



# Mise à jour de l'évaluation par Santé Canada de l'exposition au bisphénol A (BPA) par voie alimentaire

Septembre 2012

Bureau d'innocuité des produits chimiques  
Direction des aliments  
Direction générale des produits de santé  
et des aliments



## Table des matières

<b>Contexte</b> .....	<b>3</b>
<b>Mise à jour de l'évaluation de l'exposition</b> .....	<b>3</b>
Tableau 1. Exposition alimentaire probabiliste au BPA chez la population en général .....	4
Tableau 2 : Exposition alimentaire probabiliste au BPA chez les nourrissons de différents groupes d'âge.....	5
<b>Conclusion et recommandations</b> .....	<b>6</b>
<b>Références</b> .....	<b>6</b>

## Contexte

C'est en août 2008 que Santé Canada a mis à jour pour la dernière fois son [évaluation des risques que comporte la présence de bisphénol A \(BPA\) dans les produits d'emballage alimentaire](#). Au moment de cette évaluation, le Ministère a établi à 0,18 µg/kg pc/jour la dose journalière probable (DJP) chez la population en général et à 1,35 µg/kg pc/jour chez les nourrissons. Depuis, Santé Canada a mené un certain nombre d'enquêtes supplémentaires afin de mesurer les [concentrations en BPA dans les boissons en canette](#) (Santé Canada, 2009 A; Cao et coll., 2009), les [eaux embouteillées](#) (Santé Canada, 2009 B), les [produits alimentaires en conserve](#) (Santé Canada, 2010 A), les [boissons gazeuses et les bières](#) (Santé Canada, 2010 B) et des échantillons de l'alimentation totale (Cao et coll., 2011).

## Mise à jour de l'évaluation de l'exposition

Dans le but de produire une évaluation plus précise et détaillée de l'exposition alimentaire au BPA chez la population canadienne, Santé Canada a mené une évaluation probabiliste fondée sur les résultats collectifs de ces enquêtes. Afin d'élaborer une évaluation probabiliste de l'exposition en recourant à un processus itératif, la concentration en BPA de 132 denrées alimentaires appartenant à 33 catégories d'aliments, la quantité consommée de chaque denrée et le poids corporel figurant dans [l'Enquête sur la santé des collectivités canadiennes \(ESCC\), cycle 2.2 sur la nutrition](#) (Statistique Canada, 2004) ont été utilisés.

Une évaluation probabiliste de l'exposition repose sur les concentrations en chaque substance chimique individuelle dans les aliments ainsi que sur l'éventail des habitudes de consommation des aliments ciblés. Ce type d'évaluation fournit plus de renseignements sur la fourchette probable des expositions au sein de la population et sur les parts de la population dont l'ingestion de BPA est faible, moyenne et élevée. Une évaluation déterministe de l'exposition recourt à des valeurs ponctuelles numériques pour chaque facteur mesuré dans l'évaluation de l'exposition (p. ex., la combinaison du 95<sup>e</sup> centile de la concentration en substance chimique, de la quantité ingérée et du poids corporel moyen afin de produire une mesure correspondant à une ingestion élevée).

Une évaluation probabiliste de l'exposition a été menée en appliquant de façon aléatoire les concentrations en BPA mesurées au moyen des enquêtes ayant porté sur les aliments en conserve et embouteillés, de même que sur les composites d'aliments issus de l'Étude canadienne de l'alimentation totale, aux quantités d'aliments consommées dont chaque personne a fait état. Pour chaque répondant à l'enquête, les expositions au BPA issu de toutes les denrées alimentaires sont additionnées pour produire une estimation de la distribution de l'exposition par voie alimentaire totale au BPA au sein de la population. Pour chaque personne, 500 scénarios d'exposition différents ont été produits à partir desquels les estimations de l'exposition ont été calculées pour chaque groupe d'âge-sexe. Les [estimations probabilistes de l'exposition au BPA par voie alimentaire chez la population en général figurent au tableau 1](#). Selon les résultats de l'évaluation probabiliste, chez la population en général, l'exposition moyenne au BPA a été

