulfonate de perfluorobutane (PFBS) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 12 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1524	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1577	0,10 <sup>E</sup> (0–0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1528	0,20 <sup>E</sup> (0,10–0,70)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	765	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	784	0,20 <sup>E</sup> (0,10–0,50)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	757	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 12 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	759	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	793	0 <sup>E</sup> (0–0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	771	0 <sup>E</sup> (0–0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,4, de 0,066 et de 0,066 µg/L.

a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 12 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 12 ans ne faisaient pas partie du cycle 2.

b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.



## Tableau 12.1.15

Sulfonate de perfluorobutane (PFBS) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2584	0,10 <sup>E</sup> (0,10–0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2514	0,30 <sup>E</sup> (0,10–0,80)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1289	0,30 <sup>E</sup> (0,10–0,60)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1253	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1295	0 <sup>E</sup> (0–0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1261	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	490	0,60 <sup>E</sup> (0,10–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	482	3,5 <sup>E</sup> (0,60–17,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	517	0,20 <sup>E</sup> (0–1,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	504	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	507	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	526	0,70 <sup>E</sup> (0,20–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	508	1,4 <sup>E</sup> (0,30–5,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	362	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	361	0,10 <sup>E</sup> (0–0,60)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	330	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	334	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	343	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	346	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	321	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	347	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	344	0,30 <sup>E</sup> (0–2,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,2, de 0,063 et de 0,063 µg/L.

- a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 20 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 20 ans ne faisaient pas partie du cycle 1.
- b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.
- E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 12.1.16

Sulonate de perfluorohexane (PFHxS) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 20 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	2880	97,8 (96,2–98,8)	2,3 (2,0–2,6)	0,70 (0,50–0,89)	2,2 (1,8–2,5)	7,3 (6,6–8,1)	12 (9,2–15)
2 (2009 à 2011)	1015	98,4 (96,4–99,3)	1,7 (1,6–2,0)	0,55 (0,44–0,65)	1,7 (1,5–1,9)	5,9 (4,0–7,9)	8,9 <sup>E</sup> (4,6–13)
5 (2016 à 2017)	1057	99,6 (98,6–99,9)	0,98 (0,85–1,1)	0,28 (0,21–0,34)	0,99 (0,88–1,1)	3,1 (2,2–4,0)	5,8 <sup>E</sup> (0,39–11)
6 (2018 à 2019)	1020	99,6 (98,9–99,9)	0,83 (0,75–0,93)	0,26 (0,21–0,31)	0,80 (0,68–0,92)	2,6 (1,8–3,4)	4,1 (3,2–5,1)
<b>Hommes, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1376	99,8 (99,6–99,9)	3,2 (2,8–3,7)	1,3 (1,1–1,6)	2,8 (2,4–3,2)	9,3 (7,6–11)	16 (11–20)
2 (2009 à 2011)	510	99,6 (98,4–99,9)	2,4 (2,0–2,7)	0,94 (0,76–1,1)	2,1 (1,9–2,4)	6,1 (4,5–7,7)	9,4 <sup>E</sup> (4,9–14)
5 (2016 à 2017)	525	99,6 (97,7–99,9)	1,5 (1,3–1,8)	0,56 (0,40–0,73)	1,3 (1,0–1,5)	3,9 <sup>E</sup> (<LD–8,6)	7,8 <sup>E</sup> (<LD–19)
6 (2018 à 2019)	501	99,5 (96,7–99,9)	1,2 (1,0–1,4)	0,48 (0,38–0,59)	1,1 (0,94–1,3)	4,0 <sup>E</sup> (2,4–5,5)	4,4 (3,9–4,9)
<b>Femmes, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1504	95,9 (92,8–97,7)	1,6 (1,4–1,9)	0,50 (0,38–0,62)	1,5 (1,2–1,7)	5,3 (3,9–6,7)	8,5 (6,6–10)
2 (2009 à 2011)	505	97,2 (93,9–98,8)	1,3 (1,1–1,5)	0,40 (0,34–0,45)	1,2 (1,0–1,3)	4,3 <sup>E</sup> (0,92–7,6)	8,2 <sup>E</sup> (3,4–13)
5 (2016 à 2017)	532	99,6 (97,8–99,9)	0,65 (0,57–0,74)	0,20 (0,15–0,25)	0,62 (0,50–0,74)	1,9 <sup>E</sup> (0,96–2,8)	3,8 (2,4–5,1)
6 (2018 à 2019)	519	99,7 (94,1–100)	0,58 (0,50–0,68)	0,21 (0,18–0,25)	0,59 (0,51–0,68)	1,6 (1,1–2,1)	2,1 <sup>E</sup> (0,54–3,7)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,2, de 0,063 et de 0,063 µg/L.

- a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 20 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 20 ans ne faisaient pas partie du cycle 1.
- b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.
- E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.17

Sulfonate de perfluorohexane (PFHxS) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2595	99,7 (98,9–99,9)	0,90 (0,78–1,0)	0,27 (0,21–0,33)	0,90 (0,76–1,0)	3,0 (2,4–3,7)	5,3 <sup>E</sup> (1,8–8,7)
6 (2018 à 2019)	2514	99,6 (99,1–99,9)	0,76 (0,69–0,85)	0,25 (0,21–0,29)	0,72 (0,64–0,80)	2,4 (1,7–3,1)	4,0 (2,9–5,2)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1294	99,7 (98,2–99,9)	1,3 (1,1–1,5)	0,43 (0,35–0,50)	1,1 (0,96–1,3)	3,6 <sup>E</sup> (1,2–6,0)	7,3 <sup>E</sup> (<LD–18)
6 (2018 à 2019)	1253	99,5 (97,7–99,9)	1,0 (0,91–1,2)	0,37 (0,30–0,43)	0,99 (0,88–1,1)	3,3 (2,1–4,4)	4,3 (3,9–4,7)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1301	99,7 (98,2–99,9)	0,64 (0,55–0,73)	0,20 (0,16–0,25)	0,58 (0,48–0,68)	1,9 (1,2–2,6)	3,5 (2,2–4,8)
6 (2018 à 2019)	1261	99,8 (95,5–100)	0,56 (0,49–0,64)	0,21 (0,19–0,24)	0,56 (0,48–0,65)	1,5 (1,1–2,0)	2,1 <sup>E</sup> (0,72–3,5)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	491	100	0,61 (0,46–0,81)	0,24 (0,19–0,30)	0,54 (0,37–0,72)	1,8 <sup>E</sup> (1,1–2,5)	3,1 <sup>E</sup> (1,0–5,1)
6 (2018 à 2019)	482	99,3 (96,0–99,9)	0,52 (0,48–0,57)	0,21 (0,17–0,25)	0,49 (0,43–0,54)	1,3 (1,0–1,6)	1,6 <sup>E</sup> (0,38–2,8)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	520	100	0,59 (0,45–0,77)	0,24 (0,16–0,31)	0,49 (0,41–0,58)	1,7 (1,1–2,3)	3,2 <sup>E</sup> (0,43–6,0)
6 (2018 à 2019)	504	100	0,54 (0,44–0,67)	0,22 (0,15–0,29)	0,44 (0,37–0,51)	1,4 <sup>E</sup> (0,37–2,5)	3,8 <sup>E</sup> (1,1–6,5)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	506	99,2 (97,5–99,7)	1,9 (1,6–2,3)	0,60 (0,50–0,70)	1,6 (1,3–1,9)	7,8 (5,0–11)	11 <sup>E</sup> (5,7–16)
5 (2016 à 2017)	527	100	0,69 (0,59–0,80)	0,25 (0,17–0,32)	0,58 (0,48–0,67)	2,1 (1,6–2,6)	3,6 (3,0–4,3)
6 (2018 à 2019)	508	99,8 (98,6–100)	0,53 (0,45–0,62)	0,21 <sup>E</sup> (0,13–0,29)	0,50 (0,43–0,57)	1,4 (0,91–1,9)	1,8 (1,3–2,2)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	979	96,0 (93,2–97,6)	2,1 (1,8–2,4)	0,61 (0,49–0,73)	1,9 (1,5–2,2)	7,9 (5,4–10)	16 <sup>E</sup> (10–23)
2 (2009 à 2011)	361	97,1 (92,1–99,0)	1,5 (1,3–1,8)	0,41 (0,28–0,54)	1,6 (1,1–2,1)	4,7 (3,1–6,3)	6,0 <sup>E</sup> (2,1–9,9)
5 (2016 à 2017)	362	99,5 (96,9–99,9)	0,84 (0,73–0,97)	0,20 <sup>E</sup> (0,096–0,30)	0,69 (0,46–0,92)	3,6 <sup>E</sup> (<LD–8,7)	7,3 <sup>E</sup> (<LD–17)
6 (2018 à 2019)	330	99,8 (98,4–100)	0,70 (0,59–0,84)	0,21 (0,15–0,27)	0,66 (0,53–0,80)	2,6 <sup>E</sup> (0,45–4,7)	4,4 <sup>E</sup> (1,6–7,3)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	983	98,8 (96,7–99,6)	2,2 (1,9–2,5)	0,79 (0,54–1,0)	2,2 (1,8–2,5)	6,9 (6,2–7,5)	9,2 (7,4–11)
2 (2009 à 2011)	333	99,3 (97,8–99,8)	1,8 (1,4–2,3)	0,58 <sup>E</sup> (0,33–0,83)	1,7 (1,3–2,0)	6,2 <sup>E</sup> (0,91–12)	12 <sup>E</sup> (3,5–21)
5 (2016 à 2017)	346	100	0,93 (0,72–1,2)	0,28 (0,20–0,36)	0,91 (0,68–1,1)	2,6 (1,8–3,4)	4,2 <sup>E</sup> (2,1–6,3)
6 (2018 à 2019)	346	99,2 (96,3–99,8)	0,81 (0,69–0,94)	0,27 (0,20–0,35)	0,80 (0,64–0,95)	2,1 (1,4–2,8)	2,7 (1,7–3,7)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	918	99,3 (98,4–99,7)	2,8 (2,4–3,3)	1,1 (0,90–1,3)	2,6 (2,1–3,0)	8,4 (6,3–11)	13 (9,0–16)
2 (2009 à 2011)	321	99,4 (94,1–99,9)	2,2 (1,8–2,7)	0,86 (0,64–1,1)	2,0 (1,6–2,4)	6,9 <sup>E</sup> (3,5–10)	9,8 (6,7–13)
5 (2016 à 2017)	349	99,1 (95,0–99,9)	1,3 (1,0–1,7)	0,58 (0,38–0,79)	1,1 (0,89–1,4)	3,4 <sup>E</sup> (1,4–5,3)	5,8 <sup>E</sup> (0,81–11)
6 (2018 à 2019)	344	99,8 (99,1–100)	1,1 (0,95–1,3)	0,45 (0,37–0,52)	1,0 (0,83–1,2)	3,3 (2,1–4,4)	4,3 (3,3–5,4)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,2, de 0,063 et de 0,063 µg/L.

- a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.
- b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 20 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.
- c Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 12 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 2.
- E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.18

Sulfonate de perfluorooctane (PFOS) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 20 à 79 ans<sup>a</sup>, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>b</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	2880	99,9 (99,9–100)	8,9 (8,0–9,8)	3,6 (3,1–4,1)	9,1 (8,1–10)	19 (16–22)	27 (22–32)
2 (2009 à 2011)	1017	99,8 (99,1–99,9)	6,9 (6,2–7,6)	2,6 (1,9–3,2)	6,8 (6,0–7,6)	16 (13–18)	19 (13–25)
5 (2016 à 2017)	1057	99,9 (99,8–100)	3,4 (3,0–3,9)	1,3 (1,2–1,5)	3,3 (2,9–3,7)	8,5 (7,0–9,9)	13 (8,0–17)
6 (2018 à 2019)	1020	99,3 (98,3–99,7)	2,9 (2,7–3,1)	1,1 (0,99–1,3)	2,8 (2,5–3,1)	6,6 (5,9–7,4)	8,6 (6,9–10)
<b>Hommes, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1376	100 (98,4–100)	11 (10–12)	5,1 (4,3–6,0)	11 (9,5–12)	23 (18–29)	31 (23–39)
2 (2009 à 2011)	511	99,7 (98,3–99,9)	8,3 (7,4–9,3)	4,7 (3,6–5,8)	8,2 (6,6–9,8)	16 (14–18)	19 (14–25)
5 (2016 à 2017)	525	99,9 (99,4–100)	4,3 (3,7–5,1)	1,9 (1,3–2,5)	3,9 (3,1–4,7)	9,1 <sup>E</sup> (5,7–13)	13 <sup>E</sup> (7,8–19)
6 (2018 à 2019)	501	99,7 (96,5–100)	3,6 (3,3–4,0)	1,5 (1,2–1,7)	3,6 (2,9–4,2)	8,2 (6,6–9,8)	12 <sup>E</sup> (7,5–16)
<b>Femmes, 20 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1504	99,9 (99,7–99,9)	7,1 (6,3–7,9)	3,0 (2,6–3,4)	7,4 (6,4–8,4)	15 (14–17)	20 (15–24)
2 (2009 à 2011)	506	99,9 (99,1–100)	5,7 (4,9–6,5)	2,0 (1,5–2,4)	6,0 (5,1–6,9)	15 (11–19)	19 <sup>E</sup> (7,8–30)
5 (2016 à 2017)	532	99,9 (99,6–100)	2,7 (2,4–3,1)	0,99 (0,83–1,2)	2,4 (1,9–2,8)	7,6 (6,2–9,0)	10 <sup>E</sup> (5,6–14)
6 (2018 à 2019)	519	98,9 (97,3–99,5)	2,3 (2,1–2,6)	0,93 (0,78–1,1)	2,3 (2,0–2,7)	5,4 (4,8–5,9)	6,4 (5,3–7,4)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,3, de 0,43 et de 0,43  $\mu\text{g/L}$ .

a Aux fins de comparaison de la population totale, seules les données des participants âgés de 20 à 79 ans ont été incluses, puisque les participants âgés de moins de 20 ans ne faisaient pas partie du cycle 1.

b Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 12.1.19

Sulfonate de perfluorooctane (PFOS) — Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans le plasma (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	2594	99,9 (99,8–99,9)	3,0 (2,7–3,4)	1,1 (1,0–1,3)	2,9 (2,5–3,3)	8,1 (7,0–9,3)	11 (7,1–15)
6 (2018 à 2019)	2514	99,3 (98,6–99,7)	2,5 (2,3–2,8)	0,97 (0,90–1,0)	2,5 (2,3–2,7)	6,2 (5,6–6,7)	8,3 (7,2–9,4)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1294	99,9 (99,8–99,9)	3,6 (3,2–4,1)	1,4 (1,3–1,6)	3,5 (3,1–3,9)	8,6 (6,6–11)	13 <sup>F</sup> (7,7–17)
6 (2018 à 2019)	1253	99,6 (97,9–99,9)	3,1 (2,8–3,4)	1,2 (1,1–1,3)	3,0 (2,6–3,4)	7,4 (5,9–8,8)	9,8 <sup>E</sup> (5,4–14)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	1300	99,9 (99,8–100)	2,5 (2,2–2,8)	0,99 (0,91–1,1)	2,3 (2,0–2,5)	6,9 (5,8–8,1)	8,7 <sup>E</sup> (5,1–12)
6 (2018 à 2019)	1261	99,1 (97,9–99,6)	2,1 (1,9–2,4)	0,85 (0,72–0,98)	2,2 (2,0–2,3)	5,3 (4,5–6,0)	6,0 (5,2–6,9)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	491	99,8 (99,2–100)	1,7 (1,5–2,1)	0,89 (0,76–1,0)	1,6 (1,1–2,0)	3,7 (2,7–4,6)	5,5 <sup>E</sup> (3,2–7,8)
6 (2018 à 2019)	482	99,7 (99,1–99,9)	1,4 (1,3–1,6)	0,71 (0,61–0,82)	1,3 (1,1–1,4)	3,1 (2,6–3,7)	3,9 <sup>E</sup> (<LD–8,8)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011) <sup>c</sup>	—	—	—	—	—	—	—
5 (2016 à 2017)	520	99,3 (98,0–99,8)	1,7 (1,5–2,0)	0,96 (0,85–1,1)	1,6 (1,3–1,8)	3,4 (3,0–3,9)	4,2 (3,8–4,7)
6 (2018 à 2019)	504	99,6 (98,3–99,9)	1,5 (1,3–1,8)	0,74 (0,55–0,93)	1,4 (1,1–1,6)	3,2 (2,4–3,9)	4,7 <sup>E</sup> (2,9–6,5)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	507	99,8 (97,9–100)	4,6 (4,0–5,2)	2,1 (1,9–2,4)	4,6 (3,9–5,3)	9,0 (7,7–10)	11 (9,2–13)
5 (2016 à 2017)	526	100	1,9 (1,7–2,0)	1,0 (0,90–1,1)	1,8 (1,6–2,0)	3,3 (3,0–3,5)	3,9 (3,7–4,2)
6 (2018 à 2019)	508	99,7 (98,1–100)	1,6 (1,4–1,8)	0,81 (0,69–0,93)	1,5 (1,3–1,8)	3,2 (2,3–4,2)	3,6 (3,1–4,0)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	979	99,9 (97,6–100)	8,2 (7,2–9,3)	3,5 (2,8–4,1)	8,6 (7,3–9,9)	17 (15–18)	21 (19–24)
2 (2009 à 2011)	362	99,8 (99,2–100)	6,2 (5,4–7,1)	2,1 <sup>E</sup> (0,99–3,2)	6,7 (5,8–7,6)	15 <sup>E</sup> (9,7–21)	19 <sup>E</sup> (9,6–29)
5 (2016 à 2017)	362	99,9 (99,5–100)	2,5 (2,3–2,8)	1,2 (0,95–1,5)	2,6 (2,2–2,9)	5,1 (4,1–6,1)	6,4 <sup>E</sup> (4,0–8,9)
6 (2018 à 2019)	330	99,0 (96,5–99,7)	2,3 (2,0–2,5)	0,95 (0,81–1,1)	2,2 (1,8–2,6)	5,5 (4,4–6,6)	6,2 (4,3–8,2)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	983	99,9 (98,7–100)	8,6 (7,7–9,5)	3,4 (2,8–4,0)	8,8 (7,9–9,7)	19 (13–24)	28 (19–37)
2 (2009 à 2011)	334	99,6 (97,7–99,9)	6,4 (5,7–7,2)	2,3 (1,6–3,0)	6,7 (5,7–7,7)	13 (9,8–17)	16 (13–19)
5 (2016 à 2017)	346	100	3,8 (3,1–4,7)	1,4 (1,1–1,6)	3,4 (2,9–4,0)	9,2 <sup>E</sup> (1,8–17)	19 <sup>E</sup> (5,2–33)
6 (2018 à 2019)	346	99,9 (99,2–100)	2,9 (2,6–3,2)	1,3 (0,97–1,6)	2,9 (2,5–3,3)	5,9 (5,0–6,8)	7,9 (5,8–9,9)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	918	100	11 (9,6–13)	4,4 (3,3–5,5)	11 (9,6–13)	24 (21–28)	30 (24–35)
2 (2009 à 2011)	321	100	9,4 (8,3–11)	4,6 (3,9–5,3)	9,8 (8,1–11)	19 (16–21)	21 <sup>E</sup> (7,5–35)
5 (2016 à 2017)	349	99,8 (98,9–99,9)	4,5 (3,7–5,6)	1,8 <sup>E</sup> (0,81–2,9)	5,0 (4,0–6,0)	9,9 (7,9–12)	12 (10–14)
6 (2018 à 2019)	344	98,7 (95,2–99,7)	3,9 (3,5–4,5)	1,9 (1,6–2,3)	3,7 (3,1–4,2)	9,6 (7,4–12)	13 <sup>E</sup> (3,3–22)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,3, de 0,43 et de 0,43 µg/L.

- a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.  
b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 20 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.  
c Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 12 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 2.  
E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- AINC (Affaires indiennes et du Nord Canada) (2009). Rapport d'évaluation des effets sur la santé des contaminants dans l'Arctique canadien. Affaires indiennes et du Nord Canada, Ottawa (ON). [consulté le 4 février 2021].
- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 11 mai 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and disease Registry). (2018). Toxicological Profile for Perfluoroalkyls – Draft for Public Comment. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 2 mars 2021].
- Bălan, S.A., Mathrani, V.C., Guo, D.F., et Algazi, A.M. (2021). Regulating PFAS as a Chemical Class under the California Safer Consumer Products Program. *Environmental Health Perspectives*, 129 (2), 025001.
- Ballesteros, V., Costa, O., Iñiguez, C., Fletcher, T., Ballester, F., et Lopez-Espinosa, M. (2017). Exposure to perfluoroalkyl substances and thyroid function in pregnant women and children: A systematic review of epidemiologic studies. *Environment International* 99, 15–28.

- Butenhoff, J.L., Olsen, G.W., et Pfahles-Hutchens, A. (2006). The applicability of biomonitoring data for perfluorooctanesulfonate to the environmental public health continuum. *Environmental Health Perspectives*, 114 (11), 1776–1782.
- Canada. (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 2 mars 2021].
- Canada (2012a). *Décret d'inscription de substances toxiques à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. *Gazette du Canada*, Partie I : Avis et règlements projetés, 146 (39). [consulté le 2 mars 2021].
- Canada (2012b). *Règlement modifiant le Règlement sur certaines substances toxiques interdites (2012) (pour l'ajout de 5 substances)*. DORS/2016-252. [consulté le 2 mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). *Fourth national report on human exposure to environmental chemicals*. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 2 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (2017). *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 110: Some Chemicals Used as Solvents and in Polymer Manufacture*. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- Dallaire, R., Ayotte, P., Pereg, D., Déry, S., Dumas, P., Langlois, E., et Dewailly, E. (2009). Determinants of plasma concentrations of perfluorooctanesulfonate and brominated organic compounds in Nunavik Inuit adults (Canada). *Environmental Science and Technology*, 43 (13), 5130–5136.
- EC (Environnement Canada) (2006). *Rapport d'évaluation écologique préalable sur le sulfonate de perfluorooctane, ses sels et ses précurseurs*. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 2 mars 2021].
- EC (Environnement Canada) (2012). *Rapport d'évaluation écologique préalable – Acides perfluorocarboxyliques à longue chaîne (C9 à C20), leurs sels et leurs précurseurs*. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 2 mars 2021].
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada) (2018). *Document de consultation sur les modifications proposées au Règlement sur certaines substances toxiques interdites (2012) concernant le SPFO, l'APFO, les APFC À LC, l'HBCD, les PBDE, le DP et le DBDPE (décembre 2018)*. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 27 janvier 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2012). *Rapport d'évaluation préalable – Acide pentadécafluorooctanoïque, ses sels et ses précurseurs*. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 2 mars 2021].
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (2002). Revised draft hazard assessment of perfluorooctanoic acid and its salts. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC.
- Fisher, M., Arbuckle, T.E., Liang, C.L., LeBlanc, A., Gaudreau, E., Foster, W.G., Haines, D., Davis, K., et Fraser, W.D. (2016). Concentrations of persistent organic pollutants in maternal and cord blood from the maternal-infant research on environmental chemicals (MIREC) cohort study. *Environmental Health*, 15, 59.
- Fromme, H., Schlummer, M., Möller, A., Gruber, L., Wolz, G., Ungewiss, J., Böhmer, S., Dekant, W., Mayer, R., Liebl, B., et coll. (2007). Exposure of an adult population to perfluorinated substances using duplicate diet portions and biomonitoring data. *Environmental Science and Technology*, 41 (22), 7928–7933.
- Fromme, H., Tittlemier, S.A., Völkel, W., Wilhelm, M., et Twardella, D. (2009). Perfluorinated compounds – Exposure assessment for the general population in western countries. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 212 (3), 239–270.



- Harada, K., Inoue, K., Morikawa, A., Yoshinaga, T., Saito, N., et Koizumi, A. (2005). Renal clearance of perfluorooctane sulfonate and perfluorooctanoate in humans and their species-specific excretion. *Environmental Research*, 99 (2), 253–261.
- Hölzer, J., Midasch, O., Rauchfuss, K., Kraft, M., Reupert, R., Angerer, J., Kleeschulte, P., Marschall, N., et Wilhelm, M. (2008). Biomonitoring of perfluorinated compounds in children and adults exposed to perfluorooctanoate-contaminated drinking water. *Environmental Health Perspectives*, 116 (5), 651–657.
- Houde, M., Martin, J.W., Letcher, R.J., Solomon, K.R., et Muir, D.C.G. (2006). Biological monitoring of polyfluoroalkyl substances: A review. *Environmental Science and Technology*, 40 (11), 3463–3473.
- ITRC (Interstate Technology Regulatory Council). (2020). History and Use of Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS) found in the Environment. [consulté le 4 février 2021].
- Johnson, J.D., Gibson, S.J., et Ober, R.E. (1984). Cholestyramine-enhanced fecal elimination of carbon-14 in rats after administration of ammonium [<sup>14</sup>C]perfluorooctanoate or potassium [<sup>14</sup>C]perfluorooctanesulfonate. *Fundamental and Applied Toxicology*, 4 (6), 972–976.
- Kärman, A., Domingo, J., Llebaria, X., Nadal, M., Bigas, E., van Bavel, B., et Lindström, G. (2010). Biomonitoring perfluorinated compounds in Catalonia, Spain: concentrations and trends in human liver and milk samples. *Environmental Science and Pollution Research*, 17 (3), 750–758.
- Kato, K., Wong, L.-Y., Jia, L.T., Kuklenyik, Z., et Calafat, A.M. (2011). Trends in exposure to polyfluoroalkyl chemicals in the U.S. population: 1999-2008. *Environmental Science and Technology*, 45 (19), 8037–8045.
- Kissa, E. (2001). Fluorinated Surfactants and Repellents. Marcel Dekker Inc., New York, NY.
- Li, Y., Yu, N., Du, L., Shi, W., Yu, H., Song, M., et Wei, S. (2020). Transplacental transfer of per- and polyfluoroalkyl substances identified in paired maternal and cord sera using suspect and non-target screening. *Environmental Science and Technology*, 54 (6), 3407–3416.
- Lopez-Espinosa, M.J., Mondal, D., Armstrong, B., Bloom, M.S., et Fletcher, T. (2012). Thyroid function and perfluoroalkyl acids in children living near a chemical plant. *Environmental Health Perspectives*, 120 (7), 1036–1041.
- Martin, J.W., Smithwick, M.M., Braune, B.M., Hoekstra, P.F., Muir, D.C., et Mabury, S.A. (2004). Identification of long-chain perfluorinated acids in biota from the Canadian Arctic. *Environmental Science and Technology*, 38 (2), 373–380.
- Monroy, R., Morrison, K., Teo, K., Atkinson, S., Kubwabo, C., Stewart, B., et Foster, W.G. (2008). Serum levels of perfluoroalkyl compounds in human maternal and umbilical cord blood samples. *Environmental Research*, 108 (1), 56–62.
- Motas Guzmán, M., Clementini, C., Pérez-Cárceles, M.D., Jiménez Rejón, S., Cascone, A., Martellini, T., Guerranti, C., et Cincinelli, A. (2016). Perfluorinated carboxylic acids in human breast milk from Spain and estimation of infant's daily intake. *Science of the Total Environment*, 544, 595–600.
- Olsen, G.W., Burris, J.M., Ehresman, D.J., Froehlich, J.W., Seacat, A.M., Butenhoff, J.L., et Zobel, L.R. (2007). Half-life of serum elimination of perfluorooctanesulfonate, perfluorohexanesulfonate, and perfluorooctanoate in retired fluorochemical production workers. *Environmental Health Perspectives*, 115 (9), 1298–1305.
- Prevedouros, K., Cousins, I.T., Buck, R.C., et Korzeniowski, S.H. (2005). Sources, fate and transport of perfluorocarboxylates. *Environmental Science and Technology*, 40 (1), 32–44.

- SC (Santé Canada) (2006). Rapport sur l'état des connaissances scientifiques sous-jacentes à une évaluation préalable des effets sur la santé : Le sulfonate de perfluorooctane, ses sels et ses précurseurs contenant la fraction C8F17SO<sub>2</sub> ou C8F17SO<sub>3</sub>. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2014). Questions et réponses sur la présence des PFC dans les aliments. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2018a). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le sulfonate de perfluorooctane (SPFO). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2018b). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – L'acide perfluorooctanoïque (APFO). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2019). Parlons d'eau – Substances perfluoroalkyliques dans l'eau potable. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2020). Valeur préliminaire pour l'acide perfluorononanoïque (APFN) dans l'eau potable – Résumé technique. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- Sunderland, E.M., Hu, X.C., Dassuncao, C., Tokranov, A.K., Wagner, C.C., et Allen, J.G. (2019). A review of the pathways of human exposure to poly- and perfluoroalkyl substances (PFASs) and present understanding of health effects. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 29, 131–147.
- Tittlemier, S.A., Pepper, K., et Edwards, L. (2006). Concentrations of perfluorooctanesulfonamides in Canadian Total Diet Study composite food samples collected between 1992 and 2004. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54 (21), 8385–8389.
- Tittlemier, S.A., Pepper, K., Seymour, C., Moisey, J., Bronson, R., Cao, X.L., et Dabeka, R.W. (2007). Dietary exposure of Canadians to perfluorinated carboxylates and perfluorooctane sulfonate via consumption of meat, fish, fast foods, and food items prepared in their packaging. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55 (8), 3203–3210.
- Trudel, D., Horowitz, L., Wormuth, M., Scheringer, M., Cousins, I.T., et Hungerbühler, K. (2008). Estimating consumer exposure to PFOS and PFOA. *Risk Analysis*, 28 (2), 251–269.
- Wang, Y., Rogan, W.J., Chen, P.C., Lien, G.W., Chen, H.Y., Tseng, Y.C., Longnecker, M.P., et Wang, S.L. (2014). Association between maternal serum perfluoroalkyl substances during pregnancy and maternal and cord thyroid hormones: Taiwan Maternal and Infant Cohort Study. *Environmental Health Perspectives* 122 (5), 529–534.
- Zhang, Y., Beesoon, S., Zhu, L., Martin, J.W. (2013). Biomonitoring of perfluoroalkyl acids in human urine and estimates of biological half-life. *Environmental Science & Technology* 47 (18), 10619–10627.

# SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX PESTICIDES

# 13

## 13.1 PESTICIDES ORGANOPHOSPHORÉS

Les composés organophosphorés forment un groupe de substances chimiques étroitement apparentées qui sont largement utilisées au Canada comme pesticides en agriculture ainsi qu'à des fins domestiques et vétérinaires (SC, 2013; 2021a; 2021b). Cette catégorie de pesticides a gagné en popularité suite à l'interdiction des pesticides organochlorés dans les années 1970. Les pesticides organophosphorés sont moins persistants dans l'environnement et contribuent moins au développement de la résistance aux ravageurs que les pesticides organochlorés (Wessels et coll., 2003). Treize pesticides organophosphorés, qui figurent au Tableau 13.1.1, étaient homologués au Canada au cours de la période d'échantillonnage du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) (SC, 2021b).

Même si les pesticides organophosphorés sont liés à des composés d'origine naturelle produits par des bactéries, leur présence dans l'environnement est presque entièrement attribuable à leur utilisation anthropique comme pesticides (Neumann et Peter, 1987). Malgré leur dégradation rapide dans l'environnement, de faibles quantités peuvent être détectées dans les aliments et l'eau potable (ACIA, 2017; Hao et coll., 2010; SC, 2003; 2004).

Les principales utilisations des composés organophosphorés sont les suivantes : comme insecticides sur les cultures vivrières et fourragères, le bétail et les plantes d'ornement; dans le traitement des

semences et la lutte contre les insectes dans les zones de stockage des aliments, les serres et les structures forestières; et dans la lutte contre les moustiques et les parasites chez les animaux de compagnie (SC, 2013; 2021b). Bien que la majorité des composés organophosphorés soient utilisés comme insecticides, le bensulide lui est employé comme herbicide sélectif pour combattre les mauvaises herbes dans le gazon et les concombres (SC, 2013). Le dichlorvos est employé à des fins vétérinaires pour combattre les parasites du bétail (SC, 2021a).

La population générale est principalement exposée aux composés organophosphorés par l'ingestion d'aliments traités aux pesticides organophosphorés et celle d'eau potable contaminée par le lessivage des terres cultivées (ATSDR, 1997a; 1997b; 2003). Les autres voies d'exposition incluent le contact cutané et l'inhalation survenant au cours de l'utilisation de produits contenant des composés organophosphorés ou d'une activité se déroulant dans des zones préalablement traitées par ces composés.

Les composés organophosphorés sont absorbés de façon efficace par inhalation ou ingestion, alors que leur absorption par contact cutané varie selon la substance (EPA, 2013). Après leur absorption dans l'organisme, les pesticides organophosphorés sont métabolisés rapidement, principalement dans le foie, puis excrétés dans l'urine (Barr et Needham, 2002). La désulfuration du composé d'origine se produit dans le foie et donne lieu au métabolite oxon plus réactif, responsable de l'inhibition des cholinestérases se produisant avec la

plupart des pesticides organophosphorés thioates (p. ex., le diméthoate et le chlorpyrifos) (Gupta et coll., 2011).

L'hydrolyse du composé d'origine produit divers métabolites dialkylphosphates. Chacun de ces métabolites est associé à différents pesticides organophosphorés qui, à leur tour, peuvent produire plus d'un de ces métabolites (voir le Tableau 13.1.1). Dans l'environnement, ces métabolites peuvent également provenir de la dégradation du composé d'origine. Les métabolites dialkylphosphates ne sont pas considérés comme des substances toxiques, mais plutôt comme biomarqueurs de l'exposition aux pesticides d'origine ou à leurs métabolites dans l'environnement (CDC, 2009; EPA, 2013). Outre les métabolites dialkylphosphates, les composés organophosphorés d'origine et d'autres produits de dégradation peuvent être mesurés dans le sang et dans l'urine, leur présence indiquant généralement qu'une exposition a eu lieu au cours des derniers jours (CDC, 2005; EPA, 2013). Le 3,5,6-trichloro-2-pyridinol issu du métabolisme du chlorpyrifos ou du chlorpyrifos-méthyl

et l'acide dicarboxylique de malathion issu du métabolisme du malathion sont d'autres exemples de métabolites des composés organophosphorés (bien que le métabolisme des composés organophosphorés d'origine entraîne également la formation de métabolites dialkylphosphates). Certains pesticides organophosphorés, comme l'acéphate et le méthamidophos, ne se dégradent pas en métabolites dialkylphosphates (Barr et Needham, 2002; Wessels et coll., 2003).

Le tableau ci-dessous présente les métabolites dialkylphosphates mesurés dans l'urine des participants de l'ECMS ainsi que les pesticides organophosphorés d'origine correspondants (Bravo et coll., 2004; CDC, 2009; Wessels et coll., 2003). Il existe six métabolites dialkylphosphates, soit le diméthylphosphate (DMP), le diméthylthiophosphate (DMTP), le diméthylthiophosphate (DMDTP), le diéthylphosphate (DEP), le diéthylthiophosphate (DETP) et le diéthylthiophosphate (DEDTP).

### ■ Tableau 13.1.1

Métabolites dialkylphosphates mesurés au cours de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé et leurs pesticides organophosphorés d'origine homologués au Canada durant la période d'échantillonnage du cycle 6 (2018 à 2019)

Pesticide organophosphoré	Métabolites dialkylphosphates (No CAS)					
	DMP (813-79-5)	DMTP (1112-38-5)	DMDTP (765-80-9)	DEP (598-02-7)	DETP (2465-65-8)	DEDTP (298-06-6)
Acéphate	—	—	—	—	—	—
Bensulide	—	—	—	—	—	—
Chlorpyrifos	—	—	—	Oui	Oui	—
Coumaphos	—	—	—	Oui	Oui	—
Diazinon	—	—	—	Oui	Oui	—
Dichlorvos	Oui	—	—	—	—	—
Diméthoate	Oui	Oui	Oui	—	—	—
Malathion	Oui	Oui	Oui	—	—	—
Naled	Oui	—	—	—	—	—
Phorate	—	—	—	Oui	Oui	Oui
Phosmet	Oui	Oui	Oui	—	—	—
Propétamphos	—	—	—	—	—	—
Tétrachlorvinphos	Oui	—	—	—	—	—

Les composés organophosphorés sont des pesticides inhibiteurs des cholinestérases qui stimulent de façon excessive le système nerveux des insectes et des mammifères en bloquant la transmission des influx nerveux (EPA, 2013). Chez l'homme, les symptômes d'une surexposition aiguë peuvent inclure des céphalées, des étourdissements, de la fatigue, une irritation des yeux ou du nez, des nausées, des vomissements, de la salivation, de la sudation et des variations de la fréquence cardiaque. Une très forte exposition peut notamment provoquer une paralysie, des convulsions, une perte de connaissance et même la mort (ATSDR, 1997a; 1997b; 2003; EPA, 2013). L'exposition aux pesticides organophosphorés par ingestion d'aliments est généralement faible, mais une exposition chronique à de faibles doses pourrait néanmoins être associée à des risques d'effets toxiques (Ray et Richards, 2001). L'exposition prénatale aux composés organophosphorés est associée à une réduction du temps de gestation et du poids à la naissance ainsi qu'à des troubles du développement neurologique chez les jeunes enfants (Bouchard et coll., 2011; EPA, 2016; Eskenazi et coll., 2007; González-Alzaga et coll., 2014; Muñoz-Quezada et coll., 2013; Rauch et coll., 2012). Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé plusieurs pesticides organophosphorés homologués au Canada : le malathion et le diazinon dans le groupe 2A, à savoir celui des agents probablement cancérigènes pour l'homme; et le tétrachlorvinphos et le dichlorvos dans le groupe 2B, à savoir celui des agents peut-être cancérigènes pour l'homme (CIRC, 1991; 2017).

Au Canada, la vente et l'utilisation de pesticides organophosphorés sont régies par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada, 2002). L'ARLA évalue la toxicité d'un pesticide et son risque d'exposition avant de lui accorder une homologation selon l'usage particulier qui en est fait. Dans le cadre du processus d'homologation, l'ARLA établit les limites maximales de résidus pour pesticides dans les aliments, notamment celles pour les pesticides organophosphorés homologués (SC, 2012). L'ARLA réévalue les pesticides homologués de façon cyclique. Des décisions de réévaluation ont été publiées pour certains pesticides organophosphorés, notamment l'acéphate, le dichlorvos, le phosmet, le chlorpyrifos et leurs préparations commerciales connexes (SC, 2020b;

2020c; 2020d; 2020e). Ces décisions ont conclu que le maintien de l'homologation de certains produits contenant de l'acéphate, du dichlorvos et du phosmet et certaines utilisations du chlorpyrifos sont acceptables à condition de mettre en œuvre des mesures d'atténuation des risques. Certaines utilisations et méthodes d'application de ces pesticides sont révoquées pour tenir compte des risques préoccupants pour la santé humaine et l'environnement.

Santé Canada a élaboré des recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada qui fixent la concentration maximale acceptable de chlorpyrifos, de diazinon, de diméthoate, de malathion, et de phorate (SC, 1989a; 1989b; 1989c; 1990; 1991). Plusieurs pesticides organophosphorés font également partie des substances analysées dans le cadre de l'Étude canadienne sur l'alimentation totale menée par Santé Canada (SC, 2020a). Les enquêtes servent à estimer l'exposition alimentaire aux substances chimiques de la population canadienne, selon la tranche d'âge et le sexe.

D'autres études de biosurveillance des concentrations urinaires des métabolites de composés organophosphorés ont été réalisées au Canada, notamment l'Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (Sokoloff et coll., 2016) et l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

La concentration de six métabolites dialkylphosphates (voir le Tableau 13.1.1) a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine (voir les tableaux 13.1.2 à 13.1.13). La présence d'une quantité mesurable de pesticides organophosphorés ou de leurs métabolites dans l'urine indique une exposition à ces substances sans nécessairement entraîner d'effets nocifs. La concentration des métabolites de composés organophosphorés, soit le 3,5,6-trichloro-2-pyridinol et l'acide dicarboxylique de malathion, a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 3 (2012 à 2013) et du cycle 4 (2014 à 2015) de l'ECMS, et celle des pesticides organophosphorés, soit l'acéphate et le méthamidophos, dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 3 de l'ECMS.

## Tableau 13.1.2

Diméthylphosphate (DMP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2556	83,0 (78,3–86,8)	3,3 (2,9–3,7)	<LD	3,5 (3,0–4,0)	17 (15–20)	26 (22–29)
5 (2016 à 2017)	2633	80,9 (75,1–85,6)	1,7 (1,4–2,1)	<LD	1,6 (1,3–1,9)	8,6 (6,2–11)	14 (10–18)
6 (2018 à 2019)	2526	78,7 (72,4–83,8)	1,5 (1,3–1,9)	<LD	1,4 (1,2–1,7)	7,5 (5,3–9,6)	11 (8,7–14)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1280	82,5 (76,3–87,4)	3,3 (2,8–3,8)	<LD	3,4 (2,8–4,0)	17 (13–21)	26 (21–31)
5 (2016 à 2017)	1308	77,6 (69,2–84,3)	1,6 (1,3–2,1)	<LD	1,5 (0,97–2,0)	8,4 (6,5–10)	13 (9,4–18)
6 (2018 à 2019)	1250	79,7 (70,3–86,7)	1,5 (1,2–1,8)	<LD	1,4 (1,2–1,7)	6,7 (5,1–8,3)	9,9 (8,1–12)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1276	83,4 (77,9–87,8)	3,4 (2,9–3,9)	<LD	3,6 (2,8–4,5)	17 (14–20)	24 (17–31)
5 (2016 à 2017)	1325	84,1 (79,6–87,8)	1,8 (1,6–2,2)	<LD	1,6 (1,4–1,8)	9,9 <sup>E</sup> (6,1–14)	16 (10–21)
6 (2018 à 2019)	1276	77,6 (72,5–82,0)	1,6 (1,3–1,9)	<LD	1,5 (1,1–1,8)	8,5 (5,5–12)	13 <sup>F</sup> (4,8–21)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	93,9 (90,7–96,0)	6,7 (5,6–8,1)	1,4 (1,0–1,8)	6,8 (4,9–8,6)	32 <sup>E</sup> (19–46)	70 <sup>E</sup> (15–120)
5 (2016 à 2017)	545	93,9 (90,2–96,3)	3,2 (2,6–3,8)	0,78 (0,59–0,97)	3,0 <sup>E</sup> (1,8–4,1)	15 (12–19)	22 (16–28)
6 (2018 à 2019)	514	89,4 (82,2–93,9)	3,1 (2,3–4,1)	<LD	2,8 (2,1–3,4)	22 <sup>E</sup> (<LD–44)	35 <sup>F</sup> (6,7–63)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1028	80,7 (74,6–85,6)	3,8 (3,3–4,5)	<LD	4,3 (3,9–4,8)	21 (18–23)	29 (23–36)
2 (2009 à 2011)	516	92,2 (89,2–94,4)	6,1 (5,2–7,2)	<LD	5,9 (4,6–7,3)	24 <sup>F</sup> (14–35)	46 <sup>F</sup> (12–80)
5 (2016 à 2017)	515	90,4 (81,4–95,3)	2,9 <sup>E</sup> (2,0–4,2)	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,88)	2,7 (1,8–3,6)	17 <sup>E</sup> (8,5–26)	28 <sup>E</sup> (13–42)
6 (2018 à 2019)	498	86,6 (75,4–93,2)	2,4 <sup>E</sup> (1,7–3,5)	<LD	2,4 <sup>E</sup> (1,3–3,4)	11 <sup>E</sup> (6,7–15)	18 <sup>E</sup> (9,6–26)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	980	82,8 (75,0–88,5)	3,9 (3,2–4,7)	<LD	4,1 (3,3–4,9)	21 (18–24)	28 (23–32)
2 (2009 à 2011)	512	87,5 (82,1–91,5)	3,8 (3,2–4,5)	<LD	4,0 (3,2–4,8)	18 (12–24)	30 (19–41)
5 (2016 à 2017)	519	84,3 (73,6–91,2)	2,1 <sup>E</sup> (1,4–3,1)	<LD	2,0 <sup>E</sup> (1,1–2,8)	11 <sup>E</sup> (4,9–18)	19 <sup>E</sup> (10–27)
6 (2018 à 2019)	500	77,8 (70,3–83,8)	1,6 (1,2–2,1)	<LD	1,7 <sup>E</sup> (1,0–2,5)	6,6 (5,1–8,0)	10 <sup>E</sup> (4,1–16)
<b>20 à 39 ans</b>							

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
1 (2007 à 2009)	1162	76,0 (69,3–81,6)	2,7 (2,2–3,3)	<LD	2,9 (2,2–3,7)	13 (9,8–17)	23 <sup>E</sup> (10–36)
2 (2009 à 2011)	356	81,0 (69,2–89,0)	3,1 (2,4–4,0)	<LD	3,5 (2,6–4,5)	17 (11–23)	29 (20–39)
5 (2016 à 2017)	358	76,3 (62,8–86,0)	1,5 (1,2–1,9)	<LD	1,5 (1,2–1,8)	6,8 (4,4–9,2)	12 <sup>E</sup> (6,3–19)
6 (2018 à 2019)	330	79,4 (67,2–87,9)	1,4 (1,1–1,7)	<LD	1,3 (1,0–1,7)	6,0 <sup>E</sup> (3,6–8,4)	8,4 <sup>E</sup> (4,9–12)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1221	74,3 (66,0–81,1)	2,6 (2,1–3,3)	<LD	2,9 <sup>E</sup> (1,4–4,4)	15 (11–18)	24 (18–31)
2 (2009 à 2011)	360	80,7 (71,4–87,5)	2,8 (2,2–3,7)	<LD	2,8 (2,1–3,5)	13 <sup>E</sup> (5,2–20)	20 <sup>E</sup> (12–27)
5 (2016 à 2017)	347	79,5 (71,1–85,9)	1,6 (1,3–1,9)	<LD	1,4 (1,2–1,7)	6,8 <sup>E</sup> (2,5–11)	11 <sup>E</sup> (4,1–18)
6 (2018 à 2019)	342	74,6 (63,8–83,1)	1,4 (1,1–1,9)	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,80–1,9)	6,8 <sup>E</sup> (2,5–11)	11 <sup>E</sup> (3,2–19)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1076	80,7 (76,1–84,6)	3,1 (2,6–3,6)	<LD	3,3 (2,7–3,9)	15 (12–17)	20 (15–26)
2 (2009 à 2011)	290	81,9 (73,2–88,2)	3,1 (2,5–3,7)	<LD	3,4 (2,7–4,2)	14 <sup>E</sup> (7,3–20)	19 <sup>E</sup> (9,9–28)
5 (2016 à 2017)	349	82,5 (73,4–89,0)	1,7 (1,3–2,4)	<LD	1,6 <sup>E</sup> (0,90–2,3)	7,7 <sup>E</sup> (4,5–11)	13 <sup>E</sup> (6,5–19)
6 (2018 à 2019)	342	79,1 (70,4–85,7)	1,5 (1,1–2,2)	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,67–2,0)	8,0 <sup>E</sup> (4,6–11)	12 (9,5–13)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 1, de 1, de 0,58 et de 0,58 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.1.3

Diméthylphosphate (DMP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2546	83,0 (78,3–86,8)	3,2 (2,9–3,6)	<LD	3,0 (2,7–3,3)	15 (11–18)	24 (19–30)
5 (2016 à 2017)	2606	80,9 (75,1–85,6)	1,7 (1,4–2,0)	<LD	1,5 (1,3–1,8)	7,2 (5,3–9,0)	12 (8,7–15)
6 (2018 à 2019)	2525	78,7 (72,4–83,8)	1,7 (1,3–2,1)	<LD	1,5 (1,1–2,0)	7,6 (5,6–9,6)	12 (8,5–15)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1276	82,5 (76,3–87,4)	2,8 (2,5–3,1)	<LD	2,5 (2,1–2,9)	13 (9,6–16)	21 (17–25)
5 (2016 à 2017)	1298	77,6 (69,2–84,3)	1,4 (1,1–1,8)	<LD	1,3 (1,0–1,6)	5,7 (4,5–6,9)	9,4 (6,3–13)
6 (2018 à 2019)	1249	79,7 (70,3–86,7)	1,4 (1,2–1,7)	<LD	1,3 (1,0–1,6)	5,4 (4,2–6,7)	8,6 (7,4–9,8)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1270	83,4 (77,9–87,8)	3,8 (3,2–4,6)	<LD	3,4 (2,6–4,2)	16 (11–21)	28 (20–36)
5 (2016 à 2017)	1308	84,1 (79,6–87,8)	2,0 (1,7–2,4)	<LD	1,8 (1,5–2,0)	8,8 (6,2–11)	13 <sup>E</sup> (7,7–18)
6 (2018 à 2019)	1276	77,6 (72,5–82,0)	2,0 (1,5–2,6)	<LD	1,9 (1,3–2,5)	9,7 (7,1–12)	17 <sup>E</sup> (9,4–25)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	521	93,9 (90,7–96,0)	12 (9,8–14)	2,6 (1,9–3,3)	12 (8,6–15)	51 (33–68)	100 <sup>E</sup> (41–160)
5 (2016 à 2017)	536	93,9 (90,2–96,3)	5,4 (4,2–6,9)	1,1 <sup>E</sup> (0,61–1,6)	5,4 (3,8–7,0)	22 (15–28)	33 (23–43)
6 (2018 à 2019)	513	89,4 (82,2–93,9)	5,1 (3,8–6,8)	<LD	4,5 (3,3–5,7)	35 <sup>E</sup> (<LD–58)	54 <sup>E</sup> (22–86)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1025	80,7 (74,6–85,6)	5,9 (5,2–6,7)	<LD	6,3 (5,0–7,6)	26 (23–30)	40 (36–45)
2 (2009 à 2011)	514	92,2 (89,2–94,4)	6,9 (6,0–7,9)	<LD	7,2 (6,0–8,4)	32 <sup>E</sup> (18–46)	52 <sup>E</sup> (22–83)
5 (2016 à 2017)	506	90,4 (81,4–95,3)	3,5 <sup>E</sup> (2,4–5,1)	<LD	3,1 <sup>E</sup> (1,8–4,3)	19 <sup>E</sup> (9,1–29)	26 (17–36)
6 (2018 à 2019)	498	86,6 (75,4–93,2)	2,9 (2,1–4,0)	<LD	2,6 <sup>E</sup> (1,6–3,7)	12 (9,3–16)	16 (12–20)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	978	82,8 (75,0–88,5)	3,4 (2,9–4,0)	<LD	3,7 (3,0–4,5)	14 (11–16)	20 (15–24)
2 (2009 à 2011)	510	87,5 (82,1–91,5)	2,9 (2,5–3,4)	<LD	2,9 (2,4–3,3)	12 (8,0–15)	18 <sup>E</sup> (9,3–27)
5 (2016 à 2017)	515	84,3 (73,6–91,2)	1,6 (1,2–2,2)	<LD	1,5 (1,1–1,9)	8,2 <sup>E</sup> (5,1–11)	10 (7,8–12)
6 (2018 à 2019)	500	77,8 (70,3–83,8)	1,3 (1,1–1,7)	<LD	1,3 (0,97–1,6)	5,2 <sup>E</sup> (2,1–8,2)	11 <sup>E</sup> (5,7–17)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1158	76,0 (69,3–81,6)	3,0 (2,6–3,6)	<LD	3,0 (2,6–3,3)	12 (9,0–16)	21 <sup>E</sup> (13–30)
2 (2009 à 2011)	354	81,0 (69,2–89,0)	2,6 (2,1–3,4)	<LD	2,4 (1,8–3,1)	16 <sup>E</sup> (8,0–25)	23 (16–31)
5 (2016 à 2017)	355	76,3 (62,8–86,0)	1,4 (1,1–1,6)	<LD	1,4 (1,2–1,7)	5,2 (3,7–6,7)	7,0 (5,3–8,8)
6 (2018 à 2019)	330	79,4 (67,2–87,9)	1,3 (1,0–1,6)	<LD	1,3 (1,0–1,6)	4,1 <sup>E</sup> (2,5–5,7)	6,7 <sup>E</sup> (4,0–9,5)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1216	74,3 (66,0–81,1)	3,4 (2,8–4,2)	<LD	3,4 (2,6–4,2)	14 (9,9–18)	24 (16–32)
2 (2009 à 2011)	358	80,7 (71,4–87,5)	2,9 (2,4–3,5)	<LD	2,8 (2,4–3,2)	9,6 (7,9–11)	16 <sup>E</sup> (7,6–25)
5 (2016 à 2017)	346	79,5 (71,1–85,9)	1,4 (1,1–1,8)	<LD	1,3 (1,1–1,4)	5,7 <sup>E</sup> (2,5–9,0)	9,5 <sup>E</sup> (3,9–15)
6 (2018 à 2019)	342	74,6 (63,8–83,1)	1,7 (1,3–2,2)	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,97–2,1)	7,5 (5,0–9,9)	12 <sup>E</sup> (1,3–23)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1076	80,7 (76,1–84,6)	4,3 (3,7–5,1)	<LD	4,3 (3,4–5,1)	16 (14–17)	23 (18–27)
2 (2009 à 2011)	289	81,9 (73,2–88,2)	3,5 (2,9–4,3)	<LD	3,7 (2,8–4,7)	13 (10–17)	19 (14–24)
5 (2016 à 2017)	348	82,5 (73,4–89,0)	2,0 (1,5–2,7)	<LD	1,9 (1,3–2,5)	7,5 <sup>E</sup> (4,0–11)	12 <sup>E</sup> (5,5–18)
6 (2018 à 2019)	342	79,1 (70,4–85,7)	1,8 <sup>E</sup> (1,2–2,6)	<LD	1,6 <sup>E</sup> (0,73–2,5)	8,4 (6,2–11)	9,8 <sup>E</sup> (4,4–15)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.1.4

Diméthylthiophosphate (DMTP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2559	80,0 (75,1–84,0)	2,7 (2,3–3,2)	<LD	2,8 (2,2–3,5)	23 (17–28)	37 (27–47)
5 (2016 à 2017)	2645	70,6 (64,8–75,8)	1,3 (1,1–1,5)	<LD	1,1 (0,89–1,3)	10 (8,8–12)	20 (15–25)
6 (2018 à 2019)	2536	68,9 (63,8–73,6)	1,2 (1,0–1,5)	<LD	1,0 (0,74–1,3)	10 (7,4–13)	18 (13–22)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1281	80,2 (73,8–85,4)	2,5 (2,1–3,0)	<LD	2,4 (1,8–3,0)	22 <sup>E</sup> (13–32)	37 <sup>E</sup> (17–57)
5 (2016 à 2017)	1315	70,6 (60,7–78,9)	1,3 (1,0–1,6)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,65–1,5)	9,9 (7,3–12)	16 <sup>E</sup> (8,3–24)
6 (2018 à 2019)	1257	69,7 (64,2–74,6)	1,2 (0,99–1,4)	<LD	1,1 (0,75–1,4)	8,6 (6,1–11)	14 <sup>E</sup> (5,2–22)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1278	79,7 (74,4–84,2)	2,9 (2,4–3,6)	<LD	3,2 (2,4–4,1)	23 (17–30)	37 (29–45)
5 (2016 à 2017)	1330	70,6 (64,3–76,2)	1,3 (1,1–1,6)	<LD	1,1 (0,82–1,4)	11 (8,4–13)	21 (16–25)
6 (2018 à 2019)	1279	68,2 (60,1–75,3)	1,2 (0,97–1,6)	<LD	1,0 (0,68–1,3)	11 <sup>E</sup> (7,0–16)	18 (12–25)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	524	92,6 (89,2–95,1)	6,3 (5,1–7,8)	0,72 (<LD–0,97)	6,4 (4,5–8,3)	49 (33–66)	89 (60–120)
5 (2016 à 2017)	547	86,6 (81,3–90,6)	2,6 (2,1–3,3)	<LD	2,1 <sup>E</sup> (0,94–3,2)	23 <sup>E</sup> (13–33)	39 <sup>E</sup> (22–56)
6 (2018 à 2019)	517	84,9 (78,9–89,5)	3,0 (2,2–4,0)	<LD	2,6 <sup>E</sup> (1,5–3,6)	27 <sup>E</sup> (10–45)	49 <sup>E</sup> (28–70)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1029	67,3 (58,5–75,1)	2,5 (1,9–3,2)	<LD	2,5 <sup>E</sup> (1,4–3,5)	36 (29–42)	54 (45–64)
2 (2009 à 2011)	516	91,6 (89,4–93,3)	5,0 (4,2–6,0)	<LD	5,3 (3,7–6,9)	32 (21–43)	66 <sup>E</sup> (31–100)
5 (2016 à 2017)	516	84,6 (80,1–88,3)	2,3 (1,8–3,0)	<LD	2,0 (1,5–2,4)	24 <sup>E</sup> (10–37)	55 <sup>E</sup> (24–86)
6 (2018 à 2019)	497	78,7 (65,6–87,7)	2,3 <sup>E</sup> (1,5–3,4)	<LD	2,3 <sup>E</sup> (1,3–3,3)	18 <sup>E</sup> (3,8–33)	34 <sup>E</sup> (<LD–73)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	980	68,7 (60,7–75,6)	2,3 (1,8–2,8)	<LD	2,1 (1,4–2,8)	26 (19–32)	44 (30–58)
2 (2009 à 2011)	512	80,0 (73,0–85,6)	2,6 (2,1–3,3)	<LD	2,7 (2,0–3,3)	19 <sup>E</sup> (12–26)	36 <sup>E</sup> (22–50)
5 (2016 à 2017)	524	76,5 (68,8–82,8)	1,5 (1,2–2,0)	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,85–1,9)	10 <sup>E</sup> (5,6–14)	19 <sup>E</sup> (5,5–33)
6 (2018 à 2019)	505	65,0 (56,7–72,6)	1,1 (0,82–1,5)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,52–1,7)	8,9 <sup>E</sup> (4,6–13)	15 (9,8–21)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1163	66,0 (57,1–73,9)	1,8 (1,3–2,4)	<LD	1,6 <sup>E</sup> (<LD–2,6)	17 <sup>E</sup> (10–24)	36 <sup>E</sup> (19–53)
2 (2009 à 2011)	356	78,1 (65,6–86,9)	2,4 (1,8–3,2)	<LD	2,7 (1,8–3,7)	20 <sup>E</sup> (10–29)	29 <sup>E</sup> (17–41)
5 (2016 à 2017)	361	60,8 (52,0–68,9)	1,0 (0,80–1,3)	<LD	0,71 <sup>E</sup> (0,44–0,99)	7,3 <sup>E</sup> (<LD–17)	20 <sup>E</sup> (5,3–35)
6 (2018 à 2019)	332	66,6 (53,8–77,4)	0,96 (0,72–1,3)	<LD	0,85 <sup>E</sup> (0,51–1,2)	5,7 <sup>E</sup> (2,4–9,1)	11 <sup>E</sup> (5,4–16)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1223	63,9 (58,0–69,4)	1,8 (1,5–2,2)	<LD	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,3)	20 (15–25)	38 (27–49)
2 (2009 à 2011)	360	79,2 (70,6–85,8)	2,4 (1,8–3,2)	<LD	2,2 <sup>E</sup> (1,2–3,1)	20 <sup>E</sup> (7,8–33)	36 <sup>E</sup> (5,8–67)
5 (2016 à 2017)	347	70,1 (56,6–80,8)	1,2 (0,89–1,6)	<LD	1,0 (0,68–1,4)	9,9 <sup>E</sup> (5,3–15)	12 <sup>E</sup> (6,6–17)
6 (2018 à 2019)	342	68,7 (60,1–76,2)	1,3 (0,98–1,7)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,46–1,8)	10 <sup>E</sup> (5,0–16)	18 <sup>E</sup> (9,1–27)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1079	73,6 (67,0–79,3)	2,6 (2,2–3,2)	<LD	3,0 (2,1–3,8)	26 (21–31)	40 (35–45)
2 (2009 à 2011)	291	77,4 (67,0–85,3)	2,8 (2,1–3,8)	<LD	3,3 <sup>E</sup> (2,1–4,6)	23 <sup>E</sup> (12–35)	44 <sup>E</sup> (20–68)
5 (2016 à 2017)	350	75,2 (69,7–80,1)	1,4 (1,1–1,8)	<LD	1,4 (1,1–1,7)	11 <sup>E</sup> (3,6–18)	21 <sup>E</sup> (11–32)
6 (2018 à 2019)	343	68,3 (58,8–76,5)	1,1 <sup>E</sup> (0,71–1,8)	<LD	0,82 <sup>E</sup> (<LD–1,5)	10 <sup>E</sup> (6,3–15)	17 (11–23)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,6, de 0,6, de 0,44 et de 0,44 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.1.5

Diméthylthiophosphate (DMTP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2549	80,0 (75,1–84,0)	2,7 (2,3–3,1)	<LD	2,5 (1,8–3,1)	21 (17–25)	35 (31–39)
5 (2016 à 2017)	2618	70,6 (64,8–75,8)	1,3 (1,1–1,5)	<LD	1,0 (0,88–1,1)	10 (7,0–13)	19 <sup>E</sup> (12–27)
6 (2018 à 2019)	2535	68,9 (63,8–73,6)	1,3 (1,0–1,7)	<LD	1,1 (0,86–1,4)	12 (8,1–16)	23 (16–31)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1277	80,2 (73,8–85,4)	2,1 (1,8–2,5)	<LD	1,9 (1,5–2,4)	16 (11–22)	28 (18–38)
5 (2016 à 2017)	1305	70,6 (60,7–78,9)	1,1 (0,91–1,4)	<LD	0,88 (0,62–1,1)	7,3 <sup>E</sup> (3,7–11)	19 <sup>E</sup> (7,3–30)
6 (2018 à 2019)	1256	69,7 (64,2–74,6)	1,1 (0,90–1,4)	<LD	1,1 (0,84–1,3)	8,4 <sup>E</sup> (4,1–13)	17 <sup>E</sup> (8,4–27)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1272	79,7 (74,4–84,2)	3,3 (2,6–4,2)	<LD	3,3 (2,3–4,4)	27 (20–35)	37 (25–50)
5 (2016 à 2017)	1313	70,6 (64,3–76,2)	1,4 (1,2–1,7)	<LD	1,1 (0,89–1,3)	12 (8,2–16)	21 <sup>E</sup> (10–33)
6 (2018 à 2019)	1279	68,2 (60,1–75,3)	1,6 (1,2–2,1)	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,72–1,6)	15 (11–19)	26 (19–34)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	92,6 (89,2–95,1)	11 (9,1–13)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–2,1)	11 (8,0–13)	79 (61–98)	110 (87–140)
5 (2016 à 2017)	538	86,6 (81,3–90,6)	4,5 (3,3–6,1)	<LD	4,2 <sup>E</sup> (2,6–5,8)	39 <sup>E</sup> (22–56)	61 <sup>E</sup> (37–84)
6 (2018 à 2019)	516	84,9 (78,9–89,5)	5,0 (3,6–6,8)	<LD	4,3 <sup>E</sup> (2,3–6,4)	63 <sup>E</sup> (24–100)	91 (68–110)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1026	67,3 (58,5–75,1)	3,8 (3,1–4,8)	<LD	3,8 (2,7–4,9)	45 (36–54)	70 (52–88)
2 (2009 à 2011)	514	91,6 (89,4–93,3)	5,7 (4,6–7,0)	<LD	5,9 <sup>E</sup> (3,4–8,4)	40 <sup>E</sup> (19–60)	90 <sup>E</sup> (31–150)
5 (2016 à 2017)	507	84,6 (80,1–88,3)	2,8 (2,1–3,6)	<LD	2,7 (2,0–3,4)	29 <sup>E</sup> (9,5–49)	43 <sup>E</sup> (18–67)
6 (2018 à 2019)	497	78,7 (65,6–87,7)	2,7 <sup>E</sup> (1,9–3,9)	<LD	2,6 <sup>E</sup> (1,2–4,1)	18 <sup>E</sup> (3,3–33)	35 <sup>E</sup> (<LD–68)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	978	68,7 (60,7–75,6)	2,0 (1,6–2,4)	<LD	2,0 (1,8–2,1)	19 (13–24)	30 (23–36)
2 (2009 à 2011)	510	80,0 (73,0–85,6)	2,0 (1,6–2,5)	<LD	1,9 (1,3–2,5)	13 <sup>E</sup> (7,6–19)	25 <sup>E</sup> (12–38)
5 (2016 à 2017)	520	76,5 (68,8–82,8)	1,2 (0,95–1,5)	<LD	1,1 (0,89–1,3)	8,4 <sup>E</sup> (4,3–13)	17 <sup>E</sup> (1,8–32)
6 (2018 à 2019)	505	65,0 (56,7–72,6)	0,92 (0,68–1,2)	<LD	0,83 <sup>E</sup> (0,52–1,1)	7,8 <sup>E</sup> (2,8–13)	21 <sup>E</sup> (5,8–36)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1159	66,0 (57,1–73,9)	2,0 (1,6–2,6)	<LD	1,9 (<LD–2,5)	17 <sup>E</sup> (9,0–25)	34 <sup>E</sup> (18–51)
2 (2009 à 2011)	354	78,1 (65,6–86,9)	2,0 (1,6–2,6)	<LD	2,0 (1,5–2,5)	14 <sup>E</sup> (6,8–21)	33 <sup>E</sup> (17–50)
5 (2016 à 2017)	358	60,8 (52,0–68,9)	0,91 (0,67–1,2)	<LD	0,69 (0,46–0,92)	6,5 <sup>E</sup> (<LD–16)	14 <sup>E</sup> (<LD–30)
6 (2018 à 2019)	332	66,6 (53,8–77,4)	0,91 (0,67–1,3)	<LD	0,86 <sup>E</sup> (0,50–1,2)	5,5 <sup>E</sup> (2,2–8,8)	12 <sup>E</sup> (5,4–18)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1218	63,9 (58,0–69,4)	2,3 (1,9–2,7)	<LD	1,9 (<LD–2,4)	19 (15–22)	45 (37–54)
2 (2009 à 2011)	358	79,2 (70,6–85,8)	2,4 (1,9–3,1)	<LD	2,4 <sup>E</sup> (1,4–3,4)	15 <sup>E</sup> (7,2–22)	29 (19–40)
5 (2016 à 2017)	346	70,1 (56,6–80,8)	1,1 (0,90–1,4)	<LD	0,92 (0,76–1,1)	7,7 <sup>E</sup> (2,1–13)	13 <sup>E</sup> (6,3–19)
6 (2018 à 2019)	342	68,7 (60,1–76,2)	1,5 (1,1–2,1)	<LD	1,3 (0,87–1,8)	13 <sup>E</sup> (7,7–18)	24 <sup>E</sup> (3,5–45)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1079	73,6 (67,0–79,3)	3,7 (3,1–4,4)	<LD	3,9 (2,9–5,0)	30 (22–38)	53 (40–67)
2 (2009 à 2011)	290	77,4 (67,0–85,3)	3,2 (2,4–4,3)	<LD	3,5 <sup>E</sup> (2,1–4,8)	25 (16–34)	37 <sup>E</sup> (7,4–66)
5 (2016 à 2017)	349	75,2 (69,7–80,1)	1,6 (1,2–2,1)	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,95–2,1)	10 <sup>E</sup> (1,8–18)	21 <sup>E</sup> (5,7–37)
6 (2018 à 2019)	343	68,3 (58,8–76,5)	1,4 <sup>E</sup> (0,81–2,3)	<LD	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,0)	15 <sup>E</sup> (2,9–27)	29 <sup>E</sup> (15–43)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 13.1.6

Diméthylthiophosphate (DMDTP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2537	49,1 (44,2–53,9)	—	<LD	<LD	2,9 (2,4–3,5)	6,5 (5,2–7,8)
5 (2016 à 2017)	2618	51,8 (46,9–56,6)	—	<LD	0,097 (<LD–0,12)	1,4 (0,94–1,9)	4,1 <sup>E</sup> (2,6–5,6)
6 (2018 à 2019)	2525	53,4 (46,9–59,8)	0,16 (0,13–0,19)	<LD	0,10 (<LD–0,14)	1,2 (0,81–1,5)	2,6 <sup>E</sup> (0,66–4,6)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1271	42,2 (37,4–47,2)	—	<LD	<LD	2,6 <sup>F</sup> (1,5–3,7)	5,7 (3,8–7,6)
5 (2016 à 2017)	1296	49,5 (43,2–55,8)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,64–1,7)	4,1 <sup>E</sup> (1,2–7,0)
6 (2018 à 2019)	1249	59,3 (51,4–66,8)	0,17 (0,14–0,21)	<LD	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,20)	1,1 (0,92–1,4)	2,1 <sup>E</sup> (0,24–3,9)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1266	55,8 (49,5–61,8)	—	<LD	0,33 (<LD–0,42)	3,4 (2,5–4,2)	7,8 (5,5–10)
5 (2016 à 2017)	1322	54,0 (46,4–61,4)	0,17 (0,14–0,21)	<LD	0,099 <sup>E</sup> (<LD–0,14)	1,5 <sup>E</sup> (0,48–2,5)	3,8 <sup>E</sup> (1,9–5,7)
6 (2018 à 2019)	1276	47,6 (41,3–54,0)	0,15 (0,12–0,18)	<LD	<LD	1,3 <sup>F</sup> (0,35–2,2)	3,9 <sup>E</sup> (0,95–6,8)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	63,0 (55,1–70,2)	0,85 (0,68–1,1)	<LD	0,57 <sup>E</sup> (0,32–0,83)	8,8 <sup>F</sup> (4,4–13)	18 <sup>F</sup> (9,6–26)
5 (2016 à 2017)	542	64,0 (53,6–73,2)	0,29 <sup>F</sup> (0,20–0,44)	<LD	0,25 <sup>F</sup> (<LD–0,42)	3,0 <sup>F</sup> (2,1–5,7)	6,6 <sup>E</sup> (1,4–12)
6 (2018 à 2019)	517	75,9 (68,4–82,0)	0,38 (0,27–0,53)	<LD	0,34 <sup>F</sup> (0,21–0,48)	4,1 <sup>F</sup> (<LD–9,2)	12 <sup>F</sup> (0,61–23)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1029	40,7 (32,2–49,7)	—	<LD	<LD	3,6 (2,5–4,6)	7,2 (4,8–9,5)
2 (2009 à 2011)	512	62,0 (55,2–68,3)	—	<LD	0,49 <sup>F</sup> (<LD–0,75)	4,5 <sup>F</sup> (1,7–7,4)	9,3 <sup>E</sup> (5,6–13)
5 (2016 à 2017)	515	68,2 (60,6–75,0)	0,27 (0,20–0,36)	<LD	0,19 (0,14–0,23)	3,2 <sup>F</sup> (0,81–5,6)	8,0 <sup>F</sup> (4,0–12)
6 (2018 à 2019)	498	73,1 (65,9–79,2)	0,32 (0,23–0,43)	<LD	0,26 <sup>F</sup> (0,15–0,36)	2,8 <sup>F</sup> (<LD–6,0)	6,9 <sup>E</sup> (1,3–12)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	980	35,1 (28,0–43,0)	—	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (1,4–3,2)	7,0 (4,9–9,1)
2 (2009 à 2011)	512	43,7 (37,3–50,3)	—	<LD	<LD	2,0 <sup>E</sup> (0,84–3,1)	4,5 <sup>E</sup> (1,1–7,9)
5 (2016 à 2017)	521	54,9 (45,2–64,1)	—	<LD	0,12 (<LD–0,16)	1,4 <sup>E</sup> (0,82–2,0)	4,9 <sup>E</sup> (1,9–7,9)
6 (2018 à 2019)	502	56,3 (47,3–64,8)	—	<LD	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,19)	0,83 (0,60–1,1)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–3,3)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1163	34,6 (25,0–45,6)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,7)	4,6 <sup>E</sup> (2,4–6,7)
2 (2009 à 2011)	357	43,9 (34,8–53,5)	—	<LD	<LD	2,5 <sup>E</sup> (0,79–4,3)	4,4 <sup>E</sup> (2,3–6,4)
5 (2016 à 2017)	360	46,1 (37,6–54,9)	—	<LD	<LD	0,73 <sup>E</sup> (0,45–1,0)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–4,0)
6 (2018 à 2019)	330	48,5 (38,6–58,6)	—	<LD	<LD	0,63 <sup>E</sup> (0,36–0,90)	1,2 <sup>E</sup> (0,42–2,0)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1223	33,9 (26,9–41,7)	—	<LD	<LD	2,4 <sup>E</sup> (0,74–4,0)	5,8 (4,3–7,4)
2 (2009 à 2011)	353	48,1 (41,0–55,3)	—	<LD	<LD	2,8 <sup>E</sup> (1,7–3,9)	6,1 <sup>E</sup> (2,7–9,5)
5 (2016 à 2017)	346	51,4 (43,0–59,6)	—	<LD	0,099 <sup>E</sup> (<LD–0,14)	1,4 <sup>E</sup> (<LD–3,2)	3,7 <sup>E</sup> (<LD–9,3)
6 (2018 à 2019)	340	53,1 (45,2–60,9)	—	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,16)	1,2 <sup>E</sup> (0,70–1,6)	4,4 <sup>E</sup> (<LD–8,9)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1080	44,5 (40,0–49,2)	—	<LD	<LD	3,9 <sup>E</sup> (2,4–5,4)	7,5 (5,0–9,9)
2 (2009 à 2011)	280	55,3 (45,7–64,6)	—	<LD	0,34 <sup>E</sup> (<LD–0,64)	4,4 <sup>E</sup> (0,42–8,3)	9,5 <sup>E</sup> (3,7–15)
5 (2016 à 2017)	334	51,5 (42,8–60,0)	—	<LD	0,098 <sup>E</sup> (<LD–0,15)	2,0 <sup>E</sup> (0,75–3,2)	4,5 <sup>E</sup> (0,80–8,3)
6 (2018 à 2019)	338	49,2 (36,4–62,2)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,32–2,5)	2,7 <sup>E</sup> (0,096–5,3)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,3, de 0,093 et de 0,093 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.1.7

