

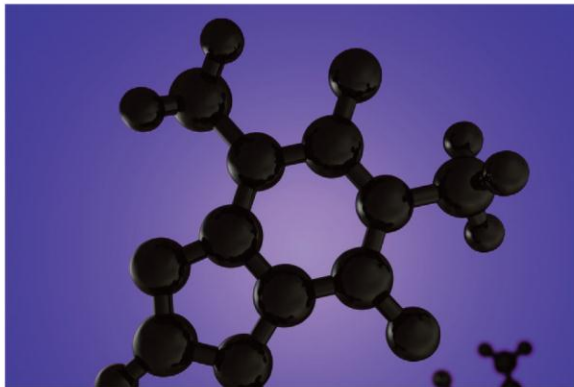


Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires

RAPPORT

2011-2012 Études ciblées

Chimie



Bisphénol A dans les aliments en conserve

Table des matières

Sommaire	2
1 Introduction	4
1.1 Plan d’action pour assurer la sécurité des produits alimentaires	4
1.2 Études ciblées.....	4
1.3 Lois et règlements	5
2 Détails de l’étude	6
2.1 Bisphénol A	6
2.2 Justification	7
2.3 Répartition des échantillons	7
2.4 Précisions méthodologiques.....	8
2.5 Limites de l’étude	8
3 Résultats et analyse	9
3.1 Aperçu des résultats sur le bisphénol A.....	9
3.2 Résultats sur le bisphénol A selon le type de produit	10
3.2.1 <i>Jus et boissons</i>	10
3.2.2 <i>Produits de fruits</i>	11
3.2.3 <i>Pâtes et soupes</i>	12
3.2.4 <i>Légumes et légumineuses</i>	14
4 Conclusions	17
Références	18

Sommaire

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) vise à moderniser et à renforcer le système réglementaire canadien de salubrité des aliments. Dans le cadre de l'initiative de surveillance accrue du PAASPA, des études ciblées sont effectuées pour déceler la présence de dangers d'ordre chimique et microbiologique dans divers aliments.

L'objectif principal de la présente étude était de recueillir des données de surveillance de base sur les concentrations de bisphénol A dans les produits de fruits, les jus, les boissons, les légumes, les légumineuses, les pâtes et les soupes en conserve vendus sur le marché de détail au Canada.

Le bisphénol A est un produit chimique utilisé dans la production de résines de polycarbonate et d'époxy. Les résines d'époxy peuvent être utilisées comme enduits protecteurs à l'intérieur des emballages d'aliments et de boissons, notamment des boîtes de conserve, pour empêcher les aliments d'entrer en contact direct avec le métal. Du bisphénol A peut migrer de ces enduits dans les aliments, surtout à des températures élevées (p. ex. dans les aliments mis en conserve par remplissage à chaud ou soumis à un traitement thermique)¹. Des concentrations élevées de bisphénol A ont été décelées dans des produits conservés dans le sirop, la sauce (en l'occurrence la sauce tomate) ou la saumure².

Santé Canada a conclu que l'exposition par voie alimentaire au bisphénol A contenu dans les emballages ne devrait pas présenter de risque pour la santé de la population, y compris celle des nouveau-nés et des enfants en bas âge^{3,4}. Cette conclusion a été appuyée par d'autres organismes internationaux chargés de la réglementation des aliments, y compris ceux des principaux partenaires commerciaux du Canada^{5,6}. L'utilisation du bisphénol A dans la fabrication de matériaux d'emballage n'est donc pas interdite au Canada. Santé Canada a recommandé que le principe général ALARA (de l'anglais *As low as reasonably achievable* qui signifie « le niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre ») soit appliqué par les fabricants d'emballages alimentaires et les transformateurs d'aliments afin de limiter l'exposition alimentaire au bisphénol A contenu dans les matériaux d'emballage des aliments, notamment ceux destinés aux nourrissons et aux nouveau-nés⁷.

L'étude de 2011-2012 sur le bisphénol A ciblait les fruits, les jus, les boissons, les légumes, les légumineuses, les pâtes et les soupes en conserve produits au Canada et importés. Au total, 403 échantillons ont été prélevés, entre avril 2011 et mars 2012, dans des magasins de détail de onze villes canadiennes. Les échantillons comprenaient 101 échantillons de produits de fruits, 50 échantillons de jus et boissons, 151 échantillons de légumes et légumineuses et 101 échantillons de pâtes et soupes. Seuls des produits en conserve ont été échantillonnés, car leur contenant est souvent enduit d'époxy.