établie à 0,055 µg/kg pc/jour, ce qui correspond à une quantité trois fois moindre que celle calculée en recourant aux études de migration de 1995 ayant porté sur les boîtes de conserve dont l'intérieur est revêtu d'époxy mises en marché aux États-Unis et que celle figurant dans l'évaluation des risques pour la santé antérieure publiée par le Ministère au mois d'août 2008. Cette exposition alimentaire mise à jour s'harmonise généralement avec les estimations de l'exposition fondées sur les résultats des études de biosurveillance représentatives de la population. Lorsqu'on a eu recours à la concentration totale en BPA de l'urine recueillie dans le cadre de l'*Enquête canadienne sur les mesures de la santé* de 2007-2009, l'ingestion moyenne chez l'ensemble de la population a été établie à 0,043 ug/kg pc/jour (Lakind et coll., 2012).

**Tableau 1. Exposition alimentaire probabiliste au BPA chez la population en général**

Groupe d'âge-sexe		Moyenne (µg/kg pc/jour)
9 à 13 ans	sexe masculin	0,050
	sexe féminin	0,067
14 à 18 ans	sexe masculin	0,038
	sexe féminin	0,039
19 à 30 ans	sexe masculin	0,046
	sexe féminin	0,042
31 à 50 ans	sexe masculin	0,056
	sexe féminin	0,046
51 à 70 ans	sexe masculin	0,049
	sexe féminin	0,040
71 ans et plus	sexe masculin	0,052
	sexe féminin	0,061
Tous âges confondus	sexe masculin	0,055
	sexe féminin	0,054
	sexes masculin et féminin	0,055

µg/kg pc/jour - microgramme par kilogramme de poids corporel par jour

Une évaluation probabiliste de l'exposition fondée sur l'*Enquête sur la présence de bisphénol A dans les préparations liquides en conserve pour nourrisson au Canada* (Santé Canada, 2008; Cao et coll., 2008), l'*Enquête sur la présence de bisphénol A dans les préparations en poudre vendues en conserve à l'intention des nourrissons* (Santé Canada, 2009 C), l'*Enquête sur la présence de bisphénol A dans les aliments préemballés dans les pots de verre à couvercle métallique* (Santé Canada, 2009 D) et les données additionnelles issues de 85 échantillons de préparation pour nourrissons produites dans le cadre de l'*Étude canadienne sur l'alimentation totale* de Santé Canada (Cao et coll., 2011) a été réalisée en recourant aux apports en aliments figurant dans l'*Enquête sur la santé des collectivités canadiennes* (ESCC), cycle 2.2 sur la nutrition (Statistique Canada, 2004). Aux fins de la détermination de l'ingestion par kilogramme de poids corporel, les poids corporels des nourrissons ont été établis sur la base des poids corporels moyens tels que calculés dans les enquêtes intitulées *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals* (CSFII) (1998) de la Food and Drug Administration des États-Unis (FDA des É.-U.). Les estimations probabilistes de l'exposition alimentaire au BPA chez les nourrissons de divers groupes d'âge figurent au tableau 2.

**Tableau 2 : Exposition alimentaire probabiliste au BPA chez les nourrissons de différents groupes d'âge**

Groupe d'âge*	Moyenne (µg/kg pc/jour)
0 à 1 mois	0,083
2 à 3 mois	0,143
4 à 7 mois	0,164
8 à 12 mois	0,092
13 à 18 mois	0,110

\*Les nourrissons des deux sexes sont compris dans chaque groupe d'âge.