Diméthylthiophosphate (DMDTP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2527	49,1 (44,2–53,9)	—	<LD	<LD	3,3 (2,4–4,2)	7,2 (5,2–9,3)
5 (2016 à 2017)	2591	51,8 (46,9–56,6)	—	<LD	0,11 (<LD–0,13)	1,4 (1,1–1,8)	3,9 <sup>E</sup> (1,4–6,4)
6 (2018 à 2019)	2524	53,4 (46,9–59,8)	0,18 (0,14–0,22)	<LD	0,13 (<LD–0,17)	1,4 <sup>E</sup> (0,48–2,4)	4,0 <sup>E</sup> (2,0–6,0)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1267	42,2 (37,4–47,2)	—	<LD	<LD	2,0 (1,5–2,5)	4,4 (3,0–5,8)
5 (2016 à 2017)	1286	49,5 (43,2–55,8)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,61–1,8)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–6,9)
6 (2018 à 2019)	1248	59,3 (51,4–66,8)	0,16 (0,13–0,21)	<LD	0,15 (<LD–0,20)	1,1 <sup>E</sup> (0,59–1,6)	3,1 <sup>E</sup> (1,2–5,0)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1260	55,8 (49,5–61,8)	—	<LD	0,40 <sup>E</sup> (<LD–0,55)	4,6 (3,2–6,0)	9,4 (7,5–11)
5 (2016 à 2017)	1305	54,0 (46,4–61,4)	0,19 (0,14–0,24)	<LD	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,19)	1,5 <sup>E</sup> (0,40–2,6)	4,9 <sup>E</sup> (1,5–8,4)
6 (2018 à 2019)	1276	47,6 (41,3–54,0)	0,19 (0,15–0,24)	<LD	<LD	2,1 <sup>E</sup> (0,49–3,6)	5,4 <sup>E</sup> (1,1–9,6)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	63,0 (55,1–70,2)	1,3 (1,0–1,6)	<LD	0,97 (0,71–1,2)	17 <sup>E</sup> (8,4–25)	27 <sup>E</sup> (16–38)
5 (2016 à 2017)	533	64,0 (53,6–73,2)	0,50 <sup>E</sup> (0,31–0,81)	<LD	0,37 <sup>E</sup> (<LD–0,62)	5,5 <sup>E</sup> (2,5–8,4)	12 <sup>E</sup> (5,4–18)
6 (2018 à 2019)	516	75,9 (68,4–82,0)	0,63 <sup>E</sup> (0,43–0,92)	<LD	0,48 (0,31–0,64)	7,4 <sup>E</sup> (<LD–14)	17 <sup>E</sup> (<LD–37)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1026	40,7 (32,2–49,7)	—	<LD	<LD	5,5 (3,6–7,4)	11 (8,5–13)
2 (2009 à 2011)	510	62,0 (55,2–68,3)	—	<LD	0,50 <sup>E</sup> (<LD–0,70)	6,8 <sup>E</sup> (3,1–10)	9,8 <sup>E</sup> (5,3–14)
5 (2016 à 2017)	506	68,2 (60,6–75,0)	0,32 (0,23–0,43)	<LD	0,22 <sup>E</sup> (0,12–0,31)	4,6 <sup>E</sup> (1,5–7,7)	7,1 <sup>E</sup> (2,6–12)
6 (2018 à 2019)	498	73,1 (65,9–79,2)	0,38 (0,30–0,48)	<LD	0,32 <sup>E</sup> (0,19–0,44)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–6,1)	7,2 <sup>E</sup> (1,8–13)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	978	35,1 (28,0–43,0)	—	<LD	<LD	2,1 <sup>E</sup> (1,3–3,0)	5,3 <sup>E</sup> (3,2–7,4)
2 (2009 à 2011)	510	43,7 (37,3–50,3)	—	<LD	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,84–2,1)	2,8 <sup>E</sup> (<LD–5,3)
5 (2016 à 2017)	517	54,9 (45,2–64,1)	—	<LD	0,098 (<LD–0,13)	1,1 <sup>E</sup> (0,60–1,5)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–6,2)
6 (2018 à 2019)	502	56,3 (47,3–64,8)	—	<LD	0,099 (<LD–0,12)	0,92 <sup>E</sup> (0,26–1,6)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–5,7)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1159	34,6 (25,0–45,6)	—	<LD	<LD	2,0 <sup>E</sup> (0,95–3,0)	4,8 <sup>E</sup> (2,6–6,9)
2 (2009 à 2011)	355	43,9 (34,8–53,5)	—	<LD	<LD	1,9 <sup>E</sup> (1,2–2,6)	4,2 <sup>E</sup> (1,3–7,0)
5 (2016 à 2017)	357	46,1 (37,6–54,9)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,48–2,0)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–2,7)
6 (2018 à 2019)	330	48,5 (38,6–58,6)	—	<LD	<LD	0,52 <sup>E</sup> (0,12–0,91)	1,2 <sup>E</sup> (0,74–1,7)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1218	33,9 (26,9–41,7)	—	<LD	<LD	3,2 (2,3–4,1)	8,7 (6,1–11)
2 (2009 à 2011)	351	48,1 (41,0–55,3)	—	<LD	<LD	2,9 <sup>E</sup> (0,92–4,9)	6,7 <sup>E</sup> (3,0–10)
5 (2016 à 2017)	345	51,4 (43,0–59,6)	—	<LD	0,11 (<LD–0,15)	1,0 <sup>E</sup> (<LD–2,9)	3,7 <sup>E</sup> (<LD–9,1)
6 (2018 à 2019)	340	53,1 (45,2–60,9)	—	<LD	0,16 (<LD–0,19)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–3,8)	5,4 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1080	44,5 (40,0–49,2)	—	<LD	<LD	4,6 (2,9–6,2)	9,3 <sup>E</sup> (3,8–15)
2 (2009 à 2011)	279	55,3 (45,7–64,6)	—	<LD	0,50 <sup>E</sup> (<LD–0,72)	5,3 <sup>E</sup> (1,7–8,9)	10 <sup>E</sup> (6,0–14)
5 (2016 à 2017)	333	51,5 (42,8–60,0)	—	<LD	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,19)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–4,1)	7,6 <sup>E</sup> (2,9–12)
6 (2018 à 2019)	338	49,2 (36,4–62,2)	—	<LD	<LD	2,3 <sup>E</sup> (<LD–4,7)	4,5 <sup>E</sup> (2,4–6,5)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.1.8

Diéthylphosphate (DEP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2556	83,3 (79,1–86,7)	2,8 (2,6–3,1)	<LD	2,8 (2,5–3,1)	11 (8,4–13)	19 (16–21)
5 (2016 à 2017)	2646	97,8 (95,9–98,8)	2,2 (2,0–2,5)	0,52 (0,44–0,60)	2,1 (1,8–2,4)	9,9 (8,4–11)	14 (10–17)
6 (2018 à 2019)	2538	96,7 (94,7–97,9)	2,2 (2,0–2,3)	0,49 (0,40–0,59)	2,1 (1,9–2,3)	9,7 (8,2–11)	15 (11–19)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	85,3 (81,7–88,3)	2,9 (2,6–3,3)	<LD	2,9 (2,5–3,4)	10 (8,4–12)	18 <sup>F</sup> (11–26)
5 (2016 à 2017)	1315	97,9 (95,9–98,9)	2,2 (1,9–2,6)	0,53 (0,44–0,61)	2,1 (1,6–2,6)	9,8 (7,9–12)	15 (11–20)
6 (2018 à 2019)	1258	96,7 (92,8–98,5)	2,2 (1,9–2,6)	0,55 (0,41–0,70)	2,2 (1,9–2,5)	10 (7,8–12)	15 <sup>F</sup> (6,6–23)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1277	81,2 (75,4–85,9)	2,7 (2,4–3,1)	<LD	2,6 (2,2–2,9)	12 <sup>F</sup> (7,5–17)	19 (15–23)
5 (2016 à 2017)	1331	97,7 (93,6–99,2)	2,2 (1,9–2,6)	0,51 (0,37–0,64)	2,1 (1,7–2,5)	9,7 (7,6–12)	12 (8,3–16)
6 (2018 à 2019)	1280	96,7 (94,1–98,1)	2,1 (1,9–2,3)	0,45 (0,32–0,58)	2,0 (1,7–2,4)	9,1 (6,9–11)	15 <sup>F</sup> (9,6–21)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	92,9 (89,5–95,3)	4,9 (4,1–5,9)	1,2 (<LD–1,6)	5,1 (4,1–6,1)	19 <sup>F</sup> (10–27)	29 <sup>F</sup> (9,9–48)
5 (2016 à 2017)	547	98,7 (96,6–99,5)	4,2 (3,4–5,0)	0,99 (0,77–1,2)	4,1 (2,8–5,4)	16 (13–19)	22 <sup>F</sup> (11–33)
6 (2018 à 2019)	517	99,3 (94,7–99,9)	3,8 (3,2–4,6)	1,0 (0,82–1,2)	3,8 (2,7–4,8)	15 <sup>F</sup> (6,2–24)	23 (15–32)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1029	80,9 (68,2–89,3)	2,8 (2,2–3,6)	<LD	3,0 (2,3–3,6)	11 (9,3–14)	17 (14–20)
2 (2009 à 2011)	515	92,0 (89,5–94,0)	4,1 (3,7–4,7)	<LD	4,0 (3,5–4,5)	16 (12–19)	23 <sup>F</sup> (12–33)
5 (2016 à 2017)	516	98,2 (96,5–99,1)	3,2 (2,8–3,6)	0,80 (0,52–1,1)	2,9 (2,2–3,6)	12 <sup>F</sup> (7,3–17)	19 <sup>F</sup> (11–27)
6 (2018 à 2019)	498	96,7 (82,1–99,5)	3,6 (2,8–4,6)	0,77 <sup>F</sup> (0,40–1,1)	3,6 (3,1–4,2)	16 <sup>F</sup> (9,0–22)	24 (16–33)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	980	82,2 (72,1–89,2)	2,9 (2,4–3,6)	<LD	3,1 (2,4–3,7)	12 (9,3–15)	18 (14–22)
2 (2009 à 2011)	512	88,1 (84,3–91,0)	3,4 (3,0–3,9)	<LD	3,1 (2,6–3,7)	16 (11–22)	23 <sup>E</sup> (14–31)
5 (2016 à 2017)	524	98,6 (97,3–99,3)	2,6 (2,1–3,1)	0,59 <sup>E</sup> (0,33–0,85)	2,7 (2,0–3,4)	9,9 (7,4–12)	17 (12–22)
6 (2018 à 2019)	505	97,3 (93,7–98,8)	2,7 (2,2–3,4)	0,64 (0,42–0,86)	2,6 (1,8–3,5)	9,7 (6,4–13)	14 (9,3–19)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1163	77,7 (65,9–86,3)	2,1 (1,7–2,6)	<LD	2,1 (1,8–2,5)	7,8 (6,0–9,6)	12 (8,6–14)
2 (2009 à 2011)	357	83,1 (75,7–88,6)	2,7 (2,3–3,2)	<LD	2,6 (2,2–3,0)	9,5 <sup>E</sup> (5,4–14)	20 <sup>E</sup> (7,9–32)
5 (2016 à 2017)	361	95,7 (89,9–98,2)	2,0 (1,6–2,7)	0,47 (0,31–0,62)	1,8 <sup>E</sup> (1,1–2,5)	10 (7,6–13)	15 <sup>E</sup> (8,9–22)
6 (2018 à 2019)	332	97,1 (92,1–99,0)	2,2 (1,9–2,6)	0,45 <sup>E</sup> (<LD–0,64)	2,2 (1,8–2,6)	10 <sup>E</sup> (5,0–15)	15 <sup>E</sup> (6,8–23)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1223	75,6 (66,0–83,1)	2,1 (1,8–2,4)	<LD	2,1 (1,8–2,4)	7,6 (5,9–9,2)	11 (8,2–13)
2 (2009 à 2011)	360	80,3 (71,6–86,9)	2,5 (2,0–3,1)	<LD	2,5 (1,9–3,1)	9,5 <sup>E</sup> (5,3–14)	16 <sup>E</sup> (8,6–23)
5 (2016 à 2017)	348	98,5 (96,0–99,5)	2,0 (1,7–2,3)	0,58 (0,42–0,73)	2,0 (1,6–2,3)	6,8 (5,5–8,0)	8,2 (6,6–9,9)
6 (2018 à 2019)	343	94,7 (89,5–97,4)	1,8 (1,4–2,3)	0,47 (0,31–0,63)	1,6 (1,1–2,1)	8,9 (5,7–12)	13 <sup>E</sup> (5,6–21)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1080	82,4 (74,0–88,5)	2,4 (2,1–2,6)	<LD	2,3 (2,0–2,7)	8,8 (7,8–9,9)	12 (9,8–13)
2 (2009 à 2011)	289	80,6 (73,0–86,5)	2,6 (2,0–3,2)	<LD	2,6 (1,9–3,4)	10 <sup>E</sup> (4,7–16)	16 (12–21)
5 (2016 à 2017)	350	99,0 (96,8–99,7)	2,1 (1,7–2,5)	0,42 <sup>E</sup> (<LD–0,57)	1,9 (1,4–2,4)	9,7 (6,5–13)	13 (10–17)
6 (2018 à 2019)	343	98,1 (93,7–99,5)	1,8 (1,5–2,2)	0,45 (0,35–0,55)	1,8 (1,4–2,3)	7,8 (5,1–11)	10 <sup>E</sup> (4,0–16)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 1, de 1, de 0,29 et de 0,29 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### ■ Tableau 13.1.9

Diéthylphosphate (DEP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2546	83,3 (79,1–86,7)	2,7 (2,5–2,9)	<LD	2,6 (2,3–2,9)	9,5 (8,3–11)	14 (11–17)
5 (2016 à 2017)	2619	97,8 (95,9–98,8)	2,1 (2,0–2,3)	0,66 (0,52–0,80)	2,1 (1,8–2,3)	7,1 (6,7–7,5)	10 (8,8–11)
6 (2018 à 2019)	2537	96,7 (94,7–97,9)	2,3 (2,2–2,5)	0,75 (0,65–0,85)	2,2 (2,0–2,4)	8,3 (7,2–9,4)	13 (9,7–16)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1275	85,3 (81,7–88,3)	2,4 (2,1–2,7)	<LD	2,2 (1,8–2,5)	9,1 (6,9–11)	14 (9,5–18)
5 (2016 à 2017)	1305	97,9 (95,9–98,9)	1,9 (1,6–2,2)	0,55 (0,40–0,71)	1,8 (1,4–2,1)	7,1 (6,1–8,1)	9,5 (8,1–11)
6 (2018 à 2019)	1257	96,7 (92,8–98,5)	2,1 (1,9–2,3)	0,67 (0,55–0,79)	1,9 (1,7–2,2)	7,3 (5,1–9,5)	11 <sup>E</sup> (6,4–16)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1271	81,2 (75,4–85,9)	3,1 (2,7–3,5)	<LD	2,9 (2,5–3,3)	9,9 (7,5–12)	14 (9,9–19)
5 (2016 à 2017)	1314	97,7 (93,6–99,2)	2,4 (2,1–2,7)	0,80 (0,58–1,0)	2,4 (2,0–2,7)	7,1 (6,5–7,7)	11 (9,1–12)
6 (2018 à 2019)	1280	96,7 (94,1–98,1)	2,6 (2,3–3,0)	0,85 (0,71–0,99)	2,5 (2,2–2,9)	9,5 (7,0–12)	14 (9,0–18)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	92,9 (89,5–95,3)	8,5 (7,3–9,9)	2,6 (<LD–3,4)	8,6 (7,2–10)	31 (22–41)	44 (33–55)
5 (2016 à 2017)	538	98,7 (96,6–99,5)	7,1 (6,3–8,0)	1,9 (1,3–2,5)	7,9 (6,7–9,2)	20 (17–24)	32 (21–43)
6 (2018 à 2019)	516	99,3 (94,7–99,9)	6,3 (5,3–7,6)	2,1 (1,6–2,6)	6,2 (4,4–7,9)	22 <sup>E</sup> (13–30)	24 (15–33)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1026	80,9 (68,2–89,3)	4,4 (3,7–5,2)	<LD	4,2 (3,5–4,9)	16 (13–20)	24 (19–29)
2 (2009 à 2011)	513	92,0 (89,5–94,0)	4,8 (4,3–5,3)	<LD	4,5 (3,9–5,2)	18 (13–22)	24 <sup>F</sup> (11–38)
5 (2016 à 2017)	507	98,2 (96,5–99,1)	3,7 (3,1–4,4)	1,1 (0,82–1,3)	3,5 (2,8–4,2)	11 (7,4–14)	16 <sup>E</sup> (9,2–24)
6 (2018 à 2019)	498	96,7 (82,1–99,5)	4,3 (3,5–5,3)	1,0 (0,65–1,4)	3,8 (3,1–4,6)	15 <sup>F</sup> (9,2–20)	27 <sup>F</sup> (<LD–57)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	978	82,2 (72,1–89,2)	2,6 (2,2–3,1)	<LD	2,6 (2,1–3,1)	8,7 (7,9–9,5)	12 (10–13)
2 (2009 à 2011)	510	88,1 (84,3–91,0)	2,6 (2,2–3,0)	<LD	2,5 (2,0–3,0)	9,9 (7,8–12)	15 <sup>E</sup> (9,6–21)
5 (2016 à 2017)	520	98,6 (97,3–99,3)	2,0 (1,7–2,3)	0,55 (0,38–0,72)	1,9 (1,6–2,3)	7,5 (5,5–9,4)	9,2 (7,1–11)
6 (2018 à 2019)	505	97,3 (93,7–98,8)	2,3 (1,9–2,7)	0,79 (0,66–0,93)	2,4 (2,0–2,7)	6,0 (4,6–7,4)	8,0 (5,8–10)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1159	77,7 (65,9–86,3)	2,4 (2,0–2,8)	<LD	2,2 (1,8–2,7)	7,4 (6,6–8,2)	9,9 (8,4–11)
2 (2009 à 2011)	355	83,1 (75,7–88,6)	2,2 (1,9–2,6)	<LD	2,0 (1,4–2,6)	7,2 <sup>E</sup> (3,5–11)	13 <sup>E</sup> (<LD–26)
5 (2016 à 2017)	358	95,7 (89,9–98,2)	1,8 (1,6–2,1)	0,50 <sup>E</sup> (0,30–0,70)	1,8 (1,4–2,2)	6,3 (5,2–7,4)	7,2 <sup>E</sup> (4,4–10)
6 (2018 à 2019)	332	97,1 (92,1–99,0)	2,1 (1,9–2,3)	0,73 (<LD–0,86)	2,0 (1,7–2,3)	6,8 (4,6–9,0)	9,9 <sup>E</sup> (5,5–14)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1218	75,6 (66,0–83,1)	2,7 (2,4–3,0)	<LD	2,9 (2,6–3,2)	8,9 (7,2–11)	11 (10–13)
2 (2009 à 2011)	358	80,3 (71,6–86,9)	2,5 (2,2–2,8)	<LD	2,4 (1,9–2,8)	7,9 (5,5–10)	11 (7,5–15)
5 (2016 à 2017)	347	98,5 (96,0–99,5)	1,8 (1,6–2,1)	0,72 (0,48–0,95)	1,8 (1,5–2,1)	4,5 (3,6–5,4)	6,4 (4,3–8,4)
6 (2018 à 2019)	343	94,7 (89,5–97,4)	2,2 (1,8–2,6)	0,70 (0,50–0,91)	1,9 (1,4–2,4)	6,9 <sup>E</sup> (4,3–9,5)	14 <sup>E</sup> (8,1–20)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1080	82,4 (74,0–88,5)	3,4 (3,0–3,7)	<LD	3,5 (3,0–4,0)	9,9 (8,9–11)	13 (11–16)
2 (2009 à 2011)	288	80,6 (73,0–86,5)	3,0 (2,5–3,6)	<LD	2,9 (2,2–3,6)	9,0 <sup>E</sup> (5,6–12)	13 (9,9–17)
5 (2016 à 2017)	349	99,0 (96,8–99,7)	2,4 (2,1–2,8)	0,76 (<LD–0,99)	2,2 (2,0–2,5)	7,3 (6,0–8,6)	9,5 (6,8–12)
6 (2018 à 2019)	343	98,1 (93,7–99,5)	2,1 (1,9–2,4)	0,64 (0,48–0,79)	2,1 (1,7–2,6)	7,5 (6,0–9,0)	10 (7,3–13)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 13.1.10

Diéthylthiophosphate (DETP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2511	72,7 (68,1–76,8)	0,66 (0,60–0,72)	<LD	0,60 (0,51–0,70)	2,7 (1,9–3,4)	5,3 <sup>E</sup> (3,2–7,4)
5 (2016 à 2017)	2610	75,5 (70,3–80,1)	0,37 (0,33–0,42)	<LD	0,32 (0,27–0,38)	2,6 (2,1–3,2)	4,4 (3,6–5,2)
6 (2018 à 2019)	2502	68,4 (62,0–74,1)	0,28 (0,24–0,32)	<LD	0,27 (0,22–0,31)	1,7 (1,2–2,2)	2,5 (2,0–3,0)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1261	73,1 (67,9–77,7)	0,63 (0,57–0,71)	<LD	0,58 (0,49–0,67)	2,5 (1,9–3,1)	3,5 <sup>E</sup> (1,6–5,5)
5 (2016 à 2017)	1294	75,7 (66,1–83,3)	0,37 (0,29–0,48)	<LD	0,33 (0,22–0,45)	2,4 <sup>E</sup> (1,1–3,7)	4,5 (2,9–6,2)
6 (2018 à 2019)	1239	69,0 (62,0–75,2)	0,28 (0,24–0,34)	<LD	0,27 (0,22–0,32)	1,5 <sup>E</sup> (0,76–2,2)	2,8 (2,0–3,7)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1250	72,2 (65,9–77,8)	0,68 (0,59–0,79)	<LD	0,61 (0,46–0,76)	3,0 <sup>E</sup> (0,78–5,2)	5,6 <sup>E</sup> (1,6–9,5)
5 (2016 à 2017)	1316	75,3 (70,9–79,3)	0,37 (0,29–0,47)	<LD	0,32 (0,24–0,40)	2,7 <sup>E</sup> (1,4–4,1)	4,3 <sup>E</sup> (1,5–7,1)
6 (2018 à 2019)	1263	67,8 (58,7–75,7)	0,27 (0,22–0,32)	<LD	0,26 (0,20–0,33)	1,8 (1,2–2,4)	2,3 (1,9–2,7)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	512	88,2 (83,8–91,5)	1,0 (0,92–1,2)	<LD	1,0 (0,91–1,1)	4,3 <sup>E</sup> (2,7–6,0)	6,7 <sup>E</sup> (3,4–10)
5 (2016 à 2017)	539	88,3 (83,0–92,1)	0,68 (0,51–0,91)	<LD	0,80 <sup>E</sup> (0,47–1,1)	5,2 <sup>E</sup> (2,6–7,8)	7,4 <sup>E</sup> (4,2–11)
6 (2018 à 2019)	510	87,2 (81,5–91,3)	0,58 (0,47–0,72)	<LD	0,62 (0,46–0,78)	3,0 (2,0–4,0)	4,2 (2,8–5,6)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1029	41,8 (31,7–52,5)	—	<LD	<LD	2,9 (2,1–3,7)	4,8 (3,9–5,7)
2 (2009 à 2011)	508	80,8 (74,7–85,7)	0,85 (0,74–0,98)	<LD	0,78 (0,68–0,88)	3,4 <sup>E</sup> (2,1–4,6)	5,4 <sup>E</sup> (1,0–9,8)
5 (2016 à 2017)	511	84,1 (80,2–87,4)	0,54 (0,45–0,65)	<LD	0,49 (0,32–0,67)	3,2 (2,2–4,2)	5,4 <sup>E</sup> (2,9–7,8)
6 (2018 à 2019)	491	77,6 (69,4–84,1)	0,46 (0,35–0,60)	<LD	0,45 (0,35–0,54)	2,7 <sup>E</sup> (1,3–4,1)	6,0 <sup>E</sup> (<LD–13)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	979	44,6 (34,2–55,4)	—	<LD	<LD	2,6 (1,8–3,3)	4,1 (3,1–5,1)
2 (2009 à 2011)	504	74,6 (66,2–81,4)	0,67 (0,57–0,78)	<LD	0,59 (0,47–0,71)	2,6 (2,0–3,2)	4,1 <sup>E</sup> (2,5–5,7)
5 (2016 à 2017)	520	77,1 (66,5–85,2)	0,41 (0,31–0,55)	<LD	0,35 <sup>E</sup> (0,21–0,49)	3,4 <sup>E</sup> (1,7–5,1)	5,8 <sup>E</sup> (2,9–8,8)
6 (2018 à 2019)	502	76,0 (68,0–82,5)	0,35 (0,27–0,46)	<LD	0,32 (0,24–0,39)	2,6 <sup>E</sup> (1,4–3,9)	5,2 <sup>E</sup> (1,9–8,5)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1163	36,1 (27,5–45,7)	—	<LD	<LD	1,9 (1,5–2,3)	2,9 (1,9–3,8)
2 (2009 à 2011)	349	67,8 (58,7–75,7)	0,57 (0,48–0,69)	<LD	0,47 <sup>E</sup> (<LD–0,64)	2,6 <sup>E</sup> (1,2–3,9)	5,4 <sup>E</sup> (1,6–9,1)
5 (2016 à 2017)	354	73,3 (60,9–82,9)	0,37 (0,28–0,48)	<LD	0,31 <sup>E</sup> (0,19–0,43)	3,6 <sup>E</sup> (0,47–6,6)	6,9 <sup>E</sup> (1,8–12)
6 (2018 à 2019)	328	70,9 (61,2–79,1)	0,26 (0,21–0,32)	<LD	0,25 (0,19–0,31)	1,7 <sup>E</sup> (0,93–2,6)	2,2 (1,6–2,7)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1223	34,1 (27,0–42,0)	—	<LD	<LD	2,2 (1,6–2,8)	4,6 <sup>E</sup> (2,8–6,5)
2 (2009 à 2011)	352	73,6 (64,4–81,2)	0,66 (0,53–0,82)	<LD	0,65 (0,46–0,84)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–5,1)	4,9 <sup>E</sup> (<LD–13)
5 (2016 à 2017)	342	74,5 (67,4–80,6)	0,31 (0,25–0,38)	<LD	0,29 (0,21–0,37)	2,0 <sup>E</sup> (0,63–3,4)	3,9 <sup>E</sup> (2,3–5,5)
6 (2018 à 2019)	334	63,3 (47,6–76,6)	0,24 (0,17–0,34)	<LD	0,24 <sup>E</sup> (0,13–0,35)	1,2 (0,81–1,5)	1,7 (1,2–2,1)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1080	40,0 (32,9–47,5)	—	<LD	<LD	2,6 (2,2–3,0)	4,1 (3,5–4,7)
2 (2009 à 2011)	286	71,6 (63,7–78,3)	0,67 (0,55–0,82)	<LD	0,59 (0,41–0,76)	2,7 <sup>E</sup> (0,76–4,6)	5,1 <sup>E</sup> (0,71–9,4)
5 (2016 à 2017)	344	74,4 (66,2–81,2)	0,37 (0,28–0,48)	<LD	0,36 <sup>E</sup> (0,20–0,52)	2,1 (1,5–2,8)	3,1 <sup>E</sup> (1,1–5,1)
6 (2018 à 2019)	337	62,3 (55,5–68,6)	0,25 (0,20–0,30)	<LD	0,23 (0,18–0,29)	1,7 <sup>E</sup> (0,73–2,7)	2,6 (1,8–3,4)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,6, de 0,3, de 0,13 et de 0,13 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.1.11

Diéthylthiophosphate (DETP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2501	72,7 (68,1–76,8)	0,60 (0,54–0,66)	<LD	0,59 (0,50–0,68)	2,8 (2,1–3,4)	4,1 (3,5–4,7)
5 (2016 à 2017)	2583	75,5 (70,3–80,1)	0,36 (0,32–0,40)	<LD	0,34 (0,29–0,39)	2,3 (1,7–2,8)	3,8 (2,8–4,7)
6 (2018 à 2019)	2501	68,4 (62,0–74,1)	0,30 (0,26–0,35)	<LD	0,26 (0,21–0,32)	1,5 (1,1–1,9)	2,7 (2,3–3,1)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1257	73,1 (67,9–77,7)	0,50 (0,44–0,57)	<LD	0,44 (0,32–0,55)	2,1 (1,5–2,7)	3,3 (2,2–4,4)
5 (2016 à 2017)	1284	75,7 (66,1–83,3)	0,32 (0,26–0,40)	<LD	0,29 (0,19–0,39)	1,9 (1,3–2,4)	3,0 <sup>E</sup> (1,5–4,6)
6 (2018 à 2019)	1238	69,0 (62,0–75,2)	0,26 (0,22–0,31)	<LD	0,23 (0,19–0,27)	1,3 (0,86–1,7)	2,3 <sup>E</sup> (1,3–3,4)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1244	72,2 (65,9–77,8)	0,72 (0,60–0,87)	<LD	0,69 (0,55–0,82)	3,6 (2,8–4,5)	5,2 <sup>E</sup> (2,9–7,5)
5 (2016 à 2017)	1299	75,3 (70,9–79,3)	0,40 (0,32–0,49)	<LD	0,36 (0,28–0,44)	2,9 <sup>F</sup> (1,6–4,1)	3,9 <sup>E</sup> (1,9–6,0)
6 (2018 à 2019)	1263	67,8 (58,7–75,7)	0,34 (0,27–0,42)	<LD	0,30 (0,19–0,40)	1,8 (1,3–2,4)	2,8 <sup>E</sup> (1,4–4,2)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	511	88,2 (83,8–91,5)	1,7 (1,5–2,0)	<LD	1,6 (1,3–2,0)	6,7 <sup>E</sup> (4,2–9,2)	9,6 <sup>E</sup> (5,5–14)
5 (2016 à 2017)	530	88,3 (83,0–92,1)	1,1 <sup>E</sup> (0,79–1,7)	<LD	1,0 <sup>E</sup> (0,61–1,5)	6,5 <sup>E</sup> (3,7–9,3)	12 <sup>E</sup> (3,9–19)
6 (2018 à 2019)	509	87,2 (81,5–91,3)	0,97 (0,81–1,2)	<LD	0,96 (0,77–1,1)	4,7 (3,1–6,4)	5,5 <sup>E</sup> (3,3–7,7)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1026	41,8 (31,7–52,5)	—	<LD	<LD	4,2 (3,1–5,3)	6,5 (4,5–8,6)
2 (2009 à 2011)	506	80,8 (74,7–85,7)	0,92 (0,77–1,1)	<LD	0,89 (0,77–1,0)	3,7 (2,5–4,9)	7,3 <sup>E</sup> (1,9–13)
5 (2016 à 2017)	502	84,1 (80,2–87,4)	0,64 (0,53–0,77)	<LD	0,64 (0,45–0,83)	3,5 (2,4–4,6)	5,2 (3,6–6,8)
6 (2018 à 2019)	491	77,6 (69,4–84,1)	0,55 (0,44–0,68)	<LD	0,50 (0,37–0,64)	2,7 <sup>E</sup> (1,4–4,0)	5,8 <sup>E</sup> (<LD–13)



Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	977	44,6 (34,2–55,4)	—	<LD	<LD	1,9 (1,8–2,1)	3,2 (2,2–4,3)
2 (2009 à 2011)	502	74,6 (66,2–81,4)	0,47 (0,40–0,55)	<LD	0,48 (0,37–0,59)	1,7 (1,5–2,0)	2,7 <sup>E</sup> (1,4–4,1)
5 (2016 à 2017)	516	77,1 (66,5–85,2)	0,31 (0,25–0,40)	<LD	0,27 (0,20–0,34)	1,9 <sup>E</sup> (1,0–2,7)	3,5 <sup>E</sup> (0,71–6,2)
6 (2018 à 2019)	502	76,0 (68,0–82,5)	0,29 (0,23–0,37)	<LD	0,28 (0,20–0,37)	1,8 <sup>E</sup> (1,0–2,6)	2,9 <sup>E</sup> (0,71–5,0)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1159	36,1 (27,5–45,7)	—	<LD	<LD	2,0 (1,5–2,5)	3,7 (2,7–4,7)
2 (2009 à 2011)	347	67,8 (58,7–75,7)	0,45 (0,39–0,52)	<LD	0,39 (<LD–0,49)	2,3 <sup>E</sup> (1,3–3,3)	3,7 <sup>E</sup> (2,3–5,1)
5 (2016 à 2017)	351	73,3 (60,9–82,9)	0,32 (0,25–0,42)	<LD	0,28 (0,20–0,36)	2,8 <sup>E</sup> (0,85–4,7)	4,5 <sup>E</sup> (1,6–7,3)
6 (2018 à 2019)	328	70,9 (61,2–79,1)	0,25 (0,19–0,32)	<LD	0,21 <sup>E</sup> (0,13–0,29)	1,3 <sup>E</sup> (0,41–2,2)	2,3 <sup>E</sup> (0,86–3,8)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1218	34,1 (27,0–42,0)	—	<LD	<LD	3,0 (2,5–3,5)	5,4 (3,5–7,4)
2 (2009 à 2011)	350	73,6 (64,4–81,2)	0,62 (0,48–0,80)	<LD	0,60 (0,43–0,76)	2,8 <sup>E</sup> (<LD–4,0)	4,0 <sup>E</sup> (<LD–6,2)
5 (2016 à 2017)	341	74,5 (67,4–80,6)	0,28 (0,23–0,35)	<LD	0,31 (0,21–0,40)	1,4 <sup>E</sup> (0,58–2,2)	2,4 (1,6–3,2)
6 (2018 à 2019)	334	63,3 (47,6–76,6)	0,28 (0,20–0,40)	<LD	0,23 <sup>E</sup> (0,080–0,39)	1,1 <sup>E</sup> (0,48–1,7)	1,7 <sup>E</sup> (0,28–3,1)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1080	40,0 (32,9–47,5)	—	<LD	<LD	2,9 (2,5–3,4)	4,1 (2,7–5,4)
2 (2009 à 2011)	285	71,6 (63,7–78,3)	0,71 (0,58–0,88)	<LD	0,69 (0,54–0,85)	3,5 <sup>E</sup> (1,9–5,1)	4,7 <sup>E</sup> (0,41–8,9)
5 (2016 à 2017)	343	74,4 (66,2–81,2)	0,42 (0,34–0,53)	<LD	0,38 (0,27–0,49)	2,5 <sup>E</sup> (1,5–3,5)	3,4 (2,3–4,4)
6 (2018 à 2019)	337	62,3 (55,5–68,6)	0,29 (0,24–0,35)	<LD	0,27 (0,22–0,31)	1,6 (1,1–2,2)	2,6 <sup>E</sup> (1,5–3,7)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 13.1.12

Diéthylthiophosphate (DEDTP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2557	3,4 <sup>E</sup> (1,8–6,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	2643	5,8 <sup>E</sup> (3,7–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,072 (<LD–0,091)
6 (2018 à 2019)	2536	15,5 <sup>E</sup> (9,7–24,0)	—	<LD	<LD	0,079 (<LD–0,094)	0,11 (0,081–0,13)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	5,0 <sup>E</sup> (2,3–10,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1312	5,9 <sup>E</sup> (3,0–11,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,074 <sup>E</sup> (<LD–0,10)
6 (2018 à 2019)	1257	17,9 <sup>E</sup> (11,8–26,1)	—	<LD	<LD	0,083 (0,067–0,098)	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,19)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1278	1,8 <sup>E</sup> (0,80–4,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1331	5,7 (3,9–8,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,071 (<LD–0,081)
6 (2018 à 2019)	1279	13,2 <sup>E</sup> (6,9–23,7)	—	<LD	<LD	0,074 (<LD–0,091)	0,099 (0,072–0,13)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	524	1,0 <sup>E</sup> (0,50–1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	547	5,5 <sup>E</sup> (2,6–11,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,071 (<LD–0,093)
6 (2018 à 2019)	515	11,0 <sup>E</sup> (4,8–22,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,080 (<LD–0,095)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1029	3,3 <sup>E</sup> (2,1–5,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	516	5,3 <sup>E</sup> (2,0–13,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	514	7,1 <sup>E</sup> (4,8–10,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,079 (<LD–0,095)
6 (2018 à 2019)	498	13,2 <sup>E</sup> (6,3–25,9)	—	<LD	<LD	0,074 (<LD–0,098)	0,098 (<LD–0,13)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	980	4,0 <sup>E</sup> (2,8–5,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	511	3,5 <sup>E</sup> (1,7–7,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	524	9,7 <sup>E</sup> (5,2–17,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,10 <sup>E</sup> (<LD–0,17)
6 (2018 à 2019)	505	22,7 <sup>E</sup> (12,8–37,0)	—	<LD	<LD	0,094 (0,070–0,12)	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,23)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1163	2,4 (1,8–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	356	3,2 <sup>E</sup> (1,5–6,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	361	5,6 <sup>E</sup> (2,8–11,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,083 (<LD–0,11)
6 (2018 à 2019)	332	14,8 <sup>E</sup> (6,8–29,3)	—	<LD	<LD	0,076 (<LD–0,095)	0,10 <sup>E</sup> (<LD–0,15)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1223	2,3 <sup>E</sup> (1,1–4,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	360	3,3 <sup>E</sup> (0,80–12,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	347	4,3 <sup>E</sup> (1,8–9,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	343	16,5 <sup>E</sup> (10,5–25,0)	—	<LD	<LD	0,079 (<LD–0,11)	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,20)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1080	2,4 <sup>E</sup> (1,4–4,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	290	3,5 <sup>E</sup> (0,50–19,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	350	6,1 <sup>E</sup> (3,4–10,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,071 (<LD–0,092)
6 (2018 à 2019)	343	13,5 <sup>E</sup> (8,3–21,2)	—	<LD	<LD	0,077 (<LD–0,092)	0,099 (0,068–0,13)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,3, de 0,067 et de 0,067 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### ■ Tableau 13.1.13

Diéthylthiophosphate (DEDTP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2547	3,4 <sup>E</sup> (1,8–6,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	2616	5,8 <sup>E</sup> (3,7–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,13 (<LD–0,16)
6 (2018 à 2019)	2535	15,5 <sup>E</sup> (9,7–24,0)	—	<LD	<LD	0,13 (<LD–0,16)	0,19 (0,15–0,24)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1275	5,0 <sup>E</sup> (2,3–10,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1302	5,9 <sup>E</sup> (3,0–11,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,12 (<LD–0,15)
6 (2018 à 2019)	1256	17,9 <sup>E</sup> (11,8–26,1)	—	<LD	<LD	0,12 (0,088–0,16)	0,18 (<LD–0,25)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1272	1,8 <sup>E</sup> (0,80–4,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1314	5,7 (3,9–8,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,15 (<LD–0,17)
6 (2018 à 2019)	1279	13,2 <sup>E</sup> (6,9–23,7)	—	<LD	<LD	0,15 (<LD–0,18)	0,20 (0,15–0,25)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	1,0 <sup>E</sup> (0,50–1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	538	5,5 <sup>E</sup> (2,6–11,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,20 (<LD–0,25)
6 (2018 à 2019)	514	11,0 <sup>E</sup> (4,8–22,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,19 (<LD–0,22)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1026	3,3 <sup>E</sup> (2,1–5,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	514	5,3 <sup>E</sup> (2,0–13,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	505	7,1 <sup>E</sup> (4,8–10,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,18)
6 (2018 à 2019)	498	13,2 <sup>E</sup> (6,3–25,9)	—	<LD	<LD	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,23)	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,34)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	978	4,0 <sup>E</sup> (2,8–5,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	509	3,5 <sup>E</sup> (1,7–7,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	520	9,7 <sup>E</sup> (5,2–17,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,13 (<LD–0,17)
6 (2018 à 2019)	505	22,7 <sup>E</sup> (12,8–37,0)	—	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,21)	0,27 <sup>E</sup> (<LD–0,50)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1159	2,4 (1,8–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	354	3,2 <sup>E</sup> (1,5–6,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	358	5,6 <sup>E</sup> (2,8–11,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,19)
6 (2018 à 2019)	332	14,8 <sup>E</sup> (6,8–29,3)	—	<LD	<LD	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,18)	0,17 (<LD–0,23)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1218	2,3 <sup>E</sup> (1,1–4,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	358	3,3 <sup>E</sup> (0,80–12,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	346	4,3 <sup>E</sup> (1,8–9,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	343	16,5 <sup>E</sup> (10,5–25,0)	—	<LD	<LD	0,15 (<LD–0,21)	0,20 <sup>E</sup> (<LD–0,28)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1080	2,4 <sup>E</sup> (1,4–4,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	289	3,5 <sup>E</sup> (0,50–19,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	349	6,1 <sup>E</sup> (3,4–10,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,15 (<LD–0,18)
6 (2018 à 2019)	343	13,5 <sup>E</sup> (8,3–21,2)	—	<LD	<LD	0,13 (<LD–0,16)	0,18 <sup>E</sup> (0,11–0,26)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- ACIA (Agence canadienne d'inspection des aliments) (2017). Rapport annuel du Programme national de surveillance des résidus chimiques et Programme de surveillance de la salubrité des aliments 2015-2016. Ottawa (ON). [consulté le 24 mars 2021].
- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 2 février 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (1997a). Toxicological Profile for Chlorpyrifos. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 2 mars 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) (1997b). Toxicological Profile for Dieldrin. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 2 mars 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). (2003). Toxicological Profile for Malathion. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 2 mars 2021].
- Barr, D. et Needham, L. (2002). Analytical methods for biological monitoring of exposure to pesticides: a review. *Journal of Chromatography B*, 778, 5–29.
- Bouchard, M.F., Chevrier, J., Harley, K.G., Kogut, K., Vedar, M., Calderon, N., Trujillo, C., Johnson, C., Bradman, A., Barr, D.B., et Eskenazi, B. (2011). Prenatal exposure to organophosphate pesticides and IQ in 7-year-old children. *Environmental Health Perspectives*, 119 (8), 1189–1195.
- Bravo, R., Calabioano, L., Weerasketera, G., Whitehead, R., Fernandez, C., Needham, L., Braman, A., et Barr, D. (2004). Measurement of dialkyl phosphate metabolites of organophosphorus pesticides in human urine using lypophilization with gas chromatography-tandem mass spectrometry and isotope dilution quantification. *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, 14, 249–259.
- Canada (2002). Loi sur les produits antiparasitaires. L.C. 2002, ch. 28. [consulté le 2 mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 2 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (1991). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 53: Occupational Exposures in Insecticide Application, and Some Pesticides. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 2 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (2017). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 112: Some Organophosphate Insecticides and Herbicides. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 2 mars 2021].
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (2013). Recognition and Management of Pesticide Poisonings: Sixth Edition. Office of Pesticide Programs, Washington, DC. [consulté le 2 mars 2021].
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (2016). FIFRA Scientific Advisory Panel minutes no. 2016-01. A set of Scientific Issues Being Considered by the Environmental Protection Agency regarding Chlorpyrifos: Analysis of Biomonitoring Data. Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act (FIFRA) Scientific Advisory Panel, Washington, DC. [consulté le 2 mars 2021].

- Eskenazi, B., Marks, A., Bradman, A., Harley, K., Barr, D., Johnson, C., Morga, N., et Jewell, N. (2007). Organophosphate pesticide exposure and neurodevelopment in young Mexican-American children. *Environmental Health Perspectives*, 115 (5), 792–798.
- González-Alzaga, B., Lacasaña, M., Aguilar-Garduño, C., Rodríguez-Barranco, M., Ballester, F., Rebagliato, M., et Hernández, A.F. (2014). A systematic review of neurodevelopmental effects of prenatal and postnatal organophosphate pesticide exposure. *Toxicology Letters*, 230 (2), 104–21.
- Gupta, R.C., Malik, J.K., et Milatovic, D. (2011). Chapter 37 – Organophosphate and carbamate pesticides. In: *Reproductive and developmental toxicology*. Gupta, R.C. (ed.). Academic Press, San Diego.
- Hao, C., Nguyen, B., Zhao, X., Chen, E., et Yang, P. (2010). Determination of residual carbamate, organophosphate, and phenyl urea pesticides in drinking and surface water by high-performance liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *Journal of AOAC International*, 93 (2), 400–410.
- Muñoz-Quezada, M.T., Lucero B.A., Barr D.B., Steenland, K., Levy, K., Ryan P.B., Iglesias, V., Alvarado, S., Concha, C., Rojas, E., et coll. (2013). Neurodevelopmental effects in children associated with exposure to organophosphate pesticides: A systematic review. *Neurotoxicology*, 39, 158–168.
- Neumann, R. et Peter, H.H. (1987). Insecticidal organophosphates: nature made them first. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 43 (11-12), 1235–1237.
- Rauch, S.A., Braun, J.M., Barr, D.B., Calafat, A.M., Khoury, J., Montesano, M.A., Yolton, K., et Lanphear, B.P. (2012). Associations of prenatal exposure to organophosphate pesticide metabolites with gestational age and birthweight. *Environmental Health Perspectives*, 120 (7), 1055–1060.
- Ray, D. et Richards, P. (2001). The potential for toxic effects of chronic, low-dose exposure to organophosphates. *Toxicology Letters*, 120, 343–351.
- SC (Santé Canada) (1989a). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le chlorpyrifos. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (1989b). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le diazinon. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (1989c). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le malathion. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (1990). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le phorate. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (1991). Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Document technique – Le diméthoate. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2003). Concentrations (ppb) de résidus de pesticides dans les aliments, Étude de la diète totale à Vancouver, 1995. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2004). Concentrations (ppb) de résidus de pesticides dans les aliments, Étude de la diète totale à Ottawa, 1995. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2012). Base de données des limites maximales de résidus pour pesticides. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2013). Base de données sur les pesticides. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2020a). Étude canadienne sur l'alimentation totale. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 2 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2020b). Décision de réévaluation RVD2020-07, Acéphate et préparations commerciales connexes. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 27 janvier 2021].

SC (santé Canada) (2020c). Décision de réévaluation RVD2020-08, Dichlorvos et préparations commerciales connexes. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 27 janvier 2021].

SC (Santé Canada) (2020d). Décision de réévaluation RVD2020-11, Phosmet et préparations commerciales connexes. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 27 janvier 2021].

SC (Santé Canada) (2020e). Décision de réévaluation RVD2020-14, Chlorpyrifos et préparations commerciales connexes (environnement). Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 27 janvier 2021].

SC (Santé Canada) (2021a). Recherche de produits pharmaceutiques en ligne. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 12 mars 2021].

SC (Santé Canada) (2021b). Recherche dans les étiquettes de pesticides. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 12 mars 2021].

Sokoloff, K., Fraser, W., Arbuckle, T.E., Fisher, M., Gaudreau, E., LeBlanc, A., Morisset, A.S. et Bouchard, M.F. (2016). Determinants of urinary concentrations of dialkyl phosphates among pregnant women in Canada—Results from the MIREC study. *Environment International*, 94, 133-140.

Wessels, D., Barr, D., et Mendola, P. (2003). Use of biomarkers to indicate exposure to children to organophosphate pesticides: Implication for a longitudinal study of children's environmental health. *Environmental Health Perspectives*, 111 (16), 1939–1946.

## 13.2 PYRÉTHROÏDES

Les pyréthrinés sont des composés présents à l'état naturel dans certaines fleurs de chrysanthème (ATSDR, 2003). Elles sont utilisées pour leurs propriétés insecticides depuis le début des années 1800 en Asie dans la lutte contre les tiques et d'autres insectes comme les puces et les moustiques (ATSDR, 2003). Les pyréthroïdes sont des pyréthrinés de synthèse dont la structure a été modifiée pour en accroître l'efficacité en tant que pesticide en augmentant leur stabilité dans

l'environnement et leur toxicité (ATSDR, 2003). De nombreux pesticides à usage commercial contenant des pyréthrinés et des pyréthroïdes sont homologués au Canada (SC, 2020).

Les pyréthroïdes s'introduisent dans l'environnement principalement par leur utilisation en tant qu'insecticides sur les cultures; cependant, comme ils se décomposent rapidement, seules des quantités traces sont généralement présentes dans l'air, l'eau, les sols et les aliments (ATSDR, 2003). Dans l'environnement, les pyréthroïdes se dégradent en métabolites carboxyliques et phénoxybenzoïques mesurés dans la poussière prélevée dans les habitations et les garderies (Starr et coll., 2008). Comme ils se lient solidement aux particules de sol, les pyréthroïdes ne sont pas acheminés par lessivage dans les eaux souterraines, mais demeurent plutôt dans les sols (ATSDR, 2003).

Au Canada, les utilisations des pesticides contenant des pyréthrinés et des pyréthroïdes sont les suivantes : comme insecticides sur les cultures et le gazon; dans les vergers, les pépinières et les serres; comme insecticides domestiques généraux pour l'intérieur et l'extérieur dans la lutte contre les insectes ravageurs rampants et aériens; dans la lutte contre les moustiques adultes autour des édifices; dans les étiquettes d'oreille pour le bétail; dans la lutte contre les acariens dans les colonies d'abeilles; et dans la lutte contre les puces et les tiques chez les animaux de compagnie (SC, 2004; 2020; 2021). L'utilisation des pyréthrinés et des pyréthroïdes a augmenté au cours des dix dernières années avec l'utilisation décroissante des pesticides organophosphorés qui sont beaucoup plus toxiques pour les oiseaux et les mammifères (EPA, 2020).

La perméthrine est le pesticide à base de pyréthroïdes le plus couramment utilisé au Canada et elle est présente dans plus de 350 pesticides homologués (CCME, 2006; SC, 2021). Elle est utilisée pour diverses applications insecticides à usage domestique ainsi que dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la foresterie. En plus de son usage comme pesticide, la perméthrine entre également dans la fabrication des médicaments destinés au traitement de la gale (SC, 2013). La cyfluthrine et la bêta-cyfluthrine sont employées comme insecticides agricoles et de contact pour combattre les insectes ravageurs rampants et aériens (SC, 2021). La cyperméthrine est utilisée dans les domaines de l'agriculture et de la foresterie, sur le bétail et sur les sols non cultivés dans les zones industrielles (SC, 2018c).



La lambda-cyhalothrine est utilisée en agriculture, et sur le gazon, le bétail et les structures (SC, 2017). La deltaméthrine a plusieurs applications agricoles, en plus d'être employée sur le gazon et dans les serres; elle est également employée pour traiter les vêtements et les zones de repos dans les pays touchés par le paludisme (SC, 2004; 2018b). La d-phénothrine est surtout utilisée en milieu résidentiel, tandis que le tau-fluvalinate est employé dans la lutte contre les acariens dans les colonies d'abeilles (SC, 2016; 2021).

La population générale est principalement exposée aux pyréthroïdes par l'utilisation de produits en contenant, comme les insecticides ménagers et les vaporisateurs pour animaux de compagnie, et par l'ingestion de résidus de pyréthroïdes présents dans les aliments (EPA, 2009b).

Les pesticides contenant des pyréthroïdes sont rapidement métabolisés, puis éliminés de l'organisme par hydrolyse, oxydation et conjugaison. Après une exposition par voie orale, par inhalation ou par contact cutané, les pyréthroïdes sont métabolisés en acide carboxylique et en acide phénoxybenzoïque, puis excrétés dans l'urine et les matières fécales (SC, 2020). Les concentrations de pyréthroïdes et de leurs métabolites peuvent être mesurées dans le sang et dans l'urine, et leur présence reflète une exposition récente au composé d'origine ou au métabolite (en tant que produit de dégradation) dans l'environnement (ATSDR, 2003; CDC, 2009; Kuhn et coll., 1999; Starr et coll., 2008). Les métabolites urinaires des pyréthroïdes peuvent être spécifiques d'un seul pyréthroïde ou communs à plusieurs. Le Tableau 13.2.1 ci-dessous présente les métabolites des pyréthroïdes mesurés dans le cadre de cette enquête ainsi que les composés d'origine correspondants homologués au Canada (Barr et Needham, 2002; CDC, 2009; Fortin, et coll., 2008; SC, 2021; Starr, et coll., 2008). D'autres insecticides contenant des pyréthroïdes, comme la tétraméthrine et la bifenthrine, homologués au Canada n'apparaissent pas dans ce tableau, car ils ne produisent aucun des métabolites mesurés dans le cycle actuel.

### Tableau 13.2.1

Métabolites des pesticides contenant des pyréthroïdes mesurés dans le cadre de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé et leurs pesticides d'origine.

Pesticide contenant des pyréthroïdes (n° CAS)	Métabolite (n° CAS)
Cyperméthrine (52315-07-8) Deltaméthrine (52918-63-5) Perméthrine (52645-53-1) Lambda-cyhalothrine (91465-08-6) d-Phénothrine (26046-85-5) Tau-fluvalinate (102851-06-9)	3-PBA : acide 3-phénoxybenzoïque (3739-38-6)
Cyfluthrine (68359-37-5) Fluméthrine (69770-45-2)	4-F-3-PBA : acide 4-fluoro-3-phénoxybenzoïque (77279-89-1)
Deltaméthrine (52918-63-5)	<i>cis</i> -DBCA: acide <i>cis</i> -3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (63597-73-9)
Cyfluthrine (68359-37-5) Perméthrine (52645-53-1) Cyperméthrine (52315-07-8)	<i>cis</i> -DCCA: acide <i>cis</i> -3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (55701-05-8)
Cyfluthrine (68359-37-5) Perméthrine (52645-53-1) Cyperméthrine (52315-07-8)	<i>trans</i> -DCCA : acide <i>trans</i> -3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (55701-03-6)

Les pyréthroïdes, comme les pyréthrinines d'origine naturelle, agissent principalement sur le système nerveux des insectes et des mammifères (Davies et coll., 2007), et plus particulièrement sur les axones au niveau des systèmes nerveux central et périphérique, en prolongeant le temps d'ouverture des canaux sodiques de faible conductance, ce qui entraîne une dépolarisation des membranes et une excitabilité excessive. Ces effets provoquent une paralysie, puis la mort des insectes ravageurs ciblés. Les pyréthroïdes sont 2000 fois plus toxiques pour les insectes que pour les mammifères, les insectes possédant des canaux sodiques plus sensibles, une masse corporelle réduite et une température corporelle plus basse (Bradberry et coll., 2005). Les mammifères peuvent également métaboliser rapidement les pyréthroïdes en formes inactives, puis les éliminer (SC, 2009).

Leurs effets nocifs chez l'homme peuvent inclure des étourdissements, des nausées, des céphalées, des tremblements, de la salivation, des mouvements involontaires et des convulsions, alors qu'une très forte exposition peut provoquer une perte de conscience (ATSDR, 2003; CDC, 2005). Des effets neurocomportementaux, comme une baisse de l'activité motrice, ont été observés chez les animaux de laboratoire exposés à des pyréthroïdes par voie orale

(Wolansky et Harrill, 2008). Cependant, l'existence d'un lien entre l'exposition de longue durée à de faibles concentrations de pyréthroïdes et des effets neurologiques et sur la reproduction n'a pu être démontrée chez les mammifères, probablement en raison du métabolisme et de l'élimination rapides de ces composés (ATSDR, 2003; Kolaczinski et Curtis, 2004; Saillenfait et coll., 2015). Des réactions allergiques ont été signalées chez l'homme après une exposition aux pyréthroïdes; mais en l'absence d'effets clairs et cohérents, l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis n'a pu corroborer l'existence d'un lien entre l'exposition aux pyréthroïdes et l'asthme et les allergies (EPA, 2009a; Moretto, 1991; Salome et coll., 2000; Vanden Driessche et coll., 2010). Le Centre international de Recherche sur le Cancer a considéré, quant à lui, qu'en l'absence de preuves la perméthrine et la deltaméthrine faisaient partie des agents inclassables quant à leur cancérogénicité pour l'homme (CIRC, 1991).

Au Canada, la vente et l'utilisation de pesticides contenant des pyréthroïdes sont régies par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada, 2002). L'ARLA évalue la toxicité d'un pesticide et son risque d'exposition avant de lui accorder une homologation selon l'usage particulier qui en est fait. Dans le cadre du processus d'homologation, l'ARLA établit les limites maximales de résidus pour pesticides dans les aliments, notamment celles pour la cyfluthrine,

la cyperméthrine, la deltaméthrine, la lambda-cyhalothrine, la perméthrine et les pyréthrines (SC, 2012; 2020). L'ARLA réévalue les pesticides homologués de façon cyclique. Après avoir terminé la réévaluation de la deltaméthrine, la cyfluthrine, la cyperméthrine et la d-phénothrine menée dans le cadre de ce processus, Santé Canada a déterminé que ces produits ne présentent généralement aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette et a donc maintenu leur homologation (SC, 2016; 2018a; 2018b; 2018c; 2019a). Le tau-fluvalinate figure dans le plan de travail de l'ARLA visant à établir l'ordre de priorité des réévaluations de pesticides, qui dure jusqu'en 2024 (SC, 2019b).

D'autres études de biosurveillance des concentrations urinaires des métabolites de pyréthroïdes ont été réalisées au Canada, notamment l'Initiative de biosurveillance des Premières Nations (APN, 2013).

La concentration de cinq métabolites des pyréthroïdes (voir le Tableau 13.2.1) a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 6 à 79 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine (voir les tableaux 13.2.2 à 13.2.11). La présence d'une quantité mesurable de métabolites des pyréthroïdes dans l'urine indique une exposition à ces substances sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

## Tableau 13.2.2

Acide 3-phénoxybenzoïque (3-PBA) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2516	100	0,43 (0,35–0,53)	0,079 (0,066–0,091)	0,36 (0,29–0,43)	2,6 <sup>E</sup> (1,6–3,6)	5,9 <sup>E</sup> (2,2–9,5)
5 (2016 à 2017)	2706	100 (99,9–100)	0,53 (0,42–0,66)	0,091 (0,065–0,12)	0,46 (0,37–0,55)	3,6 <sup>E</sup> (1,7–5,4)	9,7 <sup>E</sup> (3,6–16)
6 (2018 à 2019)	2509	100	0,51 (0,42–0,62)	0,10 (0,080–0,12)	0,47 (0,36–0,58)	2,7 (1,9–3,5)	5,2 <sup>E</sup> (3,2–7,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1256	100	0,37 (0,30–0,46)	0,073 (0,053–0,092)	0,33 (0,27–0,39)	1,9 <sup>E</sup> (0,85–3,0)	3,3 <sup>E</sup> (0,74–6,0)
5 (2016 à 2017)	1348	100 (99,9–100)	0,46 (0,37–0,56)	0,074 <sup>E</sup> (0,044–0,10)	0,41 (0,30–0,52)	2,6 (1,7–3,4)	4,3 <sup>E</sup> (2,5–6,1)
6 (2018 à 2019)	1245	100	0,52 (0,41–0,67)	0,11 (0,080–0,13)	0,46 (0,35–0,58)	2,7 <sup>E</sup> (1,6–3,9)	5,8 <sup>E</sup> (3,1–8,5)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1260	100	0,49 (0,37–0,64)	0,084 (0,069–0,10)	0,38 (0,27–0,48)	3,9 <sup>E</sup> (1,6–6,2)	8,2 <sup>E</sup> (<LD–23)
5 (2016 à 2017)	1358	100 (99,7–100)	0,62 (0,46–0,83)	0,096 (0,082–0,11)	0,49 (0,36–0,61)	6,0 <sup>E</sup> (<LD–13)	15 <sup>E</sup> (6,1–24)
6 (2018 à 2019)	1264	100	0,50 (0,40–0,62)	0,098 (0,070–0,13)	0,48 (0,32–0,63)	2,6 <sup>E</sup> (1,6–3,6)	4,0 <sup>E</sup> (1,1–6,9)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	99,9 (99,4–100)	0,32 (0,23–0,45)	0,078 (0,057–0,099)	0,27 (0,21–0,33)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–3,7)	3,5 <sup>E</sup> (<LD–8,8)
5 (2016 à 2017)	551	100	0,40 (0,30–0,54)	0,079 <sup>E</sup> (0,047–0,11)	0,33 (0,25–0,42)	2,9 <sup>E</sup> (0,80–5,1)	6,3 <sup>E</sup> (3,7–9,0)
6 (2018 à 2019)	509	100	0,48 (0,37–0,63)	0,10 (0,082–0,13)	0,39 <sup>E</sup> (0,24–0,55)	2,3 <sup>E</sup> (1,0–3,5)	4,0 <sup>E</sup> (<LD–10)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1025	99,3 (97,9–99,8)	0,21 (0,16–0,28)	0,047 (0,034–0,060)	0,19 (0,14–0,24)	1,1 (0,76–1,4)	1,7 <sup>E</sup> (0,51–2,9)
2 (2009 à 2011)	515	100	0,30 (0,25–0,35)	0,079 (0,063–0,095)	0,24 (0,19–0,30)	1,2 (0,79–1,6)	1,9 <sup>E</sup> (0,20–3,6)
5 (2016 à 2017)	534	100	0,47 (0,39–0,57)	0,10 (0,082–0,12)	0,38 (0,30–0,45)	2,7 <sup>E</sup> (1,4–4,0)	5,4 <sup>E</sup> (<LD–12)
6 (2018 à 2019)	495	100	0,55 (0,40–0,76)	0,12 (0,089–0,15)	0,46 <sup>E</sup> (0,29–0,64)	3,0 <sup>E</sup> (0,94–5,1)	5,9 <sup>E</sup> (<LD–15)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	977	99,8 (98,8–100)	0,28 (0,21–0,38)	0,059 <sup>E</sup> (0,030–0,088)	0,25 (0,18–0,32)	2,0 <sup>E</sup> (1,0–3,0)	3,2 <sup>E</sup> (2,0–4,5)
2 (2009 à 2011)	509	100	0,36 (0,29–0,45)	0,096 (0,085–0,11)	0,27 (0,20–0,35)	2,3 <sup>E</sup> (1,2–3,4)	5,6 <sup>E</sup> (2,8–8,3)
5 (2016 à 2017)	533	100	0,45 (0,34–0,60)	0,094 <sup>E</sup> (0,053–0,13)	0,37 (0,28–0,47)	3,0 <sup>E</sup> (1,8–4,2)	5,9 <sup>E</sup> (1,1–11)
6 (2018 à 2019)	499	100	0,43 (0,33–0,55)	0,094 <sup>E</sup> (0,050–0,14)	0,38 (0,25–0,51)	1,8 <sup>E</sup> (0,63–3,0)	5,0 <sup>E</sup> (2,0–8,1)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1159	99,6 (97,5–99,9)	0,25 (0,20–0,32)	0,051 (0,036–0,067)	0,21 (0,16–0,26)	1,4 (1,0–1,8)	2,5 <sup>E</sup> (1,6–3,5)
2 (2009 à 2011)	345	100	0,61 <sup>E</sup> (0,41–0,91)	0,094 <sup>E</sup> (0,056–0,13)	0,48 <sup>E</sup> (0,28–0,67)	5,7 <sup>E</sup> (0,63–11)	23 <sup>E</sup> (<LD–54)
5 (2016 à 2017)	375	100 (99,9–100)	0,61 <sup>E</sup> (0,34–1,1)	0,074 <sup>E</sup> (0,032–0,12)	0,48 <sup>E</sup> (0,29–0,67)	6,1 <sup>E</sup> (<LD–16)	17 <sup>E</sup> (3,8–31)
6 (2018 à 2019)	326	100	0,58 (0,43–0,79)	0,11 <sup>E</sup> (0,064–0,16)	0,50 (0,32–0,68)	2,8 <sup>E</sup> (1,0–4,5)	5,3 <sup>E</sup> (1,3–9,4)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1216	99,2 (98,4–99,6)	0,27 (0,21–0,34)	0,046 (0,032–0,060)	0,25 (0,18–0,32)	1,7 <sup>E</sup> (0,91–2,5)	3,5 <sup>E</sup> (2,0–5,0)
2 (2009 à 2011)	346	100	0,40 (0,29–0,55)	0,064 <sup>E</sup> (0,041–0,088)	0,36 (0,24–0,48)	2,4 <sup>E</sup> (1,2–3,5)	4,2 <sup>E</sup> (2,0–6,4)
5 (2016 à 2017)	359	99,9 (99,5–100)	0,55 (0,41–0,74)	0,12 <sup>E</sup> (0,060–0,19)	0,53 (0,34–0,71)	2,7 <sup>E</sup> (1,5–4,0)	4,9 <sup>E</sup> (0,95–8,9)
6 (2018 à 2019)	339	100	0,50 (0,36–0,69)	0,10 <sup>E</sup> (0,059–0,15)	0,50 <sup>E</sup> (0,28–0,73)	2,0 <sup>E</sup> (0,88–3,1)	3,6 <sup>E</sup> (1,9–5,3)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1073	99,3 (96,8–99,8)	0,24 (0,20–0,29)	0,051 (0,041–0,062)	0,21 (0,17–0,25)	1,3 (0,88–1,7)	2,2 (1,5–2,8)
2 (2009 à 2011)	279	100	0,36 <sup>E</sup> (0,24–0,54)	0,074 (0,055–0,093)	0,27 <sup>E</sup> (0,14–0,41)	2,4 <sup>E</sup> (0,97–3,8)	3,7 <sup>E</sup> (<LD–11)
5 (2016 à 2017)	354	100	0,48 <sup>E</sup> (0,33–0,70)	0,075 <sup>E</sup> (0,041–0,11)	0,41 (0,27–0,54)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–6,3)	9,3 <sup>E</sup> (4,4–14)
6 (2018 à 2019)	341	100	0,46 (0,34–0,62)	0,086 <sup>E</sup> (0,045–0,13)	0,38 (0,24–0,51)	2,9 <sup>E</sup> (1,3–4,6)	7,0 <sup>E</sup> (3,3–11)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,01, de 0,01, de 0,012 et de 0,012 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.2.3

Acide 3-phénoxybenzoïque (3-PBA) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2506	100	0,42 (0,34–0,51)	0,10 (0,093–0,11)	0,33 (0,26–0,39)	2,3 <sup>E</sup> (1,2–3,4)	6,6 <sup>E</sup> (1,1–12)
5 (2016 à 2017)	2676	100 (99,9–100)	0,52 (0,43–0,62)	0,11 (0,088–0,13)	0,39 (0,33–0,44)	3,2 (2,1–4,2)	8,0 <sup>E</sup> (0,62–15)
6 (2018 à 2019)	2508	100	0,56 (0,44–0,70)	0,14 (0,11–0,16)	0,44 (0,31–0,57)	2,9 <sup>E</sup> (1,7–4,1)	5,8 <sup>E</sup> (2,0–9,5)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1252	100	0,31 (0,26–0,38)	0,088 (0,072–0,10)	0,26 (0,21–0,32)	1,3 <sup>E</sup> (0,69–1,9)	2,7 <sup>E</sup> (0,77–4,6)
5 (2016 à 2017)	1333	100 (99,9–100)	0,39 (0,34–0,46)	0,099 (0,083–0,12)	0,29 (0,22–0,36)	2,3 <sup>E</sup> (1,5–3,2)	3,7 (2,9–4,5)
6 (2018 à 2019)	1244	100	0,49 (0,37–0,64)	0,12 (0,085–0,15)	0,37 (0,26–0,47)	2,5 <sup>E</sup> (1,1–3,8)	5,9 <sup>E</sup> (0,67–11)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1254	100	0,56 (0,44–0,72)	0,11 (0,093–0,13)	0,41 (0,31–0,51)	3,3 <sup>E</sup> (0,13–6,5)	13 <sup>E</sup> (<LD–23)
5 (2016 à 2017)	1343	100 (99,7–100)	0,68 (0,53–0,88)	0,15 (0,12–0,17)	0,50 (0,41–0,59)	6,4 <sup>E</sup> (<LD–12)	18 <sup>E</sup> (6,3–29)
6 (2018 à 2019)	1264	100	0,64 (0,52–0,78)	0,16 (0,12–0,19)	0,53 (0,38–0,68)	3,4 <sup>E</sup> (1,9–5,0)	5,4 <sup>E</sup> (0,54–10)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	521	99,9 (99,4–100)	0,56 (0,40–0,78)	0,15 (0,10–0,19)	0,46 (0,35–0,57)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–5,2)	6,3 <sup>E</sup> (<LD–14)
5 (2016 à 2017)	542	100	0,70 (0,58–0,85)	0,16 <sup>E</sup> (0,081–0,25)	0,53 (0,42–0,65)	4,2 <sup>E</sup> (1,8–6,6)	7,7 <sup>E</sup> (1,5–14)
6 (2018 à 2019)	508	100	0,79 (0,61–1,0)	0,23 (0,15–0,30)	0,62 (0,42–0,83)	3,5 <sup>E</sup> (1,3–5,7)	6,4 <sup>E</sup> (<LD–14)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1022	99,3 (97,9–99,8)	0,32 (0,26–0,40)	0,099 (0,082–0,12)	0,27 (0,22–0,33)	1,3 <sup>E</sup> (0,72–1,9)	3,0 <sup>E</sup> (1,4–4,6)
2 (2009 à 2011)	513	100	0,34 (0,29–0,41)	0,12 (0,10–0,14)	0,26 (0,19–0,33)	1,3 (0,89–1,7)	2,7 <sup>E</sup> (1,1–4,2)
5 (2016 à 2017)	526	100	0,56 (0,47–0,68)	0,15 (0,13–0,18)	0,41 (0,32–0,49)	3,3 <sup>E</sup> (1,6–5,1)	8,7 <sup>E</sup> (<LD–16)
6 (2018 à 2019)	495	100	0,66 (0,51–0,85)	0,15 (0,12–0,19)	0,51 <sup>E</sup> (0,31–0,71)	3,1 <sup>E</sup> (1,2–4,9)	7,6 <sup>E</sup> (<LD–14)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	975	99,8 (98,8–100)	0,25 (0,19–0,32)	0,067 (0,052–0,082)	0,19 (0,14–0,25)	1,4 <sup>E</sup> (0,83–2,0)	2,9 <sup>E</sup> (1,7–4,0)
2 (2009 à 2011)	507	100	0,27 (0,22–0,34)	0,081 (0,070–0,092)	0,21 (0,15–0,26)	1,4 <sup>E</sup> (0,89–2,0)	2,6 (2,1–3,1)
5 (2016 à 2017)	526	100	0,35 (0,28–0,44)	0,087 (0,075–0,098)	0,28 (0,24–0,32)	1,9 <sup>E</sup> (0,54–3,2)	4,9 <sup>E</sup> (1,6–8,1)
6 (2018 à 2019)	499	100	0,35 (0,30–0,42)	0,097 (0,077–0,12)	0,29 (0,23–0,36)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–3,0)	3,8 <sup>E</sup> (2,4–5,3)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1155	99,6 (97,5–99,9)	0,28 (0,22–0,35)	0,073 (0,052–0,094)	0,23 (0,17–0,29)	1,3 <sup>E</sup> (0,75–1,9)	2,4 (1,5–3,2)
2 (2009 à 2011)	343	100	0,52 <sup>E</sup> (0,36–0,75)	0,10 (0,083–0,13)	0,35 <sup>E</sup> (0,22–0,48)	3,5 <sup>E</sup> (<LD–8,5)	18 <sup>E</sup> (<LD–35)
5 (2016 à 2017)	371	100 (99,9–100)	0,54 <sup>E</sup> (0,34–0,86)	0,099 (0,081–0,12)	0,37 <sup>E</sup> (0,17–0,56)	5,7 <sup>E</sup> (<LD–15)	17 <sup>E</sup> (0,64–33)
6 (2018 à 2019)	326	100	0,56 (0,43–0,74)	0,12 <sup>E</sup> (0,056–0,18)	0,44 (0,31–0,56)	3,7 <sup>E</sup> (2,0–5,4)	4,6 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1211	99,2 (98,4–99,6)	0,34 (0,28–0,43)	0,084 (0,068–0,10)	0,30 (0,24–0,35)	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,6)	2,9 (2,2–3,7)
2 (2009 à 2011)	344	100	0,41 (0,33–0,50)	0,10 (0,088–0,12)	0,35 (0,25–0,45)	1,8 <sup>E</sup> (1,2–2,5)	3,4 <sup>E</sup> (1,2–5,6)
5 (2016 à 2017)	358	99,9 (99,5–100)	0,51 (0,43–0,60)	0,13 (0,11–0,16)	0,39 (0,29–0,49)	3,0 <sup>E</sup> (1,9–4,2)	3,9 <sup>E</sup> (<LD–9,2)
6 (2018 à 2019)	339	100	0,60 (0,42–0,85)	0,15 (0,11–0,20)	0,54 <sup>E</sup> (0,32–0,75)	2,6 <sup>E</sup> (0,54–4,8)	5,0 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1073	99,3 (96,8–99,8)	0,34 (0,28–0,40)	0,090 (0,079–0,10)	0,29 (0,24–0,34)	1,6 <sup>E</sup> (0,94–2,2)	3,0 (1,9–4,1)
2 (2009 à 2011)	278	100	0,42 <sup>E</sup> (0,29–0,63)	0,092 (0,075–0,11)	0,32 (0,24–0,41)	3,1 <sup>E</sup> (<LD–8,6)	8,6 <sup>E</sup> (<LD–18)
5 (2016 à 2017)	353	100	0,55 (0,40–0,76)	0,11 <sup>E</sup> (0,066–0,15)	0,44 (0,31–0,58)	3,3 <sup>E</sup> (<LD–5,7)	7,7 <sup>E</sup> (1,2–14)
6 (2018 à 2019)	341	100	0,54 (0,42–0,71)	0,14 (0,11–0,17)	0,42 (0,31–0,53)	3,2 <sup>E</sup> (1,0–5,3)	9,2 <sup>E</sup> (3,4–15)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 13.2.4

Acide 4-fluoro-3-phénoxybenzoïque (4-F-3-PBA) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2539	58,6 (53,1–63,9)	—	<LD	0,0091 (<LD–0,010)	0,049 <sup>E</sup> (0,028–0,070)	0,11 <sup>E</sup> (0,040–0,17)
5 (2016 à 2017)	2649	34,5 (28,3–41,4)	—	<LD	<LD	0,048 (0,036–0,060)	0,082 (0,055–0,11)
6 (2018 à 2019)	2521	20,4 (15,7–26,2)	—	<LD	<LD	0,038 <sup>E</sup> (0,023–0,054)	0,10 <sup>E</sup> (0,018–0,19)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1268	57,4 (52,0–62,6)	—	<LD	0,0090 (<LD–0,012)	0,055 <sup>E</sup> (0,032–0,079)	0,10 <sup>E</sup> (0,044–0,16)
5 (2016 à 2017)	1319	34,2 (26,0–43,5)	—	<LD	<LD	0,049 <sup>E</sup> (0,027–0,072)	0,082 (0,060–0,10)
6 (2018 à 2019)	1247	20,6 (16,4–25,7)	—	<LD	<LD	0,037 <sup>E</sup> (0,022–0,053)	0,094 <sup>E</sup> (0,058–0,13)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1271	59,8 (52,5–66,6)	—	<LD	0,0092 (0,0083–0,010)	0,049 <sup>E</sup> (0,015–0,082)	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,25)
5 (2016 à 2017)	1330	34,9 (28,3–42,1)	—	<LD	<LD	0,044 (0,031–0,057)	0,074 <sup>E</sup> (<LD–0,15)
6 (2018 à 2019)	1274	20,2 (14,0–28,3)	—	<LD	<LD	0,041 <sup>E</sup> (0,013–0,069)	0,17 <sup>E</sup> (<LD–0,38)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	517	49,6 (41,1–58,2)	—	<LD	<LD	0,043 (0,031–0,056)	0,050 (0,032–0,067)
5 (2016 à 2017)	539	34,5 <sup>E</sup> (20,6–51,7)	—	<LD	<LD	0,047 <sup>E</sup> (0,017–0,077)	0,079 <sup>E</sup> (0,040–0,12)
6 (2018 à 2019)	510	26,7 (20,2–34,4)	—	<LD	<LD	0,063 <sup>E</sup> (<LD–0,30)	0,53 <sup>E</sup> (<LD–1,2)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	998	41,5 (36,3–46,8)	—	<LD	<LD	0,023 <sup>E</sup> (0,014–0,032)	0,042 <sup>E</sup> (0,011–0,073)
2 (2009 à 2011)	514	56,7 (48,3–64,8)	—	<LD	0,0087 (<LD–0,011)	0,037 (0,026–0,048)	0,056 <sup>E</sup> (0,028–0,085)
5 (2016 à 2017)	525	38,4 (29,2–48,6)	—	<LD	<LD	0,041 <sup>E</sup> (0,018–0,064)	0,072 <sup>E</sup> (0,035–0,11)
6 (2018 à 2019)	495	23,3 <sup>E</sup> (13,9–36,3)	—	<LD	<LD	0,053 <sup>E</sup> (<LD–0,11)	0,28 <sup>E</sup> (<LD–0,59)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	947	50,7 (45,3–56,0)	—	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,0090)	0,035 (0,025–0,045)	0,060 <sup>E</sup> (0,017–0,10)
2 (2009 à 2011)	510	58,8 (50,5–66,7)	—	<LD	0,0090 (<LD–0,011)	0,032 <sup>E</sup> (0,0098–0,054)	0,070 <sup>E</sup> (<LD–0,14)
5 (2016 à 2017)	530	30,1 (23,5–37,7)	—	<LD	<LD	0,039 <sup>E</sup> (0,013–0,064)	0,071 (0,051–0,090)
6 (2018 à 2019)	503	17,7 <sup>E</sup> (10,4–28,7)	—	<LD	<LD	0,026 <sup>E</sup> (0,015–0,037)	0,047 <sup>E</sup> (<LD–0,11)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1100	44,7 (36,9–52,8)	—	<LD	<LD	0,038 <sup>E</sup> (0,015–0,062)	0,089 <sup>E</sup> (0,030–0,15)
2 (2009 à 2011)	352	61,3 (49,9–71,6)	—	<LD	0,0093 (<LD–0,012)	0,073 <sup>E</sup> (0,018–0,13)	0,11 <sup>E</sup> (0,033–0,19)
5 (2016 à 2017)	367	32,8 <sup>E</sup> (21,1–47,2)	—	<LD	<LD	0,057 <sup>E</sup> (0,031–0,083)	0,078 <sup>E</sup> (<LD–0,16)
6 (2018 à 2019)	332	21,2 <sup>E</sup> (13,9–31,1)	—	<LD	<LD	0,058 <sup>E</sup> (<LD–0,15)	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,54)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1161	39,6 (32,2–47,5)	—	<LD	<LD	0,037 (0,026–0,048)	0,079 <sup>E</sup> (0,048–0,11)
2 (2009 à 2011)	357	62,8 (51,5–72,9)	—	<LD	0,0094 (0,0083–0,010)	0,057 <sup>E</sup> (0,018–0,097)	0,20 <sup>E</sup> (<LD–0,39)
5 (2016 à 2017)	345	40,7 (28,2–54,5)	—	<LD	<LD	0,046 <sup>E</sup> (0,020–0,073)	0,068 <sup>E</sup> (<LD–0,13)
6 (2018 à 2019)	341	20,8 (14,6–28,7)	—	<LD	<LD	0,033 <sup>E</sup> (0,020–0,047)	0,074 <sup>E</sup> (0,0069–0,14)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1018	38,6 (32,7–44,8)	—	<LD	<LD	0,032 <sup>E</sup> (0,014–0,050)	0,069 <sup>E</sup> (0,021–0,12)
2 (2009 à 2011)	289	48,6 (42,7–54,5)	—	<LD	<LD	0,042 <sup>E</sup> (<LD–0,14)	0,065 <sup>E</sup> (<LD–0,27)
5 (2016 à 2017)	343	29,3 (20,8–39,6)	—	<LD	<LD	0,040 <sup>E</sup> (<LD–0,079)	0,099 <sup>E</sup> (<LD–0,20)
6 (2018 à 2019)	340	18,1 (13,9–23,2)	—	<LD	<LD	0,038 <sup>E</sup> (0,016–0,060)	0,088 <sup>E</sup> (0,017–0,16)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,008, de 0,008, de 0,0060 et de 0,0060 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.