Aucun bisphénol A n'a été détecté dans 98,5 % des échantillons étudiés. Six des échantillons prélevés ont trahi la présence de bisphénol A (un échantillon de pâtes en sauce tomate, trois échantillons de carottes coupées en forme de carottes entières, un échantillon de petits pois tendres et un échantillon de maïs en crème). Aucun des échantillons de produits de fruits, de jus, de boissons ou de soupes n'a révélé la présence de bisphénol A. Comme la présence de bisphénol A dans les aliments vendus au Canada n'est pas réglementée et qu'aucune limite maximale (seuil de tolérance ou norme) en la matière n'a été fixé, il était impossible d'évaluer la conformité à une norme quantitative. Les résultats ont été évalués et Santé Canada a été consulté au sujet des niveaux observés de bisphénol A, le cas échéant. Aucun des échantillons a été déterminé de poser une préoccupation pour la santé humaine. Des mesures de suivi ont été appliquées en fonction de l'ampleur de la préoccupation pour la santé humaine.

1 Introduction

1.1 Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires

En 2007, le gouvernement du Canada a lancé une initiative de cinq ans en réponse à un nombre croissant de rappels de produits et aux préoccupations concernant la salubrité des aliments. Cette initiative, appelée « Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires et de consommation » (PAASPAC), vise à moderniser et à renforcer le système réglementaire de salubrité des aliments. Le PAASPAC regroupe de multiples partenaires qui s'efforcent d'assurer la salubrité des aliments que consommés par les canadiens.

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) de l'ACIA est un volet du PAASPAC de plus vaste envergure annoncé par le gouvernement du Canada. Le but du PAASPA est de cibler les risques de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, réduire la possibilité que ces risques surviennent, améliorer les mesures de contrôle visant les aliments canadiens et importés ainsi que d'identifier les importateurs et les fabricants. Le PAASPA vise également à assurer l'application, par l'industrie, de mesures préventives et l'intervention rapide en cas d'échec de ces mesures.

Le PAASPA comprend douze principaux secteurs d'activité, dont la cartographie des risques et la surveillance de base. Le principal objectif de ce secteur consiste à mieux cerner, évaluer et classer les dangers possibles au chapitre de la salubrité des aliments grâce à la cartographie des risques, à la collecte de renseignements et à l'analyse des aliments offerts sur le marché canadien. Les études ciblées servent à vérifier la présence et à déterminer le niveau d'un risque précis dans des aliments déterminés. Les études ciblées portent principalement sur les 70 % d'aliments canadiens et importés qui sont visés exclusivement par la *Loi sur les aliments et drogues* et qui sont généralement désignés comme étant des denrées non agréées par le gouvernement fédéral.

1.2 Études ciblées

Les enquêtes ciblées sont des études pilotes dont le but est de recueillir des données sur la présence potentielle de contaminants déterminés dans des produits en particulier. Les études sont conçues de manière à répondre à des questions précises. Par conséquent, contrairement aux activités de surveillance, l'analyse d'un danger chimique donné cible des régions géographiques et/ou des types de produits en particulier.

En raison du très grand nombre de combinaisons de dangers et de produits alimentaires, il est impossible, et il ne devrait pas être nécessaire, d'utiliser des études ciblées pour recenser et quantifier tous les dangers chimiques dans les aliments. Pour déterminer les combinaisons de dangers et de produits alimentaires, l'ACIA utilise une combinaison d'ouvrages scientifiques, de reportages médiatiques et/ou un modèle basé sur les risques

élaborés par le Comité des sciences sur la salubrité des aliments (CSSA), un groupe d'experts des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux dans le domaine de la salubrité des aliments au Canada.

Le bisphénol A a attiré l'attention au cours des dernières années à cause des préoccupations qu'il peut poser pour la santé humaine, de l'exposition généralisée des êtres humains au produit chimique et des données restreintes sur l'exposition par le régime alimentaire. Divers opinions existent quant à savoir si bisphénol A pose une préoccupation pour la santé⁸. Certaines études ont démontré que le bisphénol A est un produit chimique œstrogénique^{9,10}, qu'il pourrait perturber le système endocrinien^{11,12} et peut avoir d'autres effets nocifs sur la santé^{10,13}. Deux études ciblées menées par l'ACIA¹⁴, le Programme national de surveillance des résidus chimiques et plusieurs études réalisées par Santé Canada^{7,15} ont permis de recueillir des données de référence sur les concentrations de bisphénol A dans divers aliments vendus au Canada. L'objectif de la présente étude ciblée était d'enrichir les données de référence sur les concentrations de bisphénol A dans les aliments en conserve.

1.3 Lois et règlements

Conformément à la *Loi sur l'Agence canadienne d'inspection des aliments*, l'ACIA est responsable de l'application des restrictions quant à la production, à la vente, à la composition et au contenu des aliments et des produits alimentaires énoncés dans la *Loi sur les aliments et drogues* et son règlement d'application.