µg/kg pc/jour - microgramme par kilogramme de poids corporel par jour

Puisque généralement, les nourrissons consomment davantage d'aliments par unité de poids corporel que les personnes des autres groupes d'âge, les résultats de l'évaluation probabiliste démontrent que les nourrissons, à titre de groupe d'âge, sont exposés aux plus grandes quantités de BPA. La DJP de BPA s'échelonnait d'une quantité aussi minime que 0,83 µg/kg pc/jour chez les nourrissons âgés de 0 à 1 mois pour en atteindre jusqu'à 0,164 chez les nourrissons âgés de 4 à 7 mois. De façon comparable aux résultats obtenus chez la population en général, collectivement, les estimations de l'ingestion chez ces groupes d'âge sont, en moyenne, environ trois fois moindres que celles calculées dans le cadre de l'évaluation effectuée en 2008. Comme c'est le cas des estimations de l'ingestion de BPA chez la population en général, les estimations de l'exposition au BPA chez les nourrissons (0,02-0,12 µg/kg pc/jour) fondées sur la biosurveillance sont comparables à ces apports alimentaires (OMS, 2011).

## Conclusion et recommandations

Les estimations de l'ingestion de BPA par voie alimentaire chez la population en général et les nourrissons ont été mises à jour en recourant à des ensembles de données plus récentes sur la consommation alimentaire, notamment aux résultats de l'*Étude canadienne sur l'alimentation totale*. Les résultats des évaluations de l'exposition alimentaire mises à jour sont plus faibles que ceux obtenus en août 2008. Par conséquent, en fonction de la force probante globale de la preuve, les constatations de l'évaluation antérieure demeurent inchangées, et la Direction des aliments de Santé Canada conclut toujours qu'actuellement, l'exposition par voie alimentaire au BPA découlant des produits d'emballage alimentaire ne devrait pas comporter de risques pour la santé de la population en général, y compris pour celle des nouveau-nés et des jeunes enfants. Cette conclusion s'harmonise avec celles d'organismes de réglementation des aliments d'autres pays, notamment des États-Unis, de l'Union européenne et du Japon.

## Références

- Cao, X.-L. et coll., 2008. « Levels of bisphenol A in canned liquid infant formula products in Canada and dietary intake estimates », *J. Agric. Food Chem.*, 56(17), p. 7919-7924.
- Cao et coll., 2009. « Levels of Bisphenol A in Canned Soft Drink Products in Canadian Markets », *J. Agric. Food Chem.*, 57(4), p. 1307-1311.
- Cao, X.-L. et coll., 2011. « Concentrations of BPA in the composite food samples from 2008 Canadian total diet study in Quebec City and dietary intake estimates », *Food Additives and Contaminants*, vol. 28, n° 6, p. 791-798.
- Institut national de santé publique du Québec. [A Practical Guide to Baby Care, 2001.](#)
- Keepkidshealthy.com. [A Pediatrician's Guide to Your Children's Health and Safety.](#)
- LaKind, J. S. et coll., 2012. « Comparing United States and Canadian population exposures from National Biomonitoring Surveys: Bisphenol A intake as a case study », *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 22, p. 219-226.
- Organisation mondiale de la Santé, 2011. [Background Paper on BPA Biomonitoring and Biomarker Studies.](#) (Consulté le 01-01-2012).
- Santé Canada, 2008. [Enquête sur la présence de bisphénol A dans les préparations liquides en conserve pour nourrissons au Canada, août 2008.](#)
- Santé Canada, 2009 A. [Enquête sur la présence de bisphénol A dans les boissons en canette, mars 2009.](#)

Santé Canada, 2009 B. *Enquête sur la présence de bisphénol A dans les eaux embouteillées, juillet 2009.*

Santé Canada. 2009 C. *Enquête sur la présence de bisphénol A dans les préparations en poudre vendues en conserve à l'intention des nourrissons , juillet 2009.*

Santé Canada, 2009 D. *Enquête sur la présence de bisphénol A dans les aliments pour bébés préemballés dans les pots en verre à couvercle métallique, juillet 2009.*

Santé Canada, 2010 A. *Enquête sur la présence de bisphénol A dans les produits alimentaires en conserve provenant des marchés canadiens, juin 2010.*

Santé Canada, 2010 B. *Enquête sur la présence de bisphénol A dans les boissons gazeuses et les bières provenant des marchés canadiens, août 2010.*