### Tableau 13.2.5

Acide 4-fluoro-3-phénoxybenzoïque (4-F-3-PBA) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2529	58,6 (53,1–63,9)	—	<LD	0,0099 (<LD–0,012)	0,048 <sup>E</sup> (0,030–0,066)	0,080 <sup>E</sup> (0,014–0,15)
5 (2016 à 2017)	2619	34,5 (28,3–41,4)	—	<LD	<LD	0,034 (0,026–0,043)	0,084 <sup>E</sup> (0,045–0,12)
6 (2018 à 2019)	2520	20,4 (15,7–26,2)	—	<LD	<LD	0,037 <sup>E</sup> (0,017–0,056)	0,14 <sup>E</sup> (0,035–0,25)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1264	57,4 (52,0–62,6)	—	<LD	0,0079 (<LD–0,010)	0,036 <sup>E</sup> (0,019–0,054)	0,061 <sup>E</sup> (<LD–0,12)
5 (2016 à 2017)	1304	34,2 (26,0–43,5)	—	<LD	<LD	0,036 <sup>E</sup> (0,021–0,052)	0,085 <sup>E</sup> (0,036–0,13)
6 (2018 à 2019)	1246	20,6 (16,4–25,7)	—	<LD	<LD	0,028 <sup>E</sup> (0,016–0,039)	0,069 <sup>E</sup> (0,0070–0,13)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1265	59,8 (52,5–66,6)	—	<LD	0,0099 (0,0093–0,011)	0,050 <sup>E</sup> (0,024–0,076)	0,094 <sup>E</sup> (<LD–0,49)
5 (2016 à 2017)	1315	34,9 (28,3–42,1)	—	<LD	<LD	0,032 (0,021–0,044)	0,074 <sup>E</sup> (<LD–0,16)
6 (2018 à 2019)	1274	20,2 (14,0–28,3)	—	<LD	<LD	0,059 <sup>E</sup> (0,0082–0,11)	0,19 <sup>E</sup> (<LD–0,46)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	516	49,6 (41,1–58,2)	—	<LD	<LD	0,048 <sup>E</sup> (0,030–0,066)	0,091 <sup>E</sup> (0,056–0,12)
5 (2016 à 2017)	530	34,5 <sup>E</sup> (20,6–51,7)	—	<LD	<LD	0,062 <sup>E</sup> (0,036–0,089)	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,21)
6 (2018 à 2019)	509	26,7 (20,2–34,4)	—	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,30)	0,49 <sup>E</sup> (<LD–1,0)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	995	41,5 (36,3–46,8)	—	<LD	<LD	0,039 (0,031–0,048)	0,071 <sup>E</sup> (0,044–0,099)
2 (2009 à 2011)	512	56,7 (48,3–64,8)	—	<LD	0,0092 (<LD–0,0097)	0,037 (0,026–0,048)	0,065 <sup>E</sup> (0,024–0,11)
5 (2016 à 2017)	517	38,4 (29,2–48,6)	—	<LD	<LD	0,052 <sup>E</sup> (0,022–0,082)	0,098 <sup>E</sup> (0,043–0,15)
6 (2018 à 2019)	495	23,3 <sup>E</sup> (13,9–36,3)	—	<LD	<LD	0,052 <sup>E</sup> (<LD–0,10)	0,18 <sup>E</sup> (<LD–0,33)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	945	50,7 (45,3–56,0)	—	<LD	<LD	0,029 (0,024–0,035)	0,044 <sup>E</sup> (0,015–0,074)
2 (2009 à 2011)	508	58,8 (50,5–66,7)	—	<LD	0,0068 (<LD–0,0083)	0,024 <sup>E</sup> (0,011–0,038)	0,055 <sup>E</sup> (<LD–0,11)
5 (2016 à 2017)	523	30,1 (23,5–37,7)	—	<LD	<LD	0,028 (0,024–0,031)	0,049 <sup>E</sup> (0,025–0,073)
6 (2018 à 2019)	503	17,7 <sup>E</sup> (10,4–28,7)	—	<LD	<LD	0,022 <sup>E</sup> (<LD–0,039)	0,057 <sup>E</sup> (<LD–0,17)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1096	44,7 (36,9–52,8)	—	<LD	<LD	0,040 <sup>E</sup> (0,025–0,055)	0,073 <sup>E</sup> (0,014–0,13)
2 (2009 à 2011)	350	61,3 (49,9–71,6)	—	<LD	0,0085 (<LD–0,011)	0,050 <sup>E</sup> (0,020–0,080)	0,076 <sup>E</sup> (<LD–0,18)
5 (2016 à 2017)	363	32,8 <sup>E</sup> (21,1–47,2)	—	<LD	<LD	0,029 <sup>E</sup> (0,016–0,043)	0,043 <sup>E</sup> (<LD–0,16)
6 (2018 à 2019)	332	21,2 <sup>E</sup> (13,9–31,1)	—	<LD	<LD	0,037 <sup>E</sup> (<LD–0,23)	0,55 <sup>E</sup> (<LD–1,4)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1156	39,6 (32,2–47,5)	—	<LD	<LD	0,043 (0,032–0,053)	0,081 <sup>E</sup> (0,041–0,12)
2 (2009 à 2011)	355	62,8 (51,5–72,9)	—	<LD	0,0095 (0,0083–0,011)	0,051 <sup>E</sup> (0,017–0,084)	0,21 <sup>E</sup> (<LD–0,41)
5 (2016 à 2017)	344	40,7 (28,2–54,5)	—	<LD	<LD	0,032 <sup>E</sup> (<LD–0,076)	0,084 <sup>E</sup> (<LD–0,16)
6 (2018 à 2019)	341	20,8 (14,6–28,7)	—	<LD	<LD	0,030 <sup>E</sup> (0,0063–0,054)	0,14 <sup>E</sup> (0,037–0,24)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1018	38,6 (32,7–44,8)	—	<LD	<LD	0,038 <sup>E</sup> (0,019–0,058)	0,095 <sup>E</sup> (0,026–0,16)
2 (2009 à 2011)	288	48,6 (42,7–54,5)	—	<LD	<LD	0,041 <sup>E</sup> (<LD–0,11)	0,056 <sup>E</sup> (<LD–0,23)
5 (2016 à 2017)	342	29,3 (20,8–39,6)	—	<LD	<LD	0,049 <sup>E</sup> (<LD–0,090)	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,30)
6 (2018 à 2019)	340	18,1 (13,9–23,2)	—	<LD	<LD	0,046 <sup>E</sup> (0,018–0,073)	0,099 <sup>E</sup> (0,060–0,14)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.2.6

Acide *cis*-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*cis*-DBCA) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2535	59,6 (52,5–66,3)	0,012 (0,010–0,014)	<LD	0,0094 (0,0084–0,010)	0,066 (0,045–0,087)	0,15 <sup>F</sup> (0,076–0,23)
5 (2016 à 2017)	2633	79,5 (73,6–84,3)	0,019 (0,016–0,023)	<LD	0,019 (0,016–0,021)	0,11 (0,083–0,13)	0,18 (0,13–0,22)
6 (2018 à 2019)	2491	80,9 (75,6–85,2)	0,019 (0,016–0,022)	<LD	0,019 (0,015–0,023)	0,098 (0,077–0,12)	0,19 <sup>F</sup> (0,10–0,27)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1272	61,7 (54,5–68,4)	0,012 (0,010–0,015)	<LD	0,0096 (0,0068–0,012)	0,070 <sup>E</sup> (0,044–0,095)	0,14 <sup>F</sup> (0,048–0,23)
5 (2016 à 2017)	1305	78,7 (71,6–84,4)	0,019 (0,015–0,023)	<LD	0,018 (0,015–0,020)	0,12 (0,077–0,15)	0,20 (0,13–0,26)
6 (2018 à 2019)	1229	80,6 (72,0–87,0)	0,019 (0,015–0,023)	<LD	0,018 (0,013–0,024)	0,094 (0,073–0,11)	0,17 <sup>E</sup> (0,099–0,23)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1263	57,5 (48,6–66,0)	0,011 (0,0092–0,013)	<LD	0,0092 (0,0069–0,011)	0,058 <sup>E</sup> (0,0084–0,11)	0,17 <sup>E</sup> (0,041–0,30)
5 (2016 à 2017)	1328	80,2 (73,3–85,8)	0,020 (0,016–0,024)	<LD	0,019 (0,016–0,022)	0,10 (0,082–0,12)	0,17 (0,12–0,22)
6 (2018 à 2019)	1262	81,1 (76,1–85,3)	0,019 (0,016–0,023)	<LD	0,019 (0,016–0,023)	0,10 <sup>E</sup> (0,046–0,16)	0,20 <sup>E</sup> (<LD–0,43)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	65,9 (55,6–74,8)	0,014 (0,010–0,018)	<LD	0,0099 <sup>E</sup> (<LD–0,020)	0,092 <sup>E</sup> (0,054–0,13)	0,13 <sup>E</sup> (0,0072–0,25)
5 (2016 à 2017)	544	87,7 (83,9–90,7)	0,030 (0,022–0,041)	<LD	0,025 (0,017–0,033)	0,23 <sup>E</sup> (0,11–0,35)	0,46 <sup>F</sup> (<LD–1,1)
6 (2018 à 2019)	509	89,6 (85,2–92,8)	0,031 (0,024–0,041)	<LD	0,035 <sup>E</sup> (0,020–0,049)	0,17 <sup>E</sup> (0,062–0,28)	0,41 <sup>E</sup> (0,17–0,64)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	974	48,0 (39,8–56,4)	—	<LD	<LD	0,045 (0,033–0,056)	0,097 (0,064–0,13)
2 (2009 à 2011)	513	70,6 (57,8–80,8)	0,015 (0,012–0,020)	<LD	0,010 <sup>E</sup> (<LD–0,023)	0,098 <sup>E</sup> (0,030–0,17)	0,30 <sup>F</sup> (0,057–0,54)
5 (2016 à 2017)	526	93,3 (91,1–95,1)	0,035 (0,029–0,042)	0,0077 (0,0059–0,0095)	0,026 (0,020–0,032)	0,23 <sup>E</sup> (0,091–0,37)	0,39 <sup>F</sup> (0,19–0,59)
6 (2018 à 2019)	488	89,3 (83,0–93,5)	0,028 (0,022–0,035)	<LD	0,026 (0,020–0,032)	0,13 <sup>F</sup> (0,058–0,20)	0,23 <sup>F</sup> (0,051–0,40)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	927	56,3 (44,2–67,6)	—	<LD	0,0072 <sup>E</sup> (<LD–0,011)	0,048 (0,035–0,060)	0,085 (0,069–0,10)
2 (2009 à 2011)	507	65,2 (55,6–73,7)	0,014 (0,012–0,017)	<LD	0,010 <sup>E</sup> (<LD–0,022)	0,092 (0,062–0,12)	0,19 (0,14–0,24)
5 (2016 à 2017)	521	85,4 (75,2–91,8)	0,026 (0,020–0,032)	<LD	0,024 (0,018–0,030)	0,13 (0,10–0,15)	0,18 <sup>F</sup> (0,075–0,29)
6 (2018 à 2019)	497	88,9 (82,5–93,1)	0,026 (0,021–0,032)	<LD	0,024 (0,015–0,033)	0,11 <sup>E</sup> (0,045–0,18)	0,21 <sup>E</sup> (0,081–0,33)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1055	47,1 (38,1–56,4)	—	<LD	<LD	0,037 (0,025–0,050)	0,085 <sup>E</sup> (0,051–0,12)
2 (2009 à 2011)	355	58,8 (47,4–69,3)	0,012 (0,0086–0,015)	<LD	0,0092 <sup>E</sup> (<LD–0,019)	0,063 <sup>E</sup> (0,015–0,11)	0,14 <sup>E</sup> (0,025–0,26)
5 (2016 à 2017)	363	79,6 (67,5–88,0)	0,019 (0,014–0,025)	<LD	0,019 (0,014–0,023)	0,10 <sup>E</sup> (0,056–0,14)	0,15 <sup>E</sup> (0,097–0,21)
6 (2018 à 2019)	325	81,8 (70,6–89,4)	0,022 (0,016–0,029)	<LD	0,023 <sup>E</sup> (0,014–0,031)	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,25)	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,66)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1109	45,4 (37,4–53,6)	—	<LD	<LD	0,045 (0,035–0,055)	0,067 (0,056–0,077)
2 (2009 à 2011)	352	58,2 (47,8–68,0)	—	<LD	0,0093 (0,0060–0,013)	0,063 <sup>E</sup> (0,016–0,11)	0,13 <sup>E</sup> (0,0092–0,26)
5 (2016 à 2017)	342	75,4 (59,7–86,4)	0,015 (0,011–0,021)	<LD	0,015 (0,011–0,019)	0,085 <sup>E</sup> (0,036–0,13)	0,14 <sup>E</sup> (0,082–0,19)
6 (2018 à 2019)	338	75,7 (66,5–83,1)	0,014 (0,011–0,018)	<LD	0,016 (0,011–0,021)	0,057 (0,041–0,073)	0,087 <sup>E</sup> (0,046–0,13)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	957	46,1 (38,4–54,0)	—	<LD	<LD	0,042 (0,033–0,052)	0,071 (0,052–0,091)
2 (2009 à 2011)	286	54,5 (46,5–62,4)	—	<LD	0,0089 <sup>E</sup> (<LD–0,013)	0,058 <sup>E</sup> (0,0086–0,11)	0,17 <sup>E</sup> (0,0079–0,33)
5 (2016 à 2017)	337	76,4 (66,9–83,8)	0,018 (0,013–0,025)	<LD	0,018 (0,013–0,023)	0,10 <sup>E</sup> (0,017–0,19)	0,22 <sup>E</sup> (0,10–0,35)
6 (2018 à 2019)	334	78,8 (71,3–84,7)	0,017 (0,013–0,021)	<LD	0,017 (0,013–0,021)	0,091 <sup>E</sup> (0,041–0,14)	0,23 <sup>E</sup> (0,043–0,41)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,006, de 0,006, de 0,0059 et de 0,0059 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 13.2.7

Acide *cis*-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*cis*-DBCA) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/g de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2525	59,6 (52,5–66,3)	0,011 (0,0097–0,013)	<LD	0,0099 (0,0091–0,011)	0,060 <sup>E</sup> (0,035–0,085)	0,12 <sup>E</sup> (0,069–0,17)
5 (2016 à 2017)	2603	79,5 (73,6–84,3)	0,019 (0,016–0,022)	<LD	0,017 (0,014–0,020)	0,097 (0,076–0,12)	0,16 (0,13–0,19)
6 (2018 à 2019)	2490	80,9 (75,6–85,2)	0,021 (0,018–0,024)	<LD	0,019 (0,016–0,022)	0,086 (0,068–0,10)	0,17 <sup>E</sup> (0,10–0,24)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1268	61,7 (54,5–68,4)	0,010 (0,0085–0,012)	<LD	0,0098 (0,0082–0,011)	0,059 <sup>E</sup> (0,036–0,081)	0,11 <sup>E</sup> (0,043–0,18)
5 (2016 à 2017)	1290	78,7 (71,6–84,4)	0,016 (0,014–0,019)	<LD	0,015 (0,012–0,018)	0,079 (0,051–0,11)	0,15 (0,098–0,20)
6 (2018 à 2019)	1228	80,6 (72,0–8,07)	0,018 (0,014–0,022)	<LD	0,018 (0,014–0,021)	0,074 (0,059–0,089)	0,12 <sup>E</sup> (0,069–0,17)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1257	57,5 (48,6–66,0)	0,013 (0,011–0,015)	<LD	0,010 <sup>E</sup> (0,0062–0,014)	0,066 <sup>E</sup> (0,027–0,10)	0,14 <sup>E</sup> (0,071–0,21)
5 (2016 à 2017)	1313	80,2 (73,3–85,8)	0,021 (0,018–0,026)	<LD	0,021 (0,017–0,025)	0,098 (0,083–0,11)	0,16 (0,11–0,22)
6 (2018 à 2019)	1262	81,1 (76,1–85,3)	0,025 (0,022–0,028)	<LD	0,022 (0,019–0,026)	0,097 <sup>E</sup> (0,027–0,17)	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,40)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	521	65,9 (55,6–74,8)	0,023 (0,017–0,031)	<LD	0,020 (<LD–0,026)	0,13 <sup>E</sup> (0,065–0,19)	0,26 <sup>E</sup> (<LD–0,53)
5 (2016 à 2017)	535	87,7 (83,9–90,7)	0,052 <sup>E</sup> (0,035–0,078)	<LD	0,043 <sup>E</sup> (0,026–0,059)	0,26 (0,17–0,36)	0,64 <sup>E</sup> (<LD–1,4)
6 (2018 à 2019)	508	89,6 (85,2–92,8)	0,051 (0,041–0,062)	<LD	0,047 (0,035–0,058)	0,29 <sup>E</sup> (0,13–0,45)	0,51 <sup>E</sup> (0,26–0,75)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	971	48,0 (39,8–56,4)	—	<LD	<LD	0,065 (0,047–0,082)	0,13 <sup>E</sup> (0,074–0,19)
2 (2009 à 2011)	511	70,6 (57,8–80,8)	0,018 (0,013–0,024)	<LD	0,016 <sup>E</sup> (<LD–0,024)	0,11 <sup>E</sup> (0,033–0,19)	0,21 <sup>E</sup> (<LD–0,51)
5 (2016 à 2017)	518	93,3 (91,1–95,1)	0,040 (0,033–0,049)	0,011 (0,0090–0,013)	0,032 (0,027–0,036)	0,21 <sup>E</sup> (0,094–0,32)	0,48 <sup>E</sup> (0,12–0,84)
6 (2018 à 2019)	488	89,3 (83,0–93,5)	0,034 (0,029–0,039)	<LD	0,027 (0,022–0,032)	0,14 <sup>E</sup> (0,075–0,21)	0,22 <sup>E</sup> (0,11–0,33)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	925	56,3 (44,2–67,6)	—	<LD	0,0077 (<LD–0,0091)	0,039 (0,034–0,044)	0,071 (0,050–0,092)
2 (2009 à 2011)	505	65,2 (55,6–73,7)	0,011 (0,0090–0,012)	<LD	0,0099 (<LD–0,011)	0,063 <sup>E</sup> (0,033–0,093)	0,12 (0,090–0,16)
5 (2016 à 2017)	514	85,4 (75,2–91,8)	0,020 (0,016–0,024)	<LD	0,017 (0,014–0,021)	0,095 (0,066–0,13)	0,15 (0,11–0,19)
6 (2018 à 2019)	497	88,9 (82,5–93,1)	0,022 (0,018–0,025)	<LD	0,020 (0,015–0,025)	0,079 <sup>E</sup> (0,050–0,11)	0,13 <sup>E</sup> (0,064–0,19)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1051	47,1 (38,1–56,4)	—	<LD	<LD	0,040 (0,028–0,052)	0,083 <sup>E</sup> (0,047–0,12)
2 (2009 à 2011)	353	58,8 (47,4–69,3)	0,0097 (0,0071–0,013)	<LD	0,0092 (<LD–0,012)	0,045 <sup>E</sup> (0,014–0,076)	0,10 <sup>E</sup> (0,014–0,19)
5 (2016 à 2017)	359	79,6 (67,5–88,0)	0,017 (0,014–0,021)	<LD	0,015 (0,012–0,017)	0,073 <sup>E</sup> (0,040–0,11)	0,11 (0,080–0,14)
6 (2018 à 2019)	325	81,8 (70,6–89,4)	0,021 (0,016–0,027)	<LD	0,019 (0,014–0,024)	0,089 <sup>E</sup> (<LD–0,22)	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,45)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1104	45,4 (37,4–53,6)	—	<LD	<LD	0,047 (0,037–0,058)	0,088 (0,059–0,12)
2 (2009 à 2011)	350	58,2 (47,8–68,0)	—	<LD	0,0099 (0,0082–0,012)	0,056 <sup>E</sup> (0,018–0,095)	0,10 <sup>E</sup> (0,039–0,17)
5 (2016 à 2017)	341	75,4 (59,7–86,4)	0,014 (0,010–0,019)	<LD	0,015 <sup>E</sup> (0,0093–0,021)	0,063 (0,043–0,083)	0,11 <sup>E</sup> (0,051–0,16)
6 (2018 à 2019)	338	75,7 (66,5–83,1)	0,017 (0,012–0,023)	<LD	0,017 (0,013–0,022)	0,059 <sup>E</sup> (0,036–0,083)	0,087 (0,062–0,11)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	957	46,1 (38,4–54,0)	—	<LD	<LD	0,057 (0,046–0,069)	0,081 (0,061–0,10)
2 (2009 à 2011)	285	54,5 (46,5–62,4)	—	<LD	0,0099 <sup>E</sup> (<LD–0,014)	0,073 <sup>E</sup> (0,024–0,12)	0,18 <sup>E</sup> (0,079–0,27)
5 (2016 à 2017)	336	76,4 (66,9–83,8)	0,021 (0,016–0,028)	<LD	0,019 <sup>E</sup> (0,010–0,027)	0,11 <sup>E</sup> (0,050–0,16)	0,18 <sup>E</sup> (0,035–0,32)
6 (2018 à 2019)	334	78,8 (71,3–84,7)	0,020 (0,016–0,025)	<LD	0,018 (0,012–0,024)	0,096 <sup>E</sup> (0,031–0,16)	0,20 <sup>E</sup> (0,071–0,32)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 13.2.8

Acide *cis*-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*cis*-DCCA) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2553	99,4 (98,0–99,8)	0,12 (0,10–0,15)	0,024 (0,021–0,028)	0,093 (0,076–0,11)	0,85 <sup>E</sup> (0,47–1,2)	2,2 <sup>E</sup> (0,78–3,6)
5 (2016 à 2017)	2715	100 (99,9–100)	0,18 (0,13–0,24)	0,029 <sup>E</sup> (0,016–0,042)	0,15 (0,11–0,19)	1,1 <sup>E</sup> (0,43–1,8)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–6,0)
6 (2018 à 2019)	2530	99,8 (99,0–100)	0,19 (0,14–0,25)	0,040 (0,032–0,049)	0,16 (0,12–0,21)	1,0 <sup>E</sup> (0,53–1,5)	2,3 <sup>E</sup> (1,1–3,6)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1277	99,2 (96,8–99,8)	0,10 (0,087–0,13)	0,024 (0,018–0,029)	0,088 (0,068–0,11)	0,55 (0,43–0,68)	1,2 <sup>E</sup> (0,39–2,1)
5 (2016 à 2017)	1355	100 (99,9–100)	0,16 (0,12–0,22)	0,027 <sup>E</sup> (0,011–0,042)	0,13 (0,089–0,18)	1,1 <sup>E</sup> (0,61–1,5)	2,5 <sup>E</sup> (0,96–4,0)
6 (2018 à 2019)	1257	99,9 (99,6–100)	0,18 (0,13–0,25)	0,039 (0,026–0,051)	0,16 (0,11–0,21)	1,1 <sup>E</sup> (0,41–1,7)	2,6 <sup>E</sup> (1,2–4,0)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1276	99,6 (97,9–99,9)	0,15 (0,11–0,20)	0,025 (0,020–0,030)	0,099 (0,077–0,12)	1,2 <sup>E</sup> (0,32–2,0)	2,7 <sup>E</sup> (<LD–7,0)
5 (2016 à 2017)	1360	99,9 (99,9–100)	0,19 <sup>E</sup> (0,13–0,29)	0,034 <sup>E</sup> (0,021–0,048)	0,17 (0,12–0,22)	1,2 <sup>E</sup> (<LD–3,0)	4,5 <sup>E</sup> (0,21–8,7)
6 (2018 à 2019)	1273	99,7 (97,8–100)	0,19 (0,14–0,27)	0,041 (0,035–0,047)	0,16 (0,11–0,21)	1,0 <sup>E</sup> (0,48–1,5)	2,0 <sup>E</sup> (0,53–3,5)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	520	98,2 (93,1–99,6)	0,067 (0,049–0,090)	0,016 (0,011–0,022)	0,065 (0,047–0,082)	0,29 <sup>E</sup> (0,061–0,52)	0,65 <sup>E</sup> (<LD–1,8)
5 (2016 à 2017)	553	99,9 (98,7–100)	0,10 (0,077–0,14)	0,023 <sup>E</sup> (0,014–0,031)	0,084 (0,061–0,11)	0,56 <sup>E</sup> (<LD–1,4)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–4,3)
6 (2018 à 2019)	512	99,5 (88,7–100)	0,14 (0,11–0,18)	0,036 <sup>E</sup> (0,022–0,050)	0,12 (0,083–0,17)	0,54 <sup>E</sup> (0,17–0,91)	1,4 <sup>E</sup> (0,47–2,3)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1026	97,2 (95,0–98,5)	0,054 (0,043–0,067)	0,014 (0,0099–0,018)	0,049 (0,038–0,060)	0,22 (0,15–0,28)	0,38 <sup>E</sup> (0,18–0,57)
2 (2009 à 2011)	514	99,3 (97,5–99,8)	0,069 (0,059–0,082)	0,018 (0,014–0,022)	0,056 (0,046–0,065)	0,35 <sup>E</sup> (0,22–0,48)	0,60 <sup>E</sup> (<LD–1,3)
5 (2016 à 2017)	536	99,9 (99,2–100)	0,12 (0,10–0,14)	0,030 (0,024–0,036)	0,10 (0,090–0,11)	0,77 <sup>E</sup> (0,32–1,2)	1,6 <sup>E</sup> (0,55–2,6)
6 (2018 à 2019)	498	100	0,15 <sup>E</sup> (0,10–0,23)	0,029 <sup>E</sup> (0,015–0,043)	0,12 (0,084–0,16)	1,1 <sup>E</sup> (0,25–1,9)	2,7 <sup>E</sup> (0,94–4,4)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	970	98,8 (95,5–99,7)	0,090 (0,067–0,12)	0,019 (0,013–0,025)	0,077 (0,055–0,099)	0,52 <sup>E</sup> (0,20–0,84)	1,0 <sup>E</sup> (0,44–1,6)
2 (2009 à 2011)	510	99,8 (99,4–99,9)	0,10 (0,083–0,13)	0,026 (0,022–0,030)	0,080 (0,065–0,095)	0,65 <sup>E</sup> (0,36–0,94)	1,7 <sup>E</sup> (0,90–2,4)
5 (2016 à 2017)	538	99,8 (99,2–100)	0,15 (0,11–0,20)	0,030 <sup>E</sup> (0,018–0,043)	0,11 (0,084–0,14)	0,89 <sup>E</sup> (0,55–1,2)	2,1 <sup>E</sup> (0,19–3,9)
6 (2018 à 2019)	504	99,7 (94,7–100)	0,14 (0,11–0,18)	0,037 <sup>E</sup> (0,019–0,056)	0,14 (0,10–0,18)	0,62 (0,49–0,74)	0,92 <sup>E</sup> (0,26–1,6)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1151	98,7 (96,0–99,6)	0,086 (0,070–0,11)	0,020 (0,015–0,024)	0,076 (0,057–0,094)	0,45 (0,30–0,60)	0,75 <sup>E</sup> (0,35–1,1)
2 (2009 à 2011)	359	99,2 (93,7–99,9)	0,18 <sup>E</sup> (0,12–0,28)	0,027 (0,019–0,035)	0,13 (0,092–0,17)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–5,5)	9,1 <sup>E</sup> (<LD–26)
5 (2016 à 2017)	376	100 (99,9–100)	0,21 <sup>E</sup> (0,11–0,40)	0,029 <sup>E</sup> (0,0077–0,051)	0,18 <sup>E</sup> (0,11–0,25)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–7,1)	7,0 <sup>E</sup> (0,86–13)
6 (2018 à 2019)	332	100	0,24 <sup>E</sup> (0,15–0,38)	0,048 (0,036–0,060)	0,20 (0,13–0,26)	1,4 <sup>E</sup> (0,38–2,4)	2,7 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1208	98,3 (96,4–99,2)	0,092 (0,073–0,12)	0,018 (0,012–0,024)	0,077 (0,054–0,099)	0,60 (0,42–0,78)	1,2 (0,91–1,5)
2 (2009 à 2011)	359	99,7 (98,7–99,9)	0,12 (0,089–0,16)	0,024 (0,016–0,031)	0,10 <sup>E</sup> (0,054–0,15)	0,64 <sup>E</sup> (0,32–0,96)	1,6 <sup>E</sup> (0,46–2,7)
5 (2016 à 2017)	360	100	0,19 <sup>E</sup> (0,13–0,27)	0,031 <sup>E</sup> (0,0080–0,054)	0,16 <sup>E</sup> (0,061–0,26)	0,84 <sup>E</sup> (0,089–1,6)	2,2 <sup>E</sup> (<LD–4,6)
6 (2018 à 2019)	342	100	0,20 <sup>E</sup> (0,13–0,31)	0,038 <sup>E</sup> (0,017–0,058)	0,19 <sup>E</sup> (0,094–0,29)	0,99 <sup>E</sup> (0,19–1,8)	2,0 <sup>E</sup> (0,34–3,7)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1076	99,1 (94,0–99,9)	0,083 (0,066–0,10)	0,019 (0,015–0,024)	0,067 (0,050–0,083)	0,42 <sup>E</sup> (0,25–0,58)	0,75 (0,47–1,0)
2 (2009 à 2011)	291	98,9 (90,0–99,9)	0,11 <sup>E</sup> (0,072–0,16)	0,021 (0,014–0,029)	0,086 (0,064–0,11)	0,92 <sup>E</sup> (0,37–1,5)	1,2 <sup>E</sup> (<LD–2,5)
5 (2016 à 2017)	352	100	0,17 <sup>E</sup> (0,11–0,26)	0,024 <sup>E</sup> (<LD–0,044)	0,15 (0,11–0,20)	1,5 <sup>E</sup> (0,69–2,3)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–5,0)
6 (2018 à 2019)	342	99,5 (94,9–99,9)	0,15 (0,11–0,21)	0,033 <sup>E</sup> (0,020–0,046)	0,12 <sup>E</sup> (0,061–0,18)	0,91 <sup>E</sup> (0,38–1,4)	1,8 <sup>E</sup> (0,17–3,4)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,007, de 0,007, de 0,0045 et de 0,0045 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.



### Tableau 13.2.9

Acide *cis*-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*cis*-DCCA) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/g de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2543	99,4 (98,0–99,8)	0,12 (0,10–0,15)	0,028 (0,025–0,031)	0,087 (0,072–0,10)	0,83 <sup>E</sup> (0,42–1,2)	2,3 <sup>E</sup> (0,23–4,3)
5 (2016 à 2017)	2685	100 (99,9–100)	0,17 (0,13–0,23)	0,036 (0,026–0,045)	0,14 (0,10–0,17)	1,0 (0,71–1,4)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–5,1)
6 (2018 à 2019)	2529	99,8 (99,0–100)	0,20 (0,14–0,29)	0,046 (0,035–0,057)	0,15 (0,11–0,20)	1,2 <sup>E</sup> (0,65–1,7)	2,8 <sup>E</sup> (1,6–4,0)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	99,2 (96,8–99,8)	0,088 (0,075–0,10)	0,026 (0,023–0,029)	0,068 (0,053–0,083)	0,41 <sup>E</sup> (0,23–0,59)	0,96 <sup>E</sup> (0,46–1,5)
5 (2016 à 2017)	1340	100 (99,9–100)	0,14 (0,10–0,18)	0,029 (0,020–0,038)	0,10 (0,065–0,13)	0,92 <sup>E</sup> (0,55–1,3)	1,8 <sup>E</sup> (1,1–2,5)
6 (2018 à 2019)	1256	99,9 (99,6–100)	0,17 (0,12–0,24)	0,038 (0,029–0,047)	0,13 (0,087–0,18)	0,99 <sup>E</sup> (0,34–1,6)	2,1 <sup>E</sup> (<LD–4,3)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1270	99,6 (97,9–99,9)	0,17 (0,13–0,22)	0,034 (0,029–0,039)	0,11 (0,077–0,14)	1,2 <sup>E</sup> (0,056–2,3)	5,0 <sup>E</sup> (<LD–9,5)
5 (2016 à 2017)	1345	99,9 (99,9–100)	0,21 (0,15–0,30)	0,051 (0,039–0,062)	0,17 (0,13–0,21)	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,5)	6,6 <sup>E</sup> (<LD–14)
6 (2018 à 2019)	1273	99,7 (97,8–100)	0,25 <sup>E</sup> (0,17–0,37)	0,059 (0,051–0,066)	0,17 <sup>E</sup> (0,10–0,24)	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,8)	2,8 <sup>E</sup> (0,85–4,8)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	519	98,2 (93,1–99,6)	0,12 (0,085–0,16)	0,031 (0,022–0,040)	0,091 (0,068–0,11)	0,63 <sup>E</sup> (0,19–1,1)	0,97 <sup>E</sup> (<LD–4,1)
5 (2016 à 2017)	544	99,9 (98,7–100)	0,18 (0,15–0,22)	0,048 (0,033–0,062)	0,15 (0,12–0,18)	0,73 <sup>E</sup> (<LD–1,9)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–4,1)
6 (2018 à 2019)	511	99,5 (88,7–100)	0,23 (0,18–0,28)	0,077 (0,055–0,099)	0,18 (0,14–0,22)	0,83 <sup>E</sup> (0,43–1,2)	1,5 <sup>E</sup> (0,70–2,4)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1023	97,2 (95,0–98,5)	0,083 (0,070–0,098)	0,028 (0,023–0,033)	0,071 (0,063–0,079)	0,30 <sup>E</sup> (0,19–0,41)	0,58 <sup>E</sup> (0,21–0,95)
2 (2009 à 2011)	512	99,3 (97,5–99,8)	0,080 (0,069–0,094)	0,026 (0,022–0,031)	0,059 (0,052–0,066)	0,39 <sup>E</sup> (0,24–0,54)	0,70 <sup>E</sup> (<LD–1,2)
5 (2016 à 2017)	528	99,9 (99,2–100)	0,14 (0,12–0,16)	0,045 (0,035–0,056)	0,10 (0,094–0,11)	0,69 <sup>E</sup> (0,29–1,1)	1,7 <sup>E</sup> (0,82–2,5)
6 (2018 à 2019)	498	100	0,18 (0,13–0,25)	0,048 (0,036–0,059)	0,13 <sup>E</sup> (0,079–0,18)	1,3 <sup>E</sup> (0,35–2,3)	2,4 <sup>E</sup> (1,2–3,6)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	968	98,8 (95,5–99,7)	0,079 (0,062–0,10)	0,022 (0,018–0,025)	0,061 (0,042–0,080)	0,43 <sup>E</sup> (0,23–0,63)	0,98 <sup>E</sup> (0,55–1,4)
2 (2009 à 2011)	508	99,8 (99,4–99,9)	0,079 (0,063–0,099)	0,024 (0,020–0,027)	0,060 (0,046–0,074)	0,45 <sup>E</sup> (0,24–0,66)	0,88 <sup>E</sup> (0,54–1,2)
5 (2016 à 2017)	531	99,8 (99,2–100)	0,11 (0,088–0,14)	0,030 (0,026–0,034)	0,085 (0,062–0,11)	0,60 <sup>E</sup> (0,23–0,98)	1,8 <sup>E</sup> (0,56–3,1)
6 (2018 à 2019)	504	99,7 (94,7–100)	0,12 (0,096–0,14)	0,037 (0,026–0,048)	0,097 (0,068–0,13)	0,34 <sup>E</sup> (0,18–0,50)	0,83 <sup>E</sup> (0,046–1,6)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1147	98,7 (96,0–99,6)	0,096 (0,080–0,12)	0,026 (0,021–0,031)	0,084 (0,069–0,099)	0,38 <sup>E</sup> (0,23–0,53)	0,82 <sup>E</sup> (0,40–1,2)
2 (2009 à 2011)	357	99,2 (93,7–99,9)	0,16 <sup>E</sup> (0,10–0,23)	0,028 (0,024–0,033)	0,098 (0,070–0,13)	1,8 <sup>E</sup> (<LD–4,4)	7,0 <sup>E</sup> (<LD–15)
5 (2016 à 2017)	372	100 (99,9–100)	0,18 <sup>E</sup> (0,10–0,32)	0,035 (0,028–0,043)	0,15 <sup>E</sup> (0,073–0,22)	1,4 <sup>E</sup> (<LD–3,8)	5,3 <sup>E</sup> (<LD–15)
6 (2018 à 2019)	332	100	0,22 <sup>E</sup> (0,14–0,37)	0,047 <sup>E</sup> (0,023–0,071)	0,15 <sup>E</sup> (0,089–0,21)	1,5 <sup>E</sup> (0,22–2,8)	2,9 <sup>E</sup> (<LD–7,3)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1203	98,3 (96,4–99,2)	0,12 (0,097–0,14)	0,029 (0,023–0,035)	0,097 (0,080–0,11)	0,64 (0,42–0,86)	1,2 (0,97–1,5)
2 (2009 à 2011)	357	99,7 (98,7–99,9)	0,12 (0,10–0,15)	0,032 (0,023–0,041)	0,084 <sup>E</sup> (0,050–0,12)	0,62 <sup>E</sup> (0,28–0,96)	1,3 <sup>E</sup> (0,51–2,0)
5 (2016 à 2017)	359	100	0,17 (0,12–0,23)	0,034 <sup>E</sup> (0,019–0,049)	0,15 (0,10–0,19)	1,0 <sup>E</sup> (0,49–1,5)	1,4 <sup>E</sup> (<LD–4,3)
6 (2018 à 2019)	342	100	0,24 <sup>E</sup> (0,15–0,38)	0,056 (0,043–0,069)	0,18 <sup>E</sup> (0,072–0,30)	1,3 <sup>E</sup> (0,20–2,5)	3,1 <sup>E</sup> (0,33–5,8)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1076	99,1 (94,0–99,9)	0,12 (0,093–0,14)	0,034 (0,031–0,037)	0,093 (0,073–0,11)	0,48 <sup>E</sup> (0,18–0,79)	1,2 <sup>E</sup> (0,61–1,7)
2 (2009 à 2011)	290	98,9 (90,0–99,9)	0,12 <sup>E</sup> (0,084–0,19)	0,030 (0,019–0,041)	0,095 (0,071–0,12)	0,80 <sup>E</sup> (<LD–2,4)	2,2 <sup>E</sup> (<LD–6,6)
5 (2016 à 2017)	351	100	0,19 (0,14–0,28)	0,038 <sup>E</sup> (<LD–0,062)	0,15 <sup>E</sup> (0,093–0,20)	0,99 (0,67–1,3)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–5,2)
6 (2018 à 2019)	342	99,5 (94,9–99,9)	0,18 (0,13–0,25)	0,041 (0,029–0,052)	0,15 (0,11–0,18)	1,0 <sup>E</sup> (0,19–1,9)	2,7 <sup>E</sup> (1,3–4,1)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 13.2.10

Acide *trans*-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*trans*-DCCA) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2558	99,4 (97,8–99,9)	0,29 (0,23–0,36)	0,051 (0,043–0,059)	0,22 (0,17–0,26)	2,0 <sup>E</sup> (0,90–3,2)	6,8 <sup>E</sup> (2,1–11)
5 (2016 à 2017)	2719	99,6 (98,7–99,9)	0,27 (0,20–0,37)	0,038 <sup>E</sup> (0,023–0,052)	0,23 (0,18–0,28)	2,2 <sup>E</sup> (0,95–3,4)	6,4 <sup>E</sup> (1,6–11)
6 (2018 à 2019)	2536	99,7 (99,1–99,9)	0,29 (0,21–0,38)	0,049 (0,039–0,058)	0,23 (0,16–0,30)	1,9 <sup>E</sup> (1,0–2,8)	4,8 <sup>E</sup> (2,2–7,4)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	99,3 (96,4–99,9)	0,25 (0,20–0,31)	0,048 (0,036–0,060)	0,21 (0,17–0,25)	1,3 <sup>E</sup> (0,82–1,8)	3,5 <sup>E</sup> (0,86–6,1)
5 (2016 à 2017)	1355	99,7 (99,1–99,9)	0,25 (0,19–0,33)	0,036 <sup>E</sup> (0,0098–0,062)	0,21 (0,16–0,26)	2,1 <sup>E</sup> (1,3–3,0)	4,5 <sup>E</sup> (1,6–7,3)
6 (2018 à 2019)	1258	99,8 (99,0–100)	0,28 (0,21–0,39)	0,049 (0,035–0,063)	0,23 <sup>E</sup> (0,13–0,32)	1,9 <sup>E</sup> (0,81–2,9)	4,9 <sup>E</sup> (1,6–8,3)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	99,6 (97,7–99,9)	0,34 (0,25–0,46)	0,052 (0,040–0,064)	0,22 (0,16–0,28)	3,4 <sup>E</sup> (0,76–6,0)	8,8 <sup>E</sup> (<LD–25)
5 (2016 à 2017)	1364	99,5 (96,8–99,9)	0,29 <sup>E</sup> (0,19–0,43)	0,039 (0,029–0,050)	0,24 (0,17–0,31)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–6,2)	9,4 <sup>E</sup> (0,23–18)
6 (2018 à 2019)	1278	99,6 (98,2–99,9)	0,29 (0,21–0,39)	0,049 (0,037–0,061)	0,23 (0,17–0,29)	2,0 <sup>E</sup> (0,83–3,2)	4,5 <sup>E</sup> (1,9–7,1)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	521	99,4 (95,1–99,9)	0,22 (0,16–0,31)	0,055 (0,038–0,071)	0,19 (0,13–0,25)	1,1 <sup>E</sup> (0,15–2,0)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–7,9)
5 (2016 à 2017)	553	100 (99,9–100)	0,22 (0,16–0,30)	0,047 <sup>E</sup> (0,029–0,064)	0,18 (0,13–0,23)	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,5)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–8,1)
6 (2018 à 2019)	514	99,5 (88,8–100)	0,31 (0,23–0,41)	0,068 (0,046–0,089)	0,24 (0,16–0,32)	1,2 <sup>E</sup> (0,15–2,3)	3,1 <sup>E</sup> (<LD–8,2)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1027	99,9 (99,6–100)	0,17 (0,15–0,21)	0,041 <sup>E</sup> (0,025–0,057)	0,15 (0,12–0,18)	0,82 (0,57–1,1)	1,4 (1,1–1,8)
2 (2009 à 2011)	516	99,7 (98,1–100)	0,21 (0,18–0,25)	0,048 (0,037–0,059)	0,17 (0,15–0,19)	1,1 (0,80–1,4)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–4,4)
5 (2016 à 2017)	538	99,4 (95,5–99,9)	0,23 (0,20–0,26)	0,053 (0,039–0,066)	0,20 (0,16–0,24)	1,3 <sup>E</sup> (0,60–2,0)	2,9 <sup>E</sup> (1,2–4,6)
6 (2018 à 2019)	499	99,8 (97,1–100)	0,32 <sup>E</sup> (0,21–0,49)	0,066 (0,045–0,087)	0,25 <sup>E</sup> (0,14–0,36)	2,1 <sup>E</sup> (0,38–3,8)	5,2 <sup>E</sup> (1,2–9,3)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	978	99,9 (99,5–100)	0,24 (0,18–0,33)	0,048 <sup>E</sup> (0,030–0,066)	0,20 (0,16–0,24)	1,5 <sup>E</sup> (0,58–2,4)	3,8 <sup>E</sup> (2,0–5,6)
2 (2009 à 2011)	511	100	0,27 (0,21–0,34)	0,057 (0,048–0,067)	0,20 (0,16–0,25)	1,8 <sup>E</sup> (1,0–2,5)	4,8 <sup>E</sup> (2,1–7,5)
5 (2016 à 2017)	538	99,4 (98,3–99,8)	0,26 (0,19–0,35)	0,049 <sup>E</sup> (0,020–0,078)	0,21 (0,16–0,26)	1,7 <sup>E</sup> (0,80–2,6)	4,6 <sup>E</sup> (1,5–7,7)
6 (2018 à 2019)	505	99,7 (94,7–100)	0,24 (0,18–0,30)	0,050 <sup>E</sup> (0,022–0,078)	0,24 <sup>E</sup> (0,15–0,33)	1,1 (0,69–1,4)	2,5 <sup>E</sup> (1,4–3,5)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1158	99,3 (97,3–99,8)	0,20 (0,16–0,24)	0,042 (0,031–0,053)	0,17 (0,14–0,21)	1,0 (0,71–1,4)	2,0 <sup>E</sup> (1,1–2,8)
2 (2009 à 2011)	359	100	0,41 <sup>E</sup> (0,26–0,66)	0,061 (0,040–0,082)	0,28 <sup>F</sup> (0,12–0,43)	5,7 <sup>F</sup> (<LD–15)	27 <sup>F</sup> (<LD–67)
5 (2016 à 2017)	376	99,3 (93,5–99,9)	0,33 <sup>E</sup> (0,17–0,64)	0,036 <sup>F</sup> (0,012–0,061)	0,24 <sup>E</sup> (0,11–0,37)	4,3 <sup>F</sup> (<LD–12)	13 <sup>F</sup> (1,1–25)
6 (2018 à 2019)	332	99,9 (98,7–100)	0,35 <sup>E</sup> (0,22–0,55)	0,059 <sup>E</sup> (0,033–0,085)	0,26 <sup>E</sup> (0,15–0,36)	2,7 <sup>F</sup> (<LD–5,5)	6,0 <sup>E</sup> (<LD–27)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1216	99,6 (98,8–99,9)	0,21 (0,17–0,26)	0,037 (0,029–0,044)	0,18 (0,13–0,22)	1,6 <sup>F</sup> (0,86–2,3)	3,2 <sup>E</sup> (1,9–4,5)
2 (2009 à 2011)	360	98,9 (94,4–99,8)	0,27 (0,20–0,35)	0,041 <sup>E</sup> (0,022–0,060)	0,22 (0,15–0,30)	1,8 <sup>F</sup> (1,1–2,5)	3,9 <sup>E</sup> (0,82–7,0)
5 (2016 à 2017)	360	99,9 (99,3–100)	0,26 <sup>F</sup> (0,17–0,39)	0,042 <sup>E</sup> (0,012–0,072)	0,25 <sup>F</sup> (0,14–0,35)	1,5 <sup>F</sup> (<LD–3,1)	4,0 <sup>F</sup> (<LD–8,0)
6 (2018 à 2019)	343	99,5 (97,9–99,9)	0,30 <sup>F</sup> (0,20–0,46)	0,049 <sup>E</sup> (0,025–0,073)	0,23 <sup>F</sup> (0,061–0,39)	1,6 <sup>F</sup> (0,38–2,8)	4,3 <sup>F</sup> (0,69–8,0)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1078	99,6 (98,0–99,9)	0,18 (0,15–0,22)	0,040 (0,032–0,047)	0,15 (0,12–0,18)	1,1 (0,79–1,3)	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,6)
2 (2009 à 2011)	291	99,0 (93,3–99,9)	0,23 <sup>E</sup> (0,14–0,39)	0,041 <sup>E</sup> (0,026–0,056)	0,17 <sup>E</sup> (0,082–0,25)	2,4 <sup>F</sup> (0,60–4,1)	3,5 <sup>F</sup> (<LD–9,7)
5 (2016 à 2017)	354	99,6 (97,7–99,9)	0,23 <sup>F</sup> (0,16–0,34)	0,029 <sup>F</sup> (0,011–0,048)	0,18 (0,11–0,24)	2,5 <sup>F</sup> (1,3–3,7)	5,1 <sup>F</sup> (<LD–11)
6 (2018 à 2019)	343	99,5 (94,9–99,9)	0,21 (0,15–0,30)	0,037 <sup>E</sup> (0,020–0,055)	0,17 <sup>E</sup> (0,10–0,23)	1,6 <sup>F</sup> (0,37–2,8)	3,0 <sup>E</sup> (0,60–5,5)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,01, de 0,01, de 0,0094 et de 0,0094 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 13.2.11

Acide *trans*-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique (*trans*-DCCA) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/g de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2548	99,4 (97,8–99,9)	0,28 (0,23–0,35)	0,062 (0,054–0,070)	0,19 (0,15–0,24)	1,9 <sup>E</sup> (0,72–3,1)	7,1 <sup>E</sup> (0,93–13)
5 (2016 à 2017)	2689	99,6 (98,7–99,9)	0,26 (0,20–0,34)	0,050 (0,038–0,062)	0,21 (0,15–0,26)	2,0 <sup>E</sup> (1,1–3,0)	4,3 <sup>E</sup> (<LD–9,5)
6 (2018 à 2019)	2535	99,7 (99,1–99,9)	0,31 (0,22–0,43)	0,063 (0,047–0,079)	0,22 (0,15–0,29)	2,0 <sup>E</sup> (0,22–3,8)	5,6 <sup>E</sup> (3,3–7,9)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1275	99,3 (96,4–99,9)	0,21 (0,18–0,25)	0,055 (0,045–0,064)	0,17 (0,13–0,20)	1,0 <sup>E</sup> (0,53–1,5)	2,7 <sup>E</sup> (0,46–5,0)
5 (2016 à 2017)	1340	99,7 (99,1–99,9)	0,21 (0,17–0,28)	0,045 (0,030–0,060)	0,17 <sup>E</sup> (0,11–0,23)	1,5 <sup>E</sup> (0,60–2,3)	3,5 (2,3–4,8)
6 (2018 à 2019)	1257	99,8 (99,0–100)	0,26 (0,19–0,37)	0,056 (0,045–0,067)	0,19 (0,14–0,25)	1,5 <sup>E</sup> (0,58–2,4)	5,2 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	99,6 (97,7–99,9)	0,38 (0,29–0,51)	0,070 (0,058–0,083)	0,24 (0,18–0,30)	3,8 <sup>E</sup> (0,21–7,5)	15 <sup>E</sup> (<LD–30)
5 (2016 à 2017)	1349	99,5 (96,8–99,9)	0,32 (0,22–0,45)	0,058 (0,045–0,070)	0,25 (0,20–0,31)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–5,3)	14 <sup>E</sup> (<LD–29)
6 (2018 à 2019)	1278	99,6 (98,2–99,9)	0,36 (0,25–0,52)	0,079 (0,060–0,098)	0,26 (0,17–0,34)	2,9 <sup>E</sup> (<LD–6,0)	5,6 <sup>E</sup> (2,3–8,9)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	520	99,4 (95,1–99,9)	0,39 (0,28–0,54)	0,094 (0,065–0,12)	0,32 (0,22–0,41)	1,8 <sup>E</sup> (0,17–3,5)	3,8 <sup>E</sup> (<LD–14)
5 (2016 à 2017)	544	100 (99,9–100)	0,38 (0,31–0,46)	0,087 <sup>E</sup> (0,053–0,12)	0,33 (0,29–0,37)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–3,2)	3,1 <sup>E</sup> (<LD–6,8)
6 (2018 à 2019)	513	99,5 (88,8–100)	0,50 (0,40–0,63)	0,16 (0,12–0,19)	0,43 <sup>E</sup> (0,27–0,59)	1,7 <sup>E</sup> (0,095–3,2)	4,3 <sup>E</sup> (<LD–10)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1024	99,9 (99,6–100)	0,27 (0,24–0,31)	0,086 (0,078–0,095)	0,21 (0,19–0,24)	1,0 <sup>E</sup> (0,63–1,4)	2,4 <sup>E</sup> (1,3–3,6)
2 (2009 à 2011)	514	99,7 (98,1–100)	0,24 (0,21–0,29)	0,077 (0,067–0,087)	0,18 (0,16–0,20)	1,1 <sup>E</sup> (0,64–1,5)	2,5 <sup>E</sup> (<LD–4,4)
5 (2016 à 2017)	530	99,4 (95,5–99,9)	0,27 (0,24–0,30)	0,085 (0,071–0,099)	0,20 (0,17–0,23)	1,6 <sup>E</sup> (0,68–2,5)	3,4 <sup>E</sup> (1,5–5,4)
6 (2018 à 2019)	499	99,8 (97,1–100)	0,38 <sup>E</sup> (0,26–0,55)	0,090 (0,062–0,12)	0,28 (0,18–0,38)	2,1 <sup>E</sup> (0,57–3,6)	5,5 <sup>E</sup> (2,1–8,9)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	976	99,9 (99,5–100)	0,21 (0,17–0,27)	0,056 (0,047–0,065)	0,15 (0,11–0,20)	1,2 <sup>E</sup> (0,62–1,8)	2,4 <sup>E</sup> (1,2–3,5)
2 (2009 à 2011)	509	100	0,21 (0,16–0,26)	0,057 (0,049–0,065)	0,15 (0,11–0,19)	1,2 <sup>E</sup> (0,50–1,9)	2,4 <sup>E</sup> (1,2–3,5)
5 (2016 à 2017)	531	99,4 (98,3–99,8)	0,20 (0,16–0,25)	0,047 (0,040–0,054)	0,14 (0,096–0,18)	1,1 <sup>E</sup> (0,066–2,1)	3,5 <sup>E</sup> (1,2–5,9)
6 (2018 à 2019)	505	99,7 (94,7–100)	0,20 (0,16–0,24)	0,052 (0,039–0,066)	0,17 (0,13–0,21)	0,70 (0,51–0,90)	1,6 <sup>E</sup> (0,21–2,9)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1154	99,3 (97,3–99,8)	0,22 (0,19–0,26)	0,058 (0,050–0,067)	0,17 (0,14–0,21)	1,0 (0,75–1,3)	2,3 <sup>E</sup> (1,4–3,3)
2 (2009 à 2011)	357	100	0,35 <sup>E</sup> (0,23–0,53)	0,059 (0,040–0,078)	0,22 <sup>E</sup> (0,13–0,30)	5,2 <sup>E</sup> (<LD–12)	24 <sup>E</sup> (<LD–49)
5 (2016 à 2017)	372	99,3 (93,5–99,9)	0,29 <sup>E</sup> (0,16–0,52)	0,048 (0,033–0,063)	0,22 <sup>E</sup> (0,11–0,33)	2,7 <sup>E</sup> (<LD–10)	14 <sup>E</sup> (<LD–36)
6 (2018 à 2019)	332	99,9 (98,7–100)	0,33 <sup>E</sup> (0,20–0,53)	0,063 <sup>E</sup> (0,035–0,090)	0,21 (0,14–0,27)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–6,3)	6,0 <sup>E</sup> (<LD–17)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1211	99,6 (98,8–99,9)	0,27 (0,23–0,32)	0,062 (0,057–0,068)	0,20 (0,17–0,23)	1,7 (1,1–2,3)	3,6 (2,9–4,4)
2 (2009 à 2011)	358	98,9 (94,4–99,8)	0,27 (0,23–0,32)	0,065 (0,051–0,079)	0,19 <sup>E</sup> (0,12–0,27)	1,6 <sup>E</sup> (0,89–2,2)	3,5 <sup>E</sup> (0,74–6,3)
5 (2016 à 2017)	359	99,9 (99,3–100)	0,24 (0,17–0,32)	0,049 <sup>E</sup> (0,030–0,068)	0,23 <sup>E</sup> (0,14–0,31)	1,5 <sup>E</sup> (<LD–2,5)	3,5 <sup>E</sup> (<LD–6,7)
6 (2018 à 2019)	343	99,5 (97,9–99,9)	0,36 <sup>E</sup> (0,23–0,54)	0,071 <sup>E</sup> (0,044–0,097)	0,27 <sup>E</sup> (0,10–0,43)	2,6 <sup>E</sup> (0,13–5,0)	6,1 <sup>E</sup> (1,3–11)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1078	99,6 (98,0–99,9)	0,25 (0,21–0,31)	0,066 (0,060–0,073)	0,20 (0,16–0,24)	1,3 <sup>E</sup> (0,68–1,9)	2,9 <sup>E</sup> (1,7–4,2)
2 (2009 à 2011)	290	99,0 (93,3–99,9)	0,27 <sup>E</sup> (0,16–0,44)	0,052 (0,035–0,070)	0,18 <sup>E</sup> (0,10–0,27)	1,8 <sup>E</sup> (<LD–7,5)	10 <sup>E</sup> (<LD–25)
5 (2016 à 2017)	353	99,6 (97,7–99,9)	0,27 (0,19–0,37)	0,047 <sup>E</sup> (0,029–0,065)	0,20 (0,13–0,27)	2,1 <sup>E</sup> (1,0–3,2)	3,5 <sup>E</sup> (<LD–12)
6 (2018 à 2019)	343	99,5 (94,9–99,9)	0,25 (0,17–0,35)	0,054 (0,035–0,074)	0,21 (0,14–0,27)	1,5 <sup>E</sup> (<LD–3,3)	5,0 <sup>E</sup> (1,6–8,5)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 2 février 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and disease Registry). (2003). Toxicological Profile for Pyrethrins and Pyrethroids. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 4 mars 2021].
- Barr, D. et Needham, L. (2002). Analytical methods for biological monitoring of exposure to pesticides: A review. *Journal of Chromatography B*, 778, 5–29.
- Bradberry, S.M., Cage, S.A., Proudfoot, A.T., et Vale, J.A. (2005). Poisoning due to pyrethroids. *Toxicological Reviews*, 24 (2), 93–106.
- Canada (2002). Loi sur les produits antiparasitaires. L.C. 2002, ch. 28. [consulté le 4 mars 2021].
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement) (2006). Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique – Perméthrine. Winnipeg (MB). [consulté le 4 mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2005). Third national report on human exposure to environmental chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 4 mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth national report on human exposure to environmental chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 4 mars 2021].
- CIRC (Centre international de recherche sur le cancer) (1991). Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans: Occupational Exposures in Insecticide Application, and Some Pesticides, vol. 53. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 4 mars 2021].
- Davies, T.G.E., Field, L.M., Usherwood, P.N.R., et Williamson, M.S. (2007). DDT, pyrethrins, pyrethroids and insect sodium channels. *IUBMB Life*, 59 (3), 151–162.
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency). (2009a). A Review of the Relationship between Pyrethrins, Pyrethroid Exposure and Asthma and Allergies. Washington, DC. [consulté le 4 mars 2021].
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency). (2009b). Reregistration eligibility decision (RED) for permethrin: Case no. 2510. Office of Pesticide Programs, Washington, DC.
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (2020). EPA Addresses Human Health and Ecological Risks Posed by 13 Pyrethroids. Washington, DC. [consulté le 4 mars 2021].
- Fortin, M., Bouchard, M., Carrier, G., et Dumas, P. (2008). Biological monitoring of exposure to pyrethrins and pyrethroids in a metropolitan population of the province of Québec, Canada. *Environmental Research*, 107, 343–350.
- Kolaczinski, J.H. et Curtis, C.F. (2004). Chronic illness as a result of low-level exposure to synthetic pyrethroid insecticides: a review of the debate. *Food and Chemical Toxicology*, 42 (5), 697–706.
- Kuhn, K., Wieseler, B., Leng, G., et Idel, H. (1999). Toxicokinetics of pyrethroids in humans: Consequences for biological monitoring. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 62, 101–108.
- Moretto, A. (1991). Indoor spraying with the pyrethroid insecticide lambda-cyhalothrin: Effects on spraymen and inhabitants of sprayed houses. *Bulletin of the World Health Organization*, 69 (5), 591–594.
- Saillenfait, A.M., Ndiaye, D., et Sabaté, J.P. (2015). Pyrethroids: exposure and health effects—an update. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 218 (3), 281–92.

- Salome, C.M., Marks, G.B., Savides, P., Xuan, W., et Woolcock, A.J. (2000). The effect of insecticide aerosols on lung function, airway responsiveness and symptoms in asthmatic subjects. *European Respiratory Journal*, 16, 38–43.
- SC (Santé Canada) (2004). Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du paludisme (malaria) chez les voyageurs internationaux. Relevé des maladies transmissibles au Canada, 30 (S1), 1–62.
- SC (Santé Canada) (2009). Évaluation de la déclaration d’incident relatif aux pesticides 2008-5998. Ottawa (ON) : ministre de la Santé.
- SC (Santé Canada) (2012). Limites maximales de résidus pour pesticides. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2013). Base de données sur les pesticides. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2016). Décision de réévaluation RVD2016-05 – d-Phénothrine. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2017). Projet de décision de réévaluation PRVD2017-03 – Lambda-cyhalothrine. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2018a). Décision de réévaluation RVD2018-35 – Cyfluthrine et préparations commerciales connexes. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2018b). Décision de réévaluation RVD2018-27 – Deltaméthrine et préparations commerciales connexes. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2018c). Décision de réévaluation RVD2018-22 – Cyperméthrine et préparations commerciales connexes. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 27 février 2019].
- SC (Santé Canada) (2019a). Décision de réévaluation RVD2019-11, Perméthrine et préparations commerciales connexes. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 27 janvier 2021].
- SC (Santé Canada) (2019b). Note de réévaluation REV2019-05, Plan de travail des réévaluations et des examens spéciaux de l’Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire pour les années 2019 à 2024. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 12 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2020). Projet de décision de réévaluation PRVD2020-08, Pyréthrine et préparations commerciales connexes. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 24 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2021). Recherche dans les étiquettes de pesticides. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 13 juillet 2021].
- Starr, J., Graham, S., Stout, D., Andrews, K., et Nishioka, M. (2008). Pyrethroid pesticides and their metabolites in vacuum cleaner dust collected from homes and day-care centers. *Environmental Research*, 108 (3), 271–279.
- Vanden Driessche, K.S.J., Sow, A., Van Gompel, A., et Vandeurzen, K. (2010). Anaphylaxis in an airplane after insecticide spraying. *Journal of Travel Medicine*, 17 (6), 427–429.
- Wolansky, M.J. et Harrill, J.A. (2008). Neurobehavioral toxicology of pyrethroid insecticides in adult animals: a critical review. *Neurotoxicology and Teratology* 30 (2), 55–78.



### 13.3 ÉTHYLÈNE BISDITHIO- CARBAMATES

Les éthylène bisdithiocarbamates (EBDC) forment un groupe de pesticides principalement utilisés comme fongicides organométalliques à large spectre. Les trois EBDC homologués au Canada au cours de la période d'échantillonnage du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) étaient le mancozèbe, le métirame et le nabame (SC, 2021). L'éthylène thiourée (ETU; N° CAS 96-45-7), également appelée imidazolidine-2-thione, est un métabolite, un produit de dégradation dans l'environnement et un contaminant de synthèse des EBDC. L'ETU peut également être produite commercialement et elle est principalement utilisée dans la fabrication de plastiques et de caoutchoucs (CDC, 2016; CIRC, 2001; ECCC et SC, 2017; EPA, 2000; NTP, 2016).

Les EBDC s'introduisent dans l'environnement par leur utilisation en tant que fongicides. Ils se décomposent rapidement en ETU et en d'autres métabolites. L'ETU qui est modérément persistante et plus mobile que les fongicides d'origine pourrait être présente dans la colonne d'eau (NTP, 2016). L'ETU est hautement mobile dans les sols où elle se biodégrade rapidement, alors qu'elle se dégrade par voie photochimique dans l'air. L'ETU peut également être rejetée dans l'environnement au cours de la fabrication de plastiques et de caoutchoucs. Bien que la vulcanisation du caoutchouc convertisse l'ETU en d'autres composés, des résidus d'ETU pourraient demeurer (CIRC, 1974) et potentiellement migrer depuis les surfaces en caoutchouc.

Les EBDC sont utilisés dans un grand nombre d'applications. Le nabame est un biocide à large spectre homologué au Canada pour la lutte contre les microorganismes formant des biofilms dans plusieurs liquides de procédés industriels. En tant qu'agent de contrôle des boues microbiennes, il est utilisé dans les laveurs d'air, les tours de refroidissement d'eau, les condenseurs à évaporation, les usines de pâtes et papiers, et les liquides de forage et les eaux des systèmes de récupération secondaire et tertiaire des installations pétrolières (SC, 2012). Le mancozèbe et le métirame sont des fongicides de contact à action préventive et mode d'action multisite traditionnellement utilisés sur diverses cultures vivrières et fourragères pour lutter

contre un large éventail de maladies des plantes. À la suite d'une décision de réévaluation de 2018, Santé Canada a abandonné toutes les utilisations du métirame, à l'exception du traitement foliaire des pommes de terre (SC, 2018). Santé Canada a récemment terminé la réévaluation du mancozèbe et déterminé que le maintien de son homologation est acceptable à condition de mettre en œuvre des mesures d'atténuation des risques (SC, 2020).

La population générale pourrait être exposée aux EBDC par l'ingestion d'aliments traités avec ces substances. Les autres voies d'exposition incluent l'inhalation au cours d'une activité se déroulant à proximité de champs traités avec des EBDC. L'exposition à l'ETU découle de sa présence comme contaminant dans le fongicide appliqué ou sous-produit de la cuisson d'aliments contaminés par un EBDC, ou de la dégradation du fongicide d'origine (CIRC, 2001). L'utilisation des EBDC pourrait également entraîner la contamination des aliments et de l'eau potable par l'ETU. La fumée de cigarette peut également constituer une importante source d'exposition aux EBDC et à l'ETU en raison de l'utilisation de fongicides sur les cultures de tabac (CIRC, 2001; Houeto et coll., 1995). L'exposition aux EBDC et à l'ETU peut également survenir par contact cutané avec des pesticides, et l'exposition à l'ETU seule par contact cutané avec du caoutchouc en contenant (ECCC et SC, 2017; EPA, 2000; HSDB, 2010; SC, 2012; 2018).

Les EBDC sont principalement absorbés par ingestion et, dans une moindre mesure, par inhalation ou contact cutané; ils sont métabolisés rapidement dans l'organisme pour produire de l'ETU et d'autres substances (CDC, 2016; Houeto et coll., 1995). Après une exposition par voie orale, l'ETU est facilement absorbée, puis excrétée dans l'urine inchangée ou sous forme de métabolites oxydatifs (CDC, 2016; Houeto et coll., 1995). Une fois absorbée, l'ETU se répartit dans tout l'organisme, mais principalement dans la thyroïde (CIRC, 2001). L'ETU peut traverser la barrière placentaire et a été détectée dans le lait maternel des animaux de laboratoire (CDC, 2016; HSDB, 2010). La demi-vie de l'ETU est de 32 à 100 heures chez l'homme (Kurttio et Savolainen, 1990). Les études animales et humaines montrent que l'ETU est rapidement éliminée, principalement dans l'urine, et dans une moindre mesure dans les matières fécales (CDC, 2016; Houeto et coll., 1995). La concentration urinaire d'ETU reflète une exposition récente aux EBDC ou à l'ETU (CDC, 2016).

L'exposition aux EBDC et à leur métabolite l'ETU entraîne principalement des effets sur la thyroïde chez l'homme. Le nabame est le plus toxique des fongicides à base d'EBDC, probablement en raison de son hydrosolubilité et de son absorbabilité élevées (Frakes et Hicks, 1993). En général, la toxicité des composés d'origine des EBDC est relativement faible, étant essentiellement attribuable à leurs métabolites, notamment l'ETU (Frakes et Hicks, 1993). L'exposition aiguë à l'ETU par voie orale est associée à une hyperplasie de la thyroïde et à une baisse des taux d'hormones thyroïdiennes, tandis que l'exposition de courte durée par inhalation peut irriter les voies respiratoires (EPA, 2000; Houeto et coll., 1995). L'exposition aiguë à des concentrations plus élevées d'ETU peut provoquer des symptômes allant de la nausée et de la sudation à un œdème pulmonaire entraînant la mort. Les études animales montrent que la thyroïde est l'organe cible de la toxicité chronique de l'ETU, ce qui explique la présence de nombreux symptômes associés à une baisse des taux d'hormones thyroïdiennes comme un myxoœdème et un goitre. Des lésions hépatiques, rénales et hypophysaires peuvent également survenir (HSDB, 2010).

Les études menées chez l'animal de laboratoire ont également montré que l'ETU est un perturbateur endocrinien potentiel, nuisant à la synthèse des hormones thyroïdiennes, et un agent tératogène, provoquant des anomalies des systèmes musculosquelettique et nerveux central (CDC, 2016; EPA, 1991; Hurley, 1998). Les données probantes semblent indiquer que l'ETU peut être faiblement génotoxique. L'exposition d'animaux de laboratoire a provoqué des tumeurs hépatiques et des tumeurs hypophysaires bénignes par un mode d'action moins clair (CIRC, 2001; NTP, 2016). D'autres études semblent indiquer que l'ETU est cancérigène, provoquant des tumeurs de la thyroïde chez les animaux exposés par un mode d'action clair non génotoxique. Le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) a considéré que l'ETU faisait partie des agents inclassables quant à leur cancérigénicité pour l'homme (CIRC, 2001). Jusqu'à présent, le CIRC n'a pas évalué le potentiel cancérigène des fongicides à base d'EBDC homologués au Canada.

Au Canada, la vente et l'utilisation de fongicides à base d'EBDC sont régies par l'Agence de réglementation de

la lutte antiparasitaire (ARLA) en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada, 2002). L'ARLA évalue la toxicité d'un pesticide et son risque d'exposition avant de lui accorder une homologation selon l'usage particulier qui en est fait. Dans le cadre du processus d'homologation, l'ARLA établit les limites maximales de résidus pour pesticides dans les aliments. Il existe des limites maximales de résidus pour les EBDC, notamment le mancozèbe et le métiramène (SC, 2020). L'ARLA réévalue les pesticides homologués de façon cyclique. Dans le cadre de ce processus, Santé Canada a terminé la réévaluation du nabame, du métiramène et du mancozèbe et déterminé que le maintien de l'homologation est acceptable pour certains usages particuliers (SC, 2012; 2018; 2020).

En vertu du Plan de gestion des produits chimiques, le gouvernement du Canada a mené une évaluation scientifique préalable d'un groupe de substances appelé « groupe des composés hétérocycliques », qui a permis de déterminer si l'ETU présente ou pourrait présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999; ECCC et SC, 2017). Cette ébauche d'évaluation a proposé de conclure que l'ETU ne remplit pas les critères permettant de la considérer comme toxique en vertu de la LCPE (1999) (ECCC et SC, 2017). Des travaux étant en cours sur sa présence sous forme de métabolite et de résidu dans certains insecticides, l'ETU a toutefois été retirée de l'évaluation préalable et sera étudiée ultérieurement en vertu de la LCPE (1999) dans une évaluation préalable distincte. La concentration d'ETU dans certains aliments est régie par Santé Canada en vertu du *Règlement sur les aliments et drogues* (Canada, 1978). À l'heure actuelle, l'ETU figure dans la partie 1 de la Liste des contaminants et des autres substances adultérantes dans les aliments, qui interdit la présence de certaines substances dans les aliments.

La concentration totale d'ETU a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine. La présence d'une quantité mesurable d'ETU dans l'urine indique une exposition à cette substance ou à un fongicide à base d'EBDC sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

**Tableau 13.3.1**

Éthylène thiourée (ETU) totale – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2704	97,0 (93,5–98,6)	0,42 (0,35–0,51)	0,074 <sup>E</sup> (0,043–0,11)	0,44 (0,36–0,51)	2,0 (1,6–2,5)	3,5 <sup>E</sup> (2,0–4,9)
6 (2018 à 2019)	2508	98,9 (97,4–99,5)	0,40 (0,36–0,45)	0,085 (0,074–0,096)	0,39 (0,34–0,45)	1,7 (1,3–2,0)	2,7 (2,1–3,2)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1354	96,8 (91,7–98,8)	0,43 (0,33–0,54)	0,074 <sup>E</sup> (<LD–0,12)	0,46 (0,38–0,53)	2,1 <sup>E</sup> (1,1–3,0)	3,9 <sup>E</sup> (1,9–5,9)
6 (2018 à 2019)	1242	99,5 (97,8–99,9)	0,47 (0,41–0,53)	0,099 (0,088–0,11)	0,44 (0,37–0,51)	1,9 (1,4–2,5)	2,9 <sup>E</sup> (0,84–4,9)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1350	97,2 (93,6–98,8)	0,41 (0,34–0,49)	0,075 <sup>E</sup> (0,047–0,10)	0,41 (0,34–0,49)	1,9 (1,4–2,4)	2,7 (1,7–3,6)
6 (2018 à 2019)	1266	98,3 (96,2–99,2)	0,34 (0,30–0,40)	0,071 (0,051–0,092)	0,35 (0,27–0,42)	1,4 (1,1–1,7)	2,2 (1,6–2,9)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	553	99,0 (87,7–99,9)	0,54 (0,42–0,70)	0,11 <sup>E</sup> (0,050–0,18)	0,47 <sup>E</sup> (0,29–0,66)	2,7 (2,0–3,4)	3,7 (3,0–4,4)
6 (2018 à 2019)	507	98,9 (96,0–99,7)	0,67 (0,54–0,83)	0,14 (0,11–0,16)	0,84 (0,54–1,1)	2,2 (1,7–2,6)	3,8 (2,9–4,8)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	534	96,9 (85,9–99,4)	0,50 (0,40–0,61)	0,094 (0,067–0,12)	0,53 (0,36–0,70)	2,1 (1,7–2,5)	3,7 (2,5–4,9)
6 (2018 à 2019)	494	98,8 (92,4–99,8)	0,54 (0,45–0,66)	0,098 <sup>E</sup> (0,039–0,16)	0,56 (0,48–0,65)	2,3 (1,8–2,8)	3,1 (2,2–4,0)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	96,8 (88,9–99,1)	0,49 (0,36–0,68)	0,075 <sup>E</sup> (0,034–0,12)	0,53 (0,34–0,72)	2,4 (1,5–3,3)	3,7 (2,8–4,7)
6 (2018 à 2019)	498	96,7 (87,9–99,2)	0,48 (0,34–0,68)	0,080 <sup>E</sup> (0,040–0,12)	0,55 <sup>E</sup> (0,33–0,77)	2,6 <sup>E</sup> (1,6–3,6)	4,3 (2,8–5,8)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	375	97,9 (89,3–99,6)	0,41 (0,32–0,53)	0,076 <sup>E</sup> (0,040–0,11)	0,41 (0,31–0,51)	2,1 <sup>E</sup> (0,99–3,1)	3,4 <sup>E</sup> (0,80–6,1)
6 (2018 à 2019)	327	99,5 (81,9–100)	0,39 (0,32–0,49)	0,099 (0,068–0,13)	0,36 (0,29–0,43)	1,4 <sup>E</sup> (0,86–1,9)	2,3 <sup>E</sup> (0,79–3,8)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	355	95,3 (85,0–98,6)	0,38 (0,29–0,49)	0,072 <sup>E</sup> (<LD–0,11)	0,42 (0,27–0,57)	1,5 (0,95–2,0)	2,7 <sup>E</sup> (0,56–4,9)
6 (2018 à 2019)	343	99,6 (98,0–99,9)	0,37 (0,29–0,46)	0,073 (0,062–0,084)	0,33 <sup>E</sup> (0,20–0,46)	1,5 (1,1–2,0)	2,4 <sup>E</sup> (0,41–4,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	350	97,9 (93,7–99,3)	0,42 (0,31–0,56)	0,076 <sup>E</sup> (<LD–0,12)	0,43 (0,32–0,55)	2,1 <sup>E</sup> (1,2–3,0)	3,8 <sup>E</sup> (1,8–5,8)
6 (2018 à 2019)	339	98,1 (94,9–99,3)	0,36 (0,30–0,44)	0,076 (0,056–0,096)	0,40 (0,31–0,48)	1,4 (0,98–1,9)	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,2)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,033 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 13.3.2

Éthylène thiourée (ETU) totale (ajustée en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2677	97,0 (93,5–98,6)	0,41 (0,34–0,50)	0,075 (0,054–0,096)	0,46 (0,37–0,55)	2,0 (1,5–2,5)	3,4 (2,6–4,1)
6 (2018 à 2019)	2507	98,9 (97,4–99,5)	0,44 (0,38–0,50)	0,10 (0,086–0,11)	0,43 (0,36–0,51)	1,7 (1,4–2,1)	2,6 (1,9–3,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1340	96,8 (91,7–98,8)	0,37 (0,29–0,48)	0,073 <sup>E</sup> (<LD–0,10)	0,40 (0,28–0,52)	2,0 <sup>F</sup> (1,2–2,7)	3,5 (2,6–4,4)
6 (2018 à 2019)	1241	99,5 (97,8–99,9)	0,44 (0,38–0,50)	0,10 (0,089–0,12)	0,40 (0,34–0,46)	1,6 (1,3–1,9)	2,7 <sup>E</sup> (1,0–4,4)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1337	97,2 (93,6–98,8)	0,45 (0,37–0,54)	0,086 <sup>E</sup> (0,050–0,12)	0,50 (0,43–0,57)	2,0 (1,4–2,5)	3,3 (2,4–4,3)
6 (2018 à 2019)	1266	98,3 (96,2–99,2)	0,44 (0,37–0,52)	0,089 (0,071–0,11)	0,46 (0,35–0,57)	1,8 (1,3–2,4)	2,5 (1,9–3,2)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	543	99,0 (87,7–99,9)	0,91 (0,65–1,3)	0,20 <sup>F</sup> (0,11–0,29)	0,81 <sup>F</sup> (0,47–1,2)	4,2 (3,4–5,0)	5,7 (4,1–7,3)
6 (2018 à 2019)	506	98,9 (96,0–99,7)	1,1 (0,93–1,4)	0,24 <sup>E</sup> (0,15–0,33)	1,2 (1,1–1,4)	4,2 (3,3–5,0)	6,8 (4,8–8,7)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	529	96,9 (85,9–99,4)	0,59 (0,46–0,74)	0,13 <sup>E</sup> (0,079–0,19)	0,58 (0,39–0,78)	2,5 (2,0–3,1)	3,3 (2,2–4,3)
6 (2018 à 2019)	494	98,8 (92,4–99,8)	0,65 (0,54–0,79)	0,14 (0,11–0,18)	0,71 (0,45–0,96)	2,5 (2,0–3,0)	3,5 (2,7–4,2)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	531	96,8 (88,9–99,1)	0,38 (0,29–0,49)	0,073 <sup>E</sup> (0,028–0,12)	0,42 (0,29–0,56)	1,7 (1,4–2,0)	2,1 (1,8–2,3)
6 (2018 à 2019)	498	96,7 (87,9–99,2)	0,39 (0,31–0,51)	0,063 <sup>E</sup> (0,038–0,089)	0,44 (0,29–0,60)	1,8 (1,2–2,4)	3,0 <sup>E</sup> (1,7–4,3)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	371	97,9 (89,3–99,6)	0,37 (0,28–0,49)	0,083 <sup>E</sup> (0,051–0,12)	0,37 <sup>E</sup> (0,23–0,51)	1,8 <sup>E</sup> (0,67–3,0)	3,1 <sup>E</sup> (0,73–5,5)
6 (2018 à 2019)	327	99,5 (81,9–100)	0,37 (0,30–0,46)	0,10 (0,078–0,13)	0,37 (0,28–0,45)	1,4 (0,97–1,7)	1,7 (1,3–2,1)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	354	95,3 (85,0–98,6)	0,34 (0,26–0,46)	0,055 <sup>E</sup> (<LD–0,094)	0,47 (0,31–0,63)	1,3 <sup>F</sup> (0,70–1,9)	2,9 <sup>E</sup> (1,1–4,7)
6 (2018 à 2019)	343	99,6 (98,0–99,9)	0,44 (0,33–0,57)	0,10 (0,073–0,13)	0,45 (0,29–0,61)	2,1 (1,4–2,7)	2,8 <sup>E</sup> (1,3–4,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	349	97,9 (93,7–99,3)	0,48 (0,36–0,63)	0,090 (<LD–0,12)	0,51 (0,34–0,68)	2,9 <sup>F</sup> (1,4–4,3)	3,8 (2,9–4,6)
6 (2018 à 2019)	339	98,1 (94,9–99,3)	0,43 (0,35–0,53)	0,089 (0,066–0,11)	0,42 (0,31–0,54)	1,5 <sup>F</sup> (0,84–2,2)	2,6 <sup>E</sup> (0,89–4,2)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- Canada (1978). *Règlement sur les aliments et drogues*. C.R.C., ch. 870. [consulté le 4 mars 2021].
- Canada (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 4 mars 2021].
- Canada (2002). *Loi sur les produits antiparasitaires*. L.C. 2002, ch. 28. [consulté le 4 mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2016). *Biomonitoring summary Ethylene thiourea, Propylene thiourea*. Centers for Disease Control and Prevention, Georgia, USA. [consulté le 4 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (1974). *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 7: Some Anti-Thyroid and Related Substances, Nitrofurans and Industrial Chemicals*. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (2001). *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 79: Some Thyrotropic Agents*. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- ECCC et SC (Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada) (2017). *Ébauche d'évaluation préalable : Composés hétérocycliques*. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 4 mars 2021].
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (1991). *Integrated Risk Information System (IRIS): Ethylene thiourea (ETU)*. Office of Research and Development, National Center for Environmental Assessment, Cincinnati, OH. [consulté le 4 mars 2021].
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (2000). *Ethylene Thiourea 96-45-7*. Washington, DC. [consulté le 4 mars 2021].
- Frakes, R.A. et Hicks, L.R. (1993). Fungicides. In *Handbook of Hazardous Materials* (ed. Corn, M) Academic Press, Inc., Toronto, ON.
- Houeto, P., Bindoula, G., et Hoffman, J.R. (1995). Ethylenebisdithiocarbamates and ethylenethiourea: possible human health hazards. *Environmental Health Perspectives*, 103(6), 568.
- HSDB (Hazardous Substances Data Bank) (2010). *Ethylene thiourea*. National Library of Medicine, Bethesda, MD. [consulté le 4 mars 2021].
- Hurley, P.M. (1998). Mode of carcinogenic action of pesticides inducing thyroid follicular cell tumors in rodents. *Environmental Health Perspectives*, 106(8), 437–445.
- Kurtio, P., et Savolainen, K. (1990). Ethylenethiourea in air and in urine as an indicator of exposure to ethylenebisdithiocarbamate fungicides. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 16(3), 203–207.
- NTP (National Toxicology Program) (2016). *Ethylene Thiourea CAS No. 96-45-7*. Report on Carcinogens, Fourteenth Edition. U.S. Department of Health and Human Services, Research Triangle Park, NC. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2012). *Décision de réévaluation RVD2012-03, Nabame*. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2018). *Décision de réévaluation RVD2018-20, Métirame et préparations commerciales connexes*. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2020). *Décision de réévaluation RVD2020-12, Mancozèbe et préparations commerciales connexes*. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 28 janvier 2021].
- SC (Santé Canada) (2021). *Recherche dans les étiquettes de pesticides*. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].

## 13.4 ortho-PHÉNYLPHÉNOL

L'ortho-phénylphénol (OPP; N° CAS 90-43-7), également appelé 2-phénylphénol ou biphenyl-2-ol, est un composé phénolique synthétique qui se présente sous la forme de cristaux floconneux de couleur blanche ou rosée dans les conditions ambiantes (Anses, 2014; CIRC, 1999). Il existe plusieurs procédés chimiques pour synthétiser l'OPP, notamment à partir de cyclohexanone et en présence d'un catalyseur (Anses, 2014). L'OPP et ses sels sont homologués au Canada pour combattre la prolifération bactérienne et fongique sur les poires (SC, 2008b). L'ortho-phénylphénolate de sodium (OPPS) est un agent de conservation pour les matériaux ainsi qu'un ingrédient actif et un formulant dans les produits antiparasitaires homologués (ECCC et SC, 2020). Il est également utilisé au Canada dans les matériaux de construction, les produits offerts aux consommateurs (p. ex., les lubrifiants pour pneu ou caoutchouc), les matériaux d'emballage alimentaire, les produits de nettoyage, les produits de santé naturels et les médicaments sans ordonnance (ECCC et SC, 2020).

L'OPP, qui n'existe pas à l'état naturel dans l'environnement, y est libéré à partir de sources anthropiques. Il peut s'introduire dans l'environnement par le rejet dans l'air ou dans l'eau d'émissions provenant d'installations de fabrication et de transformation (CIRC, 1999). Il peut également provenir de l'utilisation de produits commerciaux ou résidentiels.

La population générale peut être exposée à l'OPP et ses sels par le biais des milieux environnementaux, comme l'air extérieur et intérieur, et de produits offerts aux consommateurs, comme les désinfectants et les lubrifiants pour pneu ou caoutchouc (CDC, 2017; ECCC et SC, 2020). Les enfants peuvent y être exposés par ingestion après avoir touché un plancher ou un textile traité à l'OPP (SC, 2008a). L'exposition peut également survenir par l'ingestion d'aliments traités (Appel, 2000; CDC, 2017).

Bien qu'aucune étude humaine n'ait pu être relevée sur l'absorption par voie orale ou par inhalation, les études sur l'exposition professionnelle ont montré que l'OPP est fortement absorbé par voie cutanée (Bomhard et coll., 2002; CIRC, 1999; Commission européenne, 2015; INRS, 2016). Les études menées chez l'animal de laboratoire ont démontré son absorption après une

exposition par voie orale ou par inhalation (Anses, 2014; INRS, 2016). Une fois absorbé, l'OPP se répartit rapidement dans tout l'organisme (Anses, 2014; INRS, 2016). Certaines données probantes issues d'études humaines et animales semblent indiquer que l'OPP ne s'accumule pas dans l'organisme, ce qui est confirmé par sa courte demi-vie de 0,8 heure (Anses, 2014; Bomhard et coll., 2002; CDC, 2017; Commission européenne, 2002). Les études in vivo et in vitro ont démontré que l'OPP est largement métabolisé par le cytochrome P450. Les principales voies métaboliques sont la conjugaison de l'OPP au glucuronide ou au sulfate (Commission européenne, 2002). Les deux principaux métabolites, soit l'OPP-glucuronide et l'OPP-sulfate, sont des composés inactifs; les études in vitro ont également démontré que différentes voies métaboliques peuvent produire différents métabolites de l'OPP, notamment des composés actifs comme la phényl hydroquinone et la phényl benzoquinone (Anses, 2014; Brusick, 2005; INRS, 2016). L'élimination est rapide et se fait principalement par l'urine (90 %) ainsi que par les matières fécales (5 %). Les études chez l'animal de laboratoire ont montré que 99 % de l'OPP est éliminé sous forme de métabolites après 48 heures. La concentration urinaire d'OPP reflète une exposition récente (CDC, 2017).

Les études chez l'animal de laboratoire ont également signalé une toxicité minimale après une exposition aiguë à l'OPP par voie orale et par inhalation; l'OPP est toutefois un irritant fort pour la peau et modéré pour les yeux (Bomhard et coll., 2002; CDC, 2017; Stouten, 1998). Aucune donnée évaluant sa toxicité chronique chez l'homme n'a été relevée, mais les études animales ont signalé une toxicité générale après une exposition chronique à l'OPP ou à l'OPPS par voie orale, notamment une anémie, une perte de poids, une augmentation du poids de plusieurs organes et des effets néfastes sur les reins (Anses, 2014; CDC, 2017; ECCC et SC, 2020). L'exposition de longue durée par voie cutanée n'a provoqué qu'une toxicité locale (lésions cutanées) sans effet systémique (Stouten, 2018). Les études animales ont associé les fortes doses d'OPP et d'OPPS à des tumeurs de la vessie et des reins, ce qui est confirmé par des études in vitro rapportant des effets mutagènes (Bomhard et coll., 2002; CIRC, 1999; ECCC et SC, 2020). Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé l'OPP dans le groupe 3, à savoir celui des agents inclassables quant à leur cancérogénicité pour l'homme, sur la base de données insuffisantes chez l'homme et de données probantes

limitées chez l'animal de laboratoire; l'OPPS a toutefois été classé dans le groupe 2B, à savoir celui des agents peut-être cancérogènes pour l'homme, sur la base de données insuffisantes chez l'homme et de données probantes suffisantes chez l'animal de laboratoire (CIRC, 1999).

Au Canada, la vente et l'utilisation d'OPP en tant que pesticide sont régies par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (Canada, 2006). Dans le cadre du processus d'homologation, l'ARLA établit les limites maximales de résidus d'OPP dans les aliments en vertu de la *Loi sur les aliments et drogues* qui interdit la vente d'aliments contenant des pesticides en concentration supérieure aux limites maximales de résidus établies. L'OPP est actuellement homologué au Canada pour le traitement après récolte des poires et comme agent de conservation pour un large éventail de produits (SC, 2008b). En 2008, l'ARLA a réévalué l'OPP et déterminé qu'il ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette et en a donc maintenu l'homologation.

En vertu du Plan de gestion des produits chimiques, le gouvernement du Canada a mené une évaluation

scientifique préalable pour déterminer si l'OPPS présente ou pourrait présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999; ECCC et SC, 2020). Cette ébauche d'évaluation a proposé de conclure que l'OPPS ne remplit pas les critères permettant de le considérer comme toxique en vertu de la LCPE (1999) (ECCC et SC, 2020).

Les désinfectants pour surfaces dures sont réglementés à titre de drogues et assujettis aux exigences de la *Loi sur les aliments et drogues* et de ses règlements. En 2014, Santé Canada a publié des lignes directrices sur l'étiquetage et l'utilisation des produits destinés à l'utilisation pour la désinfection des surfaces dures, y compris l'OPP (SC, 2014).

La concentration de deux métabolites de l'OPP, soit l'OPP-glucuronide et l'OPP-sulfate, a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine. La présence d'une quantité mesurable d'OPP dans l'urine peut indiquer une exposition à cette substance sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

### Tableau 13.4.1

*ortho*-Phénylphénol-glucuronide (OPP-glucuronide) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2620	12,4 (9,3–16,3)	—	<LD	<LD	0,18 <sup>E</sup> (<LD–0,27)	0,38 <sup>E</sup> (0,18–0,58)
6 (2018 à 2019)	2488	6,9 (5,4–8,8)	—	<LD	<LD	<LD	0,24 <sup>E</sup> (0,15–0,32)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1303	15,9 (11,1–22,3)	—	<LD	<LD	0,25 <sup>E</sup> (<LD–0,36)	0,43 <sup>E</sup> (0,18–0,67)
6 (2018 à 2019)	1235	7,5 <sup>E</sup> (5,0–11,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,24 <sup>E</sup> (0,15–0,34)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1317	8,8 <sup>E</sup> (5,8–13,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,29 <sup>E</sup> (<LD–0,60)
6 (2018 à 2019)	1253	6,3 (4,4–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,22 <sup>E</sup> (<LD–0,34)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	531	14,3 <sup>E</sup> (8,0–24,3)	—	<LD	<LD	0,21 <sup>E</sup> (<LD–0,50)	0,46 <sup>E</sup> (<LD–1,3)
6 (2018 à 2019)	488	15,6 <sup>E</sup> (9,8–23,9)	—	<LD	<LD	0,31 <sup>E</sup> (<LD–0,62)	1,0 <sup>E</sup> (0,19–1,9)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	521	12,3 <sup>E</sup> (7,4–19,7)	—	<LD	<LD	0,18 <sup>E</sup> (<LD–0,36)	0,44 <sup>E</sup> (0,17–0,71)
6 (2018 à 2019)	491	10,5 <sup>E</sup> (6,5–16,5)	—	<LD	<LD	<LD	0,38 <sup>E</sup> (<LD–0,73)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	507	12,6 (8,8–17,8)	—	<LD	<LD	0,22 (0,15–0,28)	0,37 (0,28–0,46)
6 (2018 à 2019)	500	10,8 <sup>E</sup> (5,7–19,3)	—	<LD	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,22)	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,37)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	361	10,2 <sup>E</sup> (4,6–21,2)	—	<LD	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,55)	0,63 <sup>E</sup> (<LD–1,1)
6 (2018 à 2019)	330	7,2 <sup>E</sup> (4,6–10,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,24 <sup>E</sup> (<LD–0,36)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	351	17,5 <sup>E</sup> (9,7–29,6)	—	<LD	<LD	0,25 <sup>E</sup> (<LD–0,40)	0,44 <sup>E</sup> (<LD–0,74)
6 (2018 à 2019)	339	5,2 <sup>E</sup> (2,0–13,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,40)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	349	7,6 <sup>E</sup> (4,3–13,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,21 <sup>E</sup> (<LD–0,30)
6 (2018 à 2019)	340	4,7 <sup>E</sup> (2,0–10,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,15  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.



## Tableau 13.4.2

*ortho*-Phénylphénol-glucuronide (OPP-glucuronide) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2599	12,4 (9,3–16,3)	—	<LD	<LD	0,29 (<LD–0,34)	0,39 (0,31–0,47)
6 (2018 à 2019)	2487	6,9 (5,4–8,8)	—	<LD	<LD	<LD	0,38 (0,34–0,42)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1293	15,9 (11,1–22,3)	—	<LD	<LD	0,28 (<LD–0,34)	0,36 (0,31–0,42)
6 (2018 à 2019)	1234	7,5 <sup>E</sup> (5,0–11,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,32 (0,22–0,43)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1306	8,8 <sup>E</sup> (5,8–13,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,42 <sup>E</sup> (<LD–0,65)
6 (2018 à 2019)	1253	6,3 (4,4–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,40 (<LD–0,46)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	524	14,3 <sup>E</sup> (8,0–24,3)	—	<LD	<LD	0,46 (<LD–0,58)	0,74 <sup>E</sup> (<LD–1,6)
6 (2018 à 2019)	487	15,6 <sup>E</sup> (9,8–23,9)	—	<LD	<LD	0,80 <sup>E</sup> (<LD–1,4)	1,6 <sup>E</sup> (0,63–2,6)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	516	12,3 <sup>E</sup> (7,4–19,7)	—	<LD	<LD	0,27 (<LD–0,31)	0,43 (0,30–0,56)
6 (2018 à 2019)	491	10,5 <sup>E</sup> (6,5–16,5)	—	<LD	<LD	<LD	0,66 (<LD–0,89)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	503	12,6 (8,8–17,8)	—	<LD	<LD	0,23 (0,17–0,29)	0,33 (0,26–0,41)
6 (2018 à 2019)	500	10,8 <sup>E</sup> (5,7–19,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,39 <sup>E</sup> (<LD–0,67)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	358	10,2 <sup>E</sup> (4,6–21,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,39 <sup>E</sup> (<LD–0,70)
6 (2018 à 2019)	330	7,2 <sup>E</sup> (4,6–10,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,35 (<LD–0,46)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	350	17,5 <sup>E</sup> (9,7–29,6)	—	<LD	<LD	0,30 (<LD–0,40)	0,36 <sup>E</sup> (<LD–0,64)
6 (2018 à 2019)	339	5,2 <sup>E</sup> (2,0–13,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	348	7,6 <sup>E</sup> (4,3–13,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,35 (<LD–0,41)
6 (2018 à 2019)	340	4,7 <sup>E</sup> (2,0–10,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 13.4.3**

*ortho*-Phénylphénol-sulfate (OPP-sulfate) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2694	99,8 (99,1–100)	1,7 (1,5–2,0)	0,42 (0,31–0,53)	1,6 (1,4–1,8)	7,0 (4,8–9,1)	13 <sup>E</sup> (7,8–18)
6 (2018 à 2019)	2507	99,5 (98,7–99,8)	1,4 (1,3–1,6)	0,35 (0,28–0,42)	1,4 (1,2–1,6)	5,5 (4,6–6,3)	7,7 (5,8–9,5)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1345	99,7 (98,1–99,9)	2,0 (1,6–2,4)	0,51 <sup>E</sup> (0,31–0,71)	1,7 (1,3–2,1)	8,9 <sup>E</sup> (5,1–13)	14 <sup>E</sup> (8,6–19)
6 (2018 à 2019)	1243	99,9 (99,7–100)	1,6 (1,4–1,8)	0,41 (0,34–0,49)	1,6 (1,4–1,8)	5,8 (5,1–6,4)	7,7 (5,0–10)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1349	100 (99,8–100)	1,6 (1,3–1,8)	0,39 (0,31–0,47)	1,5 (1,2–1,8)	6,2 (4,3–8,2)	9,6 <sup>E</sup> (0,27–19)
6 (2018 à 2019)	1264	99,1 (97,4–99,7)	1,3 (1,1–1,4)	0,32 (0,25–0,39)	1,2 (1,0–1,4)	4,7 (3,6–5,7)	7,5 (5,5–9,4)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	550	100	1,7 (1,3–2,3)	0,48 (0,30–0,65)	1,5 (1,2–1,8)	6,2 <sup>E</sup> (1,0–11)	11 <sup>E</sup> (<LD–22)
6 (2018 à 2019)	509	100	1,9 (1,5–2,5)	0,52 (0,41–0,63)	1,6 (1,2–2,1)	8,5 <sup>E</sup> (0,50–17)	23 <sup>E</sup> (6,5–40)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	535	100	1,7 (1,6–1,9)	0,58 (0,50–0,67)	1,6 (1,3–1,9)	5,5 (4,1–6,8)	9,3 <sup>E</sup> (5,3–13)
6 (2018 à 2019)	498	97,8 (83,9–99,7)	1,6 (1,3–2,0)	0,56 <sup>E</sup> (0,33–0,79)	1,6 (1,4–1,8)	6,1 <sup>E</sup> (2,8–9,5)	10 (6,6–13)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	532	99,8 (99,2–100)	1,9 (1,7–2,1)	0,67 (0,52–0,82)	1,7 (1,5–1,9)	5,2 (4,5–6,0)	8,7 (5,7–12)
6 (2018 à 2019)	502	98,4 (95,0–99,5)	1,6 (1,3–2,0)	0,41 <sup>E</sup> (0,24–0,58)	1,8 (1,4–2,1)	6,3 (5,1–7,6)	9,0 (5,8–12)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	371	100 (99,7–100)	1,7 (1,2–2,4)	0,39 <sup>E</sup> (<LD–0,71)	1,6 (1,1–2,2)	6,2 <sup>E</sup> (<LD–13)	14 <sup>E</sup> (<LD–29)
6 (2018 à 2019)	325	99,8 (83,2–100)	1,5 (1,3–1,8)	0,38 (0,27–0,49)	1,6 (1,1–2,1)	5,6 (4,7–6,5)	8,6 (5,6–12)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	352	99,6 (95,5–100)	2,0 (1,4–2,7)	0,42 <sup>E</sup> (0,23–0,61)	1,7 (1,1–2,2)	9,7 <sup>E</sup> (5,1–14)	15 <sup>E</sup> (7,3–23)
6 (2018 à 2019)	337	100	1,4 (1,1–1,7)	0,34 (0,25–0,44)	1,3 (0,92–1,7)	4,7 (3,2–6,3)	6,8 <sup>E</sup> (4,3–9,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	354	99,8 (98,4–100)	1,5 (1,3–1,7)	0,36 (0,24–0,47)	1,5 (1,3–1,6)	5,5 <sup>E</sup> (3,2–7,8)	8,7 (6,9–10)
6 (2018 à 2019)	336	99,5 (93,8–100)	1,1 (0,89–1,4)	0,27 <sup>E</sup> (0,16–0,37)	0,99 (0,76–1,2)	3,9 (2,9–5,0)	6,2 <sup>E</sup> (3,5–8,9)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,092 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 13.4.4**

*ortho*-Phénylphénol-sulfate (OPP-sulfate) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/g de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2673	99,8 (99,1–100)	1,7 (1,5–1,9)	0,62 (0,53–0,71)	1,4 (1,2–1,6)	5,4 (4,3–6,5)	8,3 <sup>E</sup> (5,0–12)
6 (2018 à 2019)	2506	99,5 (98,7–99,8)	1,6 (1,4–1,7)	0,61 (0,56–0,66)	1,4 (1,3–1,5)	4,6 (3,7–5,5)	7,6 <sup>E</sup> (4,1–11)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1335	99,7 (98,1–99,9)	1,7 (1,5–1,9)	0,59 (0,48–0,69)	1,5 (1,3–1,8)	5,4 (4,1–6,7)	7,2 <sup>E</sup> (4,1–10)
6 (2018 à 2019)	1242	99,9 (99,7–100)	1,5 (1,3–1,7)	0,59 (0,51–0,67)	1,3 (1,1–1,6)	4,0 (3,1–4,9)	5,6 <sup>E</sup> (1,3–9,9)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1338	100 (99,8–100)	1,7 (1,5–1,9)	0,65 (0,53–0,77)	1,4 (1,2–1,5)	5,3 (3,6–6,9)	9,7 <sup>E</sup> (<LD–21)
6 (2018 à 2019)	1264	99,1 (97,4–99,7)	1,6 (1,4–1,8)	0,64 (0,58–0,70)	1,4 (1,2–1,6)	5,3 (3,9–6,6)	9,0 <sup>E</sup> (3,9–14)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	543	100	2,9 (2,4–3,6)	1,1 (0,77–1,4)	2,4 (1,9–2,9)	9,5 (7,2–12)	13 <sup>E</sup> (<LD–33)
6 (2018 à 2019)	508	100	3,1 (2,5–3,9)	1,0 (0,74–1,3)	2,3 (1,9–2,7)	16 <sup>E</sup> (4,4–28)	30 <sup>E</sup> (11–48)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	100	2,0 (1,8–2,2)	0,85 (0,76–0,95)	1,8 (1,5–2,0)	5,3 (3,7–6,9)	7,5 (5,2–9,9)
6 (2018 à 2019)	498	97,8 (83,9–99,7)	1,9 (1,7–2,2)	0,76 (0,56–0,95)	1,6 (1,3–1,9)	7,5 <sup>E</sup> (4,5–10)	10 <sup>E</sup> (5,9–15)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	528	99,8 (99,2–100)	1,4 (1,2–1,6)	0,56 (0,45–0,68)	1,3 (1,1–1,5)	3,9 (2,8–5,1)	5,8 (4,8–6,7)
6 (2018 à 2019)	502	98,4 (95,0–99,5)	1,4 (1,2–1,5)	0,59 (0,49–0,68)	1,2 (1,1–1,3)	3,6 (2,5–4,8)	5,4 <sup>E</sup> (3,3–7,5)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	368	100 (99,7–100)	1,5 (1,2–1,9)	0,63 (<LD–0,79)	1,3 (1,0–1,6)	3,4 <sup>E</sup> (<LD–6,0)	10 <sup>E</sup> (<LD–19)
6 (2018 à 2019)	325	99,8 (83,2–100)	1,5 (1,3–1,8)	0,64 (0,53–0,75)	1,3 (1,1–1,5)	5,1 <sup>E</sup> (2,7–7,4)	7,8 <sup>E</sup> (3,6–12)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	351	99,6 (95,5–100)	1,8 (1,4–2,3)	0,60 (0,46–0,75)	1,4 (1,0–1,7)	5,9 (4,0–7,8)	7,3 <sup>E</sup> (<LD–16)
6 (2018 à 2019)	337	100	1,7 (1,4–1,9)	0,64 (0,50–0,77)	1,5 (1,2–1,8)	4,5 <sup>E</sup> (2,3–6,8)	7,7 <sup>E</sup> (<LD–16)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	353	99,8 (98,4–100)	1,7 (1,5–2,0)	0,58 (0,48–0,69)	1,4 (1,2–1,7)	5,8 (4,5–7,1)	8,5 <sup>E</sup> (5,2–12)
6 (2018 à 2019)	336	99,5 (93,8–100)	1,3 (1,1–1,5)	0,50 (0,40–0,61)	1,2 (0,92–1,4)	3,2 (2,1–4,4)	5,1 (3,4–6,8)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) (2014). Profil toxicologique de l'o-phenylphénol (OPP). Rapport d'expertise collective. France. [consulté le 4 mars 2021].
- Appel, K.E. (2000). The carcinogenicity of the biocide *ortho*-phenylphenol. *Archives of Toxicology*, 74(2), 61–71.
- Bomhard, E.M., Brendler-Schwaab, S.Y., Freyberger, A., Herbold, B.A., Leser, K. H., et Richter, M. (2002). O-phenylphenol and its sodium and potassium salts: a toxicological assessment. *Critical Reviews in Toxicology*, 32(6), 551–626.
- Brusick, D. (2005). Analysis of genotoxicity and the carcinogenic mode of action for *ortho*-phenylphenol. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 45(5), 460–481.
- Canada (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 4 mars 2021].
- Canada (2006). Loi sur les produits antiparasitaires. L.C. 2002, ch. 28. [consulté le 4 mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2017). Biomonitoring Summary – ortho-Phenylphenol CAS No. 90-43-7. Centers for Disease Control and Prevention, Georgia, USA. [consulté le 4 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (1999). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 73. Some Chemicals that Cause Tumours of the Kidney or Urinary Bladder in Rodents and Some Other Substances. Lyon : Organisation mondiale de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- Commission européenne (2002). Study on the scientific evaluation of 12 substances in the context of endocrine disrupter priority list of actions. WRc-NSF Ref: UC 6052. Office des publications officielles des Communautés, Luxembourg. [consulté le 4 mars 2021].
- Commission européenne (2015). Opinion on o-Phenylphenol, Sodium o-phenylphenate and Potassium o-phenylphenate. SCCS (Scientific Committee on Consumer Safety). SCCS/1555/15. [consulté le 4 mars 2021].
- ECCC et SC (Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada) (2020). Ébauche d'évaluation préalable ortho-phénylphénolate de sodium (OPPS). Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 28 janvier 2021].
- INRS (Institut national de recherche et de sécurité) (2016). Fiche Demeter O-phénylphénol. INRS, Département Etudes et Assistances Médicales, Paris, France. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2008a). Projet de décision de réévaluation PRVD2008-04 : 2-Phénylphénol et ses sels. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2008b). Décision de réévaluation RVD2008-13 : 2-phénylphénol et ses sels. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2014). Monographie – Désinfectants pour surfaces dures. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 4 mars 2021].
- Stouten, H. (1998). Toxicological profile for o-phenylphenol and its sodium salt. *Journal of Applied Toxicology*, 18(4), 261–270.

# SOMMAIRES ET RÉSULTATS LIÉS AUX PLASTIFIANTS

# 14

## 14.1 PHTALATES

Les diesters de l'acide phtalique, communément appelés phtalates, sont un groupe de substances chimiques industrielles produites en grande quantité et utilisées dans la fabrication de nombreux produits offerts

aux consommateurs et industriels. Le Tableau 14.1.1 présente les phtalates généralement disponibles sur le marché et leurs principaux métabolites mesurés dans le cadre de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS).

### ■ Tableau 14.1.1

Métabolites des phtalates mesurés dans le cadre de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé et leurs composés d'origine

Phtalate	n° CAS	Métabolite	n° CAS
Phtalate de diméthyle (DMP)	131-11-3	Phtalate de monométhyle (MMP)	4376-18-5
Phtalate de diéthyle (DEP)	84-66-2	Phtalate de monoéthyle (MEP)	2306-33-4
Phtalate de di- <i>n</i> -butyle (D <i>n</i> BP)	84-74-2	Phtalate de mono- <i>n</i> -butyle (M <i>n</i> BP)	131-70-4
		Phtalate de mono-3-hydroxy- <i>n</i> -butyle (3OH-MBP)	—
Phtalate de di-isobutyle (DiBP)	84-69-5	Phtalate de monoisobutyle (MiBP)	30833-53-5
Phtalate de dicyclohexyle (DCHP)	84-61-7	Phtalate de monocyclohexyle (MCHP)	7517-36-4
Phtalate de benzyle et de butyle (BPP)	85-68-7	Phtalate de monobenzyle (MBzP) (parfois, M <i>n</i> BP)	2528-16-7
Phtalate de bis(2-éthylhexyle) (DEHP)	117-81-7	Phtalate de mono(2-éthylhexyle) (MEHP)	4376-20-9
		Phtalate de mono(2-éthyle-5-oxohexyle) (MEOHP)	40321-98-0
		Phtalate de mono(2-éthyle-5-hydroxyhexyle) (MEHHP)	40321-99-1
		Phtalate de mono[2-(carboxyméthyl)hexyle] (MCMHP)	82975-93-7
		Phtalate de mono(2-éthyle-5-carboxypentyle)hydroxy (MECPP)	40809-41-4
Phtalate de di- <i>n</i> -octyle (DOP)	117-84-0	Phtalate de mono- <i>n</i> -octyle (MOP)	5393-19-1
		Phtalate de mono(3-carboxypropyle) (MCPP)	66851-46-5
		Phtalate de mono-carboxy- <i>n</i> -heptyle (MCHpP)	—

Phtalate	n° CAS	Métabolite	n° CAS
Phtalate de di-isononyl (DINP)	28553-12-0, 68515-48-0	Phtalate de monoisononyl (MiNP)	519056-28-1
		Phtalate de mono(carboxyisooctyle) (MCiOP)	898544-09-7
		Phtalate de monohydroxyisononyl (MHiNP)	—
		Phtalate de monooxoisononyl (MOiNP)	—
Phtalate de di-isdodécyle (DIDP)	26761-40-0	Phtalate de monocarboxyisononyl (MCiNP)	—
		Phtalate de monohydroxyisdodécyle (MHiDP)	—
		Phtalate de monoisdodécyle (MiDP)	—
		Phtalate de monooxoisdodécyle (MOiDP)	—

Les phtalates sont des plastifiants qui rendent les plastiques plus souples et plus résistants (Frederiksen et coll., 2007; Graham, 1973; SC, 2020). Ils sont également utilisés comme solvants dans les produits domestiques, y compris les produits de soins personnels, les produits de construction et de rénovation, et les textiles (SC, 2020). Le BBP, le D $n$ BP, le DMP et le DEP sont surtout présents dans les produits de soins personnels comme les cosmétiques (p. ex., les produits de soins capillaires et les parfums) et les médicaments sans ordonnance (Cosmetic Ingredient Review Expert Panel, 2005; ECCC et SC, 2020; EC et SC, 2000; 2015e). Le DINP, le DiBP, le DCHP, le D $n$ BP, le BBP et le DEHP sont utilisés dans les produits de construction et de rénovation comme les lubrifiants et les graisses, les adhésifs et les matériaux d'étanchéité, les peintures et les revêtements, et les matériaux de construction (ECCC et SC, 2020; EC et SC, 2000; 2015b; 2015d; SC, 2020). Le DOP, le BBP, le DMP, le D $n$ BP, le DIDP, le DiBP et le DINP sont utilisés dans le matériel électrique et électronique (ECCC et SC, 2020; EC et SC, 2015b; 2015c; 2015d; 2015e; SC, 2020). Les phtalates peuvent également être utilisés dans le secteur automobile (p. ex., le BBP, le DEHP, le DiBP et le DCHP), les encres d'impression (p. ex., le DINP et le BBP) et les préparations pesticides (p. ex., le BBP) (ECCC et SC, 2020; EC et SC, 2015d; SC, 2020). Enfin, certains phtalates, y compris le BBP, le DEHP, le DIDP et le DMP, peuvent être présents dans les matériaux d'emballage des aliments (ECCC et SC, 2020; EC et SC, 2015c; 2015e; SC, 2020). Avant l'imposition de restrictions en 2010 (voir ci-dessous), le BBP, le D $n$ BP, le DINP et le DEHP servaient de plastifiants au Canada dans les jouets en vinyle souple et les articles de puériculture.

Il n'existe aucune source naturelle connue de phtalates et les rejets dans l'environnement découlent d'activités anthropiques (ECCC et SC, 2020). Ces rejets peuvent se produire pendant la fabrication, le traitement, le transport et le stockage des phtalates ainsi que pendant la production, l'utilisation et l'élimination des produits qui en contiennent (ECCC et SC, 2020). Bien que les phtalates puissent être rejetés dans l'air, ils se retrouvent principalement dans l'eau par les effluents des eaux usées d'origine industrielle et par les rejets dispersés de produits offerts aux consommateurs (ECCC et SC, 2020; EC et SC, 2015d).

Les phtalates ont été détectés dans les aliments, l'eau, l'air, les sols et la poussière (Clark, 2003; ECCC et SC, 2020). La population générale peut y être exposée par inhalation d'air intérieur, par ingestion d'eau, d'aliments, de boissons, de terre et de poussière, et par l'utilisation de produits offerts aux consommateurs (SC, 2020). D'autres sources d'exposition potentielles sont le lait maternel et la mise à la bouche de jouets et d'articles pour enfants (ECCC et SC, 2020).

Chez l'animal de laboratoire, les phtalates sont rapidement absorbés après une exposition par voie orale, alors que leur absorption est généralement lente après une exposition par voie cutanée (ATSDR, 1995; 1997; 2001). Les diesters phtaliques sont convertis en leur monoester correspondant dans le tractus gastro-intestinal ou dans la salive avant leur absorption (ATSDR, 1995; 1997; 2001; NRC, 2008). Les phtalates sont rapidement métabolisés dans l'organisme pour former des monoesters hydrolytiques et oxydatifs qui peuvent soit être éliminés inchangés dans l'urine ou les matières fécales, soit subir une biotransformation de phase II pour produire des conjugués glucuronide

présentant une hydrosolubilité accrue et donc une hausse de l'excrétion urinaire (Hauser et Calafat, 2005; Samandar et coll., 2009). Les monoesters phtaliques se caractérisent généralement par un métabolisme rapide et une courte demi-vie bien que de nombreux facteurs influent sur leur métabolisme et leur excrétion (ATSDR, 1995; 1997; 2001; Hauser et Calafat, 2005). Les phtalates ne se bioaccumulent pas chez l'homme (CDC, 2009). La mesure des métabolites des phtalates dans l'urine est devenue la méthode la plus courante pour évaluer l'exposition humaine aux phtalates et en reflète une exposition relativement récente (Blount et coll., 2000; Calafat et McKee, 2006).

Chez l'animal de laboratoire, l'exposition à certains phtalates affecte le système reproducteur mâle. D'ailleurs, il a été démontré que l'exposition prénatale aux phtalates, comme le DnBP, le BBP, le DEHP, le DCHP et le DINP, perturbe le développement à médiation androgénique du système reproducteur mâle (David, 2006; EC et SC, 2015b; 2015d; Foster, 2005; Gray et coll., 2000; Howdeshell et coll., 2007; Main et coll., 2006; Mariana et coll., 2016; Wine et coll., 1997). Il s'agit du « syndrome des phtalates chez le rat » qui se caractérise, entre autres, par des malformations de l'épididyme, du canal déférent, des vésicules séminales, de la prostate et des organes génitaux externes (Lioy et coll., 2015). Des effets nocifs sur les testicules ont également été observés chez les animaux de laboratoire adultes, bien qu'ils découlent de plus fortes doses (David, 2006; Foster, 2005). Des données probantes issues d'autres études animales indiquent également que les phtalates entraînent des effets nocifs sur les ovaires (EC et SC, 2015b; Hannon et Flaws, 2015; Mariana et coll., 2016). Les autres organes cibles relevés dans les études animales sont notamment le foie et les reins, où l'exposition aux phtalates peut provoquer une augmentation du poids des organes et une prolifération des peroxysomes hépatiques (David et Gans, 2003; EC et SC, 2015b; 2015c; 2015d; 2015e; Howdeshell et coll., 2007; Main et coll., 2006; Wine et coll., 1997).

De nombreuses études démontrent que les humains sont exposés aux phtalates, même avant leur naissance (Becker et coll., 2009; Blount et coll., 2000; Lioy et coll., 2015; Marsee et coll., 2006; NTP-CERHR, 2003a; 2003b; 2003c; 2003d; 2003e; 2003f; 2006; Praveena et coll., 2018; SC, 2018a; 2018b; Silva et coll., 2003; Wittassek et coll., 2011). Après avoir passé en revue 134 études épidémiologiques portant sur les phtalates et leurs effets sur la santé, y compris ceux sur

le système endocrinien, la croissance et le développement et la reproduction, ainsi que 125 autres se concentrant sur les effets sur le comportement, le développement neurologique et la fonction cardiovasculaire et sur le stress oxydatif, le cancer du sein, l'obésité, les allergies (inflammation des voies respiratoires et de la peau) et les troubles du métabolisme, Santé Canada a déterminé qu'il n'existe pas suffisamment de données probantes établissant un lien avec les phtalates étudiés (ou leurs métabolites) (SC, 2018a; 2018b). Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé le DEHP dans le groupe 2B, à savoir celui des agents peut-être cancérigènes pour l'homme, et le BBP dans le groupe 3, à savoir celui des agents inclassables quant à leur cancérigénicité pour l'homme (CIRC, 1999; 2013).

Environnement Canada et Santé Canada ont évalué quatre phtalates séparément (DBP, BBP, DEHP et DOP) dans le cadre de la première et de la deuxième listes des substances d'intérêt prioritaire (LSIP1 et LSIP2) (EC et SC, 1993; 1994a; 1994b; 2000). Il a été déterminé que le DBP et le BBP ne présentent pas de risque pour l'environnement ou la santé humaine. Il a été déterminé que le DOP ne présente pas de risque pour l'environnement au Canada, mais les données disponibles au moment de l'évaluation n'ont pas permis d'établir s'il présente un risque pour la santé humaine. Il ressort d'un rapport ultérieur que le DOP ne présente pas de risque pour la santé humaine (EC et SC, 2003). Il a été déterminé que le DEHP présente un risque pour la santé humaine au Canada, mais les données disponibles au moment de l'évaluation n'ont pas permis d'établir s'il présente un risque pour l'environnement. En 2015, des rapports sur l'état des connaissances scientifiques ont été publiés pour un phtalate à chaîne courte (le DMP), pour des phtalates à chaîne moyenne (notamment le DCHP et le DiBP) et à chaîne longue (notamment le DIDP), et pour le DINP (EC et SC, 2015b; 2015c; 2015d; 2015e). Une évaluation préalable a conclu que les 14 substances du groupe de substances des phtalates (notamment le DMP, le DiBP, le DINP et le DIDP) ne présentent pas un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]), mais que le DEHP, déjà évalué dans le cadre du Programme d'évaluation des substances d'intérêt prioritaire, constitue un risque pour l'environnement selon les critères de l'article 64(a) de la LCPE (1999) (Canada, 1999; ECCC et SC, 2020). De plus, une évaluation des risques cumulatifs réalisée au moyen d'une approche

prudente par indice de danger de niveau inférieur n'a révélé aucune préoccupation quant au risque cumulatif des phtalates à chaîne moyenne aux niveaux d'exposition actuels pour la population canadienne, et plus particulièrement pour les sous-populations plus sensibles (les femmes enceintes, les femmes en âge de procréer, les nourrissons et les enfants) (EC et SC, 2015a; ECCC et SC, 2020).

En vertu de la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation*, Santé Canada a élaboré et mis en œuvre le *Règlement sur les phtalates* qui porte sur l'utilisation de six phtalates (DEHP, DnBP, BBP, DINP, DIDP et DOP) dans les jouets en vinyle mou et les articles de puériculture (Canada, 2010). L'utilisation de phtalates dans les jouets pour enfants et les articles de puériculture est également réglementée aux États-Unis et dans l'Union européenne. Le DEHP figure sur la Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques (SC, 2019).

D'autres études de biosurveillance des concentrations urinaires des métabolites des phtalates ont été réalisées au Canada, notamment l'Étude mère-enfant sur les composés chimiques de l'environnement (Arbuckle et coll., 2014), l'Initiative de biosurveillance des Premières

Nations (APN, 2013) et l'étude CHILD (Canadian Healthy Infant Longitudinal Development) (Navaranjan et coll., 2020).

Les concentrations de 11 métabolites des phtalates (MnBP, MEP, MBzP, MCHP, MEHP, MOP, MiNP, MMP, MCP, MEHHP et MEOHP) ont été mesurées dans l'urine des participants âgés de 6 à 49 ans du cycle 1 (2007 à 2009) et de ceux âgés de 3 à 79 ans du cycle 2 (2009 à 2011), du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'ECMS. La concentration de MiBP a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans des cycles 2, 5 et 6 de l'ECMS. La concentration de MCMHP, de MECPP, de MCIiNP, de MHiDP, de MiDP, de MOiDP, de MCIOP, de MHiNP, de MOiNP, de 3OH-MBP et de MCHpP a été mesurée dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans des cycles 5 et 6 de l'ECMS. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine (voir les tableaux 14.1.2 à 14.1.47). La présence d'une quantité mesurable de métabolites des phtalates dans l'urine indique une exposition aux phtalates d'origine sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.



## Tableau 14.1.2

Phtalate de monométhyle (MMP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2559	27,8 (24,8–31,1)	—	<LD	<LD	8,4 (7,9–8,8)	15 <sup>E</sup> (6,4–23)
5 (2016 à 2017)	2677	95,9 (93,0–97,6)	2,0 (1,8–2,3)	0,56 (0,38–0,74)	2,2 (1,8–2,5)	6,8 (5,4–8,1)	9,9 (7,6–12)
6 (2018 à 2019)	2462	93,2 (90,6–95,2)	1,7 (1,5–1,8)	0,36 (0,26–0,47)	1,9 (1,7–2,1)	6,3 (5,6–7,1)	9,2 (7,6–11)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1280	35,3 (29,7–41,4)	—	<LD	<LD	8,7 (6,0–11)	17 <sup>E</sup> (<LD–33)
5 (2016 à 2017)	1335	96,2 (91,1–98,5)	2,1 (1,8–2,5)	0,64 <sup>E</sup> (0,32–0,95)	2,2 (1,7–2,7)	7,1 (5,2–8,9)	9,9 (7,5–12)
6 (2018 à 2019)	1215	92,9 (88,2–95,8)	1,9 (1,7–2,1)	0,37 <sup>E</sup> (<LD–0,53)	2,1 (1,7–2,5)	6,5 (5,5–7,5)	10 <sup>E</sup> (5,8–14)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	20,4 (17,3–23,8)	—	<LD	<LD	7,6 (6,2–9,0)	9,9 <sup>E</sup> (<LD–22)
5 (2016 à 2017)	1342	95,6 (92,1–97,6)	1,9 (1,7–2,2)	0,53 (0,34–0,73)	2,1 (1,7–2,5)	6,2 (4,4–8,0)	9,9 <sup>E</sup> (5,3–15)
6 (2018 à 2019)	1247	93,6 (88,9–96,4)	1,5 (1,3–1,7)	0,34 <sup>E</sup> (<LD–0,51)	1,7 (1,3–2,1)	6,2 (4,8–7,7)	8,3 (6,4–10)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	58,4 (51,9–64,7)	—	<LD	<LD (<LD–5,9)	20 <sup>E</sup> (11–28)	29 <sup>E</sup> (6,9–52)
5 (2016 à 2017)	549	100 (99,9–100)	3,6 (3,1–4,1)	1,1 <sup>E</sup> (0,66–1,6)	3,7 (3,2–4,2)	10 (9,1–11)	13 (9,9–16)
6 (2018 à 2019)	501	99,3 (95,7–99,9)	3,8 (3,2–4,5)	1,2 (0,94–1,5)	3,8 (2,7–4,8)	10 (7,6–12)	14 <sup>E</sup> (4,0–25)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	34,0 (26,7–42,2)	—	<LD	<LD	14 <sup>E</sup> (5,2–22)	25 <sup>E</sup> (15–34)
2 (2009 à 2011)	515	64,1 (54,9–72,3)	—	<LD	<LD (<LD–6,5)	23 (17–29)	34 <sup>E</sup> (19–49)
5 (2016 à 2017)	533	99,7 (99,0–99,9)	3,7 (3,3–4,3)	1,1 (0,86–1,4)	3,7 (3,1–4,4)	12 (9,2–15)	16 (13–19)
6 (2018 à 2019)	491	99,6 (98,8–99,9)	3,4 (2,9–3,9)	0,97 <sup>E</sup> (0,61–1,3)	3,3 (2,5–4,0)	11 (7,8–14)	18 (15–20)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	32,5 (25,4–40,5)	—	<LD	<LD	9,3 (8,7–9,9)	11 (6,8–14)
2 (2009 à 2011)	512	46,0 (38,4–53,8)	—	<LD	<LD	8,6 (7,6–9,7)	17 <sup>E</sup> (9,1–25)
5 (2016 à 2017)	533	99,3 (97,4–99,8)	3,1 (2,8–3,6)	0,85 (0,61–1,1)	3,1 (2,8–3,4)	9,0 (7,1–11)	13 <sup>E</sup> (4,4–22)
6 (2018 à 2019)	490	98,7 (93,5–99,8)	2,7 (2,1–3,4)	0,72 <sup>E</sup> (0,35–1,1)	2,9 (2,2–3,7)	8,0 (6,1–9,8)	11 <sup>E</sup> (6,0–16)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	17,0 <sup>E</sup> (10,8–25,7)	—	<LD	<LD	6,9 <sup>E</sup> (<LD–9,4)	9,4 (8,1–11)
2 (2009 à 2011)	359	26,4 (20,3–33,4)	—	<LD	<LD	7,7 (6,2–9,1)	8,9 <sup>E</sup> (<LD–17)
5 (2016 à 2017)	370	97,1 (93,7–98,7)	2,1 (1,7–2,7)	0,54 <sup>E</sup> (<LD–0,94)	2,3 (1,7–2,9)	6,5 <sup>E</sup> (4,1–9,0)	9,9 <sup>E</sup> (6,1–14)
6 (2018 à 2019)	325	93,0 (85,8–96,7)	1,8 (1,5–2,2)	0,49 <sup>E</sup> (<LD–0,89)	2,1 (1,8–2,5)	6,2 (4,6–7,8)	7,4 (6,0–8,8)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	360	17,7 (12,4–24,6)	—	<LD	<LD	8,1 <sup>E</sup> (<LD–13)	9,0 <sup>E</sup> (<LD–51)
5 (2016 à 2017)	350	94,2 (85,9–97,7)	1,6 (1,3–2,1)	0,45 <sup>E</sup> (<LD–0,78)	1,7 (1,3–2,2)	4,8 (3,3–6,3)	7,1 <sup>E</sup> (2,8–11)
6 (2018 à 2019)	330	90,4 (80,8–95,5)	1,3 (1,0–1,6)	0,24 <sup>E</sup> (<LD–0,45)	1,6 <sup>E</sup> (0,98–2,2)	5,1 (3,4–6,8)	8,2 <sup>E</sup> (5,0–11)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	290	17,8 (13,6–23,0)	—	<LD	<LD	6,8 (5,3–8,3)	8,5 (7,5–9,4)
5 (2016 à 2017)	342	93,1 (89,4–95,6)	1,5 (1,4–1,7)	0,50 <sup>E</sup> (0,31–0,69)	1,5 (1,2–1,7)	4,9 (3,6–6,1)	7,8 <sup>E</sup> (4,1–12)
6 (2018 à 2019)	325	91,8 (85,4–95,5)	1,2 (0,99–1,5)	0,26 <sup>E</sup> (<LD–0,42)	1,1 (0,84–1,4)	4,2 <sup>E</sup> (2,6–5,7)	7,2 <sup>E</sup> (2,4–12)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 5, de 5, de 0,21 et de 0,21 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.1.3

Phtalate de monométhyle (MMP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2549	27,8 (24,8–31,1)	—	<LD	<LD	10 (9,6–10)	19 (17–22)
5 (2016 à 2017)	2645	95,9 (93,0–97,6)	2,0 (1,8–2,1)	0,66 (0,54–0,78)	1,9 (1,7–2,0)	6,2 (5,5–7,0)	9,1 (7,6–11)
6 (2018 à 2019)	2461	93,2 (90,6–95,2)	1,8 (1,6–1,9)	0,56 (0,48–0,64)	1,7 (1,5–2,0)	6,0 (4,9–7,2)	8,8 (7,4–10)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1276	35,3 (29,7–41,4)	—	<LD	<LD	9,7 (7,6–12)	19 <sup>F</sup> (<LD–28)
5 (2016 à 2017)	1320	96,2 (91,1–98,5)	1,8 (1,6–2,2)	0,65 <sup>F</sup> (0,37–0,94)	1,7 (1,5–1,9)	5,6 (4,0–7,1)	9,5 <sup>F</sup> (5,9–13)
6 (2018 à 2019)	1214	92,9 (88,2–95,8)	1,7 (1,6–1,8)	0,52 (<LD–0,65)	1,6 (1,5–1,7)	5,0 (3,7–6,3)	8,4 <sup>F</sup> (4,3–12)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	20,4 (17,3–23,8)	—	<LD	<LD	10 (8,4–12)	19 (<LD–22)
5 (2016 à 2017)	1325	95,6 (92,1–97,6)	2,1 (1,9–2,3)	0,68 <sup>F</sup> (0,43–0,93)	2,0 (1,8–2,2)	6,8 (5,8–7,9)	8,8 (7,4–10)
6 (2018 à 2019)	1247	93,6 (88,9–96,4)	1,9 (1,6–2,3)	0,58 (<LD–0,75)	1,8 (1,4–2,3)	6,3 (4,8–7,7)	8,7 (6,4–11)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	58,4 (51,9–64,7)	—	<LD	<LD	30 (23–37)	49 <sup>F</sup> (21–77)
5 (2016 à 2017)	538	100 (99,9–100)	6,2 (5,8–6,6)	2,5 (2,1–3,0)	6,1 (5,6–6,5)	14 (11–17)	22 <sup>F</sup> (14–30)
6 (2018 à 2019)	500	99,3 (95,7–99,9)	6,2 (5,3–7,3)	2,3 (1,5–3,1)	6,0 (5,2–6,8)	15 <sup>F</sup> (8,0–22)	22 <sup>F</sup> (11–32)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	34,0 (26,7–42,2)	—	<LD	<LD	23 (16–30)	38 (25–50)
2 (2009 à 2011)	513	64,1 (54,9–72,3)	—	<LD	<LD	26 <sup>F</sup> (16–36)	32 <sup>F</sup> (13–51)
5 (2016 à 2017)	525	99,7 (99,0–99,9)	4,3 (3,9–4,8)	1,9 (1,6–2,1)	3,8 (3,2–4,4)	11 (8,4–13)	18 (12–24)
6 (2018 à 2019)	491	99,6 (98,8–99,9)	4,0 (3,7–4,4)	1,6 (1,4–1,7)	3,6 (3,4–3,8)	12 (9,1–15)	16 (12–20)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	32,5 (25,4–40,5)	—	<LD	<LD	9,2 (8,8–9,7)	10 <sup>F</sup> (5,7–14)
2 (2009 à 2011)	510	46,0 (38,4–53,8)	—	<LD	<LD	9,0 (7,0–11)	12 (9,0–15)
5 (2016 à 2017)	526	99,3 (97,4–99,8)	2,4 (2,2–2,6)	1,0 (0,88–1,1)	2,2 (1,9–2,5)	6,1 (4,9–7,4)	8,2 <sup>F</sup> (4,1–12)
6 (2018 à 2019)	490	98,7 (93,5–99,8)	2,2 (1,8–2,7)	0,87 (0,71–1,0)	2,0 (1,7–2,4)	5,3 (3,8–6,8)	7,0 <sup>F</sup> (3,3–11)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	17,0 <sup>E</sup> (10,8–25,7)	—	<LD	<LD	9,1 (<LD–9,8)	19 <sup>E</sup> (8,6–29)
2 (2009 à 2011)	357	26,4 (20,3–33,4)	—	<LD	<LD	7,4 <sup>E</sup> (4,4–10)	9,9 <sup>E</sup> (<LD–25)
5 (2016 à 2017)	366	97,1 (93,7–98,7)	1,9 (1,6–2,3)	0,77 <sup>E</sup> (<LD–1,1)	1,8 (1,6–2,1)	5,7 (3,7–7,8)	8,3 <sup>E</sup> (4,8–12)
6 (2018 à 2019)	325	93,0 (85,8–96,7)	1,7 (1,4–2,0)	0,74 <sup>E</sup> (<LD–1,0)	1,6 (1,3–1,9)	6,0 <sup>E</sup> (3,5–8,5)	8,5 <sup>E</sup> (4,9–12)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	358	17,7 (12,4–24,6)	—	<LD	<LD	9,6 (<LD–13)	18 <sup>E</sup> (<LD–31)
5 (2016 à 2017)	349	94,2 (85,9–97,7)	1,5 (1,2–1,8)	0,46 (<LD–0,60)	1,5 (1,2–1,8)	3,9 (2,7–5,2)	7,0 <sup>E</sup> (4,0–10)
6 (2018 à 2019)	330	90,4 (80,8–95,5)	1,5 (1,2–1,8)	0,46 (<LD–0,62)	1,5 (1,1–2,0)	4,1 (2,9–5,3)	6,2 (4,5–7,8)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	289	17,8 (13,6–23,0)	—	<LD	<LD	9,6 (6,6–13)	18 <sup>E</sup> (8,6–28)
5 (2016 à 2017)	341	93,1 (89,4–95,6)	1,7 (1,5–1,9)	0,64 (0,49–0,80)	1,7 (1,5–2,0)	5,5 (4,9–6,1)	7,5 (5,8–9,1)
6 (2018 à 2019)	325	91,8 (85,4–95,5)	1,4 (1,2–1,7)	0,47 <sup>E</sup> (<LD–0,69)	1,4 (1,2–1,5)	4,0 (3,0–4,9)	6,8 <sup>E</sup> (<LD–15)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.4

Phtalate de monoéthyle (MEP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2561	100	44 (36–54)	7,6 (6,0–9,2)	42 (35–50)	250 <sup>E</sup> (150–340)	470 <sup>E</sup> (<LD–960)
5 (2016 à 2017)	2712	99,2 (95,9–99,8)	22 (19–25)	3,8 (2,9–4,7)	19 (16–22)	150 (98–210)	280 <sup>E</sup> (100–450)
6 (2018 à 2019)	2526	99,4 (97,8–99,8)	17 (15–20)	3,1 (2,3–4,0)	16 (12–19)	98 (70–130)	180 (130–230)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1282	100	45 (35–59)	8,8 (7,3–10)	38 (25–50)	270 <sup>E</sup> (130–400)	510 <sup>E</sup> (<LD–1100)
5 (2016 à 2017)	1350	99,5 (98,6–99,9)	21 (17–26)	3,7 <sup>F</sup> (2,1–5,3)	19 (15–22)	110 <sup>F</sup> (40–190)	240 <sup>E</sup> (100–370)
6 (2018 à 2019)	1253	99,0 (95,8–99,8)	16 (13–20)	3,3 (2,3–4,3)	14 (10–18)	73 <sup>F</sup> (41–110)	140 <sup>E</sup> (<LD–550)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	100	43 (36–53)	6,9 (5,0–8,7)	45 (35–54)	230 <sup>E</sup> (98–350)	420 <sup>E</sup> (<LD–900)
5 (2016 à 2017)	1362	98,8 (92,5–99,8)	23 (19–27)	3,9 (3,0–4,9)	19 (15–24)	180 <sup>E</sup> (120–250)	350 <sup>E</sup> (<LD–700)
6 (2018 à 2019)	1273	99,7 (98,9–99,9)	18 (15–22)	2,9 (2,0–3,9)	17 (12–22)	120 <sup>E</sup> (66–160)	190 (140–240)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	100	21 (18–24)	6,8 (5,4–8,2)	19 (16–23)	80 (58–100)	120 (92–140)
5 (2016 à 2017)	553	100	13 (10–17)	3,5 <sup>F</sup> (2,1–4,9)	12 (11–13)	50 (37–63)	85 <sup>F</sup> (8,9–160)
6 (2018 à 2019)	509	99,7 (99,0–99,9)	12 (9,6–15)	3,5 (2,8–4,1)	11 (8,7–13)	32 <sup>E</sup> (<LD–67)	67 <sup>F</sup> (39–94)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	100 (96,5–100)	26 (21–32)	6,3 (4,5–8,0)	23 (19–28)	120 (80–160)	200 <sup>E</sup> (120–290)
2 (2009 à 2011)	516	100	29 (23–37)	6,6 (4,4–8,8)	25 <sup>F</sup> (14–36)	120 <sup>E</sup> (60–180)	240 <sup>E</sup> (110–380)
5 (2016 à 2017)	536	99,5 (98,8–99,8)	18 (14–23)	4,0 (3,2–4,8)	15 (13–18)	110 <sup>E</sup> (34–190)	240 <sup>E</sup> (<LD–520)
6 (2018 à 2019)	498	99,9 (99,5–100)	16 (13–20)	4,5 (3,6–5,5)	14 (11–17)	71 <sup>E</sup> (26–120)	130 (83–170)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	100	65 (55–77)	14 (9,7–18)	60 (47–73)	340 (300–390)	550 <sup>E</sup> (320–780)
2 (2009 à 2011)	512	100	51 (43–61)	10 (7,1–14)	47 (38–57)	230 (150–310)	490 <sup>E</sup> (270–710)
5 (2016 à 2017)	537	99,0 (95,3–99,8)	25 (19–32)	5,4 (4,0–6,8)	21 (15–28)	130 <sup>E</sup> (61–200)	320 <sup>E</sup> (59–580)
6 (2018 à 2019)	504	100 (97,0–100)	20 (14–27)	3,8 <sup>F</sup> (2,2–5,5)	20 <sup>F</sup> (13–28)	89 <sup>F</sup> (41–140)	180 <sup>E</sup> (84–270)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	100	62 (51-75)	11 (7,3-14)	51 (35-68)	440 <sup>E</sup> (130-740)	920 <sup>E</sup> (<LD-1900)
2 (2009 à 2011)	359	100	48 <sup>E</sup> (31-73)	7,6 (4,8-10)	45 <sup>E</sup> (25-65)	320 <sup>E</sup> (120-520)	520 <sup>E</sup> (<LD-1300)
5 (2016 à 2017)	374	97,9 (83,7-99,8)	20 <sup>E</sup> (13-32)	3,1 <sup>E</sup> (<LD-6,1)	17 <sup>E</sup> (11-24)	190 <sup>E</sup> (77-300)	250 <sup>E</sup> (<LD-500)
6 (2018 à 2019)	332	98,3 (93,8-99,6)	17 (13-22)	2,5 <sup>E</sup> (1,2-3,8)	17 (11-23)	88 <sup>E</sup> (51-120)	180 <sup>E</sup> (59-310)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	360	100	44 <sup>E</sup> (29-69)	6,9 <sup>E</sup> (3,1-11)	43 <sup>E</sup> (27-60)	240 <sup>E</sup> (<LD-690)	330 <sup>E</sup> (<LD-1400)
5 (2016 à 2017)	359	99,9 (99,4-100)	23 <sup>E</sup> (15-33)	3,6 <sup>E</sup> (2,1-5,0)	20 (15-26)	160 <sup>E</sup> (23-300)	290 <sup>E</sup> (<LD-640)
6 (2018 à 2019)	341	100	18 (14-22)	3,2 (2,2-4,3)	13 <sup>E</sup> (8,0-18)	160 <sup>E</sup> (76-250)	250 <sup>E</sup> (<LD-960)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	291	100	49 (38-62)	9,1 (6,8-11)	44 (33-56)	240 <sup>E</sup> (82-390)	920 <sup>E</sup> (110-1700)
5 (2016 à 2017)	353	99,8 (98,7-100)	25 (20-31)	5,6 (3,9-7,3)	20 (14-26)	110 <sup>E</sup> (31-180)	270 <sup>E</sup> (<LD-580)
6 (2018 à 2019)	342	99,5 (93,9-100)	17 (13-22)	3,4 <sup>E</sup> (2,0-4,8)	16 (12-21)	78 (52-100)	120 (100-140)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,5, de 0,3, de 0,98 et de 0,76 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.5

Phtalate de monoéthyle (MEP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2551	100	44 (38–52)	10 (8,5–12)	37 (30–44)	220 <sup>E</sup> (120–320)	410 <sup>E</sup> (<LD–620)
5 (2016 à 2017)	2680	99,2 (95,9–99,8)	21 (19–23)	5,3 (4,6–6,0)	16 (14–18)	110 (88–140)	200 (140–270)
6 (2018 à 2019)	2525	99,4 (97,8–99,8)	18 (16–22)	4,8 (4,0–5,7)	15 (13–18)	86 (65–110)	140 <sup>E</sup> (66–210)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1278	100	39 (31–49)	9,4 (8,0–11)	30 (23–38)	220 <sup>E</sup> (110–330)	390 <sup>E</sup> (<LD–600)
5 (2016 à 2017)	1335	99,5 (98,6–99,9)	18 (15–21)	4,9 (3,8–6,0)	14 (12–16)	86 <sup>E</sup> (45–130)	140 <sup>E</sup> (67–220)
6 (2018 à 2019)	1252	99,0 (95,8–99,8)	15 (12–18)	4,3 (3,5–5,1)	12 (8,9–15)	53 <sup>E</sup> (27–78)	120 <sup>E</sup> (<LD–360)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	100	50 (41–60)	14 (11–17)	43 (38–49)	230 <sup>E</sup> (43–410)	410 <sup>E</sup> (<LD–950)
5 (2016 à 2017)	1345	98,8 (92,5–99,8)	25 (22–29)	5,6 (4,8–6,4)	20 (17–24)	130 <sup>E</sup> (79–170)	230 <sup>E</sup> (<LD–320)
6 (2018 à 2019)	1273	99,7 (98,9–99,9)	23 (19–28)	5,8 (4,8–6,9)	20 (15–24)	110 (79–140)	170 <sup>E</sup> (61–270)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	100	36 (32–41)	14 (12–16)	30 (25–35)	110 (82–140)	180 (120–230)
5 (2016 à 2017)	542	100	23 (19–28)	7,6 (5,7–9,6)	18 (13–22)	72 <sup>E</sup> (28–120)	170 (110–230)
6 (2018 à 2019)	508	99,7 (99,0–99,9)	19 (16–24)	8,4 (6,3–10)	16 (13–19)	47 <sup>E</sup> (<LD–78)	77 <sup>E</sup> (11–140)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	100 (96,5–100)	40 (33–48)	14 (12–17)	33 (27–38)	130 <sup>E</sup> (80–190)	210 <sup>E</sup> (97–320)
2 (2009 à 2011)	514	100	34 (27–42)	10 (8,2–12)	27 (20–35)	130 <sup>E</sup> (60–200)	230 <sup>E</sup> (130–330)
5 (2016 à 2017)	528	99,5 (98,8–99,8)	21 (17–27)	6,9 (6,2–7,6)	15 (12–18)	93 <sup>E</sup> (<LD–220)	310 <sup>E</sup> (<LD–570)
6 (2018 à 2019)	498	99,9 (99,5–100)	19 (14–25)	6,7 (5,5–7,8)	14 (11–17)	88 <sup>E</sup> (46–130)	120 <sup>E</sup> (64–180)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	100	55 (49–62)	14 (13–16)	49 (41–57)	250 (200–300)	420 (350–480)
2 (2009 à 2011)	510	100	39 (34–45)	10 (8,7–12)	33 (26–39)	160 <sup>E</sup> (100–220)	300 <sup>E</sup> (190–410)
5 (2016 à 2017)	530	99,0 (95,3–99,8)	19 (15–23)	6,1 (5,2–7,0)	13 (11–16)	85 <sup>E</sup> (38–130)	180 <sup>E</sup> (<LD–390)
6 (2018 à 2019)	504	100 (97,0–100)	16 (13–21)	4,9 (4,2–5,6)	13 (9,2–17)	87 <sup>E</sup> (45–130)	120 <sup>E</sup> (54–200)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	100	65 (55–75)	14 (13–16)	54 (45–64)	340 <sup>E</sup> (190–490)	840 <sup>E</sup> (<LD–1600)
2 (2009 à 2011)	357	100	42 (30–59)	9,9 (7,2–13)	34 <sup>E</sup> (16–52)	210 <sup>E</sup> (12–410)	370 <sup>E</sup> (<LD–770)
5 (2016 à 2017)	370	97,9 (83,7–99,8)	18 (14–24)	3,8 <sup>E</sup> (<LD–5,4)	15 (11–19)	100 <sup>E</sup> (58–140)	150 <sup>E</sup> (<LD–240)
6 (2018 à 2019)	332	98,3 (93,8–99,6)	16 (13–20)	4,0 (3,1–5,0)	12 <sup>E</sup> (6,6–17)	75 (48–100)	140 <sup>E</sup> (<LD–310)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	358	100	45 (32–64)	9,7 <sup>E</sup> (5,4–14)	39 (27–50)	280 <sup>E</sup> (<LD–540)	410 <sup>E</sup> (<LD–990)
5 (2016 à 2017)	358	99,9 (99,4–100)	21 (16–27)	5,4 (4,3–6,4)	15 (10–20)	120 <sup>E</sup> (62–190)	200 <sup>E</sup> (<LD–340)
6 (2018 à 2019)	341	100	21 (17–26)	5,0 (3,7–6,3)	16 (12–20)	110 <sup>E</sup> (65–150)	250 <sup>E</sup> (<LD–710)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	290	100	57 (47–70)	14 (9,7–18)	47 (33–62)	280 <sup>E</sup> (61–500)	570 <sup>E</sup> (220–910)
5 (2016 à 2017)	352	99,8 (98,7–100)	28 (24–34)	7,4 (5,4–9,4)	23 (18–27)	130 <sup>E</sup> (65–190)	230 <sup>E</sup> (<LD–410)
6 (2018 à 2019)	342	99,5 (93,9–100)	20 (17–23)	5,4 (3,5–7,3)	17 (14–20)	66 <sup>E</sup> (33–99)	130 (110–160)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.



## Tableau 14.1.6

Phtalate de mono(3-carboxypropyle) (MCP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2543	98,1 (95,7–99,2)	1,9 (1,8–2,1)	0,45 (0,36–0,54)	2,0 (1,7–2,2)	7,0 (6,1–7,8)	11 (9,0–12)
5 (2016 à 2017)	2670	90,5 (86,8–93,3)	0,73 (0,61–0,86)	0,15 <sup>E</sup> (<LD–0,20)	0,75 (0,63–0,88)	2,8 (2,2–3,4)	4,5 (3,4–5,5)
6 (2018 à 2019)	2455	89,2 (87,4–90,8)	0,60 (0,55–0,65)	<LD	0,62 (0,56–0,68)	2,2 (1,7–2,7)	3,8 (2,6–5,0)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	98,6 (95,2–99,6)	2,1 (1,8–2,5)	0,53 <sup>E</sup> (0,33–0,72)	2,0 (1,6–2,4)	7,8 (5,1–10)	12 (9,0–15)
5 (2016 à 2017)	1331	92,2 (88,4–94,9)	0,72 (0,60–0,85)	0,16 (<LD–0,20)	0,75 (0,58–0,92)	2,7 (1,8–3,6)	4,1 (2,9–5,4)
6 (2018 à 2019)	1226	90,9 (87,8–93,3)	0,66 (0,58–0,76)	0,15 <sup>E</sup> (<LD–0,21)	0,73 (0,62–0,83)	2,1 <sup>E</sup> (1,3–2,9)	3,4 <sup>E</sup> (1,0–5,7)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1270	97,7 (92,9–99,3)	1,7 (1,5–2,0)	0,39 (0,26–0,53)	1,9 (1,6–2,2)	6,7 (5,2–8,2)	8,6 (6,4–11)
5 (2016 à 2017)	1339	88,8 (83,2–92,8)	0,74 (0,58–0,95)	<LD	0,75 (0,58–0,92)	3,2 (2,3–4,2)	5,1 <sup>E</sup> (0,74–9,5)
6 (2018 à 2019)	1229	87,4 (84,2–90,0)	0,54 (0,48–0,61)	<LD	0,55 (0,46–0,63)	2,3 (1,6–3,0)	3,9 (2,7–5,0)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	517	99,8 (99,4–100)	3,2 (2,8–3,7)	0,94 (0,63–1,2)	3,1 (2,6–3,6)	9,3 (6,5–12)	14 <sup>E</sup> (8,5–19)
5 (2016 à 2017)	550	97,2 (91,8–99,1)	1,3 <sup>E</sup> (0,92–1,9)	0,37 <sup>E</sup> (0,22–0,51)	1,3 <sup>E</sup> (0,66–2,0)	4,2 <sup>E</sup> (1,2–7,2)	6,4 <sup>E</sup> (3,1–9,8)
6 (2018 à 2019)	502	98,9 (96,4–99,7)	1,2 (1,1–1,4)	0,41 (0,35–0,47)	1,2 (0,97–1,4)	3,9 <sup>E</sup> (2,2–5,6)	5,6 (4,1–7,1)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	97,3 (94,9–98,6)	2,7 (2,2–3,2)	0,70 <sup>E</sup> (0,41–0,99)	3,1 (2,5–3,7)	8,8 (7,5–10)	12 (9,8–15)
2 (2009 à 2011)	515	99,6 (98,3–99,9)	3,3 (2,8–4,0)	1,0 (0,80–1,2)	3,4 (2,9–3,9)	11 <sup>E</sup> (7,0–15)	15 (11–19)
5 (2016 à 2017)	531	97,4 (94,7–98,8)	1,3 (1,1–1,6)	0,40 (0,26–0,54)	1,3 (1,1–1,6)	4,0 (3,3–4,7)	6,3 <sup>E</sup> (3,4–9,2)
6 (2018 à 2019)	494	95,7 (85,7–98,8)	1,1 (0,93–1,4)	0,31 <sup>E</sup> (<LD–0,50)	1,2 (0,92–1,4)	3,5 (2,6–4,3)	4,9 (3,6–6,2)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	96,2 (94,7–97,2)	2,2 (1,9–2,6)	0,40 <sup>E</sup> (<LD–0,60)	2,6 (2,3–2,9)	8,0 (6,4–9,6)	11 <sup>E</sup> (6,5–15)
2 (2009 à 2011)	509	99,7 (98,8–99,9)	2,6 (2,2–3,1)	0,65 <sup>E</sup> (0,33–0,98)	2,5 (2,2–2,8)	9,6 (6,3–13)	16 <sup>E</sup> (8,0–24)
5 (2016 à 2017)	532	92,0 (88,3–94,6)	0,88 (0,73–1,0)	0,17 <sup>E</sup> (<LD–0,26)	0,94 (0,84–1,0)	3,0 (2,4–3,5)	4,1 <sup>E</sup> (<LD–10)
6 (2018 à 2019)	497	91,8 (84,8–95,8)	0,69 (0,54–0,88)	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,21)	0,71 (0,47–0,96)	2,4 (1,6–3,2)	3,8 (2,6–5,0)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	90,5 (86,3–93,5)	1,3 (1,1–1,6)	<LD	1,5 (1,2–1,8)	5,6 (4,1–7,2)	8,4 (5,8–11)
2 (2009 à 2011)	359	96,8 (91,4–98,9)	1,9 (1,5–2,5)	0,43 <sup>E</sup> (0,19–0,66)	2,0 (1,3–2,7)	7,1 (5,2–9,0)	10 (6,9–13)
5 (2016 à 2017)	365	92,0 (80,4–97,0)	0,70 (0,50–0,97)	<LD	0,71 (0,49–0,93)	2,3 <sup>E</sup> (0,89–3,8)	4,3 <sup>E</sup> (2,4–6,2)
6 (2018 à 2019)	317	89,5 (84,8–92,9)	0,57 (0,44–0,75)	<LD	0,55 (0,37–0,73)	1,8 <sup>E</sup> (0,20–3,5)	5,0 <sup>E</sup> (<LD–9,8)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	359	98,2 (95,1–99,4)	1,6 (1,4–1,9)	0,42 <sup>E</sup> (0,20–0,64)	1,8 (1,4–2,1)	5,3 <sup>E</sup> (2,9–7,7)	8,7 <sup>E</sup> (3,4–14)
5 (2016 à 2017)	348	86,8 (76,3–93,1)	0,66 (0,48–0,90)	<LD	0,69 <sup>E</sup> (0,41–0,97)	2,7 (2,1–3,3)	4,0 <sup>E</sup> (<LD–8,6)
6 (2018 à 2019)	321	86,3 (79,9–90,8)	0,50 (0,39–0,64)	<LD	0,58 (0,46–0,70)	1,7 <sup>E</sup> (0,73–2,8)	2,9 <sup>E</sup> (1,7–4,0)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	284	98,3 (94,4–99,5)	1,5 (1,2–1,7)	0,39 <sup>E</sup> (0,24–0,54)	1,5 (1,3–1,7)	5,1 <sup>E</sup> (2,7–7,5)	8,7 <sup>E</sup> (5,5–12)
5 (2016 à 2017)	344	89,5 (83,7–93,4)	0,61 (0,50–0,73)	<LD	0,64 (0,52–0,76)	2,6 (2,0–3,3)	4,4 (2,9–5,9)
6 (2018 à 2019)	324	87,4 (81,4–91,7)	0,53 (0,44–0,64)	<LD	0,51 (0,39–0,63)	1,9 (1,6–2,3)	2,9 <sup>E</sup> (1,3–4,6)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,2, de 0,2, de 0,14 et de 0,14 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.7

Phtalate de mono(3-carboxypropyle) (MCPP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2533	98,1 (95,7–99,2)	1,9 (1,7–2,0)	0,66 (0,58–0,74)	1,7 (1,6–1,9)	5,9 (4,8–7,0)	9,1 (7,3–11)
5 (2016 à 2017)	2639	90,5 (86,8–93,3)	0,70 (0,62–0,78)	0,22 (<LD–0,25)	0,62 (0,54–0,70)	2,3 (1,6–3,0)	4,1 (3,1–5,2)
6 (2018 à 2019)	2454	89,2 (87,4–90,8)	0,64 (0,59–0,70)	<LD	0,56 (0,49–0,64)	2,1 (1,7–2,4)	3,2 <sup>E</sup> (1,7–4,7)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1269	98,6 (95,2–99,6)	1,8 (1,6–2,0)	0,60 (0,48–0,71)	1,6 (1,3–1,9)	6,4 (4,7–8,2)	9,9 (6,6–13)
5 (2016 à 2017)	1317	92,2 (88,4–94,9)	0,61 (0,54–0,70)	0,20 (<LD–0,24)	0,58 (0,51–0,65)	1,9 (1,6–2,3)	3,2 <sup>E</sup> (1,9–4,5)
6 (2018 à 2019)	1225	90,9 (87,8–93,3)	0,61 (0,54–0,69)	0,21 (<LD–0,25)	0,55 (0,46–0,65)	1,9 (1,3–2,5)	2,9 <sup>E</sup> (1,7–4,1)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1264	97,7 (92,9–99,3)	1,9 (1,7–2,2)	0,69 (0,57–0,82)	1,9 (1,7–2,2)	5,5 (4,4–6,6)	8,4 (7,0–9,9)
5 (2016 à 2017)	1322	88,8 (83,2–92,8)	0,79 (0,65–0,96)	<LD	0,71 (0,56–0,87)	2,8 <sup>E</sup> (1,2–4,5)	5,8 <sup>E</sup> (3,0–8,7)
6 (2018 à 2019)	1229	87,4 (84,2–90,0)	0,67 (0,61–0,74)	<LD	0,60 (0,53–0,66)	2,3 (1,7–3,0)	3,8 <sup>E</sup> (0,78–6,8)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	516	99,8 (99,4–100)	5,6 (4,8–6,4)	2,4 (2,0–2,8)	5,5 (4,6–6,4)	13 (10–17)	21 <sup>E</sup> (12–30)
5 (2016 à 2017)	539	97,2 (91,8–99,1)	2,3 (1,8–3,0)	0,94 (0,70–1,2)	2,2 (1,7–2,8)	5,6 <sup>E</sup> (3,2–8,0)	8,7 <sup>E</sup> (4,0–13)
6 (2018 à 2019)	501	98,9 (96,4–99,7)	2,0 (1,8–2,3)	0,87 <sup>E</sup> (0,54–1,2)	1,9 (1,7–2,1)	5,4 (4,0–6,8)	6,9 (5,2–8,6)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	97,3 (94,9–98,6)	4,1 (3,6–4,6)	1,4 (1,1–1,7)	3,9 (3,4–4,3)	12 (8,6–15)	16 (11–20)
2 (2009 à 2011)	513	99,6 (98,3–99,9)	3,8 (3,4–4,3)	1,5 (1,1–1,8)	3,7 (3,3–4,1)	10 <sup>E</sup> (6,3–14)	15 (11–20)
5 (2016 à 2017)	523	97,4 (94,7–98,8)	1,5 (1,3–1,9)	0,67 (0,57–0,76)	1,4 (1,2–1,7)	3,7 (2,6–4,8)	6,0 <sup>E</sup> (3,6–8,4)
6 (2018 à 2019)	494	95,7 (85,7–98,8)	1,3 (1,2–1,5)	0,56 (<LD–0,71)	1,2 (1,1–1,4)	3,3 (2,6–4,1)	5,1 (3,4–6,8)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	96,2 (94,7–97,2)	1,9 (1,7–2,1)	0,69 (<LD–0,81)	1,7 (1,6–1,9)	5,5 (4,3–6,7)	8,3 (5,3–11)
2 (2009 à 2011)	507	99,7 (98,8–99,9)	2,0 (1,8–2,3)	0,79 (0,59–0,99)	1,7 (1,5–1,9)	6,1 <sup>E</sup> (3,5–8,7)	11 <sup>E</sup> (4,0–18)
5 (2016 à 2017)	526	92,0 (88,3–94,6)	0,66 (0,54–0,82)	0,22 (<LD–0,28)	0,58 (0,41–0,76)	1,8 (1,3–2,3)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–6,6)
6 (2018 à 2019)	497	91,8 (84,8–95,8)	0,56 (0,47–0,68)	<LD	0,56 (0,41–0,71)	1,6 <sup>E</sup> (0,90–2,2)	2,3 (1,6–3,1)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	90,5 (86,3–93,5)	1,4 (1,2–1,6)	<LD	1,3 (1,1–1,5)	4,2 (2,9–5,4)	5,5 <sup>E</sup> (3,5–7,5)
2 (2009 à 2011)	357	96,8 (91,4–98,9)	1,6 (1,4–1,9)	0,58 (0,43–0,73)	1,4 (1,1–1,8)	5,3 <sup>E</sup> (2,9–7,7)	7,8 <sup>E</sup> (3,4–12)
5 (2016 à 2017)	361	92,0 (80,4–97,0)	0,63 (0,54–0,73)	<LD	0,62 (0,44–0,79)	1,8 <sup>E</sup> (1,1–2,4)	2,5 <sup>E</sup> (0,89–4,1)
6 (2018 à 2019)	317	89,5 (84,8–92,9)	0,54 (0,43–0,67)	<LD	0,48 (0,41–0,56)	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,1)	2,7 <sup>E</sup> (<LD–6,1)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	357	98,2 (95,1–99,4)	1,6 (1,5–1,8)	0,60 (0,47–0,73)	1,7 (1,4–2,0)	4,4 (3,8–5,0)	7,0 <sup>E</sup> (3,7–10)
5 (2016 à 2017)	347	86,8 (76,3–93,1)	0,59 (0,47–0,74)	<LD	0,54 (0,45–0,64)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–4,7)	4,1 <sup>E</sup> (<LD–6,0)
6 (2018 à 2019)	321	86,3 (79,9–90,8)	0,58 (0,47–0,72)	<LD	0,52 (0,43–0,61)	1,9 (1,3–2,6)	2,8 <sup>E</sup> (<LD–5,6)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	283	98,3 (94,4–99,5)	1,7 (1,5–1,9)	0,68 <sup>E</sup> (0,37–0,99)	1,6 (1,3–1,9)	5,0 (3,9–6,2)	6,1 <sup>E</sup> (3,2–9,0)
5 (2016 à 2017)	343	89,5 (83,7–93,4)	0,68 (0,58–0,81)	<LD	0,58 (0,47–0,70)	2,0 (1,5–2,5)	4,6 <sup>E</sup> (1,3–7,9)
6 (2018 à 2019)	324	87,4 (81,4–91,7)	0,63 (0,54–0,74)	<LD	0,61 (0,49–0,72)	1,9 <sup>E</sup> (1,1–2,8)	3,2 <sup>E</sup> (1,6–4,9)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.8

Phtalate de mono-*n*-butyle (MnBP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2555	100	20 (18–22)	5,7 (4,3–7,1)	20 (18–22)	67 (57–77)	87 (74–100)
5 (2016 à 2017)	2711	99,9 (97,9–100)	12 (11–14)	3,7 (2,7–4,6)	12 (10–14)	38 (31–44)	54 (36–71)
6 (2018 à 2019)	2505	99,7 (97,6–100)	12 (11–13)	3,3 (2,5–4,1)	12 (10–14)	37 (31–43)	49 (36–63)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	100	21 (18–24)	6,4 (4,7–8,1)	21 (18–24)	69 (49–90)	96 (70–120)
5 (2016 à 2017)	1350	99,7 (95,9–100)	12 (10–15)	3,6 (2,3–4,8)	12 (9,1–14)	39 (27–51)	59 <sup>E</sup> (26–92)
6 (2018 à 2019)	1241	99,4 (94,9–99,9)	13 (11–14)	4,0 <sup>E</sup> (2,5–5,5)	13 (11–14)	41 (33–48)	50 (35–64)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1276	100	19 (17–22)	5,2 <sup>E</sup> (3,3–7,2)	19 (16–22)	64 (50–78)	86 (70–100)
5 (2016 à 2017)	1361	100	13 (11–14)	3,7 (2,9–4,6)	13 (11–15)	36 (32–41)	54 (47–60)
6 (2018 à 2019)	1264	99,9 (99,4–100)	11 (9,6–13)	2,8 (2,3–3,4)	11 (8,9–14)	33 (25–40)	48 <sup>E</sup> (30–67)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	100	32 (28–37)	11 (8,0–14)	30 (26–34)	110 (75–150)	130 (110–150)
5 (2016 à 2017)	555	100	20 (16–25)	5,9 (4,4–7,4)	19 (14–25)	66 <sup>E</sup> (36–95)	85 (67–100)
6 (2018 à 2019)	509	100	19 (16–22)	6,1 (4,7–7,6)	19 (16–22)	52 (39–64)	72 (51–94)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	100	33 (29–38)	8,6 (6,4–11)	32 (27–38)	110 (89–130)	160 (130–200)
2 (2009 à 2011)	515	100	36 (30–43)	9,7 (7,7–12)	32 (26–37)	110 <sup>E</sup> (<LD–240)	220 <sup>E</sup> (<LD–540)
5 (2016 à 2017)	536	100	20 (18–23)	6,9 (5,7–8,1)	19 (16–22)	65 (47–84)	84 (71–98)
6 (2018 à 2019)	492	100	19 (16–22)	5,9 <sup>E</sup> (3,7–8,1)	21 (17–25)	49 (35–63)	72 (56–87)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	100	32 (29–35)	9,1 (7,4–11)	33 (29–36)	98 (81–120)	140 (130–140)
2 (2009 à 2011)	512	100	28 (25–33)	9,1 (7,0–11)	28 (23–33)	77 (67–88)	110 (81–130)
5 (2016 à 2017)	537	100	16 (14–18)	4,6 (3,5–5,7)	18 (16–20)	39 (33–46)	58 (37–79)
6 (2018 à 2019)	500	99,8 (99,1–100)	14 (11–17)	3,8 <sup>E</sup> (1,7–5,9)	15 (12–19)	40 (30–51)	60 <sup>E</sup> (37–83)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	99,9 (99,6–100)	22 (20–25)	6,0 (4,2–7,8)	22 (18–27)	69 (48–90)	100 <sup>E</sup> (34–170)
2 (2009 à 2011)	358	100	20 (16–25)	6,3 <sup>E</sup> (3,9–8,7)	21 (16–26)	54 (47–61)	77 (56–99)
5 (2016 à 2017)	372	99,6 (93,2–100)	12 (9,4–15)	3,3 <sup>E</sup> (1,1–5,5)	11 (7,7–14)	44 (29–58)	58 <sup>E</sup> (17–99)
6 (2018 à 2019)	327	98,9 (92,0–99,9)	12 (9,7–14)	3,6 (2,3–4,8)	12 (9,4–15)	35 (24–47)	49 (38–60)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	357	100	17 (14–21)	4,0 <sup>E</sup> (1,8–6,2)	17 (15–20)	61 <sup>E</sup> (31–91)	83 (57–110)
5 (2016 à 2017)	358	100	11 (8,8–14)	3,3 <sup>E</sup> (1,9–4,7)	12 (8,5–15)	30 (23–37)	39 <sup>E</sup> (15–64)
6 (2018 à 2019)	340	100	9,9 (8,1–12)	2,3 <sup>E</sup> (1,3–3,3)	11 (7,9–13)	29 <sup>E</sup> (18–40)	43 <sup>E</sup> (9,8–75)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	291	100	17 (14–21)	5,3 (3,6–7,0)	16 (12–19)	63 (48–79)	81 <sup>E</sup> (34–130)
5 (2016 à 2017)	353	100	11 (9,8–12)	3,5 (3,0–4,1)	10 (9,5–11)	28 (22–35)	41 (29–54)
6 (2018 à 2019)	337	100	11 (9,2–14)	3,7 (2,9–4,5)	10 (6,9–13)	36 (27–46)	45 (32–58)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,4, de 0,2, de 0,60 et de 0,60 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.1.9

Phtalate de mono-*n*-butyle (MnBP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2545	100	20 (18–21)	8,7 (7,7–9,8)	17 (15–19)	48 (42–55)	78 (65–91)
5 (2016 à 2017)	2679	99,9 (97,9–100)	12 (11–13)	5,1 (4,4–5,9)	11 (9,8–12)	31 (26–35)	41 (35–47)
6 (2018 à 2019)	2504	99,7 (97,6–100)	13 (11–14)	5,4 (4,6–6,3)	11 (10–12)	31 (25–38)	45 (37–53)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1275	100	18 (16–20)	7,6 (6,9–8,3)	15 (13–17)	46 (38–54)	73 (60–86)
5 (2016 à 2017)	1335	99,7 (95,9–100)	11 (9,3–12)	4,4 (3,5–5,3)	9,9 (8,9–11)	27 (21–34)	39 (29–49)
6 (2018 à 2019)	1240	99,4 (94,9–99,9)	12 (11–13)	4,6 (3,7–5,4)	10 (9,2–11)	28 (21–35)	42 <sup>E</sup> (25–59)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1270	100	22 (19–24)	9,9 (8,8–11)	19 (16–22)	52 (41–63)	83 (64–100)
5 (2016 à 2017)	1344	100	14 (13–15)	6,5 (5,8–7,3)	12 (10–14)	33 (28–39)	45 (40–51)
6 (2018 à 2019)	1264	99,9 (99,4–100)	14 (12–16)	6,6 (5,9–7,3)	12 (10–14)	33 (23–42)	47 (38–56)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	521	100	56 (49–63)	26 (23–30)	52 (45–59)	120 (88–150)	170 (110–220)
5 (2016 à 2017)	544	100	35 (31–40)	16 (15–17)	33 (27–40)	80 (65–95)	110 <sup>E</sup> (58–160)
6 (2018 à 2019)	508	100	30 (26–35)	14 (8,9–19)	29 (24–34)	67 (48–85)	91 (63–120)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	100	51 (46–56)	22 (19–25)	45 (40–51)	120 (110–140)	210 (140–270)
2 (2009 à 2011)	513	100	42 (36–48)	16 (14–19)	35 (30–39)	110 <sup>E</sup> (<LD–260)	220 <sup>E</sup> (<LD–600)
5 (2016 à 2017)	528	100	23 (22–25)	11 (9,4–13)	23 (21–25)	50 (41–60)	63 (55–72)
6 (2018 à 2019)	492	100	22 (20–25)	10 (9,8–11)	22 (21–23)	47 (30–63)	66 (43–88)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	100	27 (25–30)	12 (11–13)	25 (23–27)	68 <sup>E</sup> (42–93)	99 (89–110)
2 (2009 à 2011)	510	100	22 (19–25)	10 (8,8–11)	19 (16–22)	48 (38–58)	62 (49–75)
5 (2016 à 2017)	530	100	12 (11–14)	5,6 (4,8–6,4)	11 (8,5–13)	26 (17–35)	33 <sup>E</sup> (20–46)
6 (2018 à 2019)	500	99,8 (99,1–100)	12 (10–13)	5,2 (4,0–6,3)	11 (9,1–12)	28 (21–35)	35 (27–43)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	99,9 (99,6–100)	23 (21–26)	9,9 (8,5–11)	21 (19–22)	56 (41–70)	95 <sup>E</sup> (25–170)
2 (2009 à 2011)	356	100	17 (15–20)	8,5 (7,2–9,8)	14 (11–17)	36 (29–43)	47 <sup>E</sup> (16–77)
5 (2016 à 2017)	368	99,6 (93,2–100)	11 (9,7–12)	4,7 (3,8–5,5)	10 (9,1–11)	24 (16–32)	32 <sup>E</sup> (20–44)
6 (2018 à 2019)	327	98,9 (92,0–99,9)	11 (9,7–12)	4,8 (3,8–5,9)	9,9 (9,0–11)	22 (18–27)	32 <sup>E</sup> (11–52)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	355	100	17 (15–19)	7,3 (5,9–8,7)	16 (13–18)	36 (26–46)	55 <sup>E</sup> (18–92)
5 (2016 à 2017)	357	100	10 (8,6–12)	4,9 (3,6–6,2)	9,9 (8,6–11)	21 (14–28)	33 <sup>E</sup> (18–48)
6 (2018 à 2019)	340	100	12 (10–14)	5,0 (3,2–6,8)	10 (8,7–12)	27 <sup>E</sup> (15–38)	40 <sup>E</sup> (25–55)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	290	100	20 (17–23)	9,3 (7,6–11)	18 (13–22)	51 (33–68)	71 (61–81)
5 (2016 à 2017)	352	100	12 (11–14)	5,9 (4,8–6,9)	11 (10–13)	27 (21–34)	36 (26–46)
6 (2018 à 2019)	337	100	14 (11–16)	6,6 (5,1–8,0)	12 (9,5–14)	31 (23–39)	40 <sup>E</sup> (23–56)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.



## Tableau 14.1.10

Phtalate de monoisobutyle (MiBP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2547	99,9 (99,6–100)	14 (12–16)	3,5 (2,7–4,4)	14 (12–16)	43 (33–54)	64 (50–79)
5 (2016 à 2017)	2715	99,7 (97,4–100)	10 (8,6–12)	2,7 (2,2–3,2)	10 (9,1–11)	35 (25–45)	51 (37–64)
6 (2018 à 2019)	2513	98,9 (96,3–99,7)	8,5 (7,6–9,5)	2,0 (1,8–2,2)	9,1 (7,6–10)	27 (23–32)	43 (32–54)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1275	100	14 (12–17)	3,7 <sup>E</sup> (2,2–5,1)	15 (12–17)	49 (32–67)	67 (43–90)
5 (2016 à 2017)	1353	99,5 (92,4–100)	10 (8,6–12)	2,8 (2,0–3,6)	10 (8,8–11)	31 (22–41)	46 <sup>E</sup> (29–64)
6 (2018 à 2019)	1248	98,5 (92,3–99,7)	9,1 (7,8–11)	2,1 (1,5–2,8)	9,9 (8,2–12)	28 <sup>E</sup> (18–39)	49 (33–64)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1272	99,9 (99,3–100)	13 (12–15)	3,5 (2,5–4,5)	13 (11–16)	39 (33–46)	58 (42–73)
5 (2016 à 2017)	1362	99,9 (99,7–100)	10 (8,2–12)	2,5 (1,9–3,0)	11 (8,6–12)	39 (26–52)	51 (36–66)
6 (2018 à 2019)	1265	99,3 (97,8–99,8)	8,0 (7,0–9,1)	1,9 (1,7–2,2)	8,3 (6,6–10)	27 (23–32)	37 (29–46)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	517	100	22 (19–25)	6,9 (5,0–8,9)	22 (18–26)	63 <sup>E</sup> (38–88)	96 (68–120)
5 (2016 à 2017)	555	100	16 (13–19)	4,2 <sup>E</sup> (2,4–6,1)	16 (13–19)	54 (36–72)	77 (49–110)
6 (2018 à 2019)	509	100	15 (11–19)	4,4 (3,0–5,8)	13 (9,3–17)	49 <sup>E</sup> (3,8–95)	120 <sup>E</sup> (<LD–250)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	515	100	22 (18–27)	6,6 (5,0–8,3)	22 (18–26)	67 <sup>E</sup> (40–93)	120 <sup>E</sup> (67–160)
5 (2016 à 2017)	536	99,9 (99,2–100)	15 (13–17)	5,3 (3,9–6,8)	14 (12–17)	48 (39–57)	74 (50–97)
6 (2018 à 2019)	494	99,8 (97,9–100)	13 (10–17)	3,9 <sup>E</sup> (2,2–5,7)	13 (9,8–16)	44 (33–55)	65 <sup>E</sup> (31–99)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	508	100	18 (16–21)	5,6 (4,0–7,2)	18 (16–20)	49 (34–64)	83 <sup>E</sup> (38–130)
5 (2016 à 2017)	538	99,9 (99,5–100)	13 (11–15)	3,7 (2,6–4,8)	13 (11–15)	37 (29–44)	51 <sup>E</sup> (32–70)
6 (2018 à 2019)	503	100	11 (8,8–14)	2,9 <sup>E</sup> (1,8–4,1)	11 (8,5–14)	31 (23–38)	39 <sup>E</sup> (21–58)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	359	99,8 (98,8–100)	15 (13–18)	3,2 <sup>E</sup> (1,7–4,7)	18 (15–20)	51 (40–63)	65 (49–81)
5 (2016 à 2017)	374	99,1 (90,4–99,9)	10 (7,5–14)	2,5 <sup>E</sup> (<LD–4,8)	10 (7,0–14)	41 <sup>E</sup> (15–66)	57 <sup>E</sup> (28–86)
6 (2018 à 2019)	332	98,1 (93,4–99,5)	8,5 (7,3–10)	2,3 (1,7–2,9)	9,9 (6,4–13)	25 (18–32)	43 <sup>E</sup> (26–60)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	359	100	12 (9,7–15)	3,0 <sup>E</sup> (1,4–4,7)	12 (8,3–15)	36 <sup>E</sup> (20–51)	47 <sup>E</sup> (18–75)
5 (2016 à 2017)	359	100	9,2 (7,3–12)	2,5 (1,9–3,0)	10 (6,9–14)	31 <sup>E</sup> (17–46)	45 (29–62)
6 (2018 à 2019)	340	98,5 (93,7–99,7)	7,1 (6,0–8,5)	1,7 (1,3–2,2)	8,0 (6,7–9,3)	25 (20–31)	36 <sup>E</sup> (16–56)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	289	100	9,7 (7,6–12)	2,4 <sup>E</sup> (1,4–3,4)	9,3 (7,5–11)	35 (23–47)	42 (29–55)
5 (2016 à 2017)	353	99,9 (99,1–100)	8,0 (7,3–8,9)	2,4 (2,0–2,8)	7,7 (6,3–9,1)	23 (18–28)	33 (23–44)
6 (2018 à 2019)	335	99,7 (98,5–99,9)	7,6 (5,8–9,9)	2,0 (1,4–2,5)	7,7 (5,8–9,7)	26 (20–32)	39 <sup>E</sup> (13–65)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 2, 5 et 6 est respectivement de 0,1, de 0,57 et de 0,57 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.11

Phtalate de monoisobutyle (MiBP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	2537	99,9 (99,6–100)	13 (12–15)	5,4 (4,7–6,1)	13 (12–14)	34 (28–40)	47 (37–58)
5 (2016 à 2017)	2683	99,7 (97,4–100)	9,8 (8,8–11)	4,0 (3,7–4,3)	8,8 (7,6–9,9)	25 (19–31)	38 (26–50)
6 (2018 à 2019)	2512	98,9 (96,3–99,7)	9,2 (8,4–10)	4,0 (3,7–4,3)	8,5 (7,6–9,3)	21 (18–24)	32 (26–38)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1271	100	12 (11–14)	4,9 (3,8–6,0)	11 (9,7–12)	34 (26–42)	46 (34–58)
5 (2016 à 2017)	1338	99,5 (92,4–100)	8,7 (8,0–9,5)	3,8 (3,3–4,3)	7,5 (7,0–8,1)	23 (19–27)	33 (27–40)
6 (2018 à 2019)	1247	98,5 (92,3–99,7)	8,4 (7,5–9,5)	3,7 (3,3–4,1)	7,7 (6,5–8,8)	21 (16–25)	32 (22–41)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	1266	99,9 (99,3–100)	15 (13–17)	6,2 (5,1–7,2)	14 (12–16)	34 (27–42)	49 (33–65)
5 (2016 à 2017)	1345	99,9 (99,7–100)	11 (9,6–13)	4,5 (3,8–5,1)	10 (9,1–11)	29 (19–40)	49 <sup>F</sup> (26–72)
6 (2018 à 2019)	1265	99,3 (97,8–99,8)	10 (9,1–11)	4,7 (4,1–5,2)	9,3 (8,3–10)	22 (17–26)	33 (24–41)
<b>3 à 5 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	516	100	37 (33–42)	16 (13–18)	34 (29–38)	87 (65–110)	120 (86–150)
5 (2016 à 2017)	544	100	27 (23–32)	11 (8,4–13)	24 (20–28)	79 (62–95)	98 <sup>F</sup> (51–150)
6 (2018 à 2019)	508	100	24 (19–30)	9,5 (6,3–13)	23 (18–27)	61 <sup>E</sup> (23–98)	110 <sup>E</sup> (<LD–290)
<b>6 à 11 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	513	100	26 (22–30)	11 (8,8–13)	23 (19–27)	63 (45–80)	94 <sup>F</sup> (40–150)
5 (2016 à 2017)	528	99,9 (99,2–100)	17 (16–19)	8,1 (7,1–9,1)	15 (13–17)	39 (31–47)	59 (40–77)
6 (2018 à 2019)	494	99,8 (97,9–100)	16 (14–18)	7,3 (6,2–8,3)	13 (11–15)	38 (24–51)	63 <sup>F</sup> (37–89)
<b>12 à 19 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	506	100	14 (12–16)	7,1 (6,1–8,1)	12 (11–14)	30 (23–38)	41 <sup>F</sup> (18–64)
5 (2016 à 2017)	531	99,9 (99,5–100)	9,8 (8,3–11)	4,7 (3,8–5,6)	8,8 (7,2–10)	21 (17–25)	29 <sup>F</sup> (18–41)
6 (2018 à 2019)	503	100	9,1 (7,6–11)	3,9 (3,0–4,9)	8,7 (6,9–11)	20 (14–25)	34 (23–44)
<b>20 à 39 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	357	99,8 (98,8–100)	13 (12–14)	5,4 (4,3–6,5)	13 (11–14)	33 (23–42)	44 <sup>F</sup> (26–62)
5 (2016 à 2017)	370	99,1 (90,4–99,9)	9,4 (7,7–11)	3,9 (<LD–4,2)	8,7 (7,4–9,9)	24 <sup>F</sup> (8,4–40)	46 <sup>F</sup> (14–79)
6 (2018 à 2019)	332	98,1 (93,4–99,5)	8,1 (7,4–8,8)	3,9 (3,0–4,8)	7,9 (6,8–9,0)	16 (14–18)	20 (16–25)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>40 à 59 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	357	100	12 (11–14)	5,2 (4,5–6,0)	12 (9,8–13)	24 <sup>E</sup> (15–33)	32 (22–41)
5 (2016 à 2017)	358	100	8,4 (7,3–9,8)	3,9 (3,3–4,4)	7,6 (6,2–9,0)	21 (17–25)	26 (19–33)
6 (2018 à 2019)	340	98,5 (93,7–99,7)	8,5 (7,6–9,4)	4,0 (3,2–4,8)	7,9 (6,8–9,0)	20 (16–24)	27 <sup>E</sup> (14–41)
<b>60 à 79 ans</b>							
2 (2009 à 2011)	288	100	11 (9,0–14)	4,5 (3,0–6,1)	11 (7,8–13)	30 (23–37)	37 (27–46)
5 (2016 à 2017)	352	99,9 (99,1–100)	9,2 (8,4–10)	3,9 (3,1–4,6)	8,2 (7,5–9,0)	23 (17–30)	39 <sup>E</sup> (22–55)
6 (2018 à 2019)	335	99,7 (98,5–99,9)	8,9 (7,3–11)	3,8 (3,0–4,7)	7,9 (6,3–9,6)	21 <sup>E</sup> (13–29)	29 <sup>E</sup> (1,8–57)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.12**

Phtalate de mono-3-hydroxy-*n*-butyle (3OH-MBP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2644	98,9 (97,3–99,5)	1,7 (1,4–1,9)	0,42 (0,32–0,52)	1,7 (1,4–2,0)	5,9 (5,0–6,8)	9,2 (7,0–11)
6 (2018 à 2019)	2448	98,1 (96,1–99,1)	1,5 (1,4–1,7)	0,45 (0,39–0,51)	1,6 (1,4–1,7)	5,3 (4,6–6,1)	7,3 (6,0–8,5)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1309	99,0 (96,9–99,7)	1,6 (1,3–1,9)	0,37 <sup>E</sup> (0,23–0,52)	1,6 (1,3–1,9)	6,1 (4,7–7,6)	10 <sup>E</sup> (5,8–14)
6 (2018 à 2019)	1217	97,3 (93,6–98,9)	1,6 (1,4–1,9)	0,51 (0,33–0,68)	1,6 (1,4–1,9)	6,3 (5,2–7,4)	8,3 (6,2–10)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1335	98,8 (96,0–99,6)	1,7 (1,5–1,9)	0,49 (0,41–0,57)	1,8 (1,4–2,2)	5,5 (4,6–6,5)	8,6 (7,2–10)
6 (2018 à 2019)	1231	98,9 (97,8–99,5)	1,4 (1,2–1,7)	0,44 (0,36–0,52)	1,5 (1,3–1,8)	4,9 (4,0–5,8)	6,7 (5,8–7,7)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	538	99,8 (97,9–100)	3,8 (3,2–4,5)	1,0 (0,69–1,3)	3,9 (3,1–4,7)	12 (8,5–15)	15 (11–20)
6 (2018 à 2019)	491	99,7 (98,0–99,9)	3,4 (2,8–4,1)	0,97 <sup>E</sup> (0,55–1,4)	3,4 (2,8–4,1)	11 (9,0–13)	13 (8,6–18)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	525	99,9 (99,2–100)	3,4 (3,0–4,0)	1,1 (0,73–1,5)	3,3 (2,7–3,9)	10 (7,0–13)	15 <sup>E</sup> (6,9–22)
6 (2018 à 2019)	483	98,3 (91,0–99,7)	2,9 (2,3–3,7)	0,81 <sup>E</sup> (0,39–1,2)	3,4 (2,6–4,2)	9,0 (6,7–11)	12 (9,0–14)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	525	99,7 (98,8–99,9)	2,4 (2,0–2,7)	0,57 <sup>E</sup> (0,30–0,84)	2,5 (2,3–2,8)	7,5 (5,9–9,1)	10 (7,2–14)
6 (2018 à 2019)	495	99,6 (98,6–99,9)	2,1 (1,7–2,5)	0,61 (0,41–0,81)	2,3 (1,7–2,8)	6,1 (4,6–7,5)	9,4 (7,4–11)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	363	97,4 (92,5–99,1)	1,5 (1,2–2,1)	0,37 <sup>E</sup> (0,12–0,61)	1,8 <sup>E</sup> (0,92–2,7)	6,1 (4,1–8,1)	9,0 <sup>E</sup> (3,7–14)
6 (2018 à 2019)	317	97,7 (91,2–99,4)	1,5 (1,3–1,7)	0,51 (0,40–0,62)	1,5 (1,3–1,8)	5,3 (3,7–6,9)	6,9 (5,9–8,0)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	351	99,5 (98,1–99,9)	1,4 (1,1–1,8)	0,37 (0,26–0,47)	1,4 (1,1–1,7)	5,1 (3,6–6,6)	6,3 <sup>E</sup> (2,9–9,7)
6 (2018 à 2019)	330	97,6 (89,9–99,5)	1,2 (0,91–1,6)	0,32 <sup>E</sup> (0,17–0,48)	1,2 (0,78–1,6)	4,0 (2,9–5,1)	5,6 <sup>E</sup> (3,0–8,2)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	342	99,2 (97,9–99,7)	1,3 (1,2–1,5)	0,45 (0,35–0,56)	1,3 (1,1–1,5)	3,5 (2,4–4,6)	5,2 <sup>E</sup> (2,8–7,6)
6 (2018 à 2019)	332	98,5 (95,9–99,5)	1,4 (1,1–1,7)	0,42 (0,33–0,50)	1,5 (1,2–1,7)	4,4 (3,0–5,8)	6,8 (4,8–8,8)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est respectivement de 0,079 et de 0,068 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.13

Phtalate de mono-3-hydroxy-*n*-butyle (3OH-MBP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/g de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2613	98,9 (97,3–99,5)	1,6 (1,5–1,7)	0,60 (0,53–0,66)	1,5 (1,4–1,6)	4,7 (4,2–5,1)	6,8 (6,0–7,5)
6 (2018 à 2019)	2447	98,1 (96,1–99,1)	1,6 (1,5–1,8)	0,63 (0,53–0,73)	1,5 (1,2–1,8)	4,7 (3,8–5,7)	6,7 (5,4–7,9)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1294	99,0 (96,9–99,7)	1,3 (1,2–1,5)	0,54 (0,42–0,66)	1,2 (1,1–1,4)	4,0 (3,0–5,0)	6,5 (4,8–8,1)
6 (2018 à 2019)	1216	97,3 (93,6–98,9)	1,5 (1,3–1,7)	0,56 (0,46–0,66)	1,3 (1,2–1,5)	4,7 (3,4–6,0)	6,7 (5,0–8,4)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1319	98,8 (96,0–99,6)	1,9 (1,7–2,0)	0,72 (0,57–0,88)	1,7 (1,5–1,9)	4,9 (4,4–5,4)	7,1 (6,2–8,0)
6 (2018 à 2019)	1231	98,9 (97,8–99,5)	1,8 (1,5–2,1)	0,73 (0,59–0,88)	1,7 (1,4–2,0)	4,9 (3,7–6,1)	6,8 (5,4–8,1)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	527	99,8 (97,9–100)	6,5 (5,7–7,4)	2,4 (1,9–3,0)	6,7 (5,9–7,6)	15 (11–19)	25 <sup>E</sup> (14–37)
6 (2018 à 2019)	490	99,7 (98,0–99,9)	5,5 (4,5–6,8)	2,3 (1,5–3,0)	5,3 (4,5–6,2)	14 (12–17)	16 <sup>E</sup> (8,2–23)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	517	99,9 (99,2–100)	4,0 (3,5–4,5)	1,5 (1,1–1,8)	3,9 (3,4–4,4)	8,1 (7,1–9,0)	10 (7,2–14)
6 (2018 à 2019)	483	98,3 (91,0–99,7)	3,5 (2,8–4,3)	1,4 (0,91–1,9)	3,7 (3,5–4,0)	8,7 (6,3–11)	11 (8,0–14)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	519	99,7 (98,8–99,9)	1,8 (1,5–2,0)	0,77 (0,68–0,87)	1,7 (1,5–1,9)	3,9 (2,9–4,9)	5,0 <sup>E</sup> (3,1–6,9)
6 (2018 à 2019)	495	99,6 (98,6–99,9)	1,6 (1,4–1,8)	0,73 (0,59–0,86)	1,6 (1,4–1,8)	3,7 (2,9–4,5)	4,9 (3,8–6,1)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	359	97,4 (92,5–99,1)	1,4 (1,2–1,7)	0,54 <sup>E</sup> (0,27–0,81)	1,3 (1,1–1,6)	3,5 <sup>E</sup> (2,2–4,8)	4,8 (3,7–5,9)
6 (2018 à 2019)	317	97,7 (91,2–99,4)	1,4 (1,2–1,6)	0,55 (0,41–0,69)	1,3 (1,2–1,5)	3,2 (2,4–4,1)	5,4 <sup>E</sup> (2,7–8,2)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	350	99,5 (98,1–99,9)	1,3 (1,1–1,5)	0,56 (0,48–0,64)	1,2 (1,0–1,4)	2,9 (2,1–3,6)	3,7 <sup>E</sup> (2,1–5,4)
6 (2018 à 2019)	330	97,6 (89,9–99,5)	1,4 (1,1–1,8)	0,59 (0,42–0,76)	1,3 (0,96–1,7)	3,6 (2,4–4,7)	5,4 (3,7–7,2)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	341	99,2 (97,9–99,7)	1,5 (1,3–1,7)	0,61 (0,48–0,74)	1,5 (1,2–1,7)	3,6 (2,7–4,5)	4,8 (3,8–5,8)
6 (2018 à 2019)	332	98,5 (95,9–99,5)	1,6 (1,3–2,0)	0,70 (0,59–0,81)	1,5 (1,1–1,8)	4,3 (2,9–5,7)	5,8 (4,2–7,5)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.14

Phtalate de monocyclohexyle (MCHP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2551	26,0 (19,8–33,3)	—	<LD	<LD	0,24 <sup>E</sup> (0,15–0,32)	0,47 <sup>E</sup> (0,28–0,67)
5 (2016 à 2017)	2706	3,4 <sup>E</sup> (1,9–6,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2524	2,0 <sup>E</sup> (1,0–4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1278	26,6 (19,2–35,5)	—	<LD	<LD	0,25 <sup>E</sup> (0,15–0,34)	0,57 <sup>E</sup> (0,29–0,84)
5 (2016 à 2017)	1348	3,9 <sup>E</sup> (1,9–7,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1253	2,9 <sup>E</sup> (1,1–7,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	25,3 <sup>E</sup> (17,3–35,5)	—	<LD	<LD	0,22 <sup>E</sup> (0,11–0,34)	0,44 (0,30–0,59)
5 (2016 à 2017)	1358	2,9 <sup>E</sup> (1,5–5,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1271	1,1 <sup>E</sup> (0,60–1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	30,9 (23,2–39,8)	—	<LD	<LD	0,74 <sup>E</sup> (0,21–1,3)	4,2 <sup>E</sup> (0,29–8,1)
5 (2016 à 2017)	555	4,6 <sup>E</sup> (2,8–7,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	511	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	15,1 (11,0–20,5)	—	<LD	<LD	0,43 <sup>E</sup> (<LD–0,73)	1,1 <sup>E</sup> (0,48–1,7)
2 (2009 à 2011)	516	33,8 (25,6–43,0)	—	<LD	<LD	0,49 <sup>E</sup> (0,28–0,71)	1,3 <sup>E</sup> (0,46–2,0)
5 (2016 à 2017)	535	5,6 <sup>E</sup> (1,6–18,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,33 <sup>E</sup> (<LD–0,46)
6 (2018 à 2019)	496	0,90 <sup>E</sup> (0,40–2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	13,3 (9,5–18,3)	—	<LD	<LD	0,28 <sup>E</sup> (<LD–0,43)	1,1 <sup>E</sup> (0,58–1,6)
2 (2009 à 2011)	507	25,5 (19,4–32,8)	—	<LD	<LD	0,30 (0,20–0,40)	0,64 <sup>E</sup> (<LD–1,5)
5 (2016 à 2017)	538	3,6 <sup>E</sup> (1,4–8,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	504	0,20 <sup>E</sup> (0–7,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	11,8 (8,2-16,7)	—	<LD	<LD	0,31 <sup>E</sup> (<LD-0,61)	0,86 <sup>E</sup> (0,45-1,3)
2 (2009 à 2011)	359	25,4 (17,7-35,0)	—	<LD	<LD	0,18 <sup>E</sup> (<LD-0,29)	0,33 <sup>E</sup> (0,19-0,47)
5 (2016 à 2017)	372	4,3 <sup>E</sup> (1,6-11,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	331	1,9 <sup>E</sup> (0,50-6,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	358	23,0 <sup>E</sup> (15,3-33,0)	—	<LD	<LD	0,20 <sup>E</sup> (<LD-0,35)	0,40 <sup>E</sup> (<LD-0,77)
5 (2016 à 2017)	356	1,4 <sup>E</sup> (0,40-4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	342	3,3 <sup>E</sup> (1,2-9,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	289	28,6 (20,3-38,5)	—	<LD	<LD	0,23 (0,16-0,30)	0,39 <sup>E</sup> (0,10-0,67)
5 (2016 à 2017)	350	4,0 <sup>E</sup> (2,1-7,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	340	1,6 <sup>E</sup> (0,70-4,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,2, de 0,1, de 0,25 et de 0,25 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.



### Tableau 14.1.15

Phtalate de monocyclohexyle (MCHP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2541	26,0 (19,8–33,3)	—	<LD	<LD	0,29 (0,24–0,35)	0,56 <sup>E</sup> (0,33–0,80)
5 (2016 à 2017)	2674	3,4 <sup>E</sup> (1,9–6,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2523	2,0 <sup>E</sup> (1,0–4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1274	26,6 (19,2–35,5)	—	<LD	<LD	0,29 (0,20–0,38)	0,59 (0,38–0,79)
5 (2016 à 2017)	1333	3,9 <sup>E</sup> (1,9–7,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1252	2,9 <sup>E</sup> (1,1–7,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1267	25,3 <sup>E</sup> (17,3–35,5)	—	<LD	<LD	0,30 (0,20–0,39)	0,54 <sup>E</sup> (0,12–0,96)
5 (2016 à 2017)	1341	2,9 <sup>E</sup> (1,5–5,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1271	1,1 <sup>E</sup> (0,60–1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	521	30,9 (23,2–39,8)	—	<LD	<LD	1,0 <sup>E</sup> (<LD–2,0)	3,2 <sup>E</sup> (<LD–10)
5 (2016 à 2017)	544	4,6 <sup>E</sup> (2,8–7,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	510	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	15,1 (11,0–20,5)	—	<LD	<LD	0,90 <sup>E</sup> (<LD–1,4)	2,0 <sup>E</sup> (1,1–2,9)
2 (2009 à 2011)	514	33,8 (25,6–43,0)	—	<LD	<LD	0,51 <sup>E</sup> (0,23–0,79)	1,3 <sup>E</sup> (0,35–2,2)
5 (2016 à 2017)	527	5,6 <sup>E</sup> (1,6–18,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,48 (<LD–0,61)
6 (2018 à 2019)	496	0,90 <sup>E</sup> (0,40–2,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	13,3 (9,5–18,3)	—	<LD	<LD	0,40 <sup>E</sup> (<LD–0,55)	0,82 <sup>E</sup> (0,40–1,2)
2 (2009 à 2011)	505	25,5 (19,4–32,8)	—	<LD	<LD	0,28 <sup>E</sup> (0,15–0,40)	0,47 <sup>E</sup> (<LD–1,0)
5 (2016 à 2017)	531	3,6 <sup>E</sup> (1,4–8,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	504	0,20 <sup>E</sup> (0–7,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	11,8 (8,2–16,7)	—	<LD	<LD	0,54 (<LD–0,72)	0,89 (0,68–1,1)
2 (2009 à 2011)	357	25,4 (17,7–35,0)	—	<LD	<LD	0,20 <sup>E</sup> (<LD–0,31)	0,31 <sup>E</sup> (<LD–0,58)
5 (2016 à 2017)	368	4,3 <sup>E</sup> (1,6–11,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	331	1,9 <sup>E</sup> (0,50–6,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	356	23,0 <sup>E</sup> (15,3–33,0)	—	<LD	<LD	0,30 <sup>E</sup> (<LD–0,55)	0,46 <sup>E</sup> (<LD–1,3)
5 (2016 à 2017)	355	1,4 <sup>E</sup> (0,40–4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	342	3,3 <sup>E</sup> (1,2–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	288	28,6 (20,3–38,5)	—	<LD	<LD	0,29 (0,21–0,37)	0,42 <sup>E</sup> (0,19–0,65)
5 (2016 à 2017)	349	4,0 <sup>E</sup> (2,1–7,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	340	1,6 <sup>E</sup> (0,70–4,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.16

Phtalate de monobenzyle (MBzP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2559	100	7,5 (6,6–8,6)	1,7 (1,3–2,2)	7,1 (6,1–8,1)	32 (25–38)	57 (48–65)
5 (2016 à 2017)	2714	96,3 (92,6–98,2)	3,9 (3,1–4,7)	0,82 (0,61–1,0)	3,6 (3,0–4,3)	21 (17–24)	32 (23–40)
6 (2018 à 2019)	2516	98,3 (96,9–99,1)	2,6 (2,1–3,2)	0,51 (0,38–0,64)	2,6 (2,0–3,2)	13 (11–16)	21 <sup>E</sup> (13–30)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1281	100	8,0 (6,9–9,2)	2,1 (1,5–2,7)	7,5 (6,2–8,9)	33 (26–40)	54 (42–65)
5 (2016 à 2017)	1353	95,9 (89,6–98,4)	3,8 (2,9–5,0)	0,74 (0,48–1,0)	3,5 (2,6–4,3)	21 (17–26)	29 (23–35)
6 (2018 à 2019)	1250	98,5 (96,1–99,4)	2,8 (2,2–3,5)	0,50 <sup>E</sup> (0,28–0,72)	2,9 (2,2–3,6)	15 (11–19)	24 (16–33)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1278	100	7,1 (5,7–8,7)	1,5 <sup>E</sup> (0,89–2,0)	6,7 (4,8–8,6)	30 (20–40)	58 (41–75)
5 (2016 à 2017)	1361	96,8 (94,0–98,3)	3,9 (3,2–4,7)	0,91 (0,66–1,2)	3,8 (3,2–4,4)	19 (13–26)	36 <sup>E</sup> (22–49)
6 (2018 à 2019)	1266	98,2 (94,7–99,4)	2,4 (2,0–3,0)	0,52 (0,36–0,67)	2,5 (1,9–3,0)	12 (8,7–15)	18 <sup>E</sup> (7,2–28)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	100	17 (14–20)	4,1 <sup>E</sup> (2,6–5,7)	16 (13–18)	59 <sup>E</sup> (25–92)	120 (86–150)
5 (2016 à 2017)	555	97,0 (90,5–99,1)	7,7 <sup>E</sup> (4,3–14)	1,3 <sup>E</sup> (0,38–2,2)	7,8 <sup>E</sup> (4,9–11)	42 <sup>E</sup> (<LD–100)	86 <sup>E</sup> (<LD–210)
6 (2018 à 2019)	511	99,1 (95,1–99,8)	5,9 <sup>E</sup> (3,9–8,8)	1,1 <sup>E</sup> (0,66–1,5)	5,9 <sup>E</sup> (3,0–8,8)	39 <sup>E</sup> (22–56)	49 (44–54)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	100	21 (17–25)	4,8 (3,2–6,3)	21 (17–25)	91 (74–110)	120 (98–150)
2 (2009 à 2011)	516	100	19 (15–23)	4,9 (3,5–6,4)	20 (15–24)	76 <sup>E</sup> (45–110)	100 (72–140)
5 (2016 à 2017)	537	99,4 (98,4–99,8)	10 (8,3–12)	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,2)	9,6 (7,0–12)	42 (34–50)	58 (37–79)
6 (2018 à 2019)	496	99,9 (99,1–100)	6,3 <sup>E</sup> (4,2–9,3)	1,3 <sup>E</sup> (0,23–2,3)	6,1 <sup>E</sup> (3,5–8,8)	32 <sup>E</sup> (14–49)	46 <sup>E</sup> (26–67)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	100	19 (16–22)	4,4 (3,1–5,7)	20 (16–24)	74 (56–93)	99 (86–110)
2 (2009 à 2011)	512	100	12 (10–15)	3,3 (2,2–4,4)	12 (8,9–15)	42 (33–50)	59 (43–75)
5 (2016 à 2017)	538	99,1 (98,1–99,6)	5,3 (4,2–6,7)	1,0 (0,69–1,3)	5,2 <sup>E</sup> (3,3–7,2)	24 (15–32)	41 (28–54)
6 (2018 à 2019)	502	99,5 (98,0–99,9)	3,8 (2,7–5,4)	0,66 <sup>E</sup> (0,32–1,0)	3,8 <sup>E</sup> (2,1–5,4)	16 <sup>E</sup> (8,1–23)	26 <sup>E</sup> (3,2–50)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	100	10 (8,1–13)	2,0 (1,5–2,5)	9,9 (7,0–13)	51 (38–64)	77 (50–100)
2 (2009 à 2011)	359	100	7,3 (5,5–9,7)	1,8 <sup>E</sup> (0,78–2,7)	7,0 (5,2–8,7)	30 <sup>E</sup> (12–48)	60 (39–80)
5 (2016 à 2017)	374	93,8 (80,2–98,2)	3,7 <sup>E</sup> (2,3–6,0)	0,83 <sup>E</sup> (<LD–1,4)	4,1 <sup>E</sup> (2,5–5,6)	21 <sup>E</sup> (8,9–32)	28 <sup>E</sup> (7,2–50)
6 (2018 à 2019)	329	97,7 (91,6–99,4)	2,6 (2,0–3,4)	0,48 <sup>E</sup> (0,25–0,71)	2,8 <sup>E</sup> (1,6–4,0)	13 (9,3–17)	17 (11–24)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	360	100	6,0 (4,8–7,5)	1,6 <sup>E</sup> (0,95–2,2)	5,6 <sup>E</sup> (2,9–8,2)	20 <sup>E</sup> (12–28)	33 <sup>E</sup> (4,3–61)
5 (2016 à 2017)	358	97,3 (92,6–99,0)	3,3 (2,4–4,6)	0,72 <sup>E</sup> (0,41–1,0)	3,1 (2,1–4,1)	18 <sup>E</sup> (11–25)	23 <sup>E</sup> (9,3–37)
6 (2018 à 2019)	340	97,4 (91,3–99,3)	1,9 (1,4–2,6)	0,40 <sup>E</sup> (0,21–0,59)	2,1 <sup>E</sup> (1,3–2,9)	6,5 <sup>E</sup> (3,0–9,9)	13 <sup>E</sup> (4,1–23)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	290	100	5,2 (4,3–6,4)	1,0 <sup>E</sup> (0,55–1,5)	4,7 (3,7–5,8)	23 (16–30)	36 <sup>E</sup> (15–57)
5 (2016 à 2017)	352	96,2 (92,9–98,0)	2,8 (2,4–3,3)	0,65 (0,47–0,82)	2,7 (2,1–3,2)	15 <sup>E</sup> (7,3–23)	21 (15–27)
6 (2018 à 2019)	338	99,3 (95,4–99,9)	2,3 (1,8–2,9)	0,52 (0,38–0,66)	2,2 (1,8–2,7)	11 <sup>E</sup> (<LD–23)	23 <sup>E</sup> (8,9–37)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,5, de 0,2, de 0,37 et de 0,14 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.17**

Phtalate de monobenzyle (MBzP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2549	100	7,4 (6,4–8,5)	2,1 (1,8–2,5)	6,8 (5,6–8,0)	28 (22–34)	44 (37–51)
5 (2016 à 2017)	2682	96,3 (92,6–98,2)	3,7 (3,1–4,4)	0,96 (0,83–1,1)	3,4 (2,7–4,1)	16 (13–19)	25 (18–32)
6 (2018 à 2019)	2515	98,3 (96,9–99,1)	2,8 (2,3–3,4)	0,69 (0,47–0,91)	2,6 (2,1–3,1)	12 (9,3–15)	20 (16–24)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1277	100	6,8 (6,0–7,7)	2,1 (1,8–2,4)	5,9 (5,0–6,8)	25 (20–30)	39 (27–50)
5 (2016 à 2017)	1338	95,9 (89,6–98,4)	3,3 (2,6–4,1)	0,86 (0,67–1,1)	2,9 (2,2–3,6)	16 (9,9–21)	22 (16–28)
6 (2018 à 2019)	1249	98,5 (96,1–99,4)	2,6 (2,1–3,2)	0,56 <sup>E</sup> (0,28–0,83)	2,5 (1,9–3,1)	11 (9,0–14)	19 (13–24)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1272	100	8,1 (6,6–9,9)	2,2 (1,5–3,0)	7,7 (5,7–9,7)	32 (24–41)	46 (40–52)
5 (2016 à 2017)	1344	96,8 (94,0–98,3)	4,2 (3,6–5,0)	1,1 (0,88–1,3)	3,9 (3,1–4,8)	16 (13–19)	29 (19–39)
6 (2018 à 2019)	1266	98,2 (94,7–99,4)	3,1 (2,5–3,7)	0,80 (0,55–1,1)	2,7 (2,1–3,2)	13 (8,7–18)	21 (15–27)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	521	100	29 (24–35)	9,4 (8,1–11)	26 (20–32)	100 (70–130)	150 (110–200)
5 (2016 à 2017)	544	97,0 (90,5–99,1)	13 <sup>E</sup> (8,6–20)	3,2 <sup>E</sup> (1,9–4,5)	12 <sup>E</sup> (7,0–17)	60 <sup>E</sup> (<LD–130)	120 <sup>E</sup> (<LD–190)
6 (2018 à 2019)	510	99,1 (95,1–99,8)	9,6 <sup>E</sup> (6,2–15)	1,8 <sup>E</sup> (0,34–3,2)	8,6 <sup>E</sup> (4,1–13)	57 (39–76)	80 (57–100)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	100	32 (27–39)	10 (8,5–12)	31 (25–37)	100 (86–110)	140 (110–170)
2 (2009 à 2011)	514	100	22 (18–26)	6,2 (4,3–8,2)	21 (17–25)	73 (58–88)	98 (78–120)
5 (2016 à 2017)	529	99,4 (98,4–99,8)	11 (9,7–14)	2,9 (2,0–3,8)	10 (7,4–13)	43 (32–53)	58 <sup>E</sup> (33–84)
6 (2018 à 2019)	496	99,9 (99,1–100)	7,5 (5,3–11)	2,4 (1,8–2,9)	6,5 <sup>E</sup> (3,4–9,7)	32 <sup>E</sup> (17–47)	47 <sup>E</sup> (27–67)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	100	16 (14–19)	5,6 (4,1–7,1)	15 (13–17)	49 <sup>E</sup> (30–69)	70 (57–83)
2 (2009 à 2011)	510	100	9,4 (7,7–11)	3,1 (2,4–3,9)	9,3 (7,7–11)	28 (21–36)	44 (34–54)
5 (2016 à 2017)	531	99,1 (98,1–99,6)	4,0 (3,0–5,4)	1,0 (0,70–1,3)	3,4 <sup>E</sup> (2,0–4,8)	16 (10–21)	22 <sup>E</sup> (8,6–35)
6 (2018 à 2019)	502	99,5 (98,0–99,9)	3,1 (2,4–4,0)	0,88 (0,59–1,2)	3,0 (2,2–3,8)	10 <sup>E</sup> (6,0–14)	18 (12–24)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	100	11 (8,9–13)	3,0 <sup>E</sup> (1,9–4,0)	10 (8,1–12)	36 (27–45)	54 (42–65)
2 (2009 à 2011)	357	100	6,3 (4,8–8,3)	2,0 <sup>E</sup> (1,1–2,9)	5,6 (4,0–7,2)	22 <sup>E</sup> (11–34)	36 (26–46)
5 (2016 à 2017)	370	93,8 (80,2–98,2)	3,4 (2,5–4,6)	0,81 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	3,3 <sup>E</sup> (2,0–4,5)	12 <sup>E</sup> (6,4–18)	21 <sup>E</sup> (9,6–33)
6 (2018 à 2019)	329	97,7 (91,6–99,4)	2,5 (1,9–3,1)	0,51 <sup>E</sup> (0,18–0,85)	2,5 (1,7–3,2)	12 <sup>E</sup> (5,6–18)	19 <sup>E</sup> (11–26)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	358	100	6,1 (5,1–7,2)	2,0 (1,7–2,4)	5,4 <sup>E</sup> (3,4–7,4)	17 (13–20)	28 <sup>E</sup> (16–39)
5 (2016 à 2017)	357	97,3 (92,6–99,0)	3,0 (2,5–3,6)	0,93 (0,80–1,1)	2,6 (1,9–3,4)	11 <sup>E</sup> (6,6–16)	15 <sup>E</sup> (9,6–21)
6 (2018 à 2019)	340	97,4 (91,3–99,3)	2,2 (1,7–3,0)	0,66 <sup>E</sup> (0,31–1,0)	2,1 (1,6–2,7)	7,4 <sup>E</sup> (3,9–11)	12 (7,6–16)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	289	100	6,0 (5,2–7,0)	1,9 (1,6–2,3)	5,8 (4,5–7,1)	24 (17–31)	27 <sup>E</sup> (9,5–44)
5 (2016 à 2017)	351	96,2 (92,9–98,0)	3,2 (2,6–3,9)	0,93 (0,74–1,1)	2,9 (2,4–3,5)	13 (9,0–18)	18 (16–21)
6 (2018 à 2019)	338	99,3 (95,4–99,9)	2,7 (2,1–3,4)	0,75 (0,63–0,88)	2,4 (1,6–3,2)	11 <sup>E</sup> (<LD–19)	18 <sup>E</sup> (5,2–30)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.18**

Phtalate de mono[2-(carboxyméthyl)hexyle] (MCMHP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2705	96,5 (93,9–98,0)	1,8 (1,5–2,1)	0,47 (0,34–0,61)	1,8 (1,5–2,2)	6,1 (4,4–7,7)	8,4 (6,5–10)
6 (2018 à 2019)	2512	94,4 (91,8–96,2)	1,6 (1,5–1,8)	0,43 (0,37–0,48)	1,8 (1,6–2,0)	5,2 (4,6–5,8)	7,3 (6,2–8,5)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1348	97,2 (93,8–98,7)	1,8 (1,5–2,2)	0,50 <sup>E</sup> (0,27–0,72)	1,8 (1,5–2,2)	6,3 (4,1–8,6)	8,4 (5,8–11)
6 (2018 à 2019)	1247	94,3 (90,6–96,6)	1,8 (1,6–2,0)	0,51 (0,39–0,64)	2,0 (1,8–2,2)	5,6 (4,2–7,1)	8,5 (6,6–10)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1357	95,8 (92,0–97,8)	1,7 (1,4–2,2)	0,46 <sup>E</sup> (0,28–0,65)	1,9 (1,5–2,3)	5,9 (4,4–7,3)	8,0 (6,2–9,8)
6 (2018 à 2019)	1265	94,6 (91,1–96,7)	1,5 (1,4–1,6)	0,40 (0,32–0,47)	1,6 (1,3–1,9)	4,9 (4,2–5,6)	6,6 (5,8–7,3)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	553	99,5 (97,8–99,9)	3,3 (2,5–4,4)	0,97 (0,75–1,2)	3,3 <sup>E</sup> (2,1–4,5)	10 (8,4–12)	14 (11–17)
6 (2018 à 2019)	511	99,6 (95,2–100)	2,9 (2,4–3,4)	0,99 (0,82–1,2)	2,7 (2,0–3,3)	9,6 (6,7–12)	13 (9,7–17)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	98,8 (96,1–99,6)	3,1 (2,7–3,6)	0,99 (0,76–1,2)	3,1 (2,5–3,7)	8,8 (6,2–11)	13 <sup>E</sup> (5,9–19)
6 (2018 à 2019)	496	97,3 (86,4–99,5)	2,6 (2,0–3,3)	0,69 <sup>E</sup> (0,32–1,1)	2,6 (2,0–3,3)	7,6 (6,1–9,1)	9,7 (8,2–11)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	97,4 (95,4–98,5)	1,9 (1,7–2,2)	0,60 (0,40–0,80)	2,2 (2,0–2,3)	5,1 (4,3–5,9)	7,3 (5,5–9,2)
6 (2018 à 2019)	499	95,3 (87,7–98,3)	1,8 (1,4–2,3)	0,57 <sup>E</sup> (0,28–0,86)	1,8 (1,3–2,3)	5,3 (3,8–6,8)	7,5 <sup>E</sup> (2,7–12)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	369	95,8 (88,0–98,6)	1,5 (1,1–2,0)	0,29 <sup>E</sup> (<LD–0,49)	1,6 (1,1–2,1)	5,5 <sup>E</sup> (3,1–8,0)	8,5 <sup>E</sup> (4,7–12)
6 (2018 à 2019)	326	92,2 (87,8–95,2)	1,6 (1,4–1,9)	0,39 <sup>E</sup> (<LD–0,57)	1,9 (1,5–2,3)	5,1 (3,7–6,5)	6,8 <sup>E</sup> (4,1–9,5)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	358	96,4 (90,4–98,7)	1,7 (1,3–2,1)	0,50 (0,33–0,66)	1,7 (1,3–2,2)	5,2 <sup>E</sup> (2,8–7,5)	7,4 (4,8–10)
6 (2018 à 2019)	342	92,3 (85,1–96,2)	1,3 (1,1–1,5)	0,36 (<LD–0,48)	1,4 (1,0–1,8)	3,9 (3,4–4,5)	4,8 (3,9–5,7)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	351	95,8 (92,5–97,7)	1,7 (1,5–2,0)	0,56 (0,42–0,70)	1,8 (1,4–2,1)	5,1 (3,3–6,9)	7,2 (6,1–8,2)
6 (2018 à 2019)	338	98,2 (95,5–99,3)	1,7 (1,5–1,9)	0,48 (0,35–0,62)	1,6 (1,3–2,0)	5,3 (4,4–6,3)	7,6 (6,1–9,0)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,27  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.19

Phtalate de mono[2-(carboxyméthyl)hexyle] (MCMHP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2673	96,5 (93,9–98,0)	1,7 (1,5–1,9)	0,71 (0,61–0,81)	1,6 (1,4–1,8)	4,4 (3,8–5,0)	6,5 (4,8–8,2)
6 (2018 à 2019)	2511	94,4 (91,8–96,2)	1,8 (1,6–1,9)	0,74 (0,66–0,83)	1,7 (1,5–1,8)	4,8 (4,3–5,3)	6,4 (5,4–7,5)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1333	97,2 (93,8–98,7)	1,5 (1,4–1,7)	0,68 (0,59–0,77)	1,4 (1,2–1,5)	3,9 (3,5–4,3)	5,9 (4,5–7,3)
6 (2018 à 2019)	1246	94,3 (90,6–96,6)	1,7 (1,5–1,9)	0,72 (0,61–0,84)	1,5 (1,3–1,7)	4,6 (3,4–5,7)	5,6 <sup>E</sup> (3,4–7,8)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1340	95,8 (92,0–97,8)	1,9 (1,6–2,3)	0,79 (0,56–1,0)	1,8 (1,5–2,2)	4,8 (4,0–5,6)	6,6 (4,4–8,9)
6 (2018 à 2019)	1265	94,6 (91,1–96,7)	1,9 (1,7–2,1)	0,75 (0,65–0,86)	1,8 (1,6–2,0)	4,8 (4,2–5,5)	6,8 (5,6–8,1)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	542	99,5 (97,8–99,9)	5,8 (4,9–6,9)	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,1)	5,6 (4,4–6,9)	13 (12–15)	19 (12–25)
6 (2018 à 2019)	510	99,6 (95,2–100)	4,7 (3,9–5,7)	2,2 (1,6–2,9)	4,3 (3,4–5,3)	11 (7,7–15)	15 (13–18)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	529	98,8 (96,1–99,6)	3,6 (3,1–4,2)	1,5 (1,3–1,8)	3,3 (2,9–3,7)	9,4 (6,3–13)	12 <sup>E</sup> (7,5–17)
6 (2018 à 2019)	496	97,3 (86,4–99,5)	3,1 (2,7–3,6)	1,3 (0,87–1,8)	3,1 (2,5–3,8)	6,5 (4,8–8,2)	9,5 (7,8–11)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	97,4 (95,4–98,5)	1,5 (1,3–1,7)	0,76 (0,67–0,85)	1,4 (1,2–1,6)	2,9 (2,4–3,4)	3,6 <sup>E</sup> (2,0–5,1)
6 (2018 à 2019)	499	95,3 (87,7–98,3)	1,5 (1,3–1,7)	0,73 (0,64–0,83)	1,4 (1,1–1,7)	2,8 <sup>E</sup> (1,6–3,9)	4,2 <sup>E</sup> (2,5–5,8)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	365	95,8 (88,0–98,6)	1,4 (1,2–1,5)	0,65 (<LD–0,74)	1,1 (0,89–1,3)	3,7 (2,7–4,6)	4,3 <sup>E</sup> (2,2–6,4)
6 (2018 à 2019)	326	92,2 (87,8–95,2)	1,5 (1,3–1,8)	0,60 <sup>E</sup> (<LD–0,82)	1,3 (0,85–1,7)	4,8 (3,4–6,2)	5,6 <sup>E</sup> (3,5–7,7)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	357	96,4 (90,4–98,7)	1,5 (1,3–1,8)	0,59 <sup>E</sup> (0,30–0,88)	1,5 (1,2–1,8)	3,8 (2,9–4,7)	4,6 (3,8–5,5)
6 (2018 à 2019)	342	92,3 (85,1–96,2)	1,5 (1,4–1,7)	0,63 (<LD–0,81)	1,5 (1,3–1,8)	3,4 (2,4–4,4)	4,8 (3,5–6,0)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	350	95,8 (92,5–97,7)	2,0 (1,7–2,3)	0,85 (0,75–0,95)	1,8 (1,6–2,1)	4,6 (3,4–5,8)	5,6 (3,6–7,6)
6 (2018 à 2019)	338	98,2 (95,5–99,3)	2,0 (1,7–2,3)	0,90 (0,73–1,1)	1,8 (1,4–2,2)	4,4 (3,3–5,5)	6,1 (4,9–7,3)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.



**Tableau 14.1.20**

Phtalate de mono(2-éthylhexyle) (MEHP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2498	99,2 (98,0–99,7)	1,9 (1,7–2,1)	0,55 (0,44–0,66)	1,9 (1,6–2,1)	6,5 (5,4–7,6)	9,0 (7,8–10)
5 (2016 à 2017)	2691	98,5 (96,5–99,4)	1,0 (0,86–1,2)	0,26 (0,20–0,31)	0,96 (0,83–1,1)	3,9 (2,8–4,9)	5,8 <sup>E</sup> (3,6–8,0)
6 (2018 à 2019)	2471	99,3 (98,2–99,7)	0,92 (0,81–1,0)	0,22 (0,19–0,25)	0,94 (0,82–1,0)	3,5 (2,8–4,2)	5,1 (4,0–6,2)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1253	99,3 (97,5–99,8)	2,1 (1,8–2,5)	0,58 (0,39–0,76)	2,2 (1,8–2,5)	7,2 (5,2–9,2)	11 (7,6–14)
5 (2016 à 2017)	1342	98,4 (94,5–99,6)	1,0 (0,83–1,2)	0,27 (0,19–0,36)	0,99 (0,78–1,2)	3,8 (2,7–4,9)	5,4 (4,1–6,6)
6 (2018 à 2019)	1225	99,0 (96,3–99,7)	1,0 (0,90–1,2)	0,24 (0,17–0,30)	1,1 (0,92–1,2)	3,9 (3,4–4,5)	5,1 (3,6–6,6)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1245	99,1 (97,5–99,7)	1,7 (1,5–1,9)	0,55 (0,41–0,69)	1,7 (1,3–2,1)	5,3 (4,2–6,3)	7,9 (6,5–9,3)
5 (2016 à 2017)	1349	98,6 (96,5–99,4)	1,0 (0,80–1,3)	0,25 (0,17–0,33)	0,90 (0,74–1,1)	4,0 <sup>F</sup> (2,2–5,8)	7,4 <sup>E</sup> (4,3–11)
6 (2018 à 2019)	1246	99,6 (99,2–99,8)	0,82 (0,69–0,96)	0,21 (0,17–0,25)	0,81 (0,68–0,93)	3,1 (2,3–3,9)	4,8 <sup>E</sup> (2,8–6,7)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	512	99,9 (99,4–100)	2,7 (2,4–3,2)	0,94 (0,77–1,1)	2,7 (2,3–3,1)	7,5 (5,8–9,3)	9,6 <sup>E</sup> (0,44–19)
5 (2016 à 2017)	553	99,8 (98,6–100)	1,5 (1,3–1,8)	0,36 <sup>F</sup> (0,21–0,52)	1,4 (1,0–1,7)	5,8 (4,7–7,0)	8,2 (6,9–9,5)
6 (2018 à 2019)	504	99,9 (99,4–100)	1,5 (1,2–1,8)	0,44 (0,35–0,53)	1,4 (1,1–1,7)	5,2 (3,6–6,7)	7,8 <sup>E</sup> (3,9–12)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	100	3,3 (2,9–3,8)	0,86 (0,70–1,0)	3,3 (2,7–3,8)	12 (10–13)	18 (14–21)
2 (2009 à 2011)	508	100	2,7 (2,3–3,1)	0,85 <sup>F</sup> (0,53–1,2)	2,5 (2,1–2,9)	8,1 <sup>F</sup> (5,2–11)	11 (8,3–14)
5 (2016 à 2017)	534	99,9 (98,8–100)	1,4 (1,2–1,6)	0,35 (0,27–0,43)	1,4 (1,1–1,7)	5,1 (3,7–6,4)	5,8 (4,8–6,8)
6 (2018 à 2019)	489	98,9 (95,9–99,7)	1,1 (0,94–1,4)	0,28 <sup>F</sup> (0,083–0,48)	1,2 (1,0–1,5)	3,4 (2,8–4,1)	4,3 (3,2–5,3)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	99,4 (98,6–99,7)	3,5 (2,8–4,3)	0,79 (0,58–1,0)	3,2 (2,5–3,9)	14 (9,9–19)	23 <sup>F</sup> (6,6–40)
2 (2009 à 2011)	501	99,2 (96,9–99,8)	2,4 (2,0–2,8)	0,64 (0,52–0,76)	2,4 (2,0–2,8)	6,8 (5,0–8,6)	13 <sup>F</sup> (7,7–18)
5 (2016 à 2017)	530	97,8 (93,8–99,2)	1,1 (0,96–1,2)	0,32 (0,24–0,41)	1,0 (0,89–1,2)	3,8 (3,0–4,5)	5,4 (4,6–6,2)
6 (2018 à 2019)	489	99,4 (97,9–99,8)	1,1 (0,88–1,3)	0,25 <sup>F</sup> (0,14–0,36)	1,1 (0,89–1,3)	3,9 (2,9–4,9)	5,5 (3,6–7,4)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	99,9 (99,3–100)	4,0 (3,5–4,5)	0,95 (0,72–1,2)	3,9 (3,2–4,6)	15 (11–19)	23 <sup>E</sup> (12–34)
2 (2009 à 2011)	349	99,5 (97,2–99,9)	1,9 (1,6–2,2)	0,44 <sup>E</sup> (0,19–0,70)	1,9 (1,5–2,4)	7,1 (5,3–8,8)	8,8 <sup>E</sup> (4,9–13)
5 (2016 à 2017)	371	99,6 (98,5–99,9)	1,2 (0,95–1,6)	0,28 <sup>E</sup> (<LD–0,50)	1,0 (0,67–1,4)	5,0 <sup>E</sup> (1,3–8,7)	11 <sup>E</sup> (5,5–17)
6 (2018 à 2019)	324	99,9 (99,6–100)	1,2 (0,91–1,5)	0,28 <sup>E</sup> (0,17–0,40)	1,2 (0,81–1,5)	4,1 <sup>E</sup> (2,3–6,0)	5,8 (4,0–7,5)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	349	98,9 (96,3–99,7)	1,9 (1,5–2,2)	0,63 (0,55–0,72)	1,9 (1,4–2,3)	5,4 (3,7–7,1)	9,0 <sup>E</sup> (4,8–13)
5 (2016 à 2017)	356	96,9 (89,5–99,1)	0,87 (0,66–1,1)	0,20 (0,13–0,27)	0,90 (0,72–1,1)	2,8 <sup>E</sup> (1,0–4,7)	5,2 <sup>E</sup> (1,7–8,7)
6 (2018 à 2019)	335	98,8 (94,8–99,7)	0,73 (0,62–0,87)	0,20 (0,15–0,25)	0,74 (0,58–0,89)	3,0 (2,2–3,9)	4,2 (3,0–5,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	279	98,8 (94,7–99,7)	1,3 (1,1–1,5)	0,44 (0,29–0,59)	1,2 (0,96–1,5)	4,7 <sup>E</sup> (2,8–6,5)	7,1 <sup>E</sup> (4,2–9,9)
5 (2016 à 2017)	347	98,8 (97,2–99,5)	0,78 (0,71–0,86)	0,25 (0,22–0,29)	0,73 (0,61–0,85)	2,3 (1,6–3,0)	3,7 (2,8–4,6)
6 (2018 à 2019)	330	99,2 (97,5–99,8)	0,71 (0,62–0,82)	0,20 (0,14–0,25)	0,75 (0,55–0,95)	2,2 (1,7–2,8)	3,6 (2,8–4,4)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,3, de 0,09, de 0,11 et de 0,077 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.21

Phtalate de mono(2-éthylhexyle) (MEHP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2489	99,2 (98,0–99,7)	1,8 (1,7–2,0)	0,64 (0,52–0,76)	1,7 (1,6–1,9)	5,5 (4,8–6,1)	8,7 (7,3–10)
5 (2016 à 2017)	2660	98,5 (96,5–99,4)	0,98 (0,86–1,1)	0,29 (0,24–0,34)	0,97 (0,85–1,1)	3,3 (2,6–4,1)	4,6 (3,0–6,2)
6 (2018 à 2019)	2470	99,3 (98,2–99,7)	0,99 (0,88–1,1)	0,31 (0,27–0,35)	0,95 (0,86–1,1)	3,4 (2,9–3,8)	4,5 (3,5–5,4)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1249	99,3 (97,5–99,8)	1,7 (1,5–2,0)	0,58 (0,45–0,70)	1,6 (1,3–1,8)	5,7 (4,7–6,7)	9,3 (6,6–12)
5 (2016 à 2017)	1328	98,4 (94,5–99,6)	0,87 (0,77–0,99)	0,28 (0,22–0,34)	0,83 (0,62–1,0)	2,8 (2,1–3,5)	3,9 (3,2–4,7)
6 (2018 à 2019)	1224	99,0 (96,3–99,7)	0,95 (0,85–1,1)	0,31 (0,26–0,36)	0,95 (0,84–1,1)	3,2 (2,5–3,9)	4,1 (3,3–5,0)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1240	99,1 (97,5–99,7)	1,9 (1,7–2,2)	0,75 (0,59–0,91)	1,8 (1,6–2,1)	5,2 (4,3–6,0)	7,9 (6,3–9,6)
5 (2016 à 2017)	1332	98,6 (96,5–99,4)	1,1 (0,91–1,3)	0,30 (0,21–0,39)	1,0 (0,86–1,2)	3,7 (2,6–4,8)	6,0 <sup>E</sup> (3,3–8,6)
6 (2018 à 2019)	1246	99,6 (99,2–99,8)	1,0 (0,86–1,2)	0,33 (0,24–0,41)	0,95 (0,81–1,1)	3,4 (2,6–4,1)	5,0 <sup>E</sup> (2,3–7,6)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	511	99,9 (99,4–100)	4,7 (4,1–5,4)	1,8 (1,4–2,2)	4,4 (3,9–4,9)	12 (7,6–16)	19 <sup>F</sup> (12–26)
5 (2016 à 2017)	542	99,8 (98,6–100)	2,7 (2,2–3,2)	1,0 (0,91–1,1)	2,5 (2,0–2,9)	8,3 (7,0–9,6)	10 <sup>F</sup> (6,2–14)
6 (2018 à 2019)	503	99,9 (99,4–100)	2,4 (2,0–2,9)	0,98 (0,72–1,2)	2,1 (1,5–2,7)	6,7 (5,4–7,9)	10 <sup>F</sup> (5,8–15)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	100	5,1 (4,5–5,7)	1,9 (1,6–2,1)	4,8 (4,3–5,3)	16 (14–18)	22 (18–25)
2 (2009 à 2011)	506	100	3,1 (2,7–3,5)	1,1 (0,83–1,3)	2,8 (2,4–3,2)	8,8 (7,0–11)	11 (8,5–13)
5 (2016 à 2017)	526	99,9 (98,8–100)	1,6 (1,4–1,9)	0,59 (0,43–0,75)	1,4 (1,2–1,7)	4,6 (3,6–5,5)	5,7 (4,3–7,0)
6 (2018 à 2019)	489	98,9 (95,9–99,7)	1,4 (1,2–1,5)	0,47 (0,36–0,57)	1,4 (1,2–1,5)	3,4 (2,9–4,0)	4,3 (3,1–5,5)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	99,4 (98,6–99,7)	3,0 (2,3–3,8)	0,82 (0,63–1,0)	2,8 (2,3–3,2)	10 (6,6–14)	19 <sup>F</sup> (0,21–38)
2 (2009 à 2011)	499	99,2 (96,9–99,8)	1,8 (1,6–2,0)	0,64 (0,56–0,72)	1,8 (1,6–2,0)	4,8 (3,4–6,2)	6,4 <sup>E</sup> (3,2–9,6)
5 (2016 à 2017)	524	97,8 (93,8–99,2)	0,82 (0,68–1,0)	0,24 (0,20–0,29)	0,82 (0,64–1,0)	2,2 (1,5–2,9)	3,1 (2,0–4,3)
6 (2018 à 2019)	489	99,4 (97,9–99,8)	0,88 (0,76–1,0)	0,27 <sup>E</sup> (0,14–0,39)	0,88 (0,79–0,96)	2,9 (2,4–3,4)	3,7 (3,1–4,4)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	99,9 (99,3–100)	4,2 (3,7–4,8)	1,2 <sup>E</sup> (0,75–1,7)	3,7 (3,1–4,3)	14 (11–16)	21 <sup>E</sup> (13–30)
2 (2009 à 2011)	347	99,5 (97,2–99,9)	1,6 (1,3–1,9)	0,65 <sup>E</sup> (0,41–0,90)	1,4 (1,1–1,7)	4,8 (3,3–6,4)	6,6 <sup>E</sup> (3,4–9,9)
5 (2016 à 2017)	367	99,6 (98,5–99,9)	1,1 (0,88–1,4)	0,29 (<LD–0,37)	0,96 (0,71–1,2)	3,6 <sup>E</sup> (0,55–6,6)	6,8 <sup>E</sup> (0,78–13)
6 (2018 à 2019)	324	99,9 (99,6–100)	1,1 (0,87–1,4)	0,32 (0,24–0,41)	0,97 (0,76–1,2)	3,4 <sup>E</sup> (1,9–4,8)	5,2 <sup>E</sup> (<LD–12)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	348	98,9 (96,3–99,7)	1,8 (1,6–2,1)	0,59 <sup>E</sup> (0,35–0,83)	1,8 (1,5–2,1)	4,8 (4,1–5,5)	7,6 <sup>E</sup> (4,0–11)
5 (2016 à 2017)	355	96,9 (89,5–99,1)	0,79 (0,66–0,96)	0,22 <sup>E</sup> (0,088–0,35)	0,81 (0,55–1,1)	2,5 (1,7–3,3)	3,5 (2,5–4,4)
6 (2018 à 2019)	335	98,8 (94,8–99,7)	0,86 (0,74–1,0)	0,28 (0,20–0,37)	0,85 (0,67–1,0)	3,4 <sup>E</sup> (1,9–4,8)	4,2 (3,4–5,0)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	278	98,8 (94,7–99,7)	1,5 (1,3–1,7)	0,50 (0,33–0,68)	1,4 (1,1–1,6)	4,6 (3,3–5,8)	7,2 <sup>E</sup> (4,4–10)
5 (2016 à 2017)	346	98,8 (97,2–99,5)	0,89 (0,80–1,0)	0,30 (0,26–0,34)	0,88 (0,76–1,0)	2,6 (2,0–3,3)	4,2 (2,9–5,5)
6 (2018 à 2019)	330	99,2 (97,5–99,8)	0,84 (0,73–0,96)	0,29 (0,22–0,36)	0,82 (0,69–0,94)	2,5 (1,8–3,2)	3,4 (2,5–4,2)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.22**

Phtalate de mono(2-éthyle-5-carboxypentyle)hydroxy (MECPP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2705	99,5 (97,0–99,9)	6,1 (5,2–7,3)	1,8 (1,3–2,3)	6,3 (5,1–7,4)	21 (16–26)	30 (23–36)
6 (2018 à 2019)	2501	99,5 (98,3–99,8)	5,2 (4,7–5,7)	1,5 (1,3–1,6)	5,3 (4,7–5,9)	16 (13–19)	22 (18–26)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1346	99,1 (93,6–99,9)	6,0 (4,9–7,3)	1,7 <sup>E</sup> (1,0–2,4)	6,2 (5,1–7,3)	21 (15–27)	29 <sup>E</sup> (15–44)
6 (2018 à 2019)	1240	99,0 (96,6–99,7)	5,4 (4,7–6,3)	1,6 (1,1–2,0)	5,7 (4,9–6,5)	18 (14–21)	25 (19–31)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1359	99,9 (99,5–100)	6,3 (5,0–8,0)	1,9 (1,3–2,5)	6,4 (4,6–8,2)	21 (16–27)	30 (23–37)
6 (2018 à 2019)	1261	99,9 (99,7–100)	4,9 (4,4–5,4)	1,4 (1,3–1,6)	5,0 (4,1–5,8)	14 (12–15)	20 (17–24)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	555	100	15 (12–19)	4,7 <sup>E</sup> (2,9–6,5)	15 (11–19)	49 (40–57)	57 (49–64)
6 (2018 à 2019)	509	100	12 (10–15)	4,4 (3,3–5,5)	11 (8,9–13)	38 (29–46)	51 <sup>E</sup> (32–70)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	535	100	13 (11–15)	4,2 (2,7–5,7)	13 (11–14)	38 (26–49)	52 <sup>E</sup> (29–75)
6 (2018 à 2019)	496	100	9,8 (8,1–12)	3,3 (2,2–4,4)	10 (8,7–11)	28 (21–34)	34 (29–39)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	536	99,9 (99,5–100)	6,9 (6,1–7,7)	2,0 (1,6–2,3)	7,8 (7,0–8,6)	19 (15–22)	23 (18–29)
6 (2018 à 2019)	497	98,8 (94,5–99,7)	6,3 (5,0–7,9)	2,0 <sup>E</sup> (1,2–2,8)	6,8 (5,3–8,3)	18 (15–22)	26 <sup>E</sup> (14–37)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	373	100 (99,9–100)	5,6 (4,1–7,5)	1,5 <sup>E</sup> (0,56–2,4)	5,3 <sup>E</sup> (3,1–7,5)	22 (15–29)	24 <sup>E</sup> (4,5–44)
6 (2018 à 2019)	326	100 (99,9–100)	5,1 (4,2–6,2)	1,3 <sup>E</sup> (0,74–1,9)	5,7 (4,0–7,5)	14 <sup>E</sup> (8,2–19)	21 (14–28)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	355	98,6 (89,5–99,8)	5,3 (4,1–6,8)	1,6 (1,0–2,1)	5,6 (4,4–6,8)	15 <sup>E</sup> (7,1–24)	24 <sup>E</sup> (14–35)
6 (2018 à 2019)	337	98,5 (93,5–99,7)	4,0 (3,5–4,4)	1,4 (1,2–1,6)	4,5 (4,2–4,8)	11 (9,1–12)	14 (11–17)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	351	99,8 (98,6–100)	5,7 (5,1–6,3)	2,1 (1,8–2,4)	5,4 (4,4–6,5)	15 (12–18)	21 (13–28)
6 (2018 à 2019)	336	100	4,9 (4,2–5,6)	1,7 (1,2–2,2)	5,1 (3,9–6,4)	15 (11–18)	19 (16–22)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,28  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.1.23

Phtalate de mono(2-éthyle-5-carboxypentyle)hydroxy (MECPP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2673	99,5 (97,0–99,9)	5,9 (5,2–6,7)	2,4 (2,0–2,8)	5,4 (4,5–6,3)	17 (13–21)	26 (21–31)
6 (2018 à 2019)	2500	99,5 (98,3–99,8)	5,6 (5,0–6,3)	2,2 (2,0–2,4)	5,1 (4,3–5,9)	14 (12–16)	23 (18–29)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1331	99,1 (93,6–99,9)	5,2 (4,6–5,7)	2,1 (1,9–2,4)	4,6 (4,0–5,3)	14 (11–16)	22 (18–26)
6 (2018 à 2019)	1239	99,0 (96,6–99,7)	5,0 (4,4–5,7)	2,1 (1,8–2,4)	4,5 (3,7–5,3)	14 (12–16)	20 (15–26)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1342	99,9 (99,5–100)	6,8 (5,7–8,3)	2,9 (2,5–3,3)	6,6 (5,3–7,9)	20 (15–26)	28 (21–35)
6 (2018 à 2019)	1261	99,9 (99,7–100)	6,2 (5,4–7,1)	2,4 (2,0–2,9)	5,6 (4,5–6,8)	14 (11–18)	31 <sup>E</sup> (17–45)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	544	100	26 (23–30)	10 (8,5–12)	25 (21–29)	61 (52–71)	76 (56–95)
6 (2018 à 2019)	508	100	20 (16–25)	8,7 (5,8–12)	18 (14–23)	47 (42–51)	64 <sup>E</sup> (34–95)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	527	100	14 (12–17)	6,2 (4,9–7,6)	14 (12–15)	34 <sup>E</sup> (19–49)	54 (36–72)
6 (2018 à 2019)	496	100	12 (11–13)	6,0 (4,7–7,3)	11 (8,3–13)	24 (22–27)	33 (25–41)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	529	99,9 (99,5–100)	5,2 (4,5–6,1)	2,1 (1,6–2,6)	5,4 (4,6–6,2)	11 (9,0–14)	15 (12–18)
6 (2018 à 2019)	497	98,8 (94,5–99,7)	5,1 (4,3–6,1)	2,2 (1,8–2,6)	4,9 (4,3–5,5)	14 (11–16)	16 (11–20)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	369	100 (99,9–100)	5,0 (4,2–6,0)	2,2 (1,7–2,7)	3,7 (3,1–4,3)	18 <sup>E</sup> (7,6–28)	25 <sup>E</sup> (16–35)
6 (2018 à 2019)	326	100 (99,9–100)	4,9 (3,9–6,0)	2,0 (1,6–2,5)	4,1 (2,9–5,2)	13 <sup>E</sup> (8,0–18)	21 <sup>E</sup> (6,9–35)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	354	98,6 (89,5–99,8)	4,8 (4,0–5,7)	2,1 (1,5–2,7)	4,8 (4,0–5,5)	10 (9,1–11)	11 (8,1–14)
6 (2018 à 2019)	337	98,5 (93,5–99,7)	4,7 (4,1–5,3)	2,2 (1,9–2,5)	4,5 (3,7–5,4)	9,6 (8,0–11)	13 <sup>E</sup> (8,3–18)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	350	99,8 (98,6–100)	6,5 (5,8–7,4)	2,7 (2,2–3,2)	6,5 (5,3–7,7)	13 (10–16)	18 (13–23)
6 (2018 à 2019)	336	100	5,7 (5,0–6,5)	2,4 (2,0–2,9)	5,6 (4,8–6,4)	12 (10–14)	14 <sup>E</sup> (8,0–20)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.24

Phtalate de mono(2-éthyle-5-oxohexyle) (MEOHP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2561	100	7,4 (6,9–8,0)	2,3 (2,1–2,5)	7,4 (6,7–8,1)	23 (20–26)	34 (30–39)
5 (2016 à 2017)	2716	99,3 (97,1–99,8)	3,5 (3,0–4,0)	0,99 (0,83–1,2)	3,5 (2,9–4,1)	12 (9,3–14)	17 (14–21)
6 (2018 à 2019)	2524	99,4 (98,3–99,8)	3,1 (2,8–3,4)	0,86 (0,74–0,98)	3,1 (2,8–3,5)	9,8 (9,1–11)	13 (11–15)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1282	100	7,9 (6,8–9,1)	2,4 (2,0–2,8)	7,8 (7,0–8,7)	25 (20–31)	37 <sup>E</sup> (22–52)
5 (2016 à 2017)	1353	99,2 (93,7–99,9)	3,4 (2,8–4,1)	0,98 (0,70–1,3)	3,4 (2,8–4,1)	12 (8,5–16)	17 <sup>E</sup> (8,6–26)
6 (2018 à 2019)	1252	98,9 (96,6–99,7)	3,3 (2,9–3,7)	1,0 (0,80–1,2)	3,3 (3,0–3,7)	10 (8,7–11)	15 (12–17)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	100	7,0 (6,5–7,6)	2,3 (2,0–2,6)	6,7 (5,7–7,8)	22 (18–25)	29 (23–36)
5 (2016 à 2017)	1363	99,5 (95,1–99,9)	3,5 (2,9–4,3)	1,0 (0,86–1,1)	3,7 (2,8–4,5)	11 (8,5–14)	17 (13–22)
6 (2018 à 2019)	1272	99,8 (96,1–100)	2,9 (2,6–3,2)	0,79 (0,64–0,94)	2,9 (2,3–3,4)	9,7 (8,0–11)	12 (10–14)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	100	17 (15–19)	6,0 (4,7–7,2)	17 (15–20)	46 (35–57)	67 <sup>E</sup> (38–95)
5 (2016 à 2017)	555	100	8,5 (6,9–10)	2,6 (1,8–3,5)	8,7 (6,6–11)	27 (23–30)	34 (26–42)
6 (2018 à 2019)	512	100	7,4 (6,1–8,9)	2,6 (2,1–3,1)	7,3 (5,8–8,9)	22 <sup>E</sup> (12–31)	34 (24–44)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	100	20 (18–22)	5,5 (4,7–6,4)	20 (17–22)	69 (59–78)	100 (84–120)
2 (2009 à 2011)	516	100	15 (13–18)	4,7 (3,4–6,1)	16 (12–20)	44 (28–60)	57 (50–65)
5 (2016 à 2017)	537	100	7,0 (6,0–8,2)	2,1 (1,5–2,8)	7,5 (6,2–8,8)	20 <sup>E</sup> (12–28)	31 <sup>E</sup> (19–43)
6 (2018 à 2019)	497	100	5,8 (4,7–7,0)	1,8 <sup>E</sup> (1,1–2,5)	6,1 (4,7–7,5)	16 (13–19)	19 (16–22)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	100	18 (15–21)	4,5 (3,6–5,5)	17 (15–20)	61 (51–72)	99 <sup>E</sup> (43–150)
2 (2009 à 2011)	512	100	10 (8,6–12)	3,2 <sup>E</sup> (1,7–4,7)	9,9 (8,6–11)	30 (22–38)	44 (30–59)
5 (2016 à 2017)	538	99,9 (99,5–100)	4,0 (3,6–4,6)	1,2 <sup>E</sup> (0,73–1,6)	4,5 (4,1–4,9)	11 (9,3–13)	14 (9,6–19)
6 (2018 à 2019)	503	99,7 (97,5–100)	3,8 (3,1–4,6)	1,2 <sup>E</sup> (0,65–1,8)	4,1 (3,0–5,3)	11 (8,5–13)	14 <sup>E</sup> (5,8–21)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	100	13 (11–15)	3,5 (2,6–4,4)	13 (10–15)	48 (34–62)	75 <sup>E</sup> (32–120)
2 (2009 à 2011)	359	100	6,6 (5,6–7,8)	2,4 (1,9–2,9)	6,7 (5,4–8,0)	19 (16–21)	24 <sup>E</sup> (14–35)
5 (2016 à 2017)	374	99,1 (91,7–99,9)	3,1 (2,4–4,1)	0,86 <sup>E</sup> (0,33–1,4)	3,0 <sup>E</sup> (1,9–4,2)	12 (8,2–15)	17 <sup>E</sup> (9,7–24)
6 (2018 à 2019)	331	99,8 (83,7–100)	3,2 (2,6–3,8)	0,94 (0,67–1,2)	3,4 (2,3–4,4)	9,3 (7,7–11)	11 (8,7–14)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	360	100	6,6 (5,5–7,8)	2,3 (1,7–2,8)	6,2 (5,1–7,2)	19 (15–23)	26 <sup>E</sup> (16–36)
5 (2016 à 2017)	359	98,6 (89,7–99,8)	3,0 (2,3–3,8)	0,98 (0,62–1,3)	2,9 (2,2–3,5)	8,4 <sup>E</sup> (3,3–13)	13 <sup>E</sup> (7,1–20)
6 (2018 à 2019)	341	98,2 (94,3–99,5)	2,3 (2,0–2,6)	0,68 (0,50–0,87)	2,7 (2,3–3,1)	6,9 (5,5–8,3)	10 (6,8–14)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	291	100	6,0 (5,1–7,0)	2,0 (1,5–2,5)	6,0 (4,7–7,4)	17 (12–22)	23 <sup>E</sup> (4,9–41)
5 (2016 à 2017)	353	100	3,2 (2,8–3,6)	0,99 (0,83–1,2)	3,2 (2,8–3,6)	8,7 (7,7–9,8)	14 <sup>E</sup> (7,7–19)
6 (2018 à 2019)	340	100	2,8 (2,4–3,3)	1,0 (0,85–1,2)	2,8 (2,0–3,7)	8,2 (6,7–9,8)	11 (9,5–12)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,2, de 0,1, de 0,17 et de 0,17 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.



## Tableau 14.1.25

Phtalate de mono(2-éthyle-5-oxohexyle) (MEOHP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2551	100	7,3 (6,9–7,7)	2,8 (2,5–3,1)	6,9 (6,3–7,5)	19 (17–21)	31 (27–34)
5 (2016 à 2017)	2684	99,3 (97,1–99,8)	3,4 (3,0–3,7)	1,3 (1,1–1,5)	3,1 (2,7–3,6)	9,5 (8,3–11)	15 (12–19)
6 (2018 à 2019)	2523	99,4 (98,3–99,8)	3,3 (3,0–3,7)	1,3 (1,1–1,4)	3,0 (2,5–3,4)	9,3 (7,7–11)	14 (10–18)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1278	100	6,7 (6,0–7,4)	2,6 (2,1–3,1)	6,1 (5,3–7,0)	20 (14–26)	32 (26–37)
5 (2016 à 2017)	1338	99,2 (93,7–99,9)	3,0 (2,7–3,3)	1,1 (1,0–1,3)	2,5 (2,2–2,8)	8,1 (6,9–9,4)	13 (9,7–16)
6 (2018 à 2019)	1251	98,9 (96,6–99,7)	3,0 (2,7–3,5)	1,1 (0,98–1,3)	2,7 (2,4–2,9)	8,9 (7,2–11)	13 (8,3–17)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	100	8,0 (7,3–8,8)	3,2 (2,5–3,8)	7,8 (6,8–8,7)	19 (17–21)	26 (20–32)
5 (2016 à 2017)	1346	99,5 (95,1–99,9)	3,8 (3,3–4,5)	1,4 (1,3–1,6)	3,7 (2,9–4,5)	10 (7,0–13)	17 (12–22)
6 (2018 à 2019)	1272	99,8 (96,1–100)	3,6 (3,1–4,2)	1,4 (1,3–1,6)	3,3 (2,6–4,0)	10 (7,6–12)	17 <sup>E</sup> (10–24)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	100	30 (27–33)	13 (11–15)	28 (25–31)	71 (58–85)	90 (58–120)
5 (2016 à 2017)	544	100	15 (13–17)	6,2 (4,4–8,0)	14 (12–15)	35 (31–39)	43 (28–58)
6 (2018 à 2019)	511	100	12 (10–15)	5,7 (3,9–7,6)	10 (7,8–13)	27 (18–36)	40 (26–54)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	100	30 (27–34)	12 (9,7–14)	28 (24–31)	84 (74–94)	120 (95–140)
2 (2009 à 2011)	514	100	17 (16–19)	7,7 (6,5–8,8)	17 (15–18)	45 (35–56)	52 (40–65)
5 (2016 à 2017)	529	100	8,2 (7,0–9,6)	3,4 (2,8–4,0)	8,0 (7,1–9,0)	19 (12–26)	31 (20–41)
6 (2018 à 2019)	497	100	6,9 (6,2–7,6)	3,1 (2,7–3,4)	6,7 (5,7–7,8)	14 (12–16)	19 (16–22)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	100	15 (13–18)	5,5 (4,5–6,4)	13 (11–15)	45 (31–60)	76 <sup>F</sup> (19–130)
2 (2009 à 2011)	510	100	7,8 (6,9–8,9)	3,2 (2,8–3,7)	7,6 (6,5–8,8)	17 (13–21)	25 <sup>F</sup> (14–35)
5 (2016 à 2017)	531	99,9 (99,5–100)	3,1 (2,6–3,7)	1,3 (1,1–1,5)	3,1 (2,3–3,8)	6,7 (4,9–8,4)	9,4 (7,7–11)
6 (2018 à 2019)	503	99,7 (97,5–100)	3,1 (2,7–3,6)	1,3 (1,1–1,6)	3,0 (2,5–3,5)	7,3 (6,3–8,3)	9,2 (6,7–12)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	100	14 (12–16)	5,2 (4,3–6,1)	12 (10–13)	46 (33–59)	84 (56–110)
2 (2009 à 2011)	357	100	5,6 (4,8–6,6)	2,2 (1,6–2,7)	4,9 (3,9–5,9)	13 <sup>E</sup> (7,4–19)	19 (14–25)
5 (2016 à 2017)	370	99,1 (91,7–99,9)	2,8 (2,4–3,3)	1,1 (0,80–1,4)	2,4 (2,1–2,6)	8,5 <sup>E</sup> (2,9–14)	14 <sup>E</sup> (6,5–22)
6 (2018 à 2019)	331	99,8 (83,7–100)	3,0 (2,4–3,7)	1,2 (0,86–1,5)	2,7 (2,2–3,2)	8,3 <sup>E</sup> (4,4–12)	15 <sup>E</sup> (5,3–24)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	358	100	6,6 (5,9–7,4)	2,8 (2,3–3,3)	6,6 (5,8–7,5)	14 (12–17)	21 <sup>E</sup> (13–29)
5 (2016 à 2017)	358	98,6 (89,7–99,8)	2,7 (2,4–3,2)	1,1 (0,78–1,5)	2,7 (2,4–3,0)	5,8 (4,4–7,3)	7,6 (5,0–10)
6 (2018 à 2019)	341	98,2 (94,3–99,5)	2,7 (2,4–3,1)	1,1 (0,78–1,4)	2,6 (2,2–3,0)	6,9 (5,2–8,7)	10 (6,9–14)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	290	100	6,9 (6,3–7,6)	3,1 (2,5–3,7)	7,0 (6,3–7,7)	14 (11–16)	18 (11–24)
5 (2016 à 2017)	352	100	3,6 (3,3–4,1)	1,6 (1,3–1,8)	3,6 (3,1–4,1)	7,5 (6,2–8,7)	10 (6,6–14)
6 (2018 à 2019)	340	100	3,3 (2,9–3,9)	1,3 (1,1–1,6)	3,3 (2,7–4,0)	6,9 (5,4–8,3)	10 (6,9–14)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.26

Phtalate de mono(2-éthyle-5-hydroxyhexyle) (MEHHP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2561	99,5 (97,5–99,9)	13 (12–14)	3,9 (3,4–4,4)	12 (12–13)	39 (34–44)	59 (48–70)
5 (2016 à 2017)	2716	99,5 (97,0–99,9)	5,2 (4,4–6,1)	1,5 (1,1–1,8)	5,3 (4,3–6,3)	17 (12–21)	26 (20–31)
6 (2018 à 2019)	2529	100 (99,8–100)	4,7 (4,2–5,1)	1,3 (1,1–1,4)	4,8 (4,3–5,4)	14 (13–15)	20 (17–23)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1282	99,2 (94,3–99,9)	14 (12–16)	4,2 (3,1–5,2)	13 (12–15)	43 (31–54)	69 (53–84)
5 (2016 à 2017)	1353	99,2 (93,7–99,9)	5,1 (4,3–6,2)	1,4 (0,91–1,8)	5,3 (4,2–6,3)	17 (12–21)	26 (20–32)
6 (2018 à 2019)	1254	100	5,1 (4,6–5,8)	1,4 (1,0–1,8)	5,3 (4,6–5,9)	15 (12–18)	24 (21–27)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1279	99,9 (98,6–100)	12 (11–12)	3,8 (3,2–4,4)	11 (9,4–13)	35 (31–40)	47 (39–56)
5 (2016 à 2017)	1363	99,9 (99,4–100)	5,2 (4,3–6,4)	1,5 (1,1–2,0)	5,5 (3,9–7,0)	17 (11–22)	24 (18–31)
6 (2018 à 2019)	1275	99,9 (99,7–100)	4,2 (3,8–4,7)	1,1 (0,85–1,3)	4,3 (3,5–5,0)	14 (11–16)	17 (15–19)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	100	26 (23–30)	8,6 (6,4–11)	25 (21–30)	69 (53–86)	99 <sup>F</sup> (59–140)
5 (2016 à 2017)	555	100	12 (9,5–14)	3,6 (2,7–4,5)	11 (8,5–14)	36 (33–39)	44 (33–55)
6 (2018 à 2019)	512	100	9,9 (8,2–12)	3,3 (2,8–3,8)	10 (8,4–12)	30 <sup>E</sup> (16–44)	47 (33–61)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	100	31 (28–35)	8,8 (7,6–10)	31 (27–35)	100 (90–120)	180 (130–230)
2 (2009 à 2011)	516	100	24 (20–27)	7,0 (5,4–8,7)	24 (19–29)	71 (52–90)	97 (73–120)
5 (2016 à 2017)	537	100	9,7 (8,3–11)	3,1 <sup>E</sup> (1,9–4,4)	9,9 (8,2–12)	29 (19–39)	44 <sup>E</sup> (25–63)
6 (2018 à 2019)	497	100	8,0 (6,5–9,8)	2,3 <sup>F</sup> (0,92–3,6)	8,0 (5,7–10)	23 (19–26)	26 (18–33)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	100	29 (24–34)	7,5 (5,8–9,3)	29 (25–32)	99 (78–120)	160 <sup>E</sup> (64–260)
2 (2009 à 2011)	512	100	16 (14–20)	4,6 <sup>E</sup> (2,4–6,8)	16 (13–20)	47 (36–58)	68 (49–87)
5 (2016 à 2017)	538	100	5,9 (5,3–6,6)	2,1 (1,5–2,8)	6,6 (5,8–7,5)	15 (10–20)	23 (17–29)
6 (2018 à 2019)	504	99,8 (97,9–100)	5,4 (4,5–6,6)	1,7 <sup>F</sup> (0,94–2,5)	5,8 (4,5–7,2)	15 (12–19)	22 <sup>E</sup> (13–32)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	100	22 (19–26)	5,7 (4,5–6,9)	21 (16–26)	90 (67–110)	150 <sup>E</sup> (83–220)
2 (2009 à 2011)	359	98,6 (90,7–99,8)	11 (9,1–13)	3,8 (3,0–4,6)	12 (10–13)	30 (23–37)	40 <sup>E</sup> (20–60)
5 (2016 à 2017)	374	100	4,7 (3,5–6,3)	1,2 <sup>E</sup> (0,50–2,0)	4,8 <sup>E</sup> (2,6–7,0)	16 <sup>E</sup> (6,4–25)	25 (16–34)
6 (2018 à 2019)	332	100 (99,9–100)	4,9 (4,1–5,8)	1,3 (0,93–1,7)	5,3 (3,9–6,7)	14 (11–16)	19 <sup>E</sup> (12–26)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	360	99,8 (97,8–100)	12 (9,7–14)	4,1 <sup>E</sup> (2,6–5,5)	11 (8,7–13)	35 (28–41)	44 <sup>E</sup> (21–67)
5 (2016 à 2017)	359	98,6 (89,7–99,8)	4,6 (3,6–5,8)	1,5 <sup>E</sup> (0,91–2,1)	4,7 (3,5–5,9)	14 <sup>E</sup> (8,7–19)	19 (14–25)
6 (2018 à 2019)	342	100	3,6 (3,3–4,0)	1,0 (0,93–1,2)	4,0 (3,1–4,8)	11 (7,9–13)	15 (11–19)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	291	100	10 (8,8–12)	3,4 (2,5–4,3)	10 (7,4–13)	28 <sup>E</sup> (17–38)	44 <sup>E</sup> (23–66)
5 (2016 à 2017)	353	99,8 (98,6–100)	4,7 (4,2–5,4)	1,5 (1,2–1,8)	4,8 (4,0–5,5)	12 (9,7–15)	18 <sup>E</sup> (7,9–29)
6 (2018 à 2019)	342	100	4,3 (3,7–5,0)	1,5 (1,1–1,9)	4,3 (3,1–5,5)	13 (10–15)	16 <sup>E</sup> (8,5–23)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,4, de 0,5, de 0,22 et de 0,22 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.27

Phtalate de mono(2-éthyle-5-hydroxyhexyle) (MEHHP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2551	99,5 (97,5–99,9)	12 (12–13)	5,0 (4,5–5,4)	12 (11–12)	32 (28–35)	51 (44–59)
5 (2016 à 2017)	2684	99,5 (97,0–99,9)	5,0 (4,5–5,6)	2,0 (1,7–2,4)	4,6 (4,1–5,2)	13 (11–15)	20 (16–23)
6 (2018 à 2019)	2528	100 (99,8–100)	5,1 (4,5–5,7)	2,0 (1,8–2,1)	4,6 (4,0–5,2)	14 (11–16)	23 (16–30)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1278	99,2 (94,3–99,9)	12 (10–13)	4,3 (3,4–5,2)	10 (9,3–11)	33 (24–43)	58 (45–72)
5 (2016 à 2017)	1338	99,2 (93,7–99,9)	4,4 (4,0–4,9)	1,8 (1,5–2,1)	3,9 (3,4–4,4)	12 (10–13)	19 (14–25)
6 (2018 à 2019)	1253	100	4,8 (4,3–5,4)	1,9 (1,7–2,0)	4,3 (3,9–4,7)	14 (11–17)	22 (15–30)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1273	99,9 (98,6–100)	13 (12–14)	5,4 (4,8–5,9)	13 (11–14)	30 (26–35)	43 (34–51)
5 (2016 à 2017)	1346	99,9 (99,4–100)	5,7 (4,9–6,7)	2,4 (2,0–2,7)	5,5 (4,8–6,2)	15 (10–19)	20 <sup>E</sup> (12–28)
6 (2018 à 2019)	1275	99,9 (99,7–100)	5,4 (4,7–6,2)	2,3 (1,9–2,6)	4,9 (4,1–5,7)	14 (11–18)	24 <sup>E</sup> (12–36)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	100	46 (41–51)	20 (17–23)	42 (37–46)	110 (89–120)	130 <sup>E</sup> (67–190)
5 (2016 à 2017)	544	100	20 (18–23)	8,5 (6,2–11)	19 (16–22)	49 (44–54)	62 (43–81)
6 (2018 à 2019)	511	100	16 (13–20)	7,5 (5,4–9,6)	14 (10–19)	38 <sup>E</sup> (24–53)	64 (44–84)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	100	48 (44–53)	19 (16–22)	44 (39–48)	130 (110–150)	190 (150–240)
2 (2009 à 2011)	514	100	27 (24–30)	11 (9,6–13)	24 (22–27)	70 (56–83)	90 (68–110)
5 (2016 à 2017)	529	100	11 (9,5–13)	4,8 (3,5–6,0)	10 (8,9–12)	29 (19–40)	43 (30–56)
6 (2018 à 2019)	497	100	9,6 (8,6–11)	4,3 (3,8–4,7)	9,8 (8,6–11)	19 (16–22)	26 (19–34)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	100	25 (21–29)	9,0 (7,9–10)	22 (18–25)	76 <sup>E</sup> (44–110)	120 <sup>E</sup> (13–230)
2 (2009 à 2011)	510	100	12 (11–14)	5,0 (4,2–5,9)	12 (10–14)	27 (21–34)	37 <sup>E</sup> (15–60)
5 (2016 à 2017)	531	100	4,5 (3,9–5,3)	2,0 (1,6–2,4)	4,5 (3,6–5,5)	9,7 (7,2–12)	13 (8,1–17)
6 (2018 à 2019)	504	99,8 (97,9–100)	4,5 (4,0–5,1)	1,9 (1,6–2,2)	4,3 (3,6–5,0)	11 (8,8–13)	13 (11–16)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	100	23 (21–26)	8,5 (6,7–10)	20 (18–22)	80 (53–110)	140 (93–190)
2 (2009 à 2011)	357	98,6 (90,7–99,8)	9,4 (7,9–11)	3,9 (2,6–5,2)	8,5 (6,2–11)	23 (18–27)	29 <sup>E</sup> (16–42)
5 (2016 à 2017)	370	100	4,3 (3,6–5,0)	1,8 (1,4–2,2)	3,9 (3,2–4,6)	12 <sup>E</sup> (4,1–19)	19 <sup>E</sup> (10–27)
6 (2018 à 2019)	332	100 (99,9–100)	4,6 (3,8–5,7)	1,8 (1,4–2,3)	4,1 (3,1–5,2)	12 <sup>E</sup> (6,6–18)	26 <sup>E</sup> (7,4–45)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	358	99,8 (97,8–100)	12 (11–13)	5,1 (4,3–5,9)	11 (10–13)	27 (22–33)	36 <sup>E</sup> (18–54)
5 (2016 à 2017)	358	98,6 (89,7–99,8)	4,2 (3,6–4,9)	1,8 (1,3–2,3)	4,1 (3,8–4,5)	8,8 (6,5–11)	13 (8,7–17)
6 (2018 à 2019)	342	100	4,3 (3,9–4,8)	1,8 (1,5–2,1)	4,1 (3,6–4,6)	10 (7,2–13)	17 <sup>E</sup> (8,2–25)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	290	100	12 (11–13)	5,2 (4,2–6,1)	12 (11–14)	24 (21–27)	35 (27–42)
5 (2016 à 2017)	352	99,8 (98,6–100)	5,4 (4,9–6,1)	2,5 (2,1–2,8)	5,3 (4,7–5,8)	11 (9,0–13)	14 <sup>E</sup> (8,1–20)
6 (2018 à 2019)	342	100	5,1 (4,4–5,8)	2,1 (1,8–2,5)	5,0 (4,2–5,7)	11 (8,3–13)	15 (13–17)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.28**

Phtalate de mono-carboxy-*n*-heptyle (MCHpP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2213	0,50 <sup>E</sup> (0,10–2,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2115	0,30 <sup>E</sup> (0–1,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1106	0,30 <sup>E</sup> (0–2,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1051	0,40 <sup>E</sup> (0,10–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1107	0,70 <sup>E</sup> (0,10–4,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1064	0 <sup>E</sup> (0–0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	441	0,20 <sup>E</sup> (0–2,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	430	0,10 <sup>E</sup> (0–2,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	425	0,30 <sup>E</sup> (0,10–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	412	0,50 <sup>E</sup> (0,10–2,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	433	0,30 <sup>E</sup> (0–2,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	412	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	308	0,50 <sup>E</sup> (0,10–3,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	275	0,60 <sup>E</sup> (0–11,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	303	0,10 <sup>E</sup> (0–0,70)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	294	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	303	1,0 <sup>E</sup> (0,10–10,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	292	0,10 <sup>E</sup> (0–0,80)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,083  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

■ **Tableau 14.1.29**

Phtalate de mono-carboxy-*n*-heptyle (MCHpP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2184	0,50 <sup>E</sup> (0,10–2,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2115	0,30 <sup>E</sup> (0–1,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1092	0,30 <sup>E</sup> (0–2,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1051	0,40 <sup>E</sup> (0,10–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1092	0,70 <sup>E</sup> (0,10–4,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1064	0 <sup>E</sup> (0–0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	433	0,20 <sup>E</sup> (0–2,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	430	0,10 <sup>E</sup> (0–2,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	417	0,30 <sup>E</sup> (0,10–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	412	0,50 <sup>E</sup> (0,10–2,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	426	0,30 <sup>E</sup> (0–2,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	412	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	304	0,50 <sup>E</sup> (0,10–3,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	275	0,60 <sup>E</sup> (0–11,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	302	0,10 <sup>E</sup> (0–0,70)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	294	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	302	1,0 <sup>E</sup> (0,10–10,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	292	0,10 <sup>E</sup> (0–0,80)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.



### Tableau 14.1.30

Phtalate de mono-*n*-octyle (MOP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2558	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	2715	0,70 <sup>E</sup> (0,20–2,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2528	0,60 <sup>E</sup> (0,20–1,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1280	0,90 <sup>E</sup> (0,20–3,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1353	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1254	0,70 <sup>E</sup> (0,20–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1278	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1362	0,90 <sup>E</sup> (0,20–4,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1274	0,50 <sup>E</sup> (0,20–1,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	523	2,3 <sup>E</sup> (1,4–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	554	0,90 <sup>E</sup> (0,40–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	512	2,5 <sup>E</sup> (0,50–12,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1037	4,6 <sup>E</sup> (1,8–11,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	516	0,10 <sup>E</sup> (0–0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	537	1,2 <sup>E</sup> (0,20–6,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	497	0,40 <sup>E</sup> (0,10–2,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	3,3 <sup>E</sup> (1,2–8,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	511	1,4 <sup>E</sup> (0,70–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	538	1,3 <sup>E</sup> (0,80–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	502	1,8 <sup>E</sup> (0,50–6,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	7,4 <sup>E</sup> (3,4–15,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	358	1,1 <sup>E</sup> (0,20–5,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	374	0,40 <sup>E</sup> (0–3,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	332	0,10 <sup>E</sup> (0–0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	360	0,50 <sup>E</sup> (0,10–2,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	359	1,0 <sup>E</sup> (0,10–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	343	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	290	0,90 <sup>E</sup> (0,20–4,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	353	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	342	1,5 <sup>E</sup> (0,30–7,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,6, de 0,3, de 0,16 et de 0,16 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.31**

Phtalate de mono-*n*-octyle (MOP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2548	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	2683	0,70 <sup>E</sup> (0,20–2,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2527	0,60 <sup>E</sup> (0,20–1,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1276	0,90 <sup>E</sup> (0,20–3,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1338	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1253	0,70 <sup>E</sup> (0,20–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1272	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1345	0,90 <sup>E</sup> (0,20–4,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1274	0,50 <sup>E</sup> (0,20–1,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	2,3 <sup>E</sup> (1,4–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	543	0,90 <sup>E</sup> (0,40–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	511	2,5 <sup>E</sup> (0,50–12,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1034	4,6 <sup>E</sup> (1,8–11,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	514	0,10 <sup>E</sup> (0–0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	529	1,2 <sup>E</sup> (0,20–6,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	497	0,40 <sup>E</sup> (0,10–2,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	3,3 <sup>E</sup> (1,2–8,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	509	1,4 <sup>E</sup> (0,70–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	531	1,3 <sup>E</sup> (0,80–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	502	1,8 <sup>E</sup> (0,50–6,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	7,4 <sup>E</sup> (3,4-15,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	356	1,1 <sup>E</sup> (0,20-5,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	370	0,40 <sup>E</sup> (0-3,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	332	0,10 <sup>E</sup> (0-0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	358	0,50 <sup>E</sup> (0,10-2,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	358	1,0 <sup>E</sup> (0,10-9,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	343	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	289	0,90 <sup>E</sup> (0,20-4,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	352	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	342	1,5 <sup>E</sup> (0,30-7,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.32**

Phtalate de mono(carboxyisooctyle) (MCiOP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2713	84,2 (79,2–88,2)	0,97 (0,85–1,1)	<LD	0,98 (0,84–1,1)	4,2 (3,1–5,3)	7,2 (4,8–9,7)
6 (2018 à 2019)	2528	87,4 (83,6–90,4)	0,78 (0,69–0,88)	<LD	0,80 (0,66–0,95)	3,6 (2,9–4,3)	7,2 (5,2–9,1)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1350	83,2 (75,8–88,7)	0,96 (0,79–1,2)	<LD	0,99 (0,83–1,2)	3,9 (2,8–5,1)	6,8 (5,8–7,8)
6 (2018 à 2019)	1255	89,5 (85,9–92,3)	0,90 (0,78–1,0)	<LD	0,92 (0,78–1,1)	4,7 (3,3–6,2)	7,6 (5,2–10)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1363	85,1 (80,3–88,9)	0,99 (0,86–1,2)	<LD	0,96 (0,81–1,1)	4,6 <sup>E</sup> (2,9–6,4)	9,4 <sup>E</sup> (<LD–19)
6 (2018 à 2019)	1273	85,2 (78,7–90,0)	0,68 (0,57–0,80)	<LD	0,68 (0,54–0,83)	2,9 (2,1–3,6)	4,9 <sup>E</sup> (1,7–8,0)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	555	91,8 (84,4–95,9)	1,3 (1,0–1,7)	0,33 <sup>E</sup> (<LD–0,48)	1,3 <sup>E</sup> (0,81–1,8)	5,6 <sup>E</sup> (2,2–8,9)	9,9 <sup>E</sup> (4,2–15)
6 (2018 à 2019)	512	94,8 (89,6–97,5)	1,1 (0,97–1,3)	0,32 <sup>E</sup> (0,18–0,46)	1,1 (0,98–1,2)	4,2 (3,2–5,2)	5,3 <sup>E</sup> (3,3–7,2)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	91,9 (86,3–95,3)	1,3 (1,1–1,6)	0,36 <sup>E</sup> (<LD–0,51)	1,4 (1,0–1,7)	4,6 <sup>E</sup> (2,4–6,7)	9,3 <sup>E</sup> (4,3–14)
6 (2018 à 2019)	497	91,2 (82,3–95,8)	1,1 (0,88–1,4)	0,22 <sup>E</sup> (<LD–0,38)	1,1 (0,92–1,4)	5,2 (3,7–6,7)	6,7 <sup>E</sup> (1,5–12)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	85,8 (81,2–89,5)	1,2 (0,97–1,4)	<LD	1,2 (0,85–1,5)	5,1 (3,6–6,6)	9,9 <sup>E</sup> (<LD–21)
6 (2018 à 2019)	502	90,7 (85,3–94,3)	0,92 (0,77–1,1)	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,22)	1,0 (0,87–1,1)	4,7 (3,1–6,3)	7,0 (5,0–9,0)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	373	82,8 (69,7–91,0)	0,95 (0,67–1,4)	<LD	1,0 <sup>E</sup> (0,55–1,5)	3,7 <sup>E</sup> (2,1–5,4)	7,5 <sup>E</sup> (<LD–18)
6 (2018 à 2019)	332	84,4 (73,1–91,5)	0,77 (0,62–0,95)	<LD	0,78 (0,53–1,0)	4,7 <sup>E</sup> (2,2–7,2)	7,7 <sup>E</sup> (<LD–16)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	359	82,8 (76,5–87,7)	0,92 (0,77–1,1)	<LD	0,95 (0,66–1,2)	5,3 <sup>E</sup> (2,9–7,6)	7,2 <sup>E</sup> (1,3–13)
6 (2018 à 2019)	343	87,9 (82,2–92,0)	0,69 (0,55–0,87)	<LD	0,67 (0,43–0,91)	2,9 (2,4–3,5)	3,6 <sup>E</sup> (1,4–5,8)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	352	83,5 (75,7–89,1)	0,86 (0,72–1,0)	<LD	0,83 (0,70–0,96)	4,1 <sup>E</sup> (1,8–6,3)	6,6 (5,1–8,0)
6 (2018 à 2019)	342	87,0 (81,5–91,0)	0,74 (0,58–0,93)	<LD	0,72 (0,58–0,85)	3,2 (2,3–4,0)	8,4 <sup>E</sup> (4,3–12)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est respectivement de 0,30 et de 0,13  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.1.33

Phtalate de mono(carboxyisooctyle) (MCiOP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2681	84,2 (79,2–88,2)	0,94 (0,84–1,1)	<LD	0,82 (0,73–0,91)	3,7 (3,1–4,3)	6,4 (5,5–7,4)
6 (2018 à 2019)	2527	87,4 (83,6–90,4)	0,85 (0,76–0,94)	<LD	0,81 (0,72–0,91)	3,5 (2,7–4,3)	6,3 (4,9–7,6)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1335	83,2 (75,8–88,7)	0,82 (0,70–0,96)	<LD	0,77 (0,63–0,91)	3,3 (2,4–4,3)	6,0 (4,7–7,4)
6 (2018 à 2019)	1254	89,5 (85,9–92,3)	0,84 (0,72–0,97)	<LD	0,80 (0,62–0,99)	3,6 (2,4–4,7)	5,9 <sup>E</sup> (3,4–8,4)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1346	85,1 (80,3–88,9)	1,1 (0,95–1,2)	<LD	0,92 (0,79–1,0)	4,0 <sup>E</sup> (2,2–5,8)	7,3 <sup>E</sup> (<LD–12)
6 (2018 à 2019)	1273	85,2 (78,7–90,0)	0,86 (0,73–1,0)	<LD	0,83 (0,68–0,97)	3,5 <sup>E</sup> (2,2–4,8)	6,4 <sup>E</sup> (3,9–8,9)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	544	91,8 (84,4–95,9)	2,4 (2,0–2,8)	0,73 (<LD–0,96)	2,2 (1,8–2,6)	8,1 <sup>E</sup> (4,3–12)	13 <sup>E</sup> (6,1–19)
6 (2018 à 2019)	511	94,8 (89,6–97,5)	1,8 (1,6–2,0)	0,58 <sup>E</sup> (0,31–0,86)	1,6 (1,3–1,9)	5,8 (4,5–7,0)	10 <sup>E</sup> (5,8–15)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	529	91,9 (86,3–95,3)	1,6 (1,3–1,9)	0,51 (<LD–0,63)	1,4 (1,2–1,6)	5,1 (3,5–6,7)	7,3 <sup>E</sup> (3,5–11)
6 (2018 à 2019)	497	91,2 (82,3–95,8)	1,3 (1,1–1,5)	0,43 (<LD–0,56)	1,3 (1,0–1,5)	5,2 <sup>E</sup> (3,1–7,3)	6,2 <sup>E</sup> (<LD–14)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	85,8 (81,2–89,5)	0,90 (0,75–1,1)	<LD	0,77 (0,66–0,89)	3,5 <sup>E</sup> (1,5–5,4)	8,2 <sup>E</sup> (<LD–15)
6 (2018 à 2019)	502	90,7 (85,3–94,3)	0,76 (0,67–0,87)	0,24 (<LD–0,30)	0,73 (0,60–0,86)	2,9 (2,0–3,8)	4,8 <sup>E</sup> (2,1–7,5)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	369	82,8 (69,7–91,0)	0,85 (0,68–1,1)	<LD	0,77 (0,61–0,94)	2,6 <sup>E</sup> (1,5–3,7)	4,9 <sup>E</sup> (<LD–11)
6 (2018 à 2019)	332	84,4 (73,1–91,5)	0,73 (0,61–0,87)	<LD	0,81 (0,65–0,96)	2,8 <sup>E</sup> (1,2–4,4)	5,3 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	358	82,8 (76,5–87,7)	0,84 (0,67–1,1)	<LD	0,75 (0,63–0,88)	3,5 <sup>E</sup> (0,63–6,4)	6,5 (5,2–7,7)
6 (2018 à 2019)	343	87,9 (82,2–92,0)	0,82 (0,66–1,0)	<LD	0,76 (0,51–1,0)	3,2 <sup>E</sup> (1,7–4,6)	6,3 <sup>E</sup> (3,1–9,6)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	351	83,5 (75,7–89,1)	0,98 (0,83–1,2)	<LD	0,83 (0,70–0,95)	4,0 (2,9–5,1)	5,2 (3,4–7,0)
6 (2018 à 2019)	342	87,0 (81,5–91,0)	0,87 (0,70–1,1)	<LD	0,73 (0,59–0,87)	4,0 <sup>E</sup> (2,5–5,6)	6,3 <sup>E</sup> (3,4–9,1)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.1.34

Phtalate de monoisonyle (MiNP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2556	0,90 <sup>E</sup> (0,30–3,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	2716	41,9 (33,2–51,1)	—	<LD	<LD	1,4 <sup>E</sup> (0,89–2,0)	3,5 <sup>E</sup> (1,5–5,4)
6 (2018 à 2019)	2503	51,3 (45,1–57,5)	—	<LD	0,16 (<LD–0,20)	0,99 (0,71–1,3)	2,1 <sup>E</sup> (0,96–3,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1280	1,5 <sup>E</sup> (0,40–6,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1353	44,8 (35,8–54,1)	—	<LD	<LD	1,1 (0,81–1,3)	2,2 <sup>E</sup> (1,4–3,0)
6 (2018 à 2019)	1237	59,3 (52,7–65,6)	—	<LD	0,21 (0,17–0,24)	1,0 <sup>E</sup> (0,48–1,6)	2,2 <sup>E</sup> (1,0–3,4)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1276	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1363	38,9 (29,8–48,9)	—	<LD	<LD	1,8 <sup>E</sup> (<LD–3,6)	4,0 <sup>E</sup> (1,2–6,8)
6 (2018 à 2019)	1266	43,4 (35,7–51,5)	—	<LD	<LD	0,92 <sup>E</sup> (0,57–1,3)	1,8 <sup>E</sup> (<LD–3,5)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	522	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	555	49,1 (32,5–65,9)	—	<LD	<LD	1,5 (1,0–2,0)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–6,5)
6 (2018 à 2019)	507	69,8 (59,9–78,2)	0,27 (0,22–0,33)	<LD	0,21 <sup>E</sup> (<LD–0,29)	0,94 <sup>E</sup> (0,43–1,4)	1,7 <sup>E</sup> (1,0–2,4)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1036	0,80 <sup>E</sup> (0,20–4,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	514	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	537	49,5 (38,9–60,2)	—	<LD	<LD	1,2 (0,75–1,6)	2,0 (1,5–2,6)
6 (2018 à 2019)	494	61,0 (52,2–69,3)	—	<LD	0,26 (0,18–0,33)	0,93 (0,60–1,3)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–3,9)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	991	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	511	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	538	49,1 (38,1–60,2)	—	<LD	<LD	1,5 <sup>E</sup> (0,70–2,3)	3,7 <sup>E</sup> (<LD–8,7)
6 (2018 à 2019)	497	62,1 (51,4–71,6)	—	<LD	0,22 <sup>E</sup> (<LD–0,32)	1,2 (0,90–1,5)	1,5 <sup>E</sup> (0,46–2,5)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	730	0,20 <sup>E</sup> (0-1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	358	2,8 <sup>E</sup> (0,70-10,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	374	50,1 (33,9-66,3)	—	<LD	<LD	2,5 <sup>E</sup> (0,40-4,6)	4,9 <sup>E</sup> (2,1-7,7)
6 (2018 à 2019)	330	56,7 (44,3-68,2)	—	<LD	0,20 (0,15-0,25)	1,2 <sup>E</sup> (<LD-2,6)	4,5 <sup>E</sup> (<LD-12)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	360	0,10 <sup>E</sup> (0-0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	359	37,2 (29,2-45,9)	—	<LD	<LD	1,2 <sup>E</sup> (0,71-1,8)	2,4 <sup>E</sup> (<LD-11)
6 (2018 à 2019)	338	47,0 (37,9-56,2)	—	<LD	<LD	0,72 <sup>E</sup> (0,28-1,2)	1,8 <sup>E</sup> (0,15-3,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	291	0,10 <sup>E</sup> (0-4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	353	29,9 (20,8-40,9)	—	<LD	<LD	0,94 (0,63-1,3)	1,5 <sup>E</sup> (0,75-2,3)
6 (2018 à 2019)	337	39,1 (31,3-47,4)	—	<LD	<LD	0,73 <sup>E</sup> (0,24-1,2)	1,4 <sup>E</sup> (0,48-2,2)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 1, 2, 5 et 6 est respectivement de 0,7, de 0,4, de 0,37 et de 0,15 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.



### Tableau 14.1.35

Phtalate de monoisonyle (MiNP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations d'ans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009), cycle 2 (2009 à 2011), cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	2546	0,90 <sup>E</sup> (0,30–3,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	2684	41,9 (33,2–51,1)	—	<LD	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,73–1,8)	3,3 <sup>E</sup> (1,4–5,1)
6 (2018 à 2019)	2502	51,3 (45,1–57,5)	—	<LD	0,18 (<LD–0,21)	0,99 (0,70–1,3)	2,4 <sup>E</sup> (0,80–3,9)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1276	1,5 <sup>E</sup> (0,40–6,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1338	44,8 (35,8–54,1)	—	<LD	<LD	1,0 (0,89–1,2)	1,8 <sup>E</sup> (0,67–3,0)
6 (2018 à 2019)	1236	59,3 (52,7–65,6)	—	<LD	0,19 (0,17–0,22)	0,95 <sup>E</sup> (0,49–1,4)	1,7 <sup>E</sup> (<LD–3,9)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	1270	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	1346	38,9 (29,8–48,9)	—	<LD	<LD	1,7 <sup>E</sup> (<LD–3,4)	4,1 <sup>E</sup> (0,72–7,5)
6 (2018 à 2019)	1266	43,4 (35,7–51,5)	—	<LD	<LD	1,0 (0,69–1,3)	3,0 <sup>E</sup> (<LD–5,0)
<b>3 à 5 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	521	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	544	49,1 (32,5–65,9)	—	<LD	<LD	2,4 <sup>E</sup> (1,1–3,8)	4,5 <sup>E</sup> (<LD–9,2)
6 (2018 à 2019)	506	69,8 (59,9–78,2)	0,44 (0,38–0,52)	<LD	0,38 (<LD–0,48)	1,7 <sup>E</sup> (1,0–2,4)	2,9 <sup>E</sup> (1,7–4,2)
<b>6 à 11 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	1033	0,80 <sup>E</sup> (0,20–4,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	512	0,40 <sup>E</sup> (0,10–1,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	529	49,5 (38,9–60,2)	—	<LD	<LD	1,3 <sup>E</sup> (0,76–1,8)	3,1 (2,0–4,2)
6 (2018 à 2019)	494	61,0 (52,2–69,3)	—	<LD	0,27 (0,21–0,34)	0,81 (0,55–1,1)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–4,8)
<b>12 à 19 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	989	0,90 <sup>E</sup> (0,30–2,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	509	0,30 <sup>E</sup> (0,10–1,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	531	49,1 (38,1–60,2)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,63–1,6)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–5,5)
6 (2018 à 2019)	497	62,1 (51,4–71,6)	—	<LD	0,20 (<LD–0,25)	0,94 (0,71–1,2)	1,3 <sup>E</sup> (0,70–1,8)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>20 à 39 ans</b>							
1 (2007 à 2009)	728	0,20 <sup>E</sup> (0-1,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
2 (2009 à 2011)	356	2,8 <sup>E</sup> (0,70-10,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	370	50,1 (33,9-66,3)	—	<LD	<LD	2,0 <sup>E</sup> (<LD-4,7)	4,1 <sup>E</sup> (0,98-7,2)
6 (2018 à 2019)	330	56,7 (44,3-68,2)	—	<LD	0,17 (0,15-0,20)	0,98 <sup>E</sup> (<LD-2,1)	4,2 <sup>E</sup> (<LD-9,7)
<b>40 à 59 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	358	0,10 <sup>E</sup> (0-0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	358	37,2 (29,2-45,9)	—	<LD	<LD	0,87 <sup>E</sup> (<LD-1,5)	2,5 <sup>E</sup> (<LD-6,3)
6 (2018 à 2019)	338	47,0 (37,9-56,2)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,46-1,6)	3,0 <sup>E</sup> (0,59-5,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
1 (2007 à 2009) <sup>b</sup>	—	—	—	—	—	—	—
2 (2009 à 2011)	290	0,10 <sup>E</sup> (0-4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
5 (2016 à 2017)	352	29,9 (20,8-40,9)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,61-1,5)	1,7 <sup>E</sup> (0,99-2,4)
6 (2018 à 2019)	337	39,1 (31,3-47,4)	—	<LD	<LD	0,80 <sup>E</sup> (0,42-1,2)	1,5 <sup>E</sup> (<LD-3,0)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

b Données non disponibles puisque les participants âgés de moins de 6 ans et de plus de 49 ans n'ont pas été inclus dans le cycle 1.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.36**

Phtalate de monocarboxyisononyle (MCiNP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2551	95,9 (92,2–97,9)	0,68 (0,57–0,80)	0,16 (0,12–0,21)	0,71 (0,55–0,88)	2,5 (1,9–3,1)	4,0 (3,0–5,0)
6 (2018 à 2019)	2233	93,8 (90,8–95,9)	0,47 (0,41–0,53)	0,12 (0,095–0,15)	0,46 (0,41–0,51)	1,6 (1,2–2,0)	2,4 <sup>E</sup> (1,3–3,6)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1272	94,9 (90,7–97,2)	0,68 (0,57–0,83)	0,17 <sup>E</sup> (0,081–0,25)	0,73 (0,59–0,88)	2,4 (1,8–2,9)	4,2 (3,1–5,4)
6 (2018 à 2019)	1103	93,0 (87,9–96,1)	0,50 (0,41–0,62)	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,20)	0,47 (0,41–0,54)	1,7 (1,3–2,2)	2,5 <sup>E</sup> (<LD–5,1)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1279	96,9 (91,4–98,9)	0,67 (0,54–0,82)	0,16 (0,11–0,21)	0,67 (0,44–0,90)	2,5 (1,8–3,2)	3,8 (2,6–5,0)
6 (2018 à 2019)	1130	94,6 (91,3–96,7)	0,44 (0,38–0,50)	0,12 (0,096–0,14)	0,42 (0,36–0,48)	1,6 (1,1–2,0)	2,3 <sup>E</sup> (0,84–3,7)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	520	99,9 (99,5–100)	0,96 <sup>E</sup> (0,62–1,5)	0,27 <sup>E</sup> (0,16–0,38)	0,87 <sup>E</sup> (0,52–1,2)	3,8 <sup>E</sup> (1,2–6,3)	6,8 <sup>E</sup> (<LD–14)
6 (2018 à 2019)	459	98,9 (92,2–99,9)	0,70 (0,60–0,82)	0,22 (0,18–0,26)	0,76 (0,61–0,91)	2,1 <sup>E</sup> (1,2–3,0)	3,3 <sup>E</sup> (1,8–4,7)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	517	99,5 (99,0–99,8)	1,1 (0,87–1,3)	0,33 (0,24–0,41)	1,0 (0,77–1,2)	3,3 (2,6–4,0)	4,5 <sup>E</sup> (2,1–6,8)
6 (2018 à 2019)	462	98,0 (94,4–99,3)	0,73 (0,61–0,87)	0,20 <sup>E</sup> (0,095–0,31)	0,76 (0,61–0,90)	2,4 (1,7–3,2)	3,1 (2,0–4,2)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	498	97,2 (93,9–98,7)	0,79 (0,68–0,92)	0,22 <sup>E</sup> (0,098–0,34)	0,85 (0,70–0,99)	2,3 (1,8–2,9)	3,8 (2,6–5,0)
6 (2018 à 2019)	435	96,4 (90,6–98,7)	0,52 (0,43–0,64)	0,15 <sup>E</sup> (0,085–0,21)	0,57 (0,46–0,68)	1,8 (1,3–2,4)	2,2 (1,5–2,9)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	356	94,3 (80,2–98,5)	0,58 (0,41–0,84)	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,28)	0,56 <sup>E</sup> (0,28–0,83)	2,3 <sup>E</sup> (1,4–3,3)	3,5 <sup>E</sup> (2,0–5,0)
6 (2018 à 2019)	285	93,4 (87,4–96,6)	0,47 (0,36–0,62)	0,14 (0,096–0,18)	0,46 (0,33–0,58)	1,5 <sup>E</sup> (0,81–2,3)	2,2 <sup>E</sup> (0,18–4,3)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	325	95,0 (89,5–97,7)	0,69 (0,53–0,90)	0,15 <sup>E</sup> (<LD–0,23)	0,77 (0,58–0,96)	2,8 <sup>E</sup> (1,8–3,8)	4,6 <sup>E</sup> (2,6–6,5)
6 (2018 à 2019)	295	93,8 (88,5–96,7)	0,42 (0,33–0,52)	0,12 <sup>E</sup> (<LD–0,16)	0,37 (0,30–0,44)	1,2 <sup>E</sup> (0,24–2,1)	3,9 <sup>E</sup> (0,50–7,3)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	335	97,0 (92,1–98,9)	0,60 (0,51–0,70)	0,16 (0,12–0,19)	0,61 (0,47–0,76)	2,1 (1,7–2,6)	3,4 (2,4–4,5)
6 (2018 à 2019)	297	91,2 (80,2–96,3)	0,42 (0,34–0,53)	0,093 <sup>E</sup> (<LD–0,16)	0,47 (0,34–0,60)	1,6 (1,3–1,9)	2,3 <sup>E</sup> (1,4–3,1)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est respectivement de 0,077 et de 0,075  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.37

Phtalate de monocarboxyisononyl (MCiNP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2522	95,9 (92,2–97,9)	0,64 (0,56–0,73)	0,22 (0,18–0,26)	0,58 (0,50–0,66)	2,0 (1,6–2,3)	2,7 (2,2–3,2)
6 (2018 à 2019)	2233	93,8 (90,8–95,9)	0,51 (0,45–0,57)	0,16 (0,13–0,20)	0,46 (0,40–0,51)	1,7 (1,3–2,1)	2,7 (2,0–3,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1257	94,9 (90,7–97,2)	0,57 (0,51–0,64)	0,20 (0,15–0,24)	0,52 (0,48–0,56)	1,9 (1,5–2,3)	2,7 (2,1–3,3)
6 (2018 à 2019)	1103	93,0 (87,9–96,1)	0,46 (0,37–0,58)	0,15 (<LD–0,18)	0,43 (0,35–0,52)	1,5 (1,2–1,7)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–3,3)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1265	96,9 (91,4–98,9)	0,71 (0,60–0,85)	0,28 (0,23–0,33)	0,64 (0,50–0,78)	2,0 (1,6–2,4)	2,7 (2,0–3,4)
6 (2018 à 2019)	1130	94,6 (91,3–96,7)	0,55 (0,49–0,62)	0,19 (0,14–0,24)	0,49 (0,43–0,56)	2,0 (1,5–2,5)	2,8 (2,1–3,5)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	510	99,9 (99,5–100)	1,7 (1,2–2,3)	0,63 (0,41–0,85)	1,5 (1,2–1,7)	4,9 <sup>E</sup> (1,1–8,7)	9,4 <sup>E</sup> (<LD–17)
6 (2018 à 2019)	459	98,9 (92,2–99,9)	1,2 (0,98–1,4)	0,43 <sup>E</sup> (0,22–0,65)	1,1 (0,88–1,3)	2,7 <sup>E</sup> (1,1–4,3)	4,8 <sup>E</sup> (2,7–6,8)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	509	99,5 (99,0–99,8)	1,2 (1,0–1,5)	0,44 (0,40–0,49)	1,1 (0,90–1,2)	2,9 <sup>E</sup> (1,6–4,2)	6,2 <sup>E</sup> (1,2–11)
6 (2018 à 2019)	462	98,0 (94,4–99,3)	0,87 (0,75–1,0)	0,32 (0,29–0,35)	0,84 (0,66–1,0)	2,6 <sup>E</sup> (1,5–3,7)	3,5 (2,4–4,6)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	493	97,2 (93,9–98,7)	0,58 (0,49–0,68)	0,22 (0,17–0,27)	0,53 (0,41–0,65)	1,8 (1,4–2,2)	2,4 (1,5–3,2)
6 (2018 à 2019)	435	96,4 (90,6–98,7)	0,44 (0,38–0,51)	0,17 (0,14–0,20)	0,42 (0,34–0,50)	1,3 <sup>E</sup> (0,59–2,0)	2,1 (1,4–2,8)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	352	94,3 (80,2–98,5)	0,51 (0,42–0,62)	0,18 (<LD–0,21)	0,47 (0,38–0,56)	1,3 <sup>E</sup> (0,55–2,1)	2,0 <sup>E</sup> (0,99–3,0)
6 (2018 à 2019)	285	93,4 (87,4–96,6)	0,45 (0,37–0,54)	0,16 (0,14–0,18)	0,38 (0,30–0,46)	1,7 <sup>E</sup> (0,82–2,5)	2,2 <sup>E</sup> (0,81–3,5)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	324	95,0 (89,5–97,7)	0,61 (0,51–0,74)	0,21 <sup>E</sup> (<LD–0,31)	0,57 (0,44–0,70)	2,0 (1,4–2,6)	2,6 (2,0–3,2)
6 (2018 à 2019)	295	93,8 (88,5–96,7)	0,49 (0,39–0,63)	0,16 <sup>E</sup> (<LD–0,22)	0,43 (0,34–0,52)	1,5 <sup>E</sup> (0,31–2,7)	2,7 <sup>E</sup> (<LD–6,2)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	334	97,0 (92,1–98,9)	0,67 (0,58–0,78)	0,26 (0,23–0,30)	0,64 (0,55–0,73)	1,8 (1,4–2,2)	2,5 (1,8–3,1)
6 (2018 à 2019)	297	91,2 (80,2–96,3)	0,50 (0,41–0,61)	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,20)	0,48 (0,38–0,58)	1,5 (1,1–1,9)	2,1 (1,5–2,7)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.38**

Phtalate de monoxyde de nonyl (MOiNP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2640	90,2 (86,5–92,9)	0,67 (0,60–0,75)	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,21)	0,63 (0,57–0,69)	3,2 (2,8–3,6)	5,4 (3,7–7,2)
6 (2018 à 2019)	2412	87,0 (83,9–89,6)	0,56 (0,49–0,64)	<LD	0,53 (0,46–0,60)	2,3 (1,6–2,9)	4,0 <sup>E</sup> (1,6–6,4)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1318	90,2 (84,4–93,9)	0,65 (0,54–0,78)	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,24)	0,61 (0,52–0,70)	2,5 (1,8–3,2)	4,3 <sup>E</sup> (2,1–6,4)
6 (2018 à 2019)	1195	89,8 (85,2–93,1)	0,62 (0,51–0,74)	<LD	0,61 (0,48–0,74)	2,5 <sup>E</sup> (1,5–3,5)	3,7 <sup>E</sup> (0,88–6,5)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1322	90,2 (86,1–93,2)	0,69 (0,59–0,82)	<LD <sup>E</sup> (<LD–0,18)	0,66 (0,56–0,77)	3,5 (2,6–4,5)	6,1 <sup>E</sup> (<LD–14)
6 (2018 à 2019)	1217	84,1 (78,2–88,7)	0,51 (0,43–0,60)	<LD	0,47 (0,40–0,53)	2,2 (1,5–2,9)	5,3 <sup>E</sup> (1,0–9,6)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	548	97,4 (91,5–99,3)	1,1 (0,88–1,4)	0,26 <sup>E</sup> (<LD–0,42)	1,1 (0,89–1,2)	4,4 (2,8–6,0)	6,7 <sup>E</sup> (3,4–10)
6 (2018 à 2019)	495	95,9 (92,8–97,7)	0,93 (0,79–1,1)	0,31 (0,23–0,40)	0,91 (0,77–1,0)	3,0 (2,0–4,0)	4,7 <sup>E</sup> (2,0–7,5)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	524	97,5 (94,9–98,8)	1,0 (0,87–1,3)	0,31 (0,27–0,36)	1,0 (0,80–1,3)	3,6 (2,6–4,6)	5,0 <sup>E</sup> (1,6–8,4)
6 (2018 à 2019)	478	94,1 (86,8–97,5)	0,81 (0,68–0,97)	0,23 <sup>E</sup> (<LD–0,31)	0,81 (0,63–0,98)	3,0 <sup>E</sup> (1,8–4,1)	5,1 <sup>E</sup> (0,41–9,8)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	525	94,4 (90,7–96,6)	0,93 (0,79–1,1)	0,20 (<LD–0,26)	0,90 (0,73–1,1)	3,8 <sup>E</sup> (2,0–5,5)	7,3 <sup>E</sup> (0,88–14)
6 (2018 à 2019)	486	90,2 (82,2–94,8)	0,68 (0,55–0,84)	0,15 <sup>E</sup> (<LD–0,27)	0,69 (0,56–0,82)	2,8 (2,1–3,4)	4,4 <sup>E</sup> (2,6–6,1)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	358	88,4 (76,3–94,8)	0,67 (0,50–0,90)	<LD	0,59 (0,41–0,76)	3,3 (2,2–4,3)	5,8 <sup>E</sup> (1,7–9,9)
6 (2018 à 2019)	318	88,0 (79,1–93,4)	0,60 (0,45–0,79)	<LD	0,54 (0,36–0,72)	2,6 <sup>E</sup> (0,95–4,2)	6,0 <sup>E</sup> (<LD–24)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	343	89,1 (75,9–95,5)	0,59 (0,46–0,75)	<LD	0,56 (0,45–0,67)	2,9 (1,9–4,0)	5,2 <sup>E</sup> (<LD–14)
6 (2018 à 2019)	321	84,4 (76,9–89,8)	0,47 (0,39–0,58)	<LD	0,47 (0,37–0,58)	2,2 <sup>E</sup> (1,3–3,0)	3,1 <sup>E</sup> (1,8–4,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	342	88,7 (84,1–92,1)	0,55 (0,46–0,66)	<LD	0,54 (0,40–0,68)	2,6 <sup>E</sup> (1,4–3,7)	3,7 <sup>E</sup> (2,1–5,3)
6 (2018 à 2019)	314	83,7 (76,1–89,3)	0,48 (0,39–0,59)	<LD	0,44 (0,36–0,52)	1,9 <sup>E</sup> (0,76–3,1)	4,3 <sup>E</sup> (<LD–8,9)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,15  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.1.39

Phtalate de monoxyisobutyle (MOiNP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2609	90,2 (86,5–92,9)	0,65 (0,59–0,71)	<LD	0,55 (0,50–0,60)	2,8 (2,3–3,2)	5,2 (3,7–6,7)
6 (2018 à 2019)	2411	87,0 (83,9–89,6)	0,60 (0,52–0,70)	<LD	0,51 (0,45–0,56)	2,1 <sup>E</sup> (1,1–3,1)	5,5 <sup>E</sup> (2,8–8,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1304	90,2 (84,4–93,9)	0,55 (0,48–0,64)	<LD	0,48 (0,37–0,58)	2,1 (1,7–2,5)	4,3 (2,9–5,8)
6 (2018 à 2019)	1194	89,8 (85,2–93,1)	0,57 (0,47–0,69)	<LD	0,50 (0,43–0,57)	2,0 <sup>E</sup> (0,72–3,3)	4,1 <sup>E</sup> (1,4–6,9)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1305	90,2 (86,1–93,2)	0,76 (0,68–0,85)	<LD	0,63 (0,51–0,76)	3,4 (2,2–4,7)	5,9 <sup>E</sup> (<LD–9,2)
6 (2018 à 2019)	1217	84,1 (78,2–88,7)	0,63 (0,54–0,75)	<LD	0,52 (0,43–0,60)	2,4 <sup>E</sup> (0,66–4,2)	6,5 <sup>E</sup> (2,8–10)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	97,4 (91,5–99,3)	1,9 (1,6–2,3)	0,65 (<LD–0,82)	1,8 (1,5–2,1)	6,2 (4,3–8,1)	10 <sup>E</sup> (5,2–16)
6 (2018 à 2019)	494	95,9 (92,8–97,7)	1,5 (1,3–1,8)	0,53 (0,38–0,68)	1,4 (1,0–1,7)	4,7 (3,5–5,9)	6,8 <sup>E</sup> (3,8–9,8)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	517	97,5 (94,9–98,8)	1,2 (1,0–1,5)	0,44 (0,37–0,51)	1,1 (0,92–1,2)	3,9 (2,6–5,2)	5,9 <sup>E</sup> (2,7–9,0)
6 (2018 à 2019)	478	94,1 (86,8–97,5)	0,98 (0,89–1,1)	0,36 (<LD–0,41)	0,88 (0,80–0,95)	2,4 <sup>E</sup> (1,4–3,4)	5,6 <sup>E</sup> (0,74–10)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	518	94,4 (90,7–96,6)	0,71 (0,60–0,82)	0,24 (<LD–0,29)	0,59 (0,50–0,68)	2,3 <sup>E</sup> (1,4–3,2)	5,7 <sup>E</sup> (1,9–9,5)
6 (2018 à 2019)	486	90,2 (82,2–94,8)	0,56 (0,48–0,66)	0,17 (<LD–0,21)	0,51 (0,42–0,60)	1,8 <sup>E</sup> (1,0–2,7)	2,9 <sup>E</sup> (1,8–4,0)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	354	88,4 (76,3–94,8)	0,60 (0,51–0,71)	<LD	0,46 (0,35–0,57)	2,8 <sup>E</sup> (<LD–5,6)	5,8 <sup>E</sup> (3,2–8,5)
6 (2018 à 2019)	318	88,0 (79,1–93,4)	0,56 (0,42–0,75)	<LD	0,45 (0,36–0,53)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–4,3)	8,2 <sup>E</sup> (<LD–18)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	342	89,1 (75,9–95,5)	0,53 (0,44–0,64)	<LD	0,50 (0,36–0,64)	2,2 <sup>E</sup> (1,0–3,3)	4,3 <sup>E</sup> (<LD–7,6)
6 (2018 à 2019)	321	84,4 (76,9–89,8)	0,56 (0,44–0,71)	<LD	0,51 (0,35–0,68)	1,8 <sup>E</sup> (<LD–4,5)	5,1 <sup>E</sup> (2,4–7,9)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	341	88,7 (84,1–92,1)	0,62 (0,53–0,73)	<LD	0,55 (0,43–0,67)	2,1 (1,5–2,7)	4,3 <sup>E</sup> (2,3–6,3)
6 (2018 à 2019)	314	83,7 (76,1–89,3)	0,55 (0,46–0,67)	<LD	0,42 (0,36–0,48)	2,1 <sup>E</sup> (0,71–3,4)	4,4 <sup>E</sup> (<LD–8,3)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.40**

Phtalate de monohydroxyisononyle (MHiNP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2659	91,5 (88,1–94,0)	0,83 (0,72–0,97)	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,19)	0,87 (0,74–1,0)	4,5 (3,6–5,5)	7,8 <sup>E</sup> (4,8–11)
6 (2018 à 2019)	2392	87,1 (83,2–90,2)	0,65 (0,56–0,75)	<LD	0,77 (0,68–0,85)	3,5 (2,7–4,3)	5,4 <sup>E</sup> (1,9–9,0)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1317	90,9 (86,7–93,9)	0,81 (0,66–1,0)	0,077 <sup>E</sup> (<LD–0,22)	0,86 (0,65–1,1)	4,2 (3,3–5,1)	6,7 <sup>E</sup> (4,0–9,4)
6 (2018 à 2019)	1179	89,8 (85,3–93,0)	0,75 (0,61–0,93)	<LD	0,88 (0,71–1,0)	3,6 (2,6–4,6)	4,9 <sup>E</sup> (<LD–10)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1342	92,1 (87,8–94,9)	0,85 (0,71–1,0)	0,13 <sup>E</sup> (<LD–0,22)	0,88 (0,68–1,1)	5,0 <sup>E</sup> (3,1–6,9)	8,5 <sup>E</sup> (<LD–20)
6 (2018 à 2019)	1213	84,5 (78,6–88,9)	0,56 (0,46–0,69)	<LD	0,64 (0,48–0,79)	3,3 (2,2–4,3)	5,7 <sup>E</sup> (1,2–10)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	546	98,8 (94,8–99,7)	1,6 (1,3–2,1)	0,43 <sup>F</sup> (0,26–0,60)	1,5 (1,1–2,0)	5,9 <sup>F</sup> (1,2–11)	11 <sup>F</sup> (1,9–19)
6 (2018 à 2019)	494	97,8 (95,1–99,0)	1,3 (1,1–1,5)	0,43 (0,30–0,56)	1,3 (1,1–1,4)	4,3 (3,0–5,6)	6,2 (5,0–7,5)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	533	95,3 (88,8–98,1)	1,3 (1,0–1,7)	0,36 (0,26–0,46)	1,4 (0,99–1,9)	4,8 (3,7–5,9)	7,3 <sup>F</sup> (1,6–13)
6 (2018 à 2019)	474	96,2 (92,2–98,2)	1,2 (0,98–1,4)	0,26 <sup>F</sup> (0,099–0,43)	1,2 (0,92–1,5)	4,0 (2,6–5,5)	7,5 <sup>F</sup> (<LD–17)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	520	93,6 (88,0–96,7)	1,1 (0,91–1,3)	0,23 <sup>F</sup> (0,071–0,38)	1,1 (0,84–1,4)	5,8 <sup>F</sup> (3,4–8,2)	11 <sup>F</sup> (<LD–22)
6 (2018 à 2019)	469	88,0 (80,7–92,8)	0,78 (0,60–1,0)	<LD	0,98 (0,73–1,2)	3,9 (2,8–5,0)	5,5 <sup>F</sup> (2,1–8,9)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	367	92,7 (80,8–97,5)	0,83 <sup>E</sup> (0,55–1,3)	<LD	0,80 <sup>E</sup> (0,49–1,1)	3,7 <sup>E</sup> (2,3–5,2)	6,5 <sup>E</sup> (0,42–13)
6 (2018 à 2019)	309	83,7 (75,5–89,5)	0,68 (0,50–0,92)	<LD	0,86 (0,73–1,0)	3,5 <sup>F</sup> (1,7–5,3)	8,2 <sup>E</sup> (<LD–40)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	347	90,5 (84,7–94,2)	0,77 (0,58–1,0)	<LD	0,71 (0,48–0,94)	5,6 (3,8–7,4)	8,7 <sup>E</sup> (<LD–24)
6 (2018 à 2019)	323	86,3 (76,5–92,4)	0,54 (0,38–0,75)	<LD	0,59 <sup>E</sup> (0,37–0,80)	3,5 <sup>F</sup> (2,0–5,0)	3,7 <sup>E</sup> (2,1–5,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	346	87,7 (80,1–92,7)	0,63 (0,50–0,79)	<LD	0,69 (0,51–0,87)	4,3 <sup>F</sup> (2,4–6,2)	5,7 (4,3–7,2)
6 (2018 à 2019)	323	87,7 (83,2–91,1)	0,55 (0,44–0,68)	<LD	0,59 (0,46–0,72)	2,4 <sup>F</sup> (1,3–3,4)	6,7 <sup>E</sup> (0,47–13)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,065 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.41

Phtalate de monohydroxyisononyl (MHiNP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2627	91,5 (88,1–94,0)	0,81 (0,73–0,90)	0,17 (<LD–0,23)	0,74 (0,66–0,83)	4,0 (3,2–4,7)	7,4 (5,5–9,2)
6 (2018 à 2019)	2391	87,1 (83,2–90,2)	0,70 (0,59–0,82)	<LD	0,73 (0,63–0,83)	3,1 <sup>E</sup> (1,9–4,3)	7,8 <sup>E</sup> (3,5–12)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1302	90,9 (86,7–93,9)	0,70 (0,59–0,82)	0,20 <sup>E</sup> (<LD–0,32)	0,65 (0,50–0,80)	3,1 (2,3–4,0)	5,7 (3,7–7,8)
6 (2018 à 2019)	1178	89,8 (85,3–93,0)	0,69 (0,54–0,87)	<LD	0,74 (0,63–0,86)	3,0 <sup>E</sup> (1,6–4,4)	4,7 <sup>E</sup> (<LD–9,4)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1325	92,1 (87,8–94,9)	0,93 (0,82–1,1)	0,17 (<LD–0,22)	0,86 (0,70–1,0)	4,8 (3,1–6,4)	8,1 <sup>E</sup> (<LD–14)
6 (2018 à 2019)	1213	84,5 (78,6–88,9)	0,70 (0,59–0,84)	<LD	0,71 (0,59–0,84)	3,5 <sup>E</sup> (0,97–6,1)	9,4 <sup>E</sup> (5,4–13)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	535	98,8 (94,8–99,7)	2,8 (2,3–3,5)	0,94 (0,70–1,2)	2,6 (2,1–3,2)	9,7 (6,2–13)	14 <sup>E</sup> (<LD–31)
6 (2018 à 2019)	493	97,8 (95,1–99,0)	2,1 (1,8–2,5)	0,81 (0,64–0,98)	2,1 (1,6–2,6)	7,1 (5,5–8,7)	9,5 (7,4–11)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	525	95,3 (88,8–98,1)	1,6 (1,2–2,0)	0,54 (0,36–0,73)	1,4 (1,0–1,9)	5,5 (3,7–7,3)	9,4 (6,2–13)
6 (2018 à 2019)	474	96,2 (92,2–98,2)	1,4 (1,2–1,6)	0,52 (0,42–0,61)	1,3 (1,2–1,5)	4,0 (2,5–5,4)	7,3 <sup>E</sup> (<LD–18)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	513	93,6 (88,0–96,7)	0,85 (0,70–1,0)	0,25 (0,16–0,34)	0,81 (0,73–0,90)	3,1 <sup>E</sup> (1,1–5,1)	7,9 <sup>E</sup> (<LD–15)
6 (2018 à 2019)	469	88,0 (80,7–92,8)	0,65 (0,51–0,82)	<LD	0,76 (0,58–0,94)	2,9 <sup>E</sup> (1,8–3,9)	4,4 (3,1–5,6)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	363	92,7 (80,8–97,5)	0,75 (0,58–0,97)	<LD	0,70 (0,51–0,90)	3,7 <sup>E</sup> (1,7–5,8)	6,2 <sup>E</sup> (2,8–9,6)
6 (2018 à 2019)	309	83,7 (75,5–89,5)	0,61 (0,47–0,79)	<LD	0,62 (0,50–0,74)	2,9 <sup>E</sup> (<LD–6,2)	10 <sup>E</sup> (<LD–28)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	346	90,5 (84,7–94,2)	0,70 (0,56–0,87)	<LD	0,60 (0,42–0,79)	3,9 <sup>E</sup> (1,9–5,9)	7,2 <sup>E</sup> (<LD–15)
6 (2018 à 2019)	323	86,3 (76,5–92,4)	0,64 <sup>E</sup> (0,44–0,93)	<LD	0,73 (0,52–0,94)	3,1 <sup>E</sup> (0,80–5,5)	8,4 <sup>E</sup> (2,2–15)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	345	87,7 (80,1–92,7)	0,71 (0,58–0,88)	<LD	0,71 (0,56–0,87)	3,8 <sup>E</sup> (2,1–5,6)	6,0 <sup>E</sup> (3,5–8,6)
6 (2018 à 2019)	323	87,7 (83,2–91,1)	0,64 (0,53–0,76)	<LD	0,57 (0,44–0,70)	2,4 <sup>E</sup> (0,87–3,9)	6,3 <sup>E</sup> (<LD–13)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.



**Tableau 14.1.42**

Phtalate de monoisodécyle (MiDP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2710	2,4 <sup>E</sup> (1,1–5,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2528	3,7 (2,6–5,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1348	2,4 <sup>E</sup> (1,0–5,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1254	4,9 <sup>E</sup> (2,9–8,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1362	2,4 <sup>E</sup> (0,90–6,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1274	2,5 <sup>E</sup> (1,1–5,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	554	2,0 <sup>E</sup> (0,70–5,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	511	0,50 <sup>E</sup> (0–6,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	535	1,2 <sup>E</sup> (0,40–3,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	498	0,80 <sup>E</sup> (0,30–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	1,9 <sup>E</sup> (1,1–3,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	504	2,8 <sup>E</sup> (1,0–7,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	373	1,7 <sup>E</sup> (0,60–5,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	330	7,5 <sup>E</sup> (3,7–14,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	358	3,7 <sup>E</sup> (1,3–9,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	343	2,5 <sup>E</sup> (0,70–8,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	353	2,1 <sup>E</sup> (0,70–6,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	342	2,0 <sup>E</sup> (0,60–6,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,16 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.1.43

Phtalate de monoisodécyle (MiDP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2678	2,4 <sup>E</sup> (1,1–5,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2527	3,7 (2,6–5,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1333	2,4 <sup>E</sup> (1,0–5,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1253	4,9 <sup>E</sup> (2,9–8,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1345	2,4 <sup>E</sup> (0,90–6,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1274	2,5 <sup>E</sup> (1,1–5,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	543	2,0 <sup>E</sup> (0,70–5,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	510	0,50 <sup>E</sup> (0–6,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	527	1,2 <sup>E</sup> (0,40–3,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	498	0,80 <sup>E</sup> (0,30–2,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	1,9 <sup>E</sup> (1,1–3,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	504	2,8 <sup>E</sup> (1,0–7,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	369	1,7 <sup>E</sup> (0,60–5,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	330	7,5 <sup>E</sup> (3,7–14,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	357	3,7 <sup>E</sup> (1,3–9,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	343	2,5 <sup>E</sup> (0,70–8,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	352	2,1 <sup>E</sup> (0,70–6,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	342	2,0 <sup>E</sup> (0,60–6,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.44**

Phtalate de monoxyisodécyle (MOiDP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2688	73,4 (68,6–77,6)	0,27 (0,23–0,31)	<LD	0,24 (0,19–0,29)	1,6 (1,1–2,1)	3,4 <sup>E</sup> (1,4–5,4)
6 (2018 à 2019)	2452	75,4 (70,8–79,4)	0,33 (0,28–0,37)	<LD	0,27 (0,22–0,32)	2,1 <sup>E</sup> (1,2–2,9)	5,8 <sup>E</sup> (1,9–9,8)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1341	72,7 (65,5–78,8)	0,27 (0,21–0,34)	<LD	0,26 (0,18–0,34)	1,6 <sup>E</sup> (0,81–2,3)	3,8 <sup>E</sup> (1,6–6,0)
6 (2018 à 2019)	1216	78,6 (73,2–83,2)	0,35 (0,29–0,43)	<LD	0,31 (0,26–0,37)	2,0 <sup>E</sup> (0,56–3,5)	8,6 <sup>E</sup> (<LD–21)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1347	74,0 (67,9–79,4)	0,26 (0,21–0,34)	<LD	0,22 (0,16–0,28)	1,7 <sup>E</sup> (0,97–2,3)	3,1 <sup>E</sup> (<LD–6,4)
6 (2018 à 2019)	1236	72,0 (64,9–78,2)	0,30 (0,26–0,35)	<LD	0,23 (0,18–0,29)	2,2 <sup>E</sup> (1,2–3,2)	4,9 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	547	79,8 (72,0–85,8)	0,33 (0,27–0,41)	<LD	0,31 <sup>E</sup> (0,17–0,45)	2,0 (1,5–2,5)	3,2 <sup>E</sup> (1,6–4,8)
6 (2018 à 2019)	498	88,0 (82,0–92,2)	0,47 <sup>E</sup> (0,32–0,67)	<LD	0,41 <sup>E</sup> (0,22–0,60)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–9,8)	9,7 <sup>E</sup> (<LD–21)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	534	85,2 (79,6–89,6)	0,38 (0,30–0,49)	<LD	0,35 (0,25–0,45)	1,9 <sup>E</sup> (0,81–2,9)	4,8 <sup>E</sup> (2,2–7,3)
6 (2018 à 2019)	486	86,7 (77,7–92,4)	0,50 (0,39–0,64)	<LD	0,44 (0,29–0,59)	4,0 <sup>E</sup> (2,5–5,5)	7,0 <sup>E</sup> (0,83–13)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	534	80,3 (73,7–85,5)	0,36 (0,27–0,49)	<LD	0,37 (0,24–0,50)	1,9 <sup>E</sup> (0,47–3,4)	4,3 <sup>E</sup> (2,4–6,3)
6 (2018 à 2019)	488	86,0 (77,9–91,4)	0,42 (0,31–0,57)	<LD	0,38 (0,26–0,51)	2,1 <sup>E</sup> (1,0–3,2)	4,3 <sup>E</sup> (<LD–24)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	371	74,4 (63,9–82,7)	0,25 (0,19–0,34)	<LD	0,21 <sup>E</sup> (0,13–0,30)	1,6 <sup>E</sup> (0,64–2,5)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–4,3)
6 (2018 à 2019)	321	82,5 (71,8–89,7)	0,50 <sup>E</sup> (0,34–0,74)	<LD	0,32 (0,22–0,42)	4,8 <sup>E</sup> (<LD–26)	44 <sup>E</sup> (<LD–110)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	354	69,0 (59,9–76,7)	0,26 <sup>E</sup> (0,18–0,37)	<LD	0,24 <sup>E</sup> (0,13–0,36)	1,6 <sup>E</sup> (0,49–2,7)	4,0 <sup>E</sup> (<LD–16)
6 (2018 à 2019)	335	67,3 (58,5–75,1)	0,22 (0,18–0,26)	<LD	0,19 (0,13–0,26)	1,3 <sup>E</sup> (0,78–1,7)	2,1 (1,4–2,8)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	348	69,9 (63,8–75,4)	0,22 (0,17–0,29)	<LD	0,18 (0,14–0,23)	1,2 <sup>E</sup> (0,10–2,4)	2,5 <sup>E</sup> (<LD–6,2)
6 (2018 à 2019)	324	66,2 (55,7–75,2)	0,23 (0,16–0,33)	<LD	0,21 <sup>E</sup> (0,11–0,31)	1,3 <sup>E</sup> (0,48–2,2)	2,8 <sup>E</sup> (<LD–10)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,097  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.45

Phtalate de monooxoisodécyle (MOiDP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2656	73,4 (68,6–77,6)	0,26 (0,21–0,32)	<LD	0,21 (0,17–0,25)	1,5 (0,97–2,0)	3,0 <sup>E</sup> (1,0–5,0)
6 (2018 à 2019)	2451	75,4 (70,8–79,4)	0,35 (0,31–0,40)	<LD	0,27 (0,23–0,30)	1,9 (1,5–2,4)	5,7 <sup>E</sup> (2,7–8,7)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1326	72,7 (65,5–78,8)	0,23 (0,18–0,30)	<LD	0,19 (0,16–0,23)	1,3 <sup>E</sup> (0,39–2,2)	3,4 <sup>E</sup> (1,1–5,8)
6 (2018 à 2019)	1215	78,6 (73,2–83,2)	0,33 (0,27–0,39)	<LD	0,25 (0,22–0,29)	1,7 <sup>E</sup> (0,95–2,4)	5,9 <sup>E</sup> (<LD–12)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1330	74,0 (67,9–79,4)	0,29 (0,22–0,38)	<LD	0,24 (0,19–0,29)	1,6 (1,0–2,1)	2,8 <sup>E</sup> (<LD–6,0)
6 (2018 à 2019)	1236	72,0 (64,9–78,2)	0,39 (0,34–0,44)	<LD	0,30 (0,24–0,37)	2,1 (1,4–2,7)	5,4 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	536	79,8 (72,0–85,8)	0,57 (0,47–0,70)	<LD	0,53 (0,43–0,64)	2,5 (1,8–3,2)	4,5 <sup>E</sup> (1,5–7,5)
6 (2018 à 2019)	497	88,0 (82,0–92,2)	0,75 <sup>E</sup> (0,49–1,1)	<LD	0,69 (0,49–0,90)	3,7 <sup>E</sup> (<LD–13)	15 <sup>E</sup> (<LD–31)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	526	85,2 (79,6–89,6)	0,45 (0,35–0,59)	<LD	0,38 (0,27–0,48)	2,0 <sup>E</sup> (0,90–3,0)	4,6 <sup>E</sup> (1,9–7,3)
6 (2018 à 2019)	486	86,7 (77,7–92,4)	0,60 (0,50–0,71)	<LD	0,52 (0,40–0,63)	3,9 (2,6–5,3)	6,4 <sup>E</sup> (3,2–9,6)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	527	80,3 (73,7–85,5)	0,28 (0,21–0,38)	<LD	0,22 <sup>E</sup> (0,12–0,31)	1,4 <sup>E</sup> (0,58–2,3)	3,0 <sup>E</sup> (1,0–5,0)
6 (2018 à 2019)	488	86,0 (77,9–91,4)	0,35 (0,26–0,47)	<LD	0,32 (0,24–0,41)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–3,3)	4,8 <sup>E</sup> (<LD–13)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	367	74,4 (63,9–82,7)	0,23 (0,17–0,31)	<LD	0,21 (0,16–0,26)	1,3 <sup>E</sup> (0,70–2,0)	1,7 <sup>E</sup> (<LD–3,3)
6 (2018 à 2019)	321	82,5 (71,8–89,7)	0,47 (0,33–0,68)	<LD	0,31 (0,20–0,42)	2,9 <sup>E</sup> (<LD–9,5)	44 <sup>E</sup> (<LD–92)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	353	69,0 (59,9–76,7)	0,23 <sup>E</sup> (0,16–0,34)	<LD	0,18 (0,12–0,24)	2,0 <sup>E</sup> (0,76–3,3)	4,3 <sup>E</sup> (<LD–10)
6 (2018 à 2019)	335	67,3 (58,5–75,1)	0,26 (0,20–0,32)	<LD	0,23 (0,15–0,30)	1,1 (0,80–1,5)	2,1 <sup>E</sup> (1,2–2,9)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	347	69,9 (63,8–75,4)	0,26 (0,20–0,33)	<LD	0,20 (0,15–0,25)	1,5 <sup>E</sup> (0,68–2,2)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–6,2)
6 (2018 à 2019)	324	66,2 (55,7–75,2)	0,28 (0,21–0,37)	<LD	0,22 (0,15–0,30)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–3,4)	4,7 <sup>E</sup> (<LD–8,5)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.1.46**

Phtalate de monohydroxyisodécyle (MHiDP) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2700	71,4 (62,2–79,0)	0,21 (0,17–0,26)	<LD	0,19 (0,14–0,24)	1,2 (0,88–1,6)	3,0 <sup>E</sup> (1,7–4,4)
6 (2018 à 2019)	2502	74,8 (70,9–78,3)	0,26 (0,22–0,29)	<LD	0,23 (0,17–0,28)	1,9 <sup>E</sup> (0,96–2,8)	5,5 <sup>E</sup> (2,4–8,7)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1347	73,3 (63,0–81,5)	0,22 (0,17–0,28)	<LD	0,22 (0,14–0,30)	1,2 <sup>E</sup> (0,51–1,8)	2,6 <sup>E</sup> (1,3–3,8)
6 (2018 à 2019)	1242	79,7 (75,4–83,5)	0,29 (0,25–0,35)	<LD	0,27 (0,23–0,31)	1,7 <sup>E</sup> (<LD–3,4)	7,6 <sup>E</sup> (<LD–18)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1353	69,5 (60,0–77,5)	0,20 (0,15–0,26)	<LD	0,18 (0,13–0,22)	1,3 (0,82–1,7)	3,7 <sup>E</sup> (1,5–6,0)
6 (2018 à 2019)	1260	69,9 (64,2–75,0)	0,22 (0,19–0,27)	<LD	0,19 (0,14–0,23)	1,9 <sup>E</sup> (0,82–3,1)	4,0 <sup>E</sup> (0,073–7,9)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	552	79,6 (69,9–86,8)	0,28 (0,23–0,35)	<LD	0,29 <sup>E</sup> (0,17–0,41)	1,9 (1,5–2,4)	2,5 (1,9–3,0)
6 (2018 à 2019)	504	87,4 (78,1–93,1)	0,39 <sup>E</sup> (0,25–0,63)	<LD	0,36 (0,25–0,48)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–9,0)	8,2 <sup>E</sup> (<LD–21)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	532	78,7 (70,3–85,2)	0,29 (0,23–0,38)	<LD	0,31 (0,21–0,41)	1,8 <sup>E</sup> (1,0–2,5)	4,2 <sup>E</sup> (2,4–5,9)
6 (2018 à 2019)	494	82,4 (72,8–89,1)	0,37 (0,28–0,49)	<LD	0,41 (0,27–0,56)	2,8 <sup>E</sup> (1,7–4,0)	6,2 <sup>E</sup> (1,8–11)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	536	76,1 (62,2–86,1)	0,27 <sup>E</sup> (0,18–0,39)	<LD	0,27 (0,18–0,37)	1,6 <sup>E</sup> (0,50–2,7)	3,8 <sup>E</sup> (1,6–6,0)
6 (2018 à 2019)	499	80,5 (74,2–85,5)	0,32 (0,23–0,43)	<LD	0,31 <sup>E</sup> (0,19–0,42)	2,1 (1,4–2,8)	3,4 <sup>E</sup> (<LD–17)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	371	71,5 (60,6–80,3)	0,19 (0,13–0,28)	<LD	0,18 <sup>E</sup> (0,11–0,26)	1,2 <sup>E</sup> (0,23–2,1)	3,2 <sup>E</sup> (0,57–5,8)
6 (2018 à 2019)	329	84,4 (75,3–90,6)	0,40 <sup>E</sup> (0,28–0,59)	<LD	0,26 <sup>E</sup> (0,14–0,38)	4,2 <sup>E</sup> (<LD–18)	35 <sup>E</sup> (<LD–85)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	359	68,6 (53,0–80,8)	0,21 <sup>E</sup> (0,14–0,32)	<LD	0,18 <sup>E</sup> (0,071–0,28)	1,3 <sup>E</sup> (0,41–2,2)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–12)
6 (2018 à 2019)	338	67,3 (59,9–74,0)	0,18 (0,15–0,21)	<LD	0,19 (0,14–0,24)	1,2 (0,83–1,5)	1,9 <sup>E</sup> (0,94–2,9)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	350	69,3 (57,7–78,9)	0,18 (0,13–0,24)	<LD	0,15 (0,11–0,19)	1,0 <sup>E</sup> (0,10–1,9)	1,9 <sup>E</sup> (<LD–5,3)
6 (2018 à 2019)	338	64,7 (54,5–73,7)	0,17 <sup>E</sup> (0,12–0,25)	<LD	0,15 <sup>E</sup> (<LD–0,25)	1,2 <sup>E</sup> (0,73–1,7)	2,4 <sup>E</sup> (<LD–8,8)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est respectivement de 0,067 de 0,065  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.1.47

Phtalate de monohydroxyisodécyle (MHiDP) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2669	71,4 (62,2–79,0)	0,20 (0,15–0,27)	<LD	0,19 (0,15–0,23)	1,3 (0,88–1,7)	2,4 <sup>E</sup> (0,84–4,0)
6 (2018 à 2019)	2501	74,8 (70,9–78,3)	0,28 (0,25–0,31)	<LD	0,24 (0,21–0,27)	1,7 (1,2–2,2)	5,3 <sup>E</sup> (2,8–7,9)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1332	73,3 (63,0–81,5)	0,19 (0,14–0,25)	<LD	0,19 (0,16–0,22)	1,1 <sup>E</sup> (0,50–1,7)	2,9 <sup>E</sup> (0,90–4,9)
6 (2018 à 2019)	1241	79,7 (75,4–83,5)	0,27 (0,23–0,33)	<LD	0,23 (0,20–0,27)	1,4 <sup>E</sup> (<LD–2,1)	5,6 <sup>E</sup> (<LD–11)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1337	69,5 (60,0–77,5)	0,22 (0,16–0,30)	<LD	0,19 (0,14–0,24)	1,4 (0,89–1,9)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–5,1)
6 (2018 à 2019)	1260	69,9 (64,2–75,0)	0,28 (0,24–0,33)	<LD	0,26 (0,18–0,33)	1,9 (1,3–2,6)	4,7 <sup>E</sup> (0,59–8,8)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	541	79,6 (69,9–86,8)	0,49 (0,39–0,62)	<LD	0,48 (0,37–0,60)	2,4 (1,9–3,0)	4,0 (2,8–5,2)
6 (2018 à 2019)	503	87,4 (78,1–93,1)	0,64 <sup>E</sup> (0,39–1,0)	<LD	0,57 <sup>E</sup> (0,34–0,79)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–12)	14 <sup>E</sup> (<LD–32)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	525	78,7 (70,3–85,2)	0,34 (0,26–0,46)	<LD	0,34 (0,26–0,41)	1,6 <sup>E</sup> (0,97–2,2)	3,8 <sup>E</sup> (1,3–6,4)
6 (2018 à 2019)	494	82,4 (72,8–89,1)	0,44 (0,36–0,54)	<LD	0,44 (0,33–0,55)	2,6 <sup>E</sup> (1,6–3,6)	5,1 <sup>E</sup> (2,3–7,8)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	529	76,1 (62,2–86,1)	0,20 (0,14–0,29)	<LD	0,16 <sup>E</sup> (0,092–0,24)	1,1 <sup>E</sup> (0,32–2,0)	2,3 <sup>E</sup> (0,91–3,6)
6 (2018 à 2019)	499	80,5 (74,2–85,5)	0,26 (0,20–0,35)	<LD	0,25 (0,18–0,33)	1,0 <sup>E</sup> (<LD–2,7)	3,6 <sup>E</sup> (<LD–9,1)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	367	71,5 (60,6–80,3)	0,17 <sup>E</sup> (0,11–0,27)	<LD	0,18 (0,12–0,23)	0,99 <sup>E</sup> (0,41–1,6)	1,7 <sup>E</sup> (0,38–3,0)
6 (2018 à 2019)	329	84,4 (75,3–90,6)	0,38 (0,27–0,54)	<LD	0,27 (0,18–0,35)	2,3 <sup>E</sup> (<LD–7,5)	32 <sup>E</sup> (<LD–71)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	358	68,6 (53,0–80,8)	0,19 <sup>E</sup> (0,12–0,29)	<LD	0,19 <sup>E</sup> (0,11–0,27)	1,5 <sup>E</sup> (0,52–2,4)	3,7 <sup>E</sup> (<LD–8,0)
6 (2018 à 2019)	338	67,3 (59,9–74,0)	0,21 (0,17–0,26)	<LD	0,21 (0,16–0,27)	0,95 (0,75–1,2)	2,1 <sup>E</sup> (0,79–3,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	349	69,3 (57,7–78,9)	0,20 (0,15–0,27)	<LD	0,16 <sup>E</sup> (0,099–0,21)	1,1 <sup>E</sup> (0,69–1,6)	1,6 <sup>E</sup> (<LD–5,2)
6 (2018 à 2019)	338	64,7 (54,5–73,7)	0,20 (0,15–0,27)	<LD	0,16 <sup>E</sup> (<LD–0,23)	1,2 <sup>E</sup> (<LD–2,4)	3,8 <sup>E</sup> (<LD–7,6)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- APN (Assemblée des Premières Nations) (2013). Initiative de biosurveillance des Premières Nations : Résultats nationaux (2011). Ottawa (ON) : Assemblée des Premières Nations. [consulté le 18 mai 2021].
- Arbuckle, T.E., Davis, K., Marro, L., Fisher, M., Legrand, M., LeBlanc, A., Gaudreau, E., Foster, W.G., Choerung, V., et Fraser, W.D., et coll. (2014). Phthalate and bisphenol A exposure among pregnant women in Canada – Results from the MIREC study. *Environment International*, 68, 55–65.
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and disease Registry). (1995). Toxicological Profile for Diethyl Phthalate. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 4 mars 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and disease Registry). (1997). Toxicological Profile for Di-n-octyl phthalate (DNOP). U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 4 mars 2021].
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and disease Registry). (2001). Toxicological Profile for Di-n-butyl Phthalate. U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 4 mars 2021].
- Becker, K., Güen, T., Seiwert, M., Conrad, A., Pick-Fuß, H., Müller, J., Wittassek, M., Schulz, C., et Kolossa-Gehring, M. (2009). GerES IV: Phthalate metabolites and bisphenol A in urine of German children. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 212 (6), 685–692.
- Blount, B.C., Silva, M.J., Caudill, S.P., Needham, L.L., Pirkle, J.L., Sampson, E.J., Lucier, G.W., Jackson, R.J., et Brock, J.W. (2000). Levels of seven urinary phthalate metabolites in a human reference population. *Environmental Health Perspectives*, 108 (10), 979–982.
- Calafat, A.M. et McKee, R.H. (2006). Integrating biomonitoring exposure data into the risk assessment process: Phthalates (diethyl phthalate and di(2-ethylhexyl) phthalate) as a case study. *Environmental Health Perspectives*, 114 (11), 1783–1789.
- Canada. (1999). Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 5 mars 2021].
- Canada. (2010). Règlement sur les phthalates. DORS/2010-298, 10 décembre 2010. [consulté le 5 mars 2021].
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (2009). Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. [consulté le 5 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) (1999). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 73: Some Chemicals that Cause Tumours of the Kidney or Urinary Bladder in Rodents and Some Other Substances. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 5 mars 2021].
- CIRC (Centre international de Recherche sur le cancer) (2013). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans – Volume 101: Some Chemicals Present in Industrial and Consumer Products, Food and Drinking-water. Organisation mondiale de la Santé, Genève. [consulté le 5 mars 2021].
- Clark, K. (2003). Assessment of critical exposure pathways. Phthalate Esters: Series Anthropogenic Compounds. Springer, Berlin.
- Cosmetic Ingredient Review Expert Panel (2005). Annual review of cosmetic ingredient safety assessment – 2002/2003. *International Journal of Toxicology*, 24 (Supplement 1) (1–2), 1–102.
- David, R.M. (2006). Proposed mode of action for in utero effects of some phthalate esters on the developing male reproductive tract. *Toxicologic Pathology*, 34 (3), 209–219.

- David, R.M. et Gans, G. (2003). Summary of mammalian toxicology and health effects of phthalate esters. *Phthalate Esters: Series Anthropogenic Compounds*. Springer, Berlin.
- EC et SC (Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada) (2020). Évaluation préalable – Groupe de substances des phtalates. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 26 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (1993). Liste des substances d'intérêt prioritaire : Rapport d'évaluation – Phtalate de dioctyle. Ottawa (ON) : ministre des Approvisionnements et Services Canada. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (1994a). Liste des substances d'intérêt prioritaire : Rapport d'évaluation – Phtalate de dibutyle. Ottawa (ON) : ministre des Approvisionnements et Services Canada. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (1994b). Liste des substances d'intérêt prioritaire : Rapport d'évaluation – Phtalate de bis (éthyl-2 hexyle). Ottawa (ON) : ministre des Approvisionnements et Services Canada. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2000). Liste des substances d'intérêt prioritaire - Rapport d'évaluation pour phtalate de butyle et de benzyle. Ottawa (ON) : ministre des Approvisionnements et Services Canada. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2003). Rapport de suivi sur une substance de la LSIP1 pour laquelle il n'existait pas suffisamment de renseignements permettant de déterminer si elle était « toxique » pour la santé humaine : Phtalate de di-n-octyle. Ottawa (ON) : ministre des Approvisionnements et Services Canada. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2015a). Approche proposée pour l'évaluation des risques cumulatifs suscités par certains phtalates en vertu du Plan de gestion des produits chimiques. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2015b). Rapport sur l'état des connaissances scientifiques : Groupe des phtalates – Phtalate de diisononyle – Phtalate de dialkyle en C8-10 ramifié, riches en C9 – Phtalate de diisononyle (PDIN). Numéros de registre du Chemical Abstracts Service 28553-12-0 et 68515-48-0. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2015c). Rapport sur l'état des connaissances scientifiques : Groupe de substances des phtalates – Esters phtaliques à chaîne longue : Phtalate de diisodécyle (phtalate de diisodécyle, DIDP) et Phtalate de diundécyle (phtalate de diundécyle, DUP). Numéros de registre du Chemical Abstracts Service 26761-40-0, 68515-49-1; 3648-20-2. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2015d). Rapport sur l'état des connaissances scientifiques : Groupe de substances des phtalates – Esters phtaliques à chaîne moyenne : Numéros de registre du Chemical Abstracts Service 84-61-7; 84-64-0; 84-69-5; 523-31-9; 5334-09-8; 16883-83-3; 27215-22-1; 27987-25-3; 68515-40-2; 71888-89-6. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 5 mars 2021].
- EC et SC (Environnement Canada et Santé Canada) (2015e). Rapport sur l'état des connaissances scientifiques : Groupe des phtalates – Esters phtaliques à chaîne courte : Acide benzènedicarboxylique-1,2 ester de diméthyle (phtalate de diméthyle [DMP]). Numéro de registre du Chemical Abstracts Service 131-11-3. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement. [consulté le 5 mars 2021].
- Foster, P.M. (2005). Mode of action: Impaired fetal leydig cell function – Effects on male reproductive development produced by certain phthalate esters. *Critical Reviews in Toxicology*, 35 (8–9), 713–719.



- Frederiksen, H., Skakkebaek, N.E., et Andersson, A.M. (2007). Metabolism of phthalates in humans. *Molecular Nutrition and Food Research*, 51, 899–911.
- Graham, P.R. (1973). Phthalate ester plasticizers: Why and how they are used. *Environmental Health Perspectives*, 3, 3–12.
- Gray, L.E. Jr, Ostby, J., Furr, J., Price, M., Veeramachaneni, D.N., et Parks, L. (2000). Perinatal exposure to the phthalates DEHP, BBP, and DiNP, but not DEP, DMP, or DOTP, alters sexual differentiation of the male rat. *Toxicological Sciences*, 58 (2), 350–365.
- Hannon, P.R. et Flaws, J.A. (2015). The Effects of Phthalates on the Ovary. *Frontiers in Endocrinology*, 6, 8.
- Hauser, R. et Calafat, A.M. (2005). Phthalates and human health. *Occupational and Environmental Medicine*, 62 (11), 806–818.
- Howdeshell, K.L., Furr, J., Lambright, C.R., Rider, C.V., Wilson, V.S., et Gray, L.E. Jr (2007). Cumulative effects of dibutyl phthalate and diethylhexyl phthalate on male rat reproductive tract development: Altered fetal steroid hormones and genes. *Toxicological Sciences*, 99 (1), 190–202.
- Lioy, P.J., Hauser, R., Gennings, C., Koch, H.M., Mirkes, P.E., Schwetz, B.A., et Kortenkamp, A. (2015). Assessment of phthalates/phthalate alternatives in children's toys and childcare articles: Review of the report including conclusions and recommendation of the Chronic Hazard Advisory Panel of the Consumer Product Safety Commission. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 25 (4), 343–53.
- Main, K.M., Mortensen, G.K., Kaleva, M.M., Boisen, K.A., Damgaard, I.N., Chellakooty, M., Schmidt, I.M., Suomi, A.M., Virtanen, H.E., Petersen, D.V., et coll. (2006). Human breast milk contamination with phthalates and alterations of endogenous reproductive hormones in infants three months of age. *Environmental Health Perspectives*, 114 (2), 270–276.
- Mariana, M., Feiteiro, J., Verde, I., et Cairrao, E. (2016). The effects of phthalates in the cardiovascular and reproductive systems: A review. *Environment International* 94, 758–776.
- Marsee, K., Woodruff, T.J., Axelrad, D.A., Calafat, A.M., et Swan, S.H. (2006). Estimated daily phthalate exposures in a population of mothers of male infants exhibiting reduced anogenital distance. *Environmental Health Perspectives*, 114 (6), 805–809.
- Navaranjan, G., Takaro, T.K., Wheeler, A.J., Diamond, M.L., Shu, H., Azad, M.B., Becker, A.B., Dai, R., Harris, S.A., Lefebvre, D.L. et Lu, Z. (2020). Early life exposure to phthalates in the Canadian Healthy Infant Longitudinal Development (CHILD) study: a multi-city birth cohort. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 30 (1), 70–85.
- NRC (National Research Council) (2008). Phthalates and cumulative risk assessment: The tasks ahead. Committee on the Health Risks of Phthalates. The National Academies Press, Washington, DC.
- NTP-CERHR (National Toxicology Program – Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction). (2003a). NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Di-Isononyl Phthalate (DINP). National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC. [consulté le 5 mars 2021].
- NTP-CERHR (National Toxicology Program – Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction). (2003b). NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Di-Isodecyl Phthalate (DIDP). National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC. [consulté le 5 mars 2021].
- NTP-CERHR (National Toxicology Program – Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction). (2003c). NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Di-n-Butyl Phthalate (DBP). National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC. [consulté le 5 mars 2021].

- NTP-CERHR (National Toxicology Program – Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction). (2003d). NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Butyl Benzyl Phthalate (BBP). National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC. [consulté le 5 mars 2021].
- NTP-CERHR (National Toxicology Program – Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction). (2003e). NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Di-n-Octyl Phthalate (DnOP). National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC. [consulté le 5 mars 2021].
- NTP-CERHR (National Toxicology Program – Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction). (2003f). NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Di-n-Hexyl Phthalate (DnHP). National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC. [consulté le 5 mars 2021].
- NTP-CERHR (National Toxicology Program – Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction). (2006). NTP-CERHR Monograph on the Potential Human Reproductive and Developmental Effects of Di(2-Ethylhexyl) Phthalate (DEHP). National Institutes of Health, Research Triangle Park, NC. [consulté le 5 mars 2021].
- Praveena, S.M., Teh, S.W., Rajendran, R.K., Kannan, N., Lin, C., Abdullah, R., et Kumar, S. (2018). Recent updates on phthalate exposure and human health: a special focus on liver toxicity and stem cell regeneration. *Environmental Science and Pollution Research*, 25 (12), 11333–11342.
- Samandar, E., Silva, M.J., Reidy, J.A., Needham, L.L., et Calafat, A.M. (2009). Temporal stability of eight phthalate metabolites and their glucuronide conjugates in human urine. *Environmental Research*, 109 (5), 641–646.
- SC (Santé Canada) (2018a). Supporting Documentation: Evaluation of Epidemiologic Studies on Phthalate Compounds and Their Metabolites for Hormonal Effects, Growth and Development and Reproductive Parameters. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. Disponible sur demande à l'adresse substances@ec.gc.ca.
- SC (Santé Canada) (2018b) Supporting Documentation: Evaluation of Epidemiologic Studies on Phthalate Compounds and Their Metabolites for Effects on Behaviour and Neurodevelopment, Allergies, Cardiovascular Function, Oxidative Stress, Breast Cancer, Obesity, and Metabolic Disorders. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. Disponible sur demande à l'adresse substances@ec.gc.ca.
- SC (Santé Canada) (2019). Liste des ingrédients dont l'usage est interdit dans les cosmétiques. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 5 mars 2021].
- SC (Santé Canada) (2020). Phthalates. Ottawa (ON) : ministre de la Santé. [consulté le 5 mars 2021].
- Silva, M.J., Barr, D.B., Reidy, J.A., Malek, N.A., Hodge, C.C., Caudill, S.P., Brock, J.W., Needham, L.L., et Calafat, A.M. (2003). Urinary levels of seven phthalate metabolites in the U.S. population from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2000. *Environmental Health Perspectives*, 112 (3), 331–338.
- Wine, R.N., Li, L.H., Barnes, L.H., Gulati, D.K., et Chapin, R.E. (1997). Reproductive toxicity of di-n-butylphthalate in a continuous breeding protocol in Sprague-Dawley rats. *Environmental Health Perspectives*, 105 (1), 102–107.
- Wittassek, M., Koch, H.M., Angerer, J., et Brüning, T. (2011). Assessing exposure to phthalates – The human biomonitoring approach. *Molecular Nutrition and Food Research*, 55, 7–31.

## 14.2 DI(ISONONYLE) CYCLOHEXANE-1,2- DICARBOXYLATE (DINCH)

Le di(isononyl)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH; N° CAS 166412-78-8) est un ester aliphatique qui se présente sous forme de liquide incolore à température ambiante. Cette substance est également connue sous le nom d'hexahydrophthalate de diisononyl, entre autres synonymes. Le DINCH commercial est produit par hydrogénation catalytique de l'anneau aromatique du phtalate de di-isononyl (DINP) et se compose d'isomères *cis* (environ 90 %) et *trans* (Bhat et coll., 2014; Koch et coll., 2013; SCENIHR, 2016). Le DINCH est utilisé en substitution de plastifiants à base de phtalates à chaîne moyenne de haut poids moléculaire, comme le DINP et le phtalate de bis(2-éthylhexyle) (DEHP), principalement dans les matériaux à base de polychlorure de vinyle (PVC) en contact avec des boissons ou des denrées alimentaires (Bhat et coll., 2014; NICNAS, 2012). Il est également utilisé comme plastifiant et agent antichoc dans les polystyrènes destinés aux jouets, aux matériaux en contact avec les denrées alimentaires et aux dispositifs médicaux (Bhat et coll., 2014; Koch et coll., 2013; NICNAS, 2012).

Le DINCH, qui n'existe pas à l'état naturel dans l'environnement, y est libéré à partir de sources anthropiques. Il peut s'introduire dans l'environnement au cours de la fabrication de produits et par la dégradation de produits et de matériaux d'emballage. Le DINCH a une pression de vapeur (volatilité) et une hydrosolubilité très faibles, ce qui explique sa présence peu fréquente dans l'air ou dans l'eau (NICNAS, 2012). La population générale peut être exposée au DINCH par contact cutané avec des produits comme les jouets en plastique et les revêtements des sièges de voiture, par voie orale par le biais de matériaux en contact avec les aliments ou les boissons, par voie orale ou intraveineuse par l'entremise d'applications médicales, ou par inhalation ou ingestion de poussière domestique (Bhat et coll., 2014; NICNAS, 2012; SCENIHR, 2016). En raison de son usage limité dans les produits offerts aux consommateurs et de sa faible libération de la matrice polymère lorsqu'utilisé comme plastifiant, l'exposition au DINCH par l'utilisation de produits devrait être faible (NICNAS, 2012; SCENIHR, 2016). L'exposition au DINCH par inhalation est peu préoccupante en

raison de sa très faible pression de vapeur (NICNAS, 2012).

Les études chez l'animal de laboratoire ont indiqué que le DINCH est rapidement absorbé après son ingestion, alors qu'aucune donnée n'a pu être relevée concernant son absorption cutanée (Bhat et coll., 2014; SCENIHR, 2016). Une étude a mis en évidence l'absorption rapide mais saturable du DINCH après une exposition par voie orale, sa biodisponibilité étant inversement proportionnelle à la dose (SCENIHR, 2016). Les études portant sur des animaux exposés par voie orale indiquent qu'une fois absorbé le DINCH est distribué dans tout l'organisme (Bhat et coll., 2014; ECHA, 2016; SCENHIR, 2016). Chez des volontaires à qui du DINCH a été administré par voie orale, plus de 85 % de la dose administrée a été éliminée sous forme d'acide *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique (CHDA) en 70 heures après hydrolyse et environ 14 % sous forme d'OH-MINCH (Völkel et coll., 2016). Chez les animaux exposés au DINCH par voie orale, le DINCH a été hydrolysé en ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-4-méthyl-octyle (MINCH), puis en CHDA, son métabolite prédominant dans l'urine (Bhat et coll., 2014; Koch et coll., 2013). Des métabolites secondaires peuvent aussi être formés dans l'urine sous forme de monoesters oxydés dont l'hydroxy-MINCH, l'oxo-MINCH et le carboxy-MINCH (Bhat et coll., 2014; Völkel et coll., 2016). Dans les études chez l'animal de laboratoire, le DINCH a été éliminé sous forme inchangée principalement dans les matières fécales en moins de 48 heures et, dans une moindre mesure, sous forme de métabolites dans l'urine au cours de la même période. L'excrétion du DINCH radiomarqué et de ses métabolites représente environ 90 % de la dose administrée (Bhat et coll., 2014).

Chez l'animal de laboratoire, l'exposition aiguë au DINCH par voie cutanée ou oculaire ne s'est pas montrée irritante et n'a entraîné aucune sensibilisation cutanée. Les études chez l'animal de laboratoire ont mis en évidence la faible toxicité du DINCH après une exposition aiguë, de courte durée ou subchronique par ingestion. L'exposition chronique à de fortes doses de DINCH a toutefois provoqué une augmentation du poids du foie, des reins et de la thyroïde (Bhat et coll., 2014; SCENIHR, 2016). Une étude portant sur deux générations d'animaux n'a signalé aucun effet nocif sur la reproduction ou le développement (Bhat et coll., 2014). Une étude menée sur des animaux de laboratoire exposés au DINCH *in utero* à partir du 14<sup>e</sup> jour de la

gestation jusqu'à la parturition a relevé un effet à long terme sur les cellules de Leydig des testicules, avec une diminution des taux de testostérone circulante et des altérations morphologiques testiculaires (Campioli et coll., 2017). Cependant, de tels effets n'ont pas été signalés dans d'autres études. Le DINCH n'est pas considéré comme étant génotoxique ni cancérigène (Bhat et coll., 2014; ECHA, 2016; SCENIHR, 2016).

Les concentrations de six métabolites du DINCH (ester de 1,2-(*trans*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-4-méthyl-octyle [*trans*-MINCH], ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-oxo-4-méthyle) octyle [oxo-MINCH], ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-hydroxy-4-méthyle) octyle

[OH-MINCH], ester de 1,2-(*cis*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle [*cis*-cx-MINCH], ester de 1,2-(*trans*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle [*trans*-cx-MINCH] et CHDA) ont été mesurées dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine. La présence d'une quantité mesurable de ces métabolites dans l'urine peut indiquer une exposition récente au DINCH sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

**Tableau 14.2.1**

Ester de 1,2-(*trans*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-4-méthyl-octyle (*trans*-MINCH) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2680	7,7 <sup>E</sup> (5,0–11,8)	—	<LD	<LD	<LD	0,024 (<LD–0,032)
6 (2018 à 2019)	2492	9,8 (7,3–13,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,031 (0,020–0,042)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1340	8,7 <sup>E</sup> (5,0–14,5)	—	<LD	<LD	<LD	0,025 (<LD–0,034)
6 (2018 à 2019)	1237	9,5 <sup>E</sup> (6,2–14,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,030 <sup>E</sup> (<LD–0,065)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1340	6,8 <sup>E</sup> (4,5–10,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,023 (<LD–0,030)
6 (2018 à 2019)	1255	10,2 <sup>E</sup> (6,8–15,0)	—	<LD	<LD	0,017 (<LD–0,020)	0,032 <sup>E</sup> (0,019–0,045)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	540	32,3 (26,0–39,3)	—	<LD	<LD	0,045 (0,032–0,059)	0,076 <sup>E</sup> (0,047–0,10)
6 (2018 à 2019)	503	29,8 (22,0–39,0)	—	<LD	<LD	0,038 <sup>E</sup> (0,023–0,054)	0,081 <sup>E</sup> (0,028–0,13)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	532	19,8 (14,6–26,2)	—	<LD	<LD	0,029 (0,023–0,036)	0,035 <sup>E</sup> (0,022–0,049)
6 (2018 à 2019)	494	14,5 (10,0–20,6)	—	<LD	<LD	0,025 (<LD–0,034)	0,037 (0,028–0,046)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	535	8,9 <sup>E</sup> (4,2–18,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,024 <sup>E</sup> (<LD–0,034)
6 (2018 à 2019)	500	13,5 <sup>E</sup> (9,0–19,8)	—	<LD	<LD	0,022 (<LD–0,029)	0,034 <sup>E</sup> (0,019–0,049)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	368	6,9 <sup>E</sup> (3,1–14,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,019 <sup>E</sup> (<LD–0,030)
6 (2018 à 2019)	325	8,1 <sup>E</sup> (4,5–14,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,021 (<LD–0,029)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	357	4,4 <sup>E</sup> (2,0–9,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	335	10,0 <sup>E</sup> (5,9–16,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,054 <sup>E</sup> (<LD–0,13)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	348	5,3 <sup>E</sup> (2,1–12,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	335	5,7 <sup>E</sup> (3,6–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,019 <sup>E</sup> (<LD–0,031)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,017 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.2.2

Ester de 1,2-(*trans*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-4-méthyl-octyle (*trans*-MINCH) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/g de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2650	7,7 <sup>E</sup> (5,0–11,8)	—	<LD	<LD	<LD	0,041 (<LD–0,048)
6 (2018 à 2019)	2491	9,8 (7,3–13,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,047 (0,034–0,060)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1325	8,7 <sup>E</sup> (5,0–14,5)	—	<LD	<LD	<LD	0,034 (<LD–0,045)
6 (2018 à 2019)	1236	9,5 <sup>E</sup> (6,2–14,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,046 <sup>E</sup> (<LD–0,072)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1325	6,8 <sup>E</sup> (4,5–10,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,042 (<LD–0,046)
6 (2018 à 2019)	1255	10,2 <sup>E</sup> (6,8–15,0)	—	<LD	<LD	0,036 (<LD–0,041)	0,050 (0,038–0,061)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	32,3 (26,0–39,3)	—	<LD	<LD	0,075 (0,049–0,10)	0,13 <sup>E</sup> (0,058–0,21)
6 (2018 à 2019)	502	29,8 (22,0–39,0)	—	<LD	<LD	0,067 (0,043–0,091)	0,099 (0,078–0,12)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	525	19,8 (14,6–26,2)	—	<LD	<LD	0,034 (0,028–0,040)	0,046 <sup>E</sup> (0,029–0,063)
6 (2018 à 2019)	494	14,5 (10,0–20,6)	—	<LD	<LD	0,036 <sup>E</sup> (<LD–0,049)	0,054 (0,041–0,067)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	528	8,9 <sup>E</sup> (4,2–18,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,031 (<LD–0,042)
6 (2018 à 2019)	500	13,5 <sup>E</sup> (9,0–19,8)	—	<LD	<LD	0,029 <sup>E</sup> (<LD–0,041)	0,047 <sup>E</sup> (<LD–0,088)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	364	6,9 <sup>E</sup> (3,1–14,6)	—	<LD	<LD	<LD	0,041 <sup>E</sup> (<LD–0,057)
6 (2018 à 2019)	325	8,1 <sup>E</sup> (4,5–14,1)	—	<LD	<LD	<LD	0,041 <sup>E</sup> (<LD–0,056)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	356	4,4 <sup>E</sup> (2,0–9,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	335	10,0 <sup>E</sup> (5,9–16,4)	—	<LD	<LD	<LD	0,051 <sup>E</sup> (<LD–0,10)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	347	5,3 <sup>E</sup> (2,1–12,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	335	5,7 <sup>E</sup> (3,6–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	0,042 (<LD–0,050)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.2.3

Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-oxo-4-méthyle) octyle (oxo-MINCH) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2655	36,8 (32,2–41,6)	—	<LD	<LD	0,19 (0,15–0,22)	0,35 (0,27–0,43)
6 (2018 à 2019)	2468	40,5 (35,6–45,7)	—	<LD	<LD	0,25 <sup>E</sup> (0,14–0,35)	0,44 <sup>E</sup> (0,27–0,62)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1328	37,0 (29,5–45,1)	—	<LD	<LD	0,19 (0,12–0,25)	0,34 (0,22–0,46)
6 (2018 à 2019)	1223	41,8 (36,2–47,7)	—	<LD	<LD	0,30 <sup>E</sup> (0,15–0,44)	0,48 <sup>E</sup> (0,13–0,82)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1327	36,6 (30,4–43,2)	—	<LD	<LD	0,19 (0,15–0,23)	0,36 (0,25–0,48)
6 (2018 à 2019)	1245	39,2 (32,2–46,8)	—	<LD	<LD	0,21 <sup>E</sup> (0,10–0,33)	0,42 (0,27–0,57)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	541	79,1 (71,2–85,3)	0,16 (0,13–0,20)	<LD	0,19 (0,15–0,23)	0,81 <sup>E</sup> (0,47–1,2)	1,1 (0,85–1,4)
6 (2018 à 2019)	495	83,2 (75,4–88,8)	0,17 (0,14–0,21)	<LD	0,20 (0,13–0,27)	0,61 (0,43–0,79)	0,92 (0,60–1,2)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	527	68,3 (62,5–73,6)	0,097 (0,085–0,11)	<LD	0,096 (0,077–0,11)	0,49 (0,37–0,61)	0,68 (0,58–0,79)
6 (2018 à 2019)	489	73,2 (61,0–82,6)	0,11 (0,079–0,14)	<LD	0,11 <sup>E</sup> (0,065–0,15)	0,49 (0,36–0,63)	0,55 (0,36–0,73)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	525	41,8 (36,3–47,5)	—	<LD	<LD	0,19 (0,14–0,25)	0,34 <sup>E</sup> (0,11–0,58)
6 (2018 à 2019)	495	58,4 (48,4–67,8)	—	<LD	<LD	0,41 <sup>E</sup> (0,25–0,57)	0,79 <sup>E</sup> (0,46–1,1)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	363	36,8 (29,6–44,6)	—	<LD	<LD	0,18 <sup>E</sup> (0,089–0,26)	0,28 <sup>E</sup> (0,17–0,38)
6 (2018 à 2019)	321	44,8 (31,7–58,7)	—	<LD	<LD	0,21 <sup>E</sup> (0,13–0,30)	0,31 <sup>E</sup> (0,18–0,44)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	353	29,4 (22,0–38,1)	—	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,20)	0,32 <sup>E</sup> (0,064–0,57)
6 (2018 à 2019)	335	29,6 (21,0–40,0)	—	<LD	<LD	0,19 <sup>E</sup> (<LD–0,52)	0,52 <sup>E</sup> (<LD–1,1)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	346	27,6 (19,1–38,1)	—	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (0,069–0,15)	0,14 (0,093–0,19)
6 (2018 à 2019)	333	24,5 (18,2–32,1)	—	<LD	<LD	0,11 (0,092–0,14)	0,15 (0,12–0,18)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,047 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.2.4

Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-oxo-4-méthyle) octyle (oxo-MINCH) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2626	36,8 (32,2–41,6)	—	<LD	<LD	0,15 (0,14–0,17)	0,28 (0,21–0,34)
6 (2018 à 2019)	2467	40,5 (35,6–45,7)	—	<LD	<LD	0,22 <sup>E</sup> (0,12–0,32)	0,41 (0,27–0,55)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1313	37,0 (29,5–45,1)	—	<LD	<LD	0,15 (0,12–0,18)	0,31 <sup>E</sup> (0,19–0,42)
6 (2018 à 2019)	1222	41,8 (36,2–47,7)	—	<LD	<LD	0,21 <sup>E</sup> (0,080–0,35)	0,40 <sup>E</sup> (<LD–0,80)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1313	36,6 (30,4–43,2)	—	<LD	<LD	0,16 (0,15–0,17)	0,25 <sup>E</sup> (0,14–0,36)
6 (2018 à 2019)	1245	39,2 (32,2–46,8)	—	<LD	<LD	0,23 <sup>E</sup> (0,13–0,32)	0,43 (0,29–0,57)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	531	79,1 (71,2–85,3)	0,28 (0,23–0,35)	<LD	0,28 (0,21–0,35)	1,4 <sup>E</sup> (0,53–2,2)	1,8 <sup>E</sup> (0,97–2,7)
6 (2018 à 2019)	494	83,2 (75,4–88,8)	0,28 (0,22–0,34)	<LD	0,29 (0,22–0,37)	1,0 (0,74–1,3)	1,2 <sup>E</sup> (0,31–2,1)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	520	68,3 (62,5–73,6)	0,11 (0,093–0,13)	<LD	0,11 (0,082–0,13)	0,46 <sup>E</sup> (0,28–0,63)	0,69 (0,46–0,93)
6 (2018 à 2019)	489	73,2 (61,0–82,6)	0,13 (0,10–0,16)	<LD	0,13 (0,085–0,17)	0,40 (0,27–0,53)	0,61 <sup>E</sup> (0,34–0,87)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	519	41,8 (36,3–47,5)	—	<LD	<LD	0,13 (0,091–0,17)	0,20 <sup>E</sup> (0,074–0,33)
6 (2018 à 2019)	495	58,4 (48,4–67,8)	—	<LD	<LD	0,29 (0,21–0,37)	0,41 (0,27–0,54)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	359	36,8 (29,6–44,6)	—	<LD	<LD	0,13 (0,092–0,16)	0,16 (0,11–0,21)
6 (2018 à 2019)	321	44,8 (31,7–58,7)	—	<LD	<LD	0,17 (0,11–0,23)	0,22 <sup>E</sup> (0,13–0,31)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	352	29,4 (22,0–38,1)	—	<LD	<LD	0,098 <sup>E</sup> (<LD–0,14)	0,16 <sup>E</sup> (<LD–0,31)
6 (2018 à 2019)	335	29,6 (21,0–40,0)	—	<LD	<LD	0,16 <sup>E</sup> (<LD–0,37)	0,34 <sup>E</sup> (<LD–1,1)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	345	27,6 (19,1–38,1)	—	<LD	<LD	0,10 (0,070–0,13)	0,14 <sup>E</sup> (0,084–0,19)
6 (2018 à 2019)	333	24,5 (18,2–32,1)	—	<LD	<LD	0,12 (0,099–0,13)	0,16 (0,10–0,21)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.



## Tableau 14.2.5

Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-hydroxy-4-méthyle) octyle (OH-MINCH) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2634	42,4 (36,3–48,8)	—	<LD	<LD	0,41 (0,31–0,51)	0,78 (0,57–0,99)
6 (2018 à 2019)	2365	50,9 (46,1–55,7)	0,10 (0,089–0,12)	<LD	0,075 (<LD–0,096)	0,61 <sup>E</sup> (0,36–0,86)	1,0 (0,70–1,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1312	41,1 (31,8–51,1)	—	<LD	<LD	0,42 (0,29–0,55)	0,71 <sup>E</sup> (0,42–0,99)
6 (2018 à 2019)	1173	49,9 (45,5–54,3)	0,10 (0,088–0,12)	<LD	<LD	0,62 <sup>E</sup> (0,22–1,0)	1,1 <sup>E</sup> (0,36–1,8)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1322	43,8 (37,0–50,8)	—	<LD	<LD	0,38 (0,26–0,50)	0,80 (0,51–1,1)
6 (2018 à 2019)	1192	51,9 (45,4–58,3)	0,10 (0,085–0,12)	<LD	0,078 (<LD–0,11)	0,58 <sup>E</sup> (0,31–0,84)	0,98 (0,67–1,3)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	533	80,2 (73,6–85,5)	0,30 (0,24–0,38)	<LD	0,33 (0,22–0,44)	1,5 <sup>E</sup> (0,94–2,1)	2,4 <sup>E</sup> (1,5–3,3)
6 (2018 à 2019)	469	91,2 (87,0–94,2)	0,39 (0,33–0,46)	<LD	0,43 (0,30–0,57)	1,3 (0,96–1,7)	2,0 <sup>E</sup> (1,0–3,0)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	519	66,6 (58,1–74,1)	0,17 (0,14–0,21)	<LD	0,19 (0,14–0,24)	0,91 (0,73–1,1)	1,2 (0,81–1,7)
6 (2018 à 2019)	455	77,4 (67,7–84,8)	0,22 (0,16–0,29)	<LD	0,24 (0,16–0,31)	1,1 (0,82–1,4)	1,4 <sup>E</sup> (0,80–2,0)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	517	45,3 (37,7–53,2)	—	<LD	<LD	0,39 (0,26–0,52)	0,88 <sup>E</sup> (0,27–1,5)
6 (2018 à 2019)	471	65,8 (57,2–73,6)	0,15 (0,12–0,18)	<LD	0,12 (0,079–0,17)	0,84 (0,55–1,1)	1,5 (0,92–2,0)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	361	44,3 (32,0–57,3)	—	<LD	<LD	0,28 <sup>E</sup> (<LD–0,49)	0,58 <sup>E</sup> (0,31–0,85)
6 (2018 à 2019)	310	53,7 (39,9–66,9)	—	<LD	0,085 <sup>E</sup> (<LD–0,12)	0,50 <sup>E</sup> (0,22–0,78)	0,94 <sup>E</sup> (0,53–1,4)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	355	34,9 (25,7–45,3)	—	<LD	<LD	0,26 <sup>E</sup> (<LD–0,50)	0,71 <sup>E</sup> (<LD–1,4)
6 (2018 à 2019)	332	42,7 (32,1–54,0)	—	<LD	<LD	0,45 <sup>E</sup> (<LD–1,1)	1,1 <sup>E</sup> (<LD–2,2)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	349	35,7 (26,5–46,0)	—	<LD	<LD	0,24 <sup>E</sup> (0,091–0,38)	0,38 <sup>E</sup> (0,18–0,58)
6 (2018 à 2019)	328	38,2 (30,6–46,4)	—	<LD	<LD	0,31 <sup>E</sup> (0,18–0,44)	0,49 (0,34–0,64)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est respectivement de 0,078 et de 0,071  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.2.6

Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-hydroxy-4-méthyle) octyle (OH-MINCH) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2605	42,4 (36,3–48,8)	—	<LD	<LD	0,35 (0,27–0,43)	0,59 (0,46–0,71)
6 (2018 à 2019)	2364	50,9 (46,1–55,7)	0,11 (0,097–0,13)	<LD	0,099 (<LD–0,11)	0,50 <sup>E</sup> (0,28–0,73)	0,99 (0,66–1,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1297	41,1 (31,8–51,1)	—	<LD	<LD	0,32 (0,22–0,42)	0,65 (0,46–0,85)
6 (2018 à 2019)	1172	49,9 (45,5–54,3)	0,095 (0,082–0,11)	<LD	<LD	0,49 <sup>E</sup> (0,22–0,76)	0,98 <sup>E</sup> (0,088–1,9)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1308	43,8 (37,0–50,8)	—	<LD	<LD	0,36 (0,27–0,44)	0,54 <sup>E</sup> (0,33–0,75)
6 (2018 à 2019)	1192	51,9 (45,4–58,3)	0,13 (0,11–0,16)	<LD	0,11 (<LD–0,13)	0,55 <sup>E</sup> (0,29–0,81)	0,99 (0,65–1,3)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	523	80,2 (73,6–85,5)	0,53 (0,43–0,66)	<LD	0,58 (0,40–0,75)	2,8 <sup>E</sup> (1,2–4,4)	3,4 (2,4–4,5)
6 (2018 à 2019)	468	91,2 (87,0–94,2)	0,64 (0,53–0,77)	<LD	0,69 (0,52–0,87)	2,0 (1,5–2,5)	2,8 <sup>E</sup> (1,4–4,2)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	512	66,6 (58,1–74,1)	0,20 (0,16–0,26)	<LD	0,21 (0,16–0,27)	0,86 <sup>E</sup> (0,48–1,2)	1,7 <sup>E</sup> (0,73–2,7)
6 (2018 à 2019)	455	77,4 (67,7–84,8)	0,27 (0,21–0,35)	<LD	0,27 <sup>E</sup> (0,17–0,37)	0,87 (0,56–1,2)	1,6 <sup>E</sup> (0,85–2,4)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	511	45,3 (37,7–53,2)	—	<LD	<LD	0,23 <sup>E</sup> (0,12–0,33)	0,54 <sup>E</sup> (0,23–0,85)
6 (2018 à 2019)	471	65,8 (57,2–73,6)	0,12 (0,10–0,15)	<LD	0,10 (0,088–0,12)	0,58 <sup>E</sup> (0,35–0,81)	1,0 (0,73–1,3)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	357	44,3 (32,0–57,3)	—	<LD	<LD	0,24 <sup>E</sup> (<LD–0,37)	0,42 <sup>E</sup> (0,24–0,60)
6 (2018 à 2019)	310	53,7 (39,9–66,9)	—	<LD	0,099 <sup>E</sup> (<LD–0,14)	0,32 <sup>E</sup> (0,19–0,44)	0,92 <sup>E</sup> (<LD–1,8)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	354	34,9 (25,7–45,3)	—	<LD	<LD	0,20 <sup>E</sup> (<LD–0,31)	0,37 <sup>E</sup> (<LD–0,85)
6 (2018 à 2019)	332	42,7 (32,1–54,0)	—	<LD	<LD	0,32 <sup>E</sup> (<LD–0,83)	0,75 <sup>E</sup> (<LD–2,1)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	348	35,7 (26,5–46,0)	—	<LD	<LD	0,24 (0,18–0,30)	0,29 (0,21–0,36)
6 (2018 à 2019)	328	38,2 (30,6–46,4)	—	<LD	<LD	0,29 <sup>E</sup> (0,16–0,41)	0,40 (0,32–0,48)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.2.7

Ester de 1,2-(*cis*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle (*cis*-cx-MINCH) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2681	25,7 (21,7–30,1)	—	<LD	<LD	0,12 (0,099–0,14)	0,24 (0,18–0,31)
6 (2018 à 2019)	2488	31,0 (27,7–34,5)	—	<LD	<LD	0,15 (0,095–0,20)	0,30 <sup>E</sup> (0,16–0,43)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1335	25,3 (19,3–32,5)	—	<LD	<LD	0,12 (0,084–0,15)	0,24 <sup>E</sup> (0,15–0,33)
6 (2018 à 2019)	1235	31,2 (27,0–35,8)	—	<LD	<LD	0,15 <sup>E</sup> (0,076–0,22)	0,29 <sup>E</sup> (<LD–0,54)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1346	26,0 (20,9–31,8)	—	<LD	<LD	0,12 (0,091–0,15)	0,25 <sup>E</sup> (0,15–0,34)
6 (2018 à 2019)	1253	30,8 (25,1–37,3)	—	<LD	<LD	0,15 <sup>E</sup> (0,085–0,21)	0,30 <sup>E</sup> (0,16–0,43)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	545	74,8 (66,9–81,3)	0,12 (0,10–0,15)	<LD	0,11 (0,074–0,15)	0,54 (0,39–0,68)	0,94 <sup>E</sup> (0,51–1,4)
6 (2018 à 2019)	502	69,5 (61,3–76,6)	0,11 (0,091–0,12)	<LD	0,11 (0,086–0,13)	0,41 <sup>E</sup> (0,25–0,56)	0,55 <sup>E</sup> (0,34–0,77)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	53,8 (48,3–59,2)	—	<LD	0,066 (<LD–0,080)	0,28 (0,22–0,34)	0,49 <sup>E</sup> (0,30–0,68)
6 (2018 à 2019)	491	56,4 (46,3–66,1)	—	<LD	0,077 (<LD–0,10)	0,27 <sup>E</sup> (0,13–0,42)	0,47 <sup>E</sup> (0,28–0,66)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	534	29,4 (23,2–36,5)	—	<LD	<LD	0,14 (0,095–0,18)	0,20 <sup>E</sup> (<LD–0,42)
6 (2018 à 2019)	497	43,6 (35,0–52,6)	—	<LD	<LD	0,25 <sup>E</sup> (0,14–0,35)	0,33 <sup>E</sup> (0,20–0,47)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	368	27,1 (20,2–35,4)	—	<LD	<LD	0,11 (0,077–0,14)	0,14 (0,099–0,18)
6 (2018 à 2019)	327	35,4 (28,4–43,1)	—	<LD	<LD	0,12 (0,090–0,15)	0,20 <sup>E</sup> (0,11–0,28)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	356	17,0 <sup>E</sup> (11,5–24,4)	—	<LD	<LD	0,099 <sup>E</sup> (<LD–0,17)	0,27 <sup>E</sup> (0,11–0,43)
6 (2018 à 2019)	337	23,1 <sup>E</sup> (15,2–33,3)	—	<LD	<LD	0,11 <sup>E</sup> (<LD–0,41)	0,36 <sup>E</sup> (0,087–0,64)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	348	17,2 <sup>E</sup> (10,0–27,9)	—	<LD	<LD	0,082 <sup>E</sup> (<LD–0,12)	0,11 (0,075–0,15)
6 (2018 à 2019)	334	16,0 (11,1–22,4)	—	<LD	<LD	0,098 <sup>E</sup> (<LD–0,15)	0,15 <sup>E</sup> (0,097–0,21)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,059 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.2.8

Ester de 1,2-(*cis*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle (*cis*-cx-MINCH) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2652	25,7 (21,7–30,1)	—	<LD	<LD	0,13 (0,11–0,14)	0,21 (0,17–0,25)
6 (2018 à 2019)	2487	31,0 (27,7–34,5)	—	<LD	<LD	0,18 (0,14–0,22)	0,28 (0,20–0,36)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1321	25,3 (19,3–32,5)	—	<LD	<LD	0,12 (0,091–0,14)	0,20 (0,14–0,27)
6 (2018 à 2019)	1234	31,2 (27,0–35,8)	—	<LD	<LD	0,18 (0,12–0,25)	0,24 <sup>E</sup> (<LD–0,45)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1331	26,0 (20,9–31,8)	—	<LD	<LD	0,13 (0,12–0,15)	0,22 (0,15–0,29)
6 (2018 à 2019)	1253	30,8 (25,1–37,3)	—	<LD	<LD	0,18 (0,12–0,24)	0,30 (0,23–0,36)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	536	74,8 (66,9–81,3)	0,22 (0,18–0,25)	<LD	0,19 (0,15–0,24)	0,84 <sup>E</sup> (0,33–1,3)	1,3 <sup>E</sup> (0,36–2,3)
6 (2018 à 2019)	501	69,5 (61,3–76,6)	0,17 (0,14–0,21)	<LD	0,17 (0,12–0,21)	0,57 (0,43–0,71)	0,94 (0,71–1,2)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	523	53,8 (48,3–59,2)	—	<LD	0,080 (<LD–0,092)	0,28 (0,20–0,36)	0,43 (0,31–0,55)
6 (2018 à 2019)	491	56,4 (46,3–66,1)	—	<LD	0,088 (<LD–0,10)	0,28 (0,20–0,37)	0,36 <sup>E</sup> (0,22–0,50)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	527	29,4 (23,2–36,5)	—	<LD	<LD	0,11 (0,073–0,14)	0,16 <sup>E</sup> (<LD–0,31)
6 (2018 à 2019)	497	43,6 (35,0–52,6)	—	<LD	<LD	0,18 <sup>E</sup> (0,077–0,28)	0,28 <sup>E</sup> (0,16–0,40)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	364	27,1 (20,2–35,4)	—	<LD	<LD	0,094 (0,064–0,13)	0,14 (0,099–0,18)
6 (2018 à 2019)	327	35,4 (28,4–43,1)	—	<LD	<LD	0,13 (0,098–0,17)	0,20 (0,14–0,26)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	355	17,0 <sup>E</sup> (11,5–24,4)	—	<LD	<LD	0,11 (<LD–0,13)	0,14 <sup>E</sup> (<LD–0,27)
6 (2018 à 2019)	337	23,1 <sup>E</sup> (15,2–33,3)	—	<LD	<LD	0,17 <sup>E</sup> (<LD–0,32)	0,30 <sup>E</sup> (<LD–0,60)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	347	17,2 <sup>E</sup> (10,0–27,9)	—	<LD	<LD	0,11 (<LD–0,13)	0,14 (0,12–0,17)
6 (2018 à 2019)	334	16,0 (11,1–22,4)	—	<LD	<LD	0,12 (<LD–0,14)	0,16 <sup>E</sup> (0,097–0,22)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.2.9

Ester de 1,2-(*trans*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle (*trans*-cx-MINCH) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2700	2,6 (1,9–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2507	4,2 <sup>E</sup> (2,4–7,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1345	2,2 <sup>E</sup> (1,4–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1246	3,9 <sup>E</sup> (1,7–8,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1355	3,0 <sup>E</sup> (1,9–4,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1261	4,5 <sup>E</sup> (2,2–8,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	549	20,1 (14,1–27,7)	—	<LD	<LD	0,56 <sup>F</sup> (<LD–0,80)	0,79 (0,58–1,0)
6 (2018 à 2019)	509	14,0 <sup>E</sup> (9,5–20,1)	—	<LD	<LD	0,48 (0,33–0,63)	0,67 (0,46–0,88)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	535	6,3 <sup>E</sup> (3,9–9,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,37 <sup>E</sup> (<LD–0,53)
6 (2018 à 2019)	495	8,0 <sup>E</sup> (4,5–13,7)	—	<LD	<LD	<LD	0,43 <sup>F</sup> (<LD–0,59)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	4,1 <sup>E</sup> (1,6–10,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	502	5,6 <sup>E</sup> (3,7–8,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,36 <sup>F</sup> (<LD–0,52)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	372	1,7 <sup>E</sup> (0,70–4,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	328	1,1 <sup>E</sup> (0,40–3,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	357	2,0 <sup>E</sup> (0,60–6,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	338	6,5 <sup>E</sup> (2,3–17,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	350	0,20 <sup>E</sup> (0,10–0,50)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	335	2,0 <sup>E</sup> (0,90–4,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,33 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.2.10

Ester de 1,2-(*trans*-cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle (*trans*-cx-MINCH) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2670	2,6 (1,9–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2506	4,2 <sup>E</sup> (2,4–7,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1330	2,2 <sup>E</sup> (1,4–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1245	3,9 <sup>E</sup> (1,7–8,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1340	3,0 <sup>E</sup> (1,9–4,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1261	4,5 <sup>E</sup> (2,2–8,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	539	20,1 (14,1–27,7)	—	<LD	<LD	0,92 (<LD–1,1)	1,3 <sup>E</sup> (0,53–2,1)
6 (2018 à 2019)	508	14,0 <sup>E</sup> (9,5–20,1)	—	<LD	<LD	0,86 (0,74–0,97)	1,1 <sup>E</sup> (0,66–1,5)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	528	6,3 <sup>E</sup> (3,9–9,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,65 (<LD–0,81)
6 (2018 à 2019)	495	8,0 <sup>E</sup> (4,5–13,7)	—	<LD	<LD	<LD	0,86 <sup>F</sup> (<LD–1,2)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	4,1 <sup>E</sup> (1,6–10,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	502	5,6 <sup>E</sup> (3,7–8,3)	—	<LD	<LD	<LD	0,73 <sup>E</sup> (<LD–1,5)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	368	1,7 <sup>E</sup> (0,70–4,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	328	1,1 <sup>E</sup> (0,40–3,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	356	2,0 <sup>E</sup> (0,60–6,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	338	6,5 <sup>E</sup> (2,3–17,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	349	0,20 <sup>E</sup> (0,10–0,50)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	335	2,0 <sup>E</sup> (0,90–4,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.2.11**

Acide *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique (CHDA) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2553	24,6 (21,0–28,7)	—	<LD	<LD	0,64 (0,51–0,76)	1,3 <sup>E</sup> (0,79–1,8)
6 (2018 à 2019)	2357	23,9 (18,3–30,6)	—	<LD	<LD	0,83 (0,53–1,1)	1,5 <sup>E</sup> (0,76–2,3)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1288	23,4 (18,4–29,3)	—	<LD	<LD	0,61 (0,49–0,73)	1,1 <sup>E</sup> (0,53–1,7)
6 (2018 à 2019)	1176	20,6 (15,4–27,0)	—	<LD	<LD	0,70 <sup>E</sup> (<LD–1,1)	1,4 <sup>E</sup> (0,41–2,5)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1265	25,8 (21,8–30,2)	—	<LD	<LD	0,80 <sup>E</sup> (0,49–1,1)	1,4 <sup>E</sup> (0,53–2,2)
6 (2018 à 2019)	1181	27,2 (20,3–35,6)	—	<LD	<LD	0,87 (0,58–1,2)	1,5 <sup>E</sup> (0,86–2,2)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	485	68,4 (58,3–77,1)	0,66 (0,50–0,86)	<LD	0,69 (0,48–0,89)	3,3 <sup>E</sup> (1,6–5,0)	5,0 (3,4–6,7)
6 (2018 à 2019)	419	78,2 (66,7–86,5)	0,74 (0,60–0,91)	<LD	0,80 (0,62–0,98)	2,6 (2,1–3,1)	3,4 <sup>E</sup> (1,8–5,0)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	505	54,7 (46,4–62,8)	—	<LD	<LD	1,6 (1,2–2,0)	2,4 (1,7–3,0)
6 (2018 à 2019)	466	55,4 (42,7–67,5)	—	<LD	0,46 <sup>E</sup> (<LD–0,64)	1,5 (1,0–2,0)	2,6 <sup>E</sup> (1,5–3,6)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	511	30,4 (22,3–40,0)	—	<LD	<LD	0,83 (0,59–1,1)	1,4 <sup>E</sup> (0,38–2,3)
6 (2018 à 2019)	478	30,4 (23,5–38,3)	—	<LD	<LD	0,95 <sup>E</sup> (0,60–1,3)	1,6 <sup>E</sup> (0,60–2,6)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	363	22,4 (16,9–29,0)	—	<LD	<LD	0,47 (0,30–0,64)	0,62 (0,41–0,84)
6 (2018 à 2019)	326	20,7 <sup>E</sup> (14,0–29,5)	—	<LD	<LD	0,62 (0,44–0,79)	0,87 <sup>E</sup> (0,50–1,2)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	347	18,9 <sup>E</sup> (12,4–27,7)	—	<LD	<LD	0,56 <sup>E</sup> (<LD–0,93)	1,8 <sup>E</sup> (0,40–3,2)
6 (2018 à 2019)	333	16,9 <sup>E</sup> (8,7–30,2)	—	<LD	<LD	0,58 <sup>E</sup> (<LD–1,7)	1,6 <sup>E</sup> (0,49–2,7)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	342	16,9 <sup>E</sup> (10,9–25,3)	—	<LD	<LD	0,43 <sup>E</sup> (<LD–0,61)	0,61 (0,46–0,76)
6 (2018 à 2019)	335	17,9 <sup>E</sup> (11,5–26,7)	—	<LD	<LD	0,57 <sup>E</sup> (0,31–0,83)	0,75 <sup>E</sup> (0,36–1,1)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,30  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.2.12

Acide *cis*-cyclohexane-1,2-dicarboxylique (CHDA) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2526	24,6 (21,0–28,7)	—	<LD	<LD	0,77 (0,71–0,83)	1,2 (0,98–1,5)
6 (2018 à 2019)	2356	23,9 (18,3–30,6)	—	<LD	<LD	1,0 (0,77–1,2)	1,5 (0,95–2,0)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1273	23,4 (18,4–29,3)	—	<LD	<LD	0,63 (0,46–0,80)	1,2 (0,90–1,5)
6 (2018 à 2019)	1175	20,6 (15,4–27,0)	—	<LD	<LD	0,85 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–2,3)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1253	25,8 (21,8–30,2)	—	<LD	<LD	0,82 (0,67–0,98)	1,3 (0,87–1,6)
6 (2018 à 2019)	1181	27,2 (20,3–35,6)	—	<LD	<LD	1,1 (0,83–1,3)	1,7 (1,2–2,2)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	477	68,4 (58,3–77,1)	1,1 (0,87–1,5)	<LD	1,1 (0,70–1,5)	5,0 <sup>E</sup> (2,8–7,2)	7,1 (5,8–8,5)
6 (2018 à 2019)	418	78,2 (66,7–86,5)	1,2 (0,98–1,5)	<LD	1,3 (0,86–1,8)	3,4 (2,7–4,0)	6,0 (4,2–7,8)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	499	54,7 (46,4–62,8)	—	<LD	<LD	1,7 (1,1–2,3)	2,2 <sup>E</sup> (0,33–4,2)
6 (2018 à 2019)	466	55,4 (42,7–67,5)	—	<LD	0,50 (<LD–0,65)	1,6 (1,1–2,0)	3,3 <sup>E</sup> (1,9–4,6)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	504	30,4 (22,3–40,0)	—	<LD	<LD	0,62 (0,47–0,77)	0,80 <sup>E</sup> (0,39–1,2)
6 (2018 à 2019)	478	30,4 (23,5–38,3)	—	<LD	<LD	1,1 <sup>E</sup> (0,63–1,6)	1,6 (1,1–2,1)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	359	22,4 (16,9–29,0)	—	<LD	<LD	0,48 <sup>E</sup> (0,16–0,81)	0,80 (0,63–0,97)
6 (2018 à 2019)	326	20,7 <sup>E</sup> (14,0–29,5)	—	<LD	<LD	0,73 <sup>E</sup> (0,33–1,1)	1,1 (0,75–1,5)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	346	18,9 <sup>E</sup> (12,4–27,7)	—	<LD	<LD	0,59 <sup>E</sup> (<LD–0,82)	0,97 <sup>E</sup> (0,58–1,4)
6 (2018 à 2019)	333	16,9 <sup>E</sup> (8,7–30,2)	—	<LD	<LD	0,78 <sup>E</sup> (<LD–1,3)	1,3 <sup>E</sup> (<LD–2,4)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	341	16,9 <sup>E</sup> (10,9–25,3)	—	<LD	<LD	0,59 (<LD–0,70)	0,77 (0,67–0,87)
6 (2018 à 2019)	335	17,9 <sup>E</sup> (11,5–26,7)	—	<LD	<LD	0,78 (0,58–0,99)	1,1 <sup>E</sup> (0,66–1,5)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.



## RÉFÉRENCES

- Bhat, V.S., Durham, J.L., Ball, G.L., et English, J.C. (2014). Derivation of an oral reference dose (RfD) for the nonphthalate alternative plasticizer 1,2-cyclohexane dicarboxylic acid, di-isononyl ester (DINCH). *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 17(2) 63–94.
- Campoli, E., Lee, S., Lau, M., Marques, L., et Papadopoulos, V. (2017). Effect of prenatal DINCH plasticizer exposure on rat offspring testicular function and metabolism. *Scientific Reports*, 7:11072.
- ECHA (Agence européenne des produits chimiques) (2016). Analysis of the most appropriate risk management option (RMOA): 1,2-cyclohexanedicarboxylic acid, diisononyl ester (DINCH®). [consulté le 5 mars 2021].
- Koch, H.M., Schütze, A., Pälme, C., Angerer, J., et Brüning, T. (2013). Metabolism of the plasticizer and phthalate substitute diisononyl-cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH®) in humans after single oral doses. *Archives of Toxicology*, 87(5), 799–806.
- NICNAS (National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme) (2012). Public Report: 1,2-Cyclohexanedicarboxylic acid, 1,2-diisononyl ester ('Hexamoll DINCH'). Sydney, Australie. [consulté le 5 mars 2021].
- SCENIHR (Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux) (2016). Opinion on the safety of medical devices containing DEHP-plasticized PVC or other plasticizers on neonates and other groups possibly at risk (2015 update). Publié en février 2016. [consulté le 5 mars 2021].
- Völkel, W., Kiranoglu, M., Dettbarn, G., John, A., Jessel, S., Seidel, A., et Fromme, H. (2016). Urinary toxicokinetics of di-(isononyl)-cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH®) in humans following single oral administration. *Toxicology Letters*, 248, 16–24.

## 14.3 DIISOBUTYRATE DE 2,2,4-TRIMÉTHYL-1,3-PENTANEDIOL (TXIB)

Le diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB; N° CAS 6846-50-0) est un ester qui se présente sous forme de liquide clair à température ambiante. Cette substance est également connue sous le nom de diisobutyrate de 1-isopropyl-2,2-diméthyltriméthylène, entre autres synonymes. Le TXIB commercial est couramment produit par estérification de l'isobutyraldéhyde par le triméthyl-2,2,4 pentanediol-1,3 (Törmäkangas et Koskinen, 2001). C'est un plastifiant secondaire utilisé avec d'autres plastifiants dans des produits comme les coupe-froid, les meubles, les papiers peints, les revêtements de sol en vinyle, les articles de sport, les cônes de signalisation, les gants en vinyle, les encres, les peintures à l'eau et les jouets (CIR, 2017).

Le TXIB, qui n'existe pas à l'état naturel dans l'environnement, y est libéré à partir de sources anthropiques. Le TXIB a une volatilité et une hydrosolubilité modérées, ce qui explique sa présence dans l'air ou dans l'eau, bien qu'il soit susceptible de se volatiliser à partir de la surface de l'eau (CIR, 2017). La population générale peut être exposée au TXIB par contact cutané avec des produits offerts aux consommateurs comme les cosmétiques, étant donné que le TXIB utilisé comme plastifiant peut être libéré de la matrice polymère. L'exposition peut également survenir par inhalation d'air intérieur ou de poussière ou, comme semble indiquer la recherche, par voie orale du fait de sa migration à partir des biberons (Onghena et coll., 2016; Simoneau et coll., 2012).

La toxicocinétique du TXIB et ses effets sur la santé ont été peu étudiés chez l'homme. Les études chez l'animal de laboratoire ont montré un niveau d'absorption élevé du TXIB après son ingestion, alors qu'aucune donnée n'a pu être relevée concernant son absorption cutanée (CIR, 2017). Les études animales ont indiqué que le TXIB est peu distribué dans l'organisme après son absorption. Chez les animaux exposés au TXIB par ingestion, le TXIB est hydrolysé en monoisobutyrate de 2,2,4-triméthyle-1,3-pentanediol (TMPD) (CIR, 2017). L'excrétion du TXIB après métabolisation représente 95 à 99 % de la dose administrée. Il est principalement excrété dans l'urine en moins de 72 heures et, dans une moindre mesure, dans les matières fécales pendant environ une semaine (CIR, 2017). Les études animales

ont indiqué que le TXIB est principalement excrété sous forme du conjugué *O*-glucuronide du TMPD dans l'urine et, dans une bien moindre mesure, sous forme d'acide 2,2,4-triméthyle-3-hydroxy valérique (HTMV) et de ses glucuronides, d'acide 2-méthylmalonique et sous forme inchangée (CIR, 2017). Le TXIB est excrété inchangé et sous forme de métabolite TMPD et son monoester dans les matières fécales (CIR, 2017; ECHA, 2021).

Les études chez l'animal de laboratoire ont mis en évidence la faible toxicité du TXIB après une exposition aiguë par ingestion (entraînant une faiblesse modérée et une certaine vasodilatation), alors que l'exposition subchronique par ingestion a provoqué une augmentation du poids du foie et des reins (CIR, 2017; OCDE, 1995). L'examen histopathologique des animaux exposés de façon subchronique au TXIB a relevé une nécrose des tubules proximaux, une dilatation des tubules distaux et une fibrose dans les reins ainsi qu'une hypertrophie des hépatocytes centrolobulaires dans le foie (CIR, 2017; OCDE, 1995). Les études animales ont établi un lien entre le TXIB et une toxicité pour la reproduction, une réduction du nombre de sites d'implantation ayant été observée chez les femelles

(ECHA, 2001). Le TXIB ne s'est pas révélé génotoxique dans les essais sur des bactéries ni dans les cellules de mammifères, alors qu'aucune étude de cancérogénicité ou chronique n'a pu être relevée (OCDE, 1995).

Une évaluation préalable des risques est en cours dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques pour déterminer si le TXIB présente ou pourrait présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (Canada, 1999; ECCC, 2019). Le TXIB est également présent dans les produits cosmétiques déclarés en vertu du *Règlement sur les cosmétiques* de la *Loi sur les aliments et drogues* (Canada, 1985).

Les concentrations de deux métabolites du TXIB (le TMPD et l'HTMV) ont été mesurées dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine. La présence d'une quantité mesurable de ces métabolites dans l'urine peut indiquer une exposition récente au TXIB sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.

**Tableau 14.3.1**

2,2,4-Triméthyle-1,3-pentanediol (TMPD) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (µg/L) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2589	98,5 (96,7–99,3)	17 (15–19)	4,4 (4,0–4,8)	16 (14–18)	69 (48–89)	150 <sup>E</sup> (84–220)
6 (2018 à 2019)	2492	96,8 (93,6–98,4)	13 (10–16)	3,1 (2,0–4,2)	12 (8,8–16)	50 (38–62)	76 (49–100)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1295	98,0 (94,4–99,3)	18 (15–22)	4,4 (3,8–5,0)	17 (14–20)	78 <sup>E</sup> (47–110)	200 <sup>E</sup> (44–360)
6 (2018 à 2019)	1236	96,2 (91,6–98,4)	14 (11–18)	3,1 <sup>E</sup> (<LD–4,7)	14 (8,8–19)	55 (41–68)	90 <sup>E</sup> (54–130)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1294	99,0 (97,9–99,5)	15 (14–17)	4,4 (3,5–5,2)	15 (12–17)	57 (40–75)	100 <sup>E</sup> (32–170)
6 (2018 à 2019)	1256	97,4 (94,3–98,8)	12 (9,0–15)	3,0 <sup>E</sup> (1,9–4,2)	11 (8,6–13)	46 (31–61)	57 <sup>E</sup> (34–80)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	514	100	25 <sup>E</sup> (17–36)	7,3 (5,4–9,2)	22 <sup>E</sup> (12–32)	87 (59–120)	140 (100–180)
6 (2018 à 2019)	507	99,8 (99,3–100)	20 (17–25)	6,3 (4,6–8,0)	21 (14–27)	58 (41–75)	77 <sup>E</sup> (41–110)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	518	99,6 (98,8–99,8)	23 (19–29)	6,4 (5,0–7,8)	23 (17–28)	74 (57–91)	140 <sup>E</sup> (5,2–270)
6 (2018 à 2019)	491	99,7 (98,8–99,9)	20 (16–24)	6,2 (5,1–7,3)	18 (12–23)	66 (51–80)	76 <sup>E</sup> (23–130)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	513	99,9 (99,4–100)	21 (18–25)	6,8 (4,9–8,8)	18 (14–22)	91 <sup>E</sup> (54–130)	130 <sup>E</sup> (78–180)
6 (2018 à 2019)	492	99,3 (98,3–99,8)	17 (12–23)	4,6 <sup>E</sup> (2,4–6,9)	15 <sup>E</sup> (7,8–23)	53 <sup>E</sup> (16–90)	99 <sup>E</sup> (48–150)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	365	99,0 (94,2–99,8)	18 (14–23)	4,3 <sup>E</sup> (1,8–6,8)	17 (13–20)	80 <sup>E</sup> (13–150)	210 <sup>E</sup> (16–400)
6 (2018 à 2019)	330	97,3 (92,1–99,1)	15 (12–19)	3,3 <sup>E</sup> (<LD–5,4)	15 (9,9–21)	54 (43–65)	85 <sup>E</sup> (53–120)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	345	97,1 (88,0–99,3)	15 (11–19)	4,4 (3,2–5,6)	14 (10–18)	54 <sup>E</sup> (34–75)	110 <sup>E</sup> (8,2–210)
6 (2018 à 2019)	336	98,1 (94,3–99,4)	10 (7,4–14)	2,6 <sup>E</sup> (<LD–3,8)	10 <sup>E</sup> (6,1–14)	33 (22–45)	45 (29–61)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	334	98,6 (94,1–99,7)	14 (11–18)	3,7 (2,8–4,6)	14 (11–16)	52 <sup>E</sup> (27–78)	100 <sup>E</sup> (<LD–200)
6 (2018 à 2019)	336	91,9 (78,1–97,3)	10 <sup>E</sup> (6,8–15)	2,0 <sup>E</sup> (<LD–4,6)	10 (7,2–13)	47 <sup>E</sup> (23–71)	86 <sup>E</sup> (14–160)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 1,7 µg/L.

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.3.2

2,2,4-Triméthyle-1,3-pentanediol (TMPD) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2562	98,5 (96,7–99,3)	17 (15–19)	5,0 (4,1–6,0)	15 (12–17)	62 (49–75)	92 (65–120)
6 (2018 à 2019)	2491	96,8 (93,6–98,4)	14 (11–17)	4,6 (3,4–5,8)	13 (10–16)	39 (32–46)	59 (39–80)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1281	98,0 (94,4–99,3)	16 (14–19)	5,0 (3,8–6,2)	13 (10–16)	66 (42–90)	130 <sup>E</sup> (32–230)
6 (2018 à 2019)	1235	96,2 (91,6–98,4)	13 (11–16)	4,3 <sup>E</sup> (<LD–6,1)	12 (9,5–15)	39 (27–51)	69 <sup>E</sup> (43–95)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1281	99,0 (97,9–99,5)	17 (15–20)	5,1 (3,9–6,2)	16 (13–18)	58 (45–71)	86 (69–100)
6 (2018 à 2019)	1256	97,4 (94,3–98,8)	15 (12–19)	4,7 (3,5–5,8)	14 (11–18)	39 (32–46)	53 (36–71)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	506	100	42 (32–55)	14 (10–18)	37 <sup>E</sup> (23–52)	140 <sup>E</sup> (81–190)	240 <sup>E</sup> (150–330)
6 (2018 à 2019)	506	99,8 (99,3–100)	33 (27–42)	12 <sup>E</sup> (6,1–17)	31 (24–39)	87 (68–110)	130 <sup>E</sup> (58–200)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	512	99,6 (98,8–99,8)	28 (23–33)	9,4 (8,0–11)	26 (21–31)	74 (56–92)	130 <sup>E</sup> (15–240)
6 (2018 à 2019)	491	99,7 (98,8–99,9)	24 (19–30)	9,1 (7,7–10)	23 (18–29)	60 (44–75)	99 <sup>F</sup> (62–140)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	506	99,9 (99,4–100)	16 (13–20)	5,4 (3,9–6,8)	14 (11–18)	53 (40–66)	77 (50–100)
6 (2018 à 2019)	492	99,3 (98,3–99,8)	14 (10–19)	4,3 <sup>F</sup> (2,1–6,5)	13 (10–17)	40 <sup>F</sup> (24–56)	54 <sup>E</sup> (11–97)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	361	99,0 (94,2–99,8)	17 (14–20)	5,3 (4,1–6,6)	14 (11–17)	54 <sup>E</sup> (28–81)	100 <sup>E</sup> (<LD–250)
6 (2018 à 2019)	330	97,3 (92,1–99,1)	14 (12–17)	4,8 (<LD–6,2)	14 (10–17)	37 (31–43)	48 <sup>F</sup> (27–70)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	344	97,1 (88,0–99,3)	14 (12–16)	4,4 (2,9–6,0)	12 (10–14)	51 (35–67)	73 (51–96)
6 (2018 à 2019)	336	98,1 (94,3–99,4)	12 (9,5–15)	4,4 <sup>F</sup> (<LD–6,3)	12 (7,5–16)	30 (20–41)	39 (26–51)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	333	98,6 (94,1–99,7)	17 (13–20)	4,2 (3,1–5,2)	15 (12–18)	59 <sup>F</sup> (29–88)	92 <sup>E</sup> (<LD–180)
6 (2018 à 2019)	336	91,9 (78,1–97,3)	12 (8,9–16)	3,3 <sup>E</sup> (<LD–4,8)	11 (7,5–14)	41 <sup>E</sup> (26–57)	70 <sup>E</sup> (<LD–140)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.3.3

Acide 2,2,4-triméthyle-3-hydroxy valérique (HTMV) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2587	96,7 (94,2–98,2)	3,3 (2,8–3,8)	0,80 (0,62–0,98)	3,2 (2,9–3,6)	13 (8,8–17)	28 (18–38)
6 (2018 à 2019)	2485	94,9 (91,7–96,9)	2,5 (2,0–3,1)	0,62 (0,48–0,76)	2,3 (1,5–3,1)	9,3 (8,0–11)	15 (10–19)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1297	95,7 (91,8–97,8)	3,3 (2,6–4,2)	0,74 (0,48–1,0)	3,1 (2,3–4,0)	17 <sup>E</sup> (9,1–25)	32 <sup>E</sup> (11–52)
6 (2018 à 2019)	1236	94,5 (89,1–97,3)	2,8 (2,2–3,4)	0,68 (0,50–0,86)	2,7 (1,7–3,6)	9,8 (7,8–12)	16 <sup>F</sup> (10–23)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1290	97,7 (95,4–98,8)	3,2 (2,9–3,6)	0,93 (0,75–1,1)	3,3 (3,0–3,7)	11 (8,9–14)	22 <sup>F</sup> (9,6–35)
6 (2018 à 2019)	1249	95,3 (90,3–97,8)	2,2 (1,7–2,8)	0,57 (<LD–0,74)	2,1 (1,5–2,6)	9,1 (7,3–11)	12 (7,5–16)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	529	99,9 (99,1–100)	5,4 (3,8–7,7)	1,6 (1,1–2,0)	4,8 (3,1–6,4)	23 (15–32)	30 (21–40)
6 (2018 à 2019)	502	99,9 (99,2–100)	4,9 (4,0–5,8)	1,2 (0,94–1,5)	4,8 (3,0–6,5)	15 (11–18)	20 (17–23)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	518	99,4 (98,2–99,8)	5,0 (4,0–6,4)	1,5 (1,0–2,0)	4,6 (3,0–6,2)	17 (14–20)	30 <sup>E</sup> (<LD–59)
6 (2018 à 2019)	492	99,8 (99,0–99,9)	4,1 (3,3–5,1)	1,2 (0,87–1,6)	4,3 (3,2–5,4)	13 (9,2–18)	19 (14–24)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	509	99,4 (97,8–99,8)	4,2 (3,6–4,9)	1,1 (0,97–1,3)	4,1 (3,3–5,0)	16 <sup>E</sup> (5,0–27)	27 <sup>E</sup> (11–43)
6 (2018 à 2019)	493	98,9 (97,5–99,5)	3,2 (2,4–4,3)	0,89 (0,64–1,2)	3,1 (2,0–4,1)	9,6 <sup>F</sup> (4,0–15)	15 <sup>F</sup> (6,3–25)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	356	97,3 (90,3–99,3)	3,5 (2,6–4,6)	0,81 <sup>E</sup> (<LD–1,2)	3,3 (2,3–4,3)	16 <sup>E</sup> (2,4–31)	31 <sup>E</sup> (3,7–59)
6 (2018 à 2019)	329	94,3 (86,7–97,7)	2,7 (2,1–3,5)	0,62 (0,46–0,79)	2,8 <sup>E</sup> (1,5–4,1)	9,5 (7,4–11)	15 <sup>F</sup> (8,2–22)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	341	95,3 (87,2–98,4)	2,8 (2,2–3,6)	0,64 <sup>F</sup> (<LD–1,0)	2,7 (2,2–3,3)	11 <sup>E</sup> (5,9–16)	20 <sup>F</sup> (7,7–32)
6 (2018 à 2019)	336	96,3 (92,2–98,3)	2,0 (1,5–2,7)	0,63 (0,46–0,80)	1,7 <sup>E</sup> (1,0–2,4)	7,7 (6,5–9,0)	9,3 (6,5–12)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	334	95,1 (89,5–97,8)	2,7 (2,2–3,3)	0,64 (0,50–0,78)	2,6 (2,1–3,2)	11 (6,9–14)	16 <sup>F</sup> (<LD–42)
6 (2018 à 2019)	333	89,7 (80,8–94,8)	1,9 (1,3–2,7)	<LD	1,9 <sup>F</sup> (1,1–2,6)	8,4 <sup>E</sup> (4,7–12)	15 <sup>F</sup> (5,1–26)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,42  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.3.4

Acide 2,2,4-triméthyle-3-hydroxy valérique (HTMV) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2563	96,7 (94,2–98,2)	3,3 (2,8–3,8)	0,98 (0,81–1,2)	2,9 (2,3–3,5)	11 (8,5–14)	19 (15–23)
6 (2018 à 2019)	2484	94,9 (91,7–96,9)	2,7 (2,2–3,2)	0,87 (0,66–1,1)	2,6 (2,0–3,2)	7,9 (6,5–9,3)	13 (8,5–17)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1284	95,7 (91,8–97,8)	3,0 (2,4–3,6)	0,86 (0,56–1,2)	2,4 (1,7–3,1)	11 (8,9–14)	22 <sup>E</sup> (14–31)
6 (2018 à 2019)	1235	94,5 (89,1–97,3)	2,6 (2,2–3,1)	0,83 (0,63–1,0)	2,4 (1,9–3,0)	7,9 (6,6–9,3)	14 (9,2–18)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1279	97,7 (95,4–98,8)	3,6 (3,2–4,1)	1,2 (0,96–1,4)	3,4 (3,0–3,7)	11 <sup>E</sup> (5,1–17)	19 (15–22)
6 (2018 à 2019)	1249	95,3 (90,3–97,8)	2,8 (2,3–3,5)	0,97 (<LD–1,3)	2,8 (2,1–3,5)	7,6 (5,8–9,4)	12 <sup>E</sup> (7,4–17)
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	520	99,9 (99,1–100)	9,4 (7,4–12)	3,0 (2,0–4,0)	8,3 (5,4–11)	31 <sup>E</sup> (19–44)	43 <sup>E</sup> (25–62)
6 (2018 à 2019)	501	99,9 (99,2–100)	7,9 (6,4–9,7)	3,1 (2,3–4,0)	7,9 (6,7–9,1)	21 (15–28)	35 <sup>E</sup> (18–52)
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	512	99,4 (98,2–99,8)	5,9 (4,7–7,3)	2,0 (1,5–2,4)	5,7 (4,3–7,0)	17 (13–22)	29 <sup>E</sup> (<LD–49)
6 (2018 à 2019)	492	99,8 (99,0–99,9)	5,0 (3,9–6,3)	1,6 <sup>E</sup> (0,84–2,4)	4,6 (3,6–5,6)	14 (9,2–18)	19 (14–24)
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	505	99,4 (97,8–99,8)	3,2 (2,6–4,0)	1,1 (0,73–1,4)	2,9 (2,1–3,7)	9,7 (7,7–12)	14 <sup>E</sup> (4,0–23)
6 (2018 à 2019)	493	98,9 (97,5–99,5)	2,7 (2,0–3,5)	0,99 (0,74–1,2)	2,4 (1,7–3,1)	7,1 (4,8–9,4)	9,1 <sup>E</sup> (4,6–14)
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	353	97,3 (90,3–99,3)	3,2 (2,7–3,9)	1,2 (<LD–1,4)	2,7 (1,9–3,5)	11 (7,1–15)	18 <sup>E</sup> (4,1–32)
6 (2018 à 2019)	329	94,3 (86,7–97,7)	2,6 (2,2–3,1)	0,86 <sup>E</sup> (0,47–1,3)	2,6 (2,0–3,1)	6,2 (4,3–8,0)	8,8 (5,8–12)
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	340	95,3 (87,2–98,4)	2,6 (2,2–3,2)	0,84 (<LD–1,0)	2,2 (1,6–2,9)	8,4 <sup>E</sup> (4,9–12)	14 <sup>E</sup> (6,5–22)
6 (2018 à 2019)	336	96,3 (92,2–98,3)	2,4 (2,0–2,9)	0,93 (0,70–1,2)	2,3 (1,7–2,9)	5,6 (4,4–6,7)	8,7 (5,8–12)
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	333	95,1 (89,5–97,8)	3,2 (2,7–3,7)	0,79 <sup>E</sup> (0,46–1,1)	3,1 (2,5–3,8)	12 <sup>E</sup> (7,1–18)	21 (<LD–28)
6 (2018 à 2019)	333	89,7 (80,8–94,8)	2,3 (1,8–3,0)	<LD	2,2 (1,5–2,9)	7,7 <sup>E</sup> (4,0–11)	14 <sup>E</sup> (6,5–21)

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- Canada (1985). *Loi sur les aliments et drogues*. L.R.C. 1985, ch. F-27. [consulté le 5 mars 2021].
- Canada (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 5 mars 2021].
- CIR (Cosmetic Ingredient Review) (2017). *Safety assessment of monoalkylglycol dialkyl acid esters as used in cosmetics*. Washington, DC. [consulté le 5 mars 2021].
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada) (2019). *Liste des substances pour la troisième phase du PGPC (2016-2021) : mise à jour de juillet 2019*. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 5 mars 2021].
- ECHA (Agence européenne des produits chimiques) (2001). *1-isopropyl-2,2-dimethyltriméthylène diisobutyrate, CAS RN 6846-50-0*. Industry Submission to ECHA. [consulté le 5 mars 2021].
- ECHA (Agence européenne des produits chimiques) (2021). *Isobutyric acid, monoester with 2,2,4-triméthylpentane-1,3-diol*. [consulté le 5 mars 2021].
- OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) (1995). (SIDS) Initial Assessment Report on 2,2,4-Triméthyl-1,3-pentanediol diisobutyrate, CAS N°:6846-50-0. Williamsburg, VA, USA.
- Ongghena, M., Negreira, N., Van Hoeck, E., Quiryren, L., Van Loco, J., et Covaci, A. (2016). Quantitative Determination of Migrating compounds from Plastic Baby Bottles by Validated GC-QqQ-MS and LC-QqQ-MS Methods. *Food Analytical Methods* 9, 2600–2612.
- Simoneau, C., Van den Eede, L., et Valzacchi, S. (2012) Identification and quantification of the migration of chemicals from plastic baby bottles used as substitutes for polycarbonate, *Food Additives & Contaminants: Part A*, 29 (3), 469-480.

Törmäkangas, O.P. et Koskinen, A.M.P. (2001). Fast Aldol-Tishchenko reaction utilizing 1,3-diol monoalcohols as the catalysts. *Organic Process Research and Development* 5(4), 421–425.

## 14.4 TRIMELLITATE DE TRIS(2-ÉTHYLHEXYLE) (TEHT)

Le trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT; N° CAS 3319-31-1) est un ester qui se présente sous forme de liquide jaune huileux à température ambiante. Cette substance est également connue sous le nom de trimellitate de trioctyle ou de trimellitate de triéthylhexyle, entre autres synonymes. Le TEHT est couramment fabriqué par estérification de l'anhydride trimellitique par le 2-éthylhexan-1-ol (CIR, 2015). Il est surtout utilisé comme plastifiant dans les revêtements de sol, les matériaux de construction, les matériaux en plastique et en caoutchouc et les dispositifs médicaux, et comme émoullient et agent revitalisant pour la peau dans les cosmétiques. Il peut également être utilisé comme additif pour carburant, dans les adhésifs et les matériaux d'étanchéité dans le secteur du transport, et comme lubrifiant et additif de lubrifiant (CIR, 2015; ECCC et SC, 2019).

Le TEHT, qui n'existe pas à l'état naturel dans l'environnement, y est libéré à partir de sources anthropiques (ECCC et SC, 2019). Le TEHT a une pression de vapeur (volatilité) et une hydrosolubilité très faibles, ce qui explique sa présence peu fréquente dans l'air ou dans l'eau (ECCC et SC, 2019). La population générale peut être exposée au TEHT par contact cutané avec des produits offerts aux consommateurs, dont les cosmétiques, et par ingestion de poussière (CIR, 2015; ECCC et SC, 2019). En raison de sa faible libération de la matrice polymère lorsqu'utilisé comme plastifiant, l'exposition au TEHT par l'utilisation de produits de consommation devrait être faible (SCENIHR, 2016). La mise à la bouche de jouets en plastique ne devrait pas constituer une voie d'exposition au TEHT (ECCC et SC, 2019). L'exposition au TEHT par inhalation est peu préoccupante en raison de sa très faible volatilité (ECCC et SC, 2019).

La toxicocinétique du TEHT et ses effets sur la santé ont été peu étudiés chez l'homme. Les études chez l'animal de laboratoire ont montré sa faible absorption

après une exposition par voie cutanée (< 1 %) (CPSC, 2018). Chez les animaux ayant reçu une dose par voie intraveineuse, le TEHT est principalement distribué dans le foie, les poumons et la rate (OCDE, 2002). Chez les animaux exposés par ingestion, le TEHT est hydrolysé, puis éliminé en deux phases sous forme de métabolites, avec des demi-vies de 3,1 heures et de 42 heures dans l'urine, et de 4,3 heures et de 31 heures dans le CO<sub>2</sub> expiré (CIR, 2015). Le TEHT est principalement excrété dans les matières fécales (75 %) et, dans une moindre mesure, dans l'urine (16 %) sous forme de produits d'hydrolyse et dans le CO<sub>2</sub> expiré (environ 2 %). Les produits d'hydrolyse dans les matières fécales sont le trimellitate de mono(2-éthylhexyle), le trimellitate de di(2-éthylhexyle) et des métabolites polaires non identifiés; les métabolites détectés dans l'urine sont le trimellitate de mono(2-éthylhexyle), l'alcool 2-éthylhexylique, l'acide 2-éthylhexanoïque et la 2heptanone (CIR, 2015).

Les études chez l'animal de laboratoire ont mis en évidence la faible toxicité du TEHT après une exposition aiguë par ingestion, alors qu'une exposition chronique par ingestion a provoqué une hépatomégalie et une splénomégalie (CIR, 2015; OCDE, 2002). Les animaux soumis à une exposition aiguë à de fortes concentrations de TEHT par inhalation ont présenté une irritation pulmonaire, sans aucun autre signe de toxicité (CIR, 2015; OCDE, 2002). Le TEHT est associé à une toxicité pour le système reproducteur mâle chez l'animal de laboratoire, une diminution dose-dépendante du poids des testicules et du nombre

de spermatozoïdes et de spermatides ayant été observée (CPSC, 2018; ECCC et SC, 2019; OCDE, 2002). Le TEHT n'est pas considéré comme étant génotoxique et ne devrait pas être cancérigène (ECCC et SC, 2019).

En vertu du Plan de gestion des produits chimiques, le gouvernement du Canada a mené une évaluation scientifique préalable pour déterminer si le TEHT présente ou pourrait présenter un risque pour la santé humaine ou l'environnement selon les critères énoncés à l'article 64 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE [1999]) (Canada, 1999; ECCC et SC, 2019). Cette évaluation a conclu que le TEHT ne remplit pas les critères permettant de le considérer comme toxique en vertu de la LCPE (1999). Le TEHT est également présent dans les produits cosmétiques déclarés en vertu du *Règlement sur les cosmétiques* de la *Loi sur les aliments et drogues* (Canada, 1985).

Les concentrations de trois métabolites du TEHT (trimellitate de 1-mono(2-éthylhexyle) [1MEHTM], trimellitate de 2-mono(2-éthylhexyle) [2-MEHTM] et trimellitate de 4-mono(2-éthylhexyle) [4-MEHTM]) ont été mesurées dans l'urine des participants âgés de 3 à 79 ans du cycle 5 (2016 à 2017) et du cycle 6 (2018 à 2019) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Les données de ces cycles sont exprimées à la fois en µg/L et en µg/g de créatinine. La présence d'une quantité mesurable de ces métabolites dans l'urine peut indiquer une exposition récente au TEHT sans nécessairement entraîner d'effets nocifs.



### Tableau 14.4.1

Trimellitate de 1-mono(2-éthylhexyle) (1-MEHTM) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2701	0 <sup>E</sup> (0-0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2507	0,10 <sup>E</sup> (0-0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1347	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1246	0,10 <sup>E</sup> (0-0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1354	0 <sup>E</sup> (0-0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1261	0,10 <sup>E</sup> (0-0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	551	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	510	0,10 <sup>E</sup> (0-0,60)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	535	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	494	0,70 <sup>E</sup> (0,10-2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	537	0,20 <sup>E</sup> (0-0,80)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	502	0,20 <sup>E</sup> (0-0,90)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	371	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	328	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	357	0 <sup>E</sup> (0-0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	338	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	350	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	335	0,10 <sup>E</sup> (0-0,90)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,22  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## Tableau 14.4.2

Trimellitate de 1-mono(2-éthylhexyle) (1-MEHTM) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2671	0 <sup>E</sup> (0-0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2506	0,10 <sup>E</sup> (0-0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1332	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1245	0,10 <sup>E</sup> (0-0,30)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1339	0 <sup>E</sup> (0-0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1261	0,10 <sup>E</sup> (0-0,40)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	541	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	509	0,10 <sup>E</sup> (0-0,60)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	528	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	494	0,70 <sup>E</sup> (0,10-2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	530	0,20 <sup>E</sup> (0-0,80)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	502	0,20 <sup>E</sup> (0-0,90)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	367	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	328	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	356	0 <sup>E</sup> (0-0,10)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	338	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	349	0	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	335	0,10 <sup>E</sup> (0-0,90)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.4.3**

Trimellitate de 2-mono(2-éthylhexyle) (2-MEHTM) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2637	7,1 <sup>E</sup> (4,6–11,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2462	5,5 <sup>E</sup> (3,2–9,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1314	6,3 <sup>E</sup> (3,6–10,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1222	6,4 <sup>E</sup> (4,2–9,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1323	7,9 <sup>E</sup> (4,7–12,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,25 <sup>E</sup> (<LD–0,42)
6 (2018 à 2019)	1240	4,6 <sup>E</sup> (1,7–11,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	538	3,9 <sup>E</sup> (2,0–7,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	506	1,5 <sup>E</sup> (0,60–3,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	525	6,0 <sup>E</sup> (3,0–11,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	487	5,7 <sup>E</sup> (2,1–14,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	526	5,2 <sup>E</sup> (2,9–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	498	1,1 <sup>E</sup> (0,30–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	364	5,6 <sup>E</sup> (1,9–15,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,21 (<LD–0,28)
6 (2018 à 2019)	318	4,4 <sup>E</sup> (1,5–12,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	347	8,0 <sup>E</sup> (3,5–17,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	331	6,9 <sup>E</sup> (4,1–11,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	337	9,9 <sup>E</sup> (5,3–17,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,53 <sup>E</sup> (0,31–0,75)
6 (2018 à 2019)	322	7,7 <sup>E</sup> (3,5–16,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,16  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.4.4

Trimellitate de 2-mono(2-éthylhexyle) (2-MEHTM) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2607	7,1 <sup>E</sup> (4,6–11,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2461	5,5 <sup>E</sup> (3,2–9,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1299	6,3 <sup>E</sup> (3,6–10,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1221	6,4 <sup>E</sup> (4,2–9,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1308	7,9 <sup>E</sup> (4,7–12,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,46 (<LD–0,61)
6 (2018 à 2019)	1240	4,6 <sup>E</sup> (1,7–11,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	528	3,9 <sup>E</sup> (2,0–7,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	505	1,5 <sup>E</sup> (0,60–3,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	518	6,0 <sup>E</sup> (3,0–11,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	487	5,7 <sup>E</sup> (2,1–14,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	519	5,2 <sup>E</sup> (2,9–9,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	498	1,1 <sup>E</sup> (0,30–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	360	5,6 <sup>E</sup> (1,9–15,2)	—	<LD	<LD	<LD	0,39 (<LD–0,48)
6 (2018 à 2019)	318	4,4 <sup>E</sup> (1,5–12,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	346	8,0 <sup>E</sup> (3,5–17,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	331	6,9 <sup>E</sup> (4,1–11,5)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	336	9,9 <sup>E</sup> (5,3–17,9)	—	<LD	<LD	<LD	0,49 (0,34–0,64)
6 (2018 à 2019)	322	7,7 <sup>E</sup> (3,5–16,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

**Tableau 14.4.5**

Trimellitate de 4-mono(2-éthylhexyle) (4-MEHTM) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/L}$ ) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2309	2,0 <sup>E</sup> (1,0–4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2296	1,1 <sup>E</sup> (0,50–2,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1144	2,2 <sup>E</sup> (0,80–6,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1129	0,90 <sup>E</sup> (0,20–4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1165	1,9 <sup>E</sup> (0,80–4,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1167	1,3 <sup>E</sup> (0,50–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	475	1,0 <sup>E</sup> (0,30–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	469	0,60 <sup>E</sup> (0,10–3,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	417	0,30 <sup>E</sup> (0–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	450	1,1 <sup>E</sup> (0,40–2,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	450	0,50 <sup>E</sup> (0,10–1,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	448	2,5 <sup>E</sup> (0,80–7,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	337	2,3 <sup>E</sup> (0,60–8,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	304	0,90 <sup>E</sup> (0,10–8,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	308	1,0 <sup>E</sup> (0,30–2,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	309	0,30 <sup>E</sup> (0–2,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	322	4,2 <sup>E</sup> (1,3–12,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	316	2,1 <sup>E</sup> (0,80–5,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

Note : La LD pour les cycles 5 et 6 est de 0,098  $\mu\text{g/L}$ .

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

### Tableau 14.4.6

Trimellitate de 4-mono(2-éthylhexyle) (4-MEHTM) (ajusté en fonction de la créatinine) – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine ( $\mu\text{g/g}$  de créatinine) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017) et cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	Fréquence de détection (IC 95 %)	MG <sup>a</sup> (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	2279	2,0 <sup>E</sup> (1,0–4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	2295	1,1 <sup>E</sup> (0,50–2,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1129	2,2 <sup>E</sup> (0,80–6,0)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1128	0,90 <sup>E</sup> (0,20–4,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	1150	1,9 <sup>E</sup> (0,80–4,4)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	1167	1,3 <sup>E</sup> (0,50–3,3)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>3 à 5 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	465	1,0 <sup>E</sup> (0,30–3,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	468	0,60 <sup>E</sup> (0,10–3,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>6 à 11 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	410	0,30 <sup>E</sup> (0–2,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	450	1,1 <sup>E</sup> (0,40–2,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>12 à 19 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	443	0,50 <sup>E</sup> (0,10–1,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	448	2,5 <sup>E</sup> (0,80–7,8)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>20 à 39 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	333	2,3 <sup>E</sup> (0,60–8,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	304	0,90 <sup>E</sup> (0,10–8,1)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>40 à 59 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	307	1,0 <sup>E</sup> (0,30–2,7)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	309	0,30 <sup>E</sup> (0–2,6)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
<b>60 à 79 ans</b>							
5 (2016 à 2017)	321	4,2 <sup>E</sup> (1,3–12,9)	—	<LD	<LD	<LD	<LD
6 (2018 à 2019)	316	2,1 <sup>E</sup> (0,80–5,2)	—	<LD	<LD	<LD	<LD

IC : intervalle de confiance; LD : limite de détection; MG : moyenne géométrique

a Si plus de 40 % des échantillons étaient inférieurs à la LD, la distribution en percentiles est indiquée, mais les moyennes n'ont pas été calculées.

E Utilisez la donnée avec prudence.

## RÉFÉRENCES

- Canada (1985). *Loi sur les aliments et drogues*. L.R.C. 1985, ch. F-27. [consulté le 4 mars 2021].
- Canada (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C. 1999, ch. 33. [consulté le 4 mars 2021].
- CIR (Cosmetic Ingredient Review) (2015). *Safety assessment of trialkyl trimellitates as used in cosmetics. Final report*. Washington, DC. [consulté le 4 mars 2021].
- CPSC (U.S. Consumer Product Safety Commission) (2018). *Toxicity Review for Trioctyltrimellitate (TOTM)*. University of Cincinnati. [consulté le 16 mars 2021].
- ECCC et SC (Environnement et Changement climatique Canada et Santé Canada) (2019). *Évaluation préalable – groupe des trimellitates*. Ottawa (ON) : ministre de l'Environnement et du Changement climatique. [consulté le 4 mars 2021].
- OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) (2002). *(SIDS) Initial Assessment Report for Tris(2-ethylhexyl)benzene-1,2,4-tricarboxylate (CAS No. 3319-31-1)*. [consulté le 4 mars 2021].
- SCENIHR (Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux) (2016). *Opinion on the safety of medical devices containing DEHP-plasticized PVC or other plasticizers on neonates and other groups possibly at risk (2015 update)*. [consulté le 4 mars 2021].

# ANNEXE

# A

## LIMITES DE DÉTECTION

Les analyses de laboratoire des substances chimiques de l'environnement et de la créatinine ont été effectuées dans les laboratoires d'analyse de Santé Canada, de l'Institut national de santé publique du Québec et d'ALS Laboratory Group. Ces laboratoires ont établi des procédures opératoires normalisées pour chaque méthode de mesure des substances chimiques de l'environnement ou de leurs métabolites dans les échantillons biologiques. La limite de détection (LD) représente la plus basse concentration d'un analyte qui puisse être mesurée au-dessus du bruit de fond avec une confiance de 99 %. La LD est évaluée en utilisant la méthode de l'Environmental Protection Agency des États-Unis (EPA, 2015).

**Tableau A-1**  
Limites de détection

Substance chimique	Cycle 1 (2007 à 2009)	Cycle 2 (2009 à 2011)	Cycle 3 (2012 à 2013)	Cycle 4 (2014 à 2015)	Cycle 5 (2016 à 2017)	Cycle 6 (2018 à 2019)
<b>Métaux et éléments traces dans le sang</b>						
Plomb	0,02 µg/dL	0,1 µg/dL	0,16 µg/dL	0,16 µg/dL	0,17 µg/dL	0,17 µg/dL
Cadmium	0,04 µg/L	0,04 µg/L	0,080 µg/L	0,080 µg/L	0,097 µg/L	0,097 µg/L
Chrome (VI) <sup>a</sup>	—	—	—	—	0,12 µg/L	0,12 µg/L
Sélénium	8 µg/L	20 µg/L	—	—	32 µg/L	32 µg/L
<b>Mercure</b>						
Mercure (total)	0,1 µg/L	0,1 µg/L	0,42 µg/L	0,42 µg/L	0,20 µg/L	0,20 µg/L
Méthylmercure	—	—	0,19 µg/L	0,19 µg/L	0,19 µg/L	0,19 µg/L
Mercure (inorganique)	0,4 µg/L	—	—	—	0,22 µg/L	0,22 µg/L
<b>Métaux et éléments traces dans l'urine</b>						
Bore	—	—	—	—	160 µg/L	160 µg/L
Cadmium	0,09 µg/L	0,07 µg/L	—	—	0,066 µg/L	0,047 µg/L
<b>Arsenic (différentes espèces)</b>						
Arsénate	—	0,8 µg As/L	0,75 µg As/L	0,75 µg As/L	0,14 µg As/L	0,14 µg As/L
Arsénite	—	0,8 µg As/L	0,75 µg As/L	0,75 µg As/L	0,25 µg As/L	0,25 µg As/L
Arsénocholone et arsénobétaïne	—	0,8 µg As/L	0,75 µg As/L	0,75 µg As/L	0,10 µg As/L	0,10 µg As/L
Acide diméthylarsinique (DMA)	—	0,8 µg As/L	0,75 µg As/L	0,75 µg As/L	0,14 µg As/L	0,14 µg As/L
Acide monométhylarsonique (MMA)	—	0,8 µg As/L	0,75 µg As/L	0,75 µg As/L	0,13 µg As/L	0,13 µg As/L



Substance chimique	Cycle 1 (2007 à 2009)	Cycle 2 (2009 à 2011)	Cycle 3 (2012 à 2013)	Cycle 4 (2014 à 2015)	Cycle 5 (2016 à 2017)	Cycle 6 (2018 à 2019)
<b>Substances provenant de produits de soins personnels et de produits de consommation</b>						
Bisphénol A (BPA)	0,2 µg/L	0,2 µg/L	0,23 µg/L	0,23 µg/L	0,32 µg/L	0,31 µg/L
<b>Parabènes</b>						
Méthylparabène	—	—	1,3 µg/L	1,3 µg/L	1,3 µg/L	1,3 µg/L
Éthylparabène	—	—	0,90 µg/L	0,90 µg/L	0,90 µg/L	0,90 µg/L
Propylparabène	—	—	0,30 µg/L	0,30 µg/L	0,30 µg/L	0,30 µg/L
Butylparabène	—	—	0,30 µg/L	0,30 µg/L	0,30 µg/L	0,30 µg/L
<b>Nicotine urinaire</b>						
Cotinine	1 µg/L	1 µg/L	1,1 µg/L	1,1 µg/L	1,1 µg/L	1,1 µg/L
<b>Nicotine sérique</b>						
Cotinine (non-fumeurs)	—	—	—	—	—	0,0050 µg/L
Cotinine (fumeurs)	—	—	—	—	—	0,10 µg/L
<b>Acrylamide</b>						
Adduit de l'acrylamide à l'hémoglobine	—	—	11 pmol/g Hb	11 pmol/g Hb	11 pmol/g Hb	11 pmol/g Hb
Adduit de la glycidamide à l'hémoglobine	—	—	23 pmol/g Hb	23 pmol/g Hb	23 pmol/g Hb	23 pmol/g Hb
<b>Substances polyfluoroalkyliques et perfluoroalkyliques</b>						
Acide perfluorobutanoïque (PFBA)	—	0,5 µg/L	—	—	0,075 µg/L	0,075 µg/L
Sulfonate de perfluorobutane (PFBS)	—	0,4 µg/L	—	—	0,066 µg/L	0,066 µg/L
Acide perfluorohexanoïque (PFHxA)	—	0,1 µg/L	—	—	0,084 µg/L	0,084 µg/L
Sulfonate de perfluorohexane (PFHxS)	0,3 µg/L	0,2 µg/L	—	—	0,063 µg/L	0,063 µg/L
Acide perfluorooctanoïque (PFOA)	0,3 µg/L	0,1 µg/L	—	—	0,066 µg/L	0,066 µg/L
Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)	0,3 µg/L	0,3 µg/L	—	—	0,43 µg/L	0,43 µg/L
Acide perfluorononanoïque (PFNA)	—	0,2 µg/L	—	—	0,13 µg/L	0,13 µg/L
Acide perfluorodécanoïque (PFDA)	—	0,1 µg/L	—	—	0,092 µg/L	0,092 µg/L
Acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA)	—	0,09 µg/L	—	—	0,12 µg/L	0,12 µg/L
<b>Pesticides</b>						
Éthylène thiourée (ETU)	—	—	—	—	0,033 µg/L	0,033 µg/L
<b>Pesticides organophosphorés</b>						
Diméthylphosphate (DMP)	1 µg/L <sup>b</sup>	1 µg/L	—	—	0,58 µg/L	0,58 µg/L
Diméthylthiophosphate (DMTP)	0,6 µg/L	0,6 µg/L	—	—	0,44 µg/L	0,44 µg/L
Diméthylthiophosphate (DMDTP)	0,3 µg/L <sup>b</sup>	0,3 µg/L	—	—	0,093 µg/L	0,093 µg/L
Diéthylphosphate (DEP)	1 µg/L <sup>b</sup>	1 µg/L	—	—	0,29 µg/L	0,29 µg/L
Diéthylthiophosphate (DETP)	0,6 µg/L <sup>b</sup>	0,3 µg/L	—	—	0,13 µg/L	0,13 µg/L
Diéthylthiophosphate (DEDTP)	0,3 µg/L <sup>b</sup>	0,3 µg/L	—	—	0,067 µg/L	0,067 µg/L
<b>ortho-Phénylphénol (OPP)</b>						
OPP-glucuronide	—	—	—	—	0,15 µg/L	0,15 µg/L
OPP-sulfate	—	—	—	—	0,092 µg/L	0,092 µg/L
<b>Pyréthroïdes</b>						
Acide 3-phénoxybenzoïque (3-PBA)	0,01 µg/L	0,01 µg/L	—	—	0,012 µg/L	0,012 µg/L
Acide 4-fluoro-3-phénoxybenzoïque (4-F-3-PBA)	0,008 µg/L	0,008 µg/L	—	—	0,0060 µg/L	0,0060 µg/L

Substance chimique	Cycle 1 (2007 à 2009)	Cycle 2 (2009 à 2011)	Cycle 3 (2012 à 2013)	Cycle 4 (2014 à 2015)	Cycle 5 (2016 à 2017)	Cycle 6 (2018 à 2019)
Acide <i>cis</i> -3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>cis</i> -DBCA)	0,006 µg/L	0,006 µg/L	—	—	0,0059 µg/L	0,0059 µg/L
Acide <i>cis</i> -3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>cis</i> -DCCA)	0,007 µg/L	0,007 µg/L	—	—	0,0045 µg/L	0,0042 µg/L
Acide <i>trans</i> -3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>trans</i> -DCCA)	0,01 µg/L	0,01 µg/L	—	—	0,0094 µg/L	0,0094 µg/L
<b>Plastifiants</b>						
Phtalate de monométhyle (MMP)	5 µg/L	5 µg/L	—	—	0,21 µg/L	0,21 µg/L
Phtalate de monoéthyle (MEP)	0,5 µg/L	0,3 µg/L	—	—	0,98 µg/L	0,76 µg/L
Phtalate de mono(3-carboxypropyle) (MCPP)	0,2 µg/L	0,06 µg/L	—	—	0,14 µg/L	0,14 µg/L
Phtalate de mono- <i>n</i> -butyle ( <i>Mn</i> BP)	0,2 µg/L	0,2 µg/L	—	—	0,60 µg/L	0,60 µg/L
Phtalate de monoisobutyle (MiBP)	—	0,1 µg/L	—	—	0,57 µg/L	0,57 µg/L
Phtalate de mono-3-hydroxy- <i>n</i> -butyle (3OH-MBP)	—	—	—	—	0,079 µg/L	0,068 µg/L
Phtalate de monocyclohexyle (MCHP)	0,2 µg/L	0,09 µg/L	—	—	0,25 µg/L	0,25 µg/L
Phtalate de monobenzyle (MBzP)	0,2 µg/L	0,05 µg/L	—	—	0,37 µg/L	0,14 µg/L
Phtalate de mono[2-(carboxyméthyl)hexyle] (MCMHP)	—	—	—	—	0,27 µg/L	0,27 µg/L
Phtalate de mono(2-éthylhexyle) (MEHP)	0,2 µg/L	0,08 µg/L	—	—	0,11 µg/L	0,077 µg/L
Phtalate de mono(2-éthyle-5-carboxypentyle) hydroxy (MECPP)	—	—	—	—	0,28 µg/L	0,28 µg/L
Phtalate de mono(2-éthyle-5-oxohexyle) (MEOHP)	0,2 µg/L	0,1 µg/L	—	—	0,17 µg/L	0,17 µg/L
Phtalate de mono(2-éthyle-5-hydroxyhexyle) (MEHHP)	0,4 µg/L	0,4 µg/L	—	—	0,22 µg/L	0,22 µg/L
Phtalate de mono-carboxy- <i>n</i> -heptyle (MCHpP)	—	—	—	—	0,083 µg/L	0,083 µg/L
Phtalate de mono- <i>n</i> -octyle (MOP)	0,7 µg/L	0,3 µg/L	—	—	0,16 µg/L	0,16 µg/L
Phtalate de mono(carboxyisooctyle) (MCiOP)	—	—	—	—	0,30 µg/L	0,13 µg/L
Phtalate de monoisononyle (MiNP)	0,4 µg/L	0,3 µg/L	—	—	0,37 µg/L	0,15 µg/L
Phtalate de monocarboxyisononyle (MCiNP)	—	—	—	—	0,077 µg/L	0,075 µg/L
Phtalate de monooxoisononyle (MOiNP)	—	—	—	—	0,15 µg/L	0,15 µg/L
Phtalate de monohydroxyisononyle (MHiNP)	—	—	—	—	0,065 µg/L	0,065 µg/L
Phtalate de monoisodécyle (MiDP)	—	—	—	—	0,16 µg/L	0,16 µg/L
Phtalate de monooxoisodécyle (MOiDP)	—	—	—	—	0,097 µg/L	0,097 µg/L
Phtalate de monohydroxyisodécyle (MHiDP)	—	—	—	—	0,067 µg/L	0,065 µg/L
<b>Dí(isononyle)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH)</b>						
Ester de 1,2-( <i>trans</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-4-méthyl-octyle ( <i>trans</i> -MINCH)	—	—	—	—	0,017 µg/L	0,017 µg/L
Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-oxo-4-méthyle) octyle (oxo-MINCH)	—	—	—	—	0,047 µg/L	0,047 µg/L
Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-hydroxy-4-méthyle) octyle (OH-MINCH)	—	—	—	—	0,078 µg/L	0,071 µg/L
Ester de 1,2-( <i>cis</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle ( <i>cis</i> -cx-MINCH)	—	—	—	—	0,059 µg/L	0,059 µg/L

Substance chimique	Cycle 1 (2007 à 2009)	Cycle 2 (2009 à 2011)	Cycle 3 (2012 à 2013)	Cycle 4 (2014 à 2015)	Cycle 5 (2016 à 2017)	Cycle 6 (2018 à 2019)
Ester de 1,2-( <i>trans</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle ( <i>trans</i> -cx-MINCH)	—	—	—	—	0,33 µg/L	0,33 µg/L
Acide <i>cis</i> -cyclohexane-1,2-dicarboxylique ( <i>cis</i> -CHDA)	—	—	—	—	0,30 µg/L	0,30 µg/L
Diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB)						
2,2,4-Triméthyle-1,3-pentanediol (TMPD)	—	—	—	—	1,7 µg/L	1,7 µg/L
Acide 2,2,4-triméthyle-3-hydroxy valérique (HTMV)	—	—	—	—	0,42 µg/L	0,42 µg/L
Trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT)						
Trimellitate de 1-mono(2-éthylhexyle) (1-MEHTM)	—	—	—	—	0,22 µg/L	0,22 µg/L
Trimellitate de 2-mono(2-éthylhexyle) (2-MEHTM)	—	—	—	—	0,16 µg/L	0,16 µg/L
Trimellitate de 4-mono(2-éthylhexyle) (4-MEHTM)	—	—	—	—	0,098 µg/L	0,098 µg/L
<b>Facteur d'ajustement</b>						
Créatinine	3 mg/dL	4 mg/dL	5,0 mg/dL	5,0 mg/dL	5,0 mg/dL	2,6 mg/dL

a Le chrome (VI) a été mesuré de façon indirecte sous forme de chrome total dans les globules rouges.

b La LD a été corrigée depuis les derniers rapports.

## RÉFÉRENCES

EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (2015).  
 Definition and procedure for the determination  
 of the method detection limit – Revision 1.11,  
 Federal Regulation 40 CFR 136 Appendix B. U.S.  
 Environmental Protection Agency, Washington,  
 DC.

# ANNEXE

# B

## FACTEURS DE CONVERSION

Les unités de mesure sont importantes. Les résultats présentés dans ce rapport sont exprimés en unités standard, qu'il est possible de convertir en utilisant les facteurs de conversion ci-dessous à des fins de comparaison.

### ■ Tableau B-1

Définition des unités

Unité	Abréviation	Valeur
litre	L	—
décilitre	dL	10 <sup>-1</sup> L
millilitre	mL	10 <sup>-3</sup> L
microlitre	µL	10 <sup>-6</sup> L
gramme	g	—
milligramme	mg	10 <sup>-3</sup> g
microgramme	µg	10 <sup>-6</sup> g
nanogramme	ng	10 <sup>-9</sup> g
picogramme	pg	10 <sup>-12</sup> g

Pour les concentrations de substances chimiques de l'environnement dans le sang et dans l'urine, les données peuvent être converties de µg/L en µmol/L en utilisant la masse moléculaire (MM) de la substance chimique et la formule suivante :

$Y \text{ µmol/L} = X \text{ µg/L} \times \text{facteur de conversion (FC)}$  où le FC est équivalent à  $1/\text{MM}$ .

## Tableau B-2

Facteurs de conversion à appliquer aux concentrations des substances chimiques de l'environnement dans le sang et dans l'urine

Substance chimique	MM (g/mol)	FC ( $\mu\text{g/L} \rightarrow \mu\text{mol/L}$ )
<b>Métaux et éléments traces</b>		
Plomb	207,20	0,04826 <sup>a</sup>
Bore	10,81	0,09251
Cadmium	112,41	0,00890
Chrome (VI)	52,00	0,01923
Sélénium	78,97	0,01266
<b>Arsenic (différentes espèces)</b>		
Arsénate	—	0,01335 <sup>b</sup>
Arsénite	—	0,01335 <sup>b</sup>
Arsénocholine et arsénobétaine	—	0,01335 <sup>b</sup>
Acide diméthylarsinique	—	0,01335 <sup>b</sup>
Acide monométhylarsonique	—	0,01335 <sup>b</sup>
<b>Mercure</b>		
Mercure (total)	200,59	0,00499
Méthylmercure	215,63	0,00464
Mercure (inorganique)	200,59	0,00499
<b>Substances chimiques provenant de produits de soins personnels et de consommation</b>		
Bisphénol A (BPA)	228,29	0,00438
<b>Parabènes</b>		
Méthylparabène	152,15	0,00657
Éthylparabène	166,18	0,00602
Propylparabène	180,20	0,00555
Butylparabène	194,23	0,00515
<b>Nicotine</b>		
Cotinine	176,22	0,00567
<b>Acrylamide</b>		
Adduit de l'acrylamide à l'hémoglobine	—	— <sup>c</sup>
Adduit de la glycidamide à l'hémoglobine	—	— <sup>c</sup>
<b>Substances polyfluoroalkyliques et perfluoroalkyliques</b>		
Acide perfluorobutanoïque (PFBA)	214,04	0,00467
Sulfonate de perfluorobutane (PFBS)	300,10	0,00333
Acide perfluorohexanoïque (PFHxA)	314,05	0,00318
Sulfonate de perfluorohexane (PFHxS)	400,11	0,00250
Acide perfluorooctanoïque (PFOA)	414,07	0,00242
Sulfonate de perfluorooctane (PFOS)	500,13	0,00200
Acide perfluorononanoïque (PFNA)	464,08	0,00215
Acide perfluorodécanoïque (PFDA)	514,08	0,00195
Acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA)	564,09	0,00177

Substance chimique	MM (g/mol)	FC (µg/L → µmol/L)
<b>Pesticides</b>		
Éthylène thiourée (ETU)	102,16	0,00979
<b>Pesticides organophosphorés</b>		
Diméthylphosphate (DMP)	126,05	0,00793
Diméthylthiophosphate (DMTP)	141,10	0,00709
Diméthylidithiophosphate (DMDTP)	158,17	0,00632
Diéthylphosphate (DEP)	154,10	0,00649
Diéthylthiophosphate (DETP)	170,16	0,00588
Diéthylidithiophosphate (DEDTP)	186,22	0,00537
<b>ortho-Phénylphénol (OPP)</b>		
OPP-glucuronide	346,34	0,00289
OPP-sulfate	249,27	0,00401
<b>Pyréthroides</b>		
Acide 3-phénoxybenzoïque (3-PBA)	214,22	0,00467
Acide 4-fluoro-3-phénoxybenzoïque (4-F-3-PBA)	232,21	0,00431
Acide <i>cis</i> -3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>cis</i> -DBCA)	297,97	0,00336
Acide <i>cis</i> -3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>cis</i> -DCCA)	209,07	0,00478
Acide <i>trans</i> -3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-diméthylcyclopropane carboxylique ( <i>trans</i> -DCCA)	209,07	0,00478
<b>Plastifiants</b>		
Phtalate de monométhyle (MMP)	180,16	0,00555
Phtalate de monoéthyle (MEP)	194,18	0,00515
Phtalate de mono(3-carboxypropyle) (MCP)	252,22	0,00396
Phtalate de mono- <i>n</i> -butyle (MnBP)	222,24	0,00450
Phtalate de monoisobutyle (MiBP)	222,24	0,00450
Phtalate de mono-3-hydroxy- <i>n</i> -butyle (3OH-MBP)	238,24	0,00420
Phtalate de monocyclohexyle (MCHP)	248,27	0,00403
Phtalate de monobenzyle (MBzP)	256,25	0,00390
Phtalate de mono[2-(carboxyméthyl)hexyle] (MCMHP)	308,33	0,00324
Phtalate de mono(2-éthylhexyle) (MEHP)	278,34	0,00359
Phtalate de mono(2-éthyle-5-carboxypentyle)hydroxy (MECPP)	308,33	0,00324
Phtalate de mono(2-éthyle-5-oxohexyle) (MEOHP)	292,33	0,00342
Phtalate de mono(2-éthyle-5-hydroxyhexyle) (MEHHP)	294,34	0,00340
Phtalate de mono-carboxy- <i>n</i> -heptyle (MCHpP)	308,13	0,00325
Phtalate de mono- <i>n</i> -octyle (MOP)	278,34	0,00359
Phtalate de mono(carboxyisooctyle) (MCiOP)	322,35	0,00310
Phtalate de monoisononyle (MiNP)	292,37	0,00342
Phtalate de monocarboxyisononyle (MCiNP)	336,38	0,00297
Phtalate de monooxoisononyle (MOiNP)	306,35	0,00326
Phtalate de monohydroxyisononyle (MHiNP)	308,37	0,00324
Phtalate de monoisodécyle (MiDP)	306,18	0,00327
Phtalate de monooxoisodécyle (MOiDP)	320,38	0,00312
Phtalate de monohydroxyisodécyle (MHiDP)	322,40	0,00310

Substance chimique	MM (g/mol)	FC (µg/L → µmol/L)
<b>Di(isononyl)cyclohexane-1,2-dicarboxylate (DINCH)</b>		
Ester de 1,2-( <i>trans</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-4-méthyl-octyle ( <i>trans</i> -MINCH)	298,42	0,00335
Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-oxo-4-méthyle) octyle (oxo-MINCH)	312,40	0,00320
Ester de 1,2-(cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-hydroxy-4-méthyle) octyle (OH-MINCH)	314,42	0,00318
Ester de 1,2-( <i>cis</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle ( <i>cis</i> -cx-MINCH)	326,40	0,00306
Ester de 1,2-( <i>trans</i> -cyclohexane-dicarboxylate)-mono-(7-carboxylate-4-méthyle) heptyle ( <i>trans</i> -cx-MINCH)	326,40	0,00306
Acide <i>cis</i> -cyclohexane-1,2-dicarboxylique ( <i>cis</i> -CHDA)	172,18	0,00581
<b>Diisobutyrate de 2,2,4-triméthyl-1,3-pentanediol (TXIB)</b>		
2,2,4-Triméthyle-1,3-pentanediol (TMPD)	146,23	0,00684
Acide 2,2,4-triméthyle-3-hydroxy valérique (HTMV)	160,21	0,00624
<b>Trimellitate de tris(2-éthylhexyle) (TEHT)</b>		
Trimellitate de 1-mono(2-éthylhexyle) (1-MEHTM)	322,36	0,00310
Trimellitate de 2-mono(2-éthylhexyle) (2-MEHTM)	322,36	0,00310
Trimellitate de 4-mono(2-éthylhexyle) (4-MEHTM)	322,36	0,00310
<b>Facteur d'ajustement</b>		
Créatinine	113,12	88,4 <sup>d</sup>

a Pour convertir la concentration de plomb de µg/dL en µmol/L.

b Pour convertir la concentration des espèces d'arsenic de µg As/L en µmol As/L.

c Sans objet.

d Pour convertir la concentration de créatinine de mg/dL en µmol/L.

# ANNEXE

# C

## CREATININE

### ■ Tableau C-1

Créatinine – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (mg/dL) pour la population canadienne âgée de 6 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007 à 2009)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 6 à 79 ans</b>						
1 (2007 à 2009)	5515	83 (78–89)	27 (23–30)	93 (86–99)	210 (200–220)	250 (240–260)
<b>Hommes, 6 à 79 ans</b>						
1 (2007 à 2009)	2663	100 (97–110)	36 (28–43)	110 (100–110)	230 (220–240)	270 (250–280)
<b>Femmes, 6 à 79 ans</b>						
1 (2007 à 2009)	2852	68 (62–74)	22 (18–25)	75 (66–84)	180 (160–190)	210 (200–230)
<b>6 à 11 ans</b>						
1 (2007 à 2009)	1042	66 (60–72)	24 (18–29)	74 (67–81)	140 (130–150)	170 (160–180)
<b>12 à 19 ans</b>						
1 (2007 à 2009)	992	120 (110–130)	39 (30–47)	130 (120–140)	250 (230–280)	300 (260–330)
<b>20 à 39 ans</b>						
1 (2007 à 2009)	1172	90 (81–100)	29 (22–36)	99 (91–110)	230 (210–240)	280 (250–300)
<b>40 à 59 ans</b>						
1 (2007 à 2009)	1221	78 (73–84)	24 (19–28)	86 (76–96)	210 (190–230)	240 (230–250)
<b>60 à 79 ans</b>						
1 (2007 à 2009)	1088	72 (68–75)	26 (22–31)	81 (77–85)	150 (140–160)	190 (170–220)

IC : intervalle de confiance; MG : moyenne géométrique

Note : La limite de détection pour le cycle 1 est de 3 mg/dL.



## Tableau C-2

Créatinine – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (mg/dL) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 2 (2009 à 2011)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	6299	100 (100-110)	35 (33-38)	110 (110-120)	240 (230-260)	280 (270-300)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	3031	120 (120-130)	47 (42-53)	130 (120-150)	260 (240-280)	310 (280-340)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	3268	89 (85-94)	30 (27-32)	100 (96-100)	200 (180-230)	250 (240-280)
<b>3 à 5 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	572	59 (55-63)	26 (24-29)	61 (55-67)	110 (110-120)	140 (110-160)
<b>6 à 11 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1059	88 (83-94)	37 (33-42)	98 (94-100)	170 (160-170)	190 (170-210)
<b>12 à 19 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1042	130 (120-150)	52 (36-68)	150 (140-160)	270 (260-280)	300 (270-340)
<b>20 à 39 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1322	120 (110-130)	37 (25-48)	140 (130-160)	260 (250-280)	330 (270-380)
<b>40 à 59 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1223	100 (96-110)	33 (27-40)	110 (100-120)	240 (220-260)	280 (260-310)
<b>60 à 79 ans</b>						
2 (2009 à 2011)	1081	85 (80-89)	32 (26-37)	96 (90-100)	180 (170-200)	230 (210-260)

IC : intervalle de confiance; MG : moyenne géométrique

Note : La limite de détection pour le cycle 2 est de 4 mg/dL.

### ■ Tableau C-3

Créatinine – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (mg/dL) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 3 (2012 à 2013)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	5704	97 (93-100)	33 (29-37)	100 (100-110)	240 (220-250)	280 (250-300)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	2847	110 (110-120)	40 (35-46)	120 (110-130)	260 (230-280)	300 (260-340)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	2857	83 (76-90)	26 (21-30)	93 (81-110)	210 (190-240)	250 (220-270)
<b>3 à 5 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	521	51 (45-58)	19 (14-24)	58 (51-65)	110 (99-110)	120 (110-120)
<b>6 à 11 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	1013	84 (77-92)	35 (28-42)	93 (82-100)	160 (150-180)	200 (170-230)
<b>12 à 19 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	998	130 (120-150)	52 (37-66)	150 (140-160)	280 (260-300)	320 (290-360)
<b>20 à 39 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	1048	110 (98-120)	36 (26-45)	110 (97-130)	270 (220-320)	330 (290-380)
<b>40 à 59 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	1080	95 (86-110)	34 (24-44)	110 (98-110)	220 (200-250)	250 (230-280)
<b>60 à 79 ans</b>						
3 (2012 à 2013)	1044	84 (76-91)	26 (19-32)	96 (89-100)	190 (170-210)	230 (210-240)

IC : intervalle de confiance; MG : moyenne géométrique

Note : La limite de détection pour le cycle 3 est de 5,0 mg/dL.

## Tableau C-4

Créatinine – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (mg/dL) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 4 (2014 à 2015)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	5603	110 (110–120)	40 (35–46)	110 (110–120)	250 (240–260)	290 (270–310)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	2815	130 (120–140)	50 (40–60)	140 (120–150)	270 (250–290)	320 (310–330)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	2788	98 (94–100)	35 (30–39)	100 (98–100)	230 (210–240)	260 (250–270)
<b>3 à 5 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	513	58 (51–65)	22 (15–29)	66 (58–73)	110 (99–120)	130 (120–150)
<b>6 à 11 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	1008	90 (84–98)	35 (24–45)	99 (94–100)	170 (150–190)	210 (170–250)
<b>12 à 19 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	991	140 (130–150)	54 (46–61)	150 (140–170)	280 (270–300)	350 (320–370)
<b>20 à 39 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	1059	130 (120–140)	41 (36–47)	140 (130–160)	290 (260–320)	350 (320–390)
<b>40 à 59 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	1037	110 (100–120)	41 (29–54)	110 (110–120)	240 (220–260)	270 (260–280)
<b>60 à 79 ans</b>						
4 (2014 à 2015)	995	100 (97–110)	37 (32–42)	100 (100–110)	200 (180–220)	240 (210–270)

IC : intervalle de confiance; MG : moyenne géométrique

Note : La limite de détection pour le cycle 4 est de 5,0 mg/dL.

## Tableau C-5

Créatinine – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (mg/dL) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 5 (2016 à 2017)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	5618	98 (92-100)	32 (29-36)	100 (97-110)	230 (220-240)	260 (240-280)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	2803	110 (110-120)	43 (35-50)	120 (110-130)	240 (230-250)	280 (250-320)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	2815	84 (79-90)	28 (24-32)	92 (84-99)	210 (190-230)	240 (230-260)
<b>3 à 5 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	546	59 (52-66)	26 (22-30)	68 (60-76)	110 (98-120)	130 (110-140)
<b>6 à 11 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	1006	86 (81-92)	37 (32-43)	92 (85-99)	160 (150-170)	190 (160-220)
<b>12 à 19 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	1005	140 (120-150)	58 (47-69)	150 (130-170)	290 (250-320)	340 (300-380)
<b>20 à 39 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	1057	110 (93-120)	33 (22-44)	120 (100-140)	250 (230-270)	290 (250-330)
<b>40 à 59 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	1007	94 (85-100)	29 (20-37)	98 (90-110)	230 (210-250)	250 (230-270)
<b>60 à 79 ans</b>						
5 (2016 à 2017)	997	88 (83-93)	32 (27-36)	97 (93-100)	190 (180-210)	220 (210-240)

IC : intervalle de confiance; MG : moyenne géométrique

Note : La limite de détection pour le cycle 5 est de 5,0 mg/dL.

## Tableau C-6

Créatinine – Moyennes géométriques et percentiles sélectionnés des concentrations dans l'urine (mg/dL) pour la population canadienne âgée de 3 à 79 ans, par groupe d'âge, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 6 (2018 à 2019)

Cycle	n	MG (IC 95 %)	10 <sup>e</sup> (IC 95 %)	50 <sup>e</sup> (IC 95 %)	90 <sup>e</sup> (IC 95 %)	95 <sup>e</sup> (IC 95 %)
<b>Total, 3 à 79 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	5645	91 (85-96)	28 (25-31)	100 (94-110)	220 (200-240)	260 (250-270)
<b>Hommes, 3 à 79 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	2836	110 (100-120)	41 (34-47)	110 (100-120)	250 (230-270)	280 (260-300)
<b>Femmes, 3 à 79 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	2809	75 (69-81)	23 (20-26)	84 (75-93)	180 (170-200)	240 (210-270)
<b>3 à 5 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	523	59 (55-63)	26 (18-34)	70 (65-75)	110 (99-110)	110 (110-120)
<b>6 à 11 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	986	79 (71-88)	29 (20-39)	93 (82-100)	150 (140-160)	170 (150-190)
<b>12 à 19 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	977	130 (110-140)	43 (32-55)	150 (140-160)	270 (250-290)	320 (280-350)
<b>20 à 39 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	1068	95 (82-110)	26 (18-34)	100 (91-120)	250 (230-260)	280 (250-310)
<b>40 à 59 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	1097	87 (78-96)	27 (20-34)	99 (90-110)	210 (170-240)	260 (230-300)
<b>60 à 79 ans</b>						
6 (2018 à 2019)	994	87 (79-97)	35 (29-40)	96 (85-110)	180 (160-200)	230 (200-270)

IC : intervalle de confiance; MG : moyenne géométrique

Note : La limite de détection pour le cycle 6 est de 2,6 mg/dL.