Santé Canada établit les limites maximales de résidus chimiques et de contaminants acceptables pour la santé dans les aliments vendus au Canada. Certaines limites maximales de contaminants chimiques dans les aliments sont indiquées dans le *Règlement sur les aliments et drogues* du Canada, où elles sont désignées par le terme « seuils de tolérance ». Les seuils de tolérance sont utilisés comme outil de gestion du risque, et ils ne sont appliqués en général qu'aux aliments qui contribuent de façon importante à l'exposition totale par voie alimentaire. Un certain nombre d'autres limites maximales ne figurent pas dans le *Règlement* et sont appelées normes.

Couramment, Santé Canada n'a pas établi aucune limite maximale, seuil de tolérance ou norme à l'égard du bisphénol A dans les aliments. Santé Canada a toutefois fixé, en 1996, une dose journalière admissible (DJA) provisoire de bisphénol A de 0,025 milligramme par kilogramme (mg/kg) de poids corporel par jour. Cette DJA provisoire a été réexaminée par Santé Canada lors de sa récente évaluation de suivi de l'exposition au bisphénol A par voie alimentaire et elle demeure inchangée, même si les évaluations du degré d'exposition alimentaire se sont révélées inférieures à ce qui avait précédemment été estimé⁵.

Santé Canada^{7,16} a recommandé que le principe général ALARA (*As low as reasonably achievable*, ou « le niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre ») soit appliqué par les fabricants d'emballage alimentaire et les transformateurs d'aliments afin de limiter l'exposition au bisphénol A contenu dans les emballages alimentaires,

notamment des produits destinés aux nourrissons et aux nouveau-nés. De la même façon, les principaux partenaires commerciaux du Canada⁵ et d'autres organismes internationaux chargés de la réglementation des aliments¹⁷ ont soutenu des initiatives visant à réduire l'exposition au BPA à partir des applications d'emballage alimentaire, y compris le développement de matériaux de substitution. En outre, l'Union européenne a introduit une limite de migration spécifique du BPA de l'emballage dans la nourriture (0,6 mg de bisphénol A par kg d'aliment)*.

Santé Canada peut évaluer, au cas par cas, les concentrations élevées de bisphénol A dans des aliments donnés à l'aide des données scientifiques disponibles les plus à jour. Des mesures de suivi sont initiées correspondant à l'ampleur du risque pour la santé. Ces mesures peuvent comprendre la réalisation d'analyses additionnelles, la notification au producteur ou à l'importateur, des inspections de suivi, d'autres échantillonnages dirigés ou le rappel des produits.

2 Détails de l'étude

2.1 Bisphénol A

Le est un produit chimique industriel utilisé dans la production des plastiques polycarbonates et des résines d'époxy-phénoliques¹⁸. Il ne se trouve pas naturellement dans l'environnement. De nombreux pays, y compris le Canada, autorisent l'utilisation du bisphénol A dans les matériaux en contact avec les aliments¹⁹. Toutefois, Santé Canada a récemment interdit l'importation, la vente et la publicité de biberons en polycarbonate contenant du bisphénol A et de nombreux pays lui ont depuis emboîté le pas^{20,21,22,23}. L'intérieur des emballages d'aliments et de boissons, en particulier les boîtes de conserve, peut être recouvert de résines d'époxy afin de prévenir la corrosion et d'empêcher les aliments d'entrer en contact direct avec le métal. Le bisphénol A peut migrer de ces enduits dans les aliments, surtout à des températures élevées (p. ex. dans les aliments mis en conserve par remplissage à chaud ou soumis à un traitement thermique)¹⁵. Divers opinions demeurent quant à savoir si le bisphénol A pose une préoccupation pour la santé avec une certaine incertitude quant aux ses effets liés à de faibles doses du bisphénol A²⁴. Certaines études ont montré que le bisphénol A est un produit chimique œstrogénique, qu'il pouvait perturber sur le système endocrinien et peut avoir d'autres effets nocifs sur la santé^{9,10,11,12,13}. Cependant, des divers organismes de réglementation des aliments, y compris Santé Canada, la FDA et l'EFSA, tout en reconnaissant l'incertitude, ont indiqué que l'exposition actuelle au bisphénol A pour la population générale ne devrait pas représenter une préoccupation pour la santé humaine. Compte tenu des préoccupations des consommateurs et du manque de consensus sur les effets sur la santé et l'innocuité du bisphénol A, d'autres enduits pour boîtes de conserve sans bisphénol A ont été mis au point et mis en vente par l'industrie de revêtement des boîtes en conserve (après une évaluation préalable à la mise en marché par Santé

* Règlement (UE) numéro 10/2011 du 14 janvier 2011 sur les matériaux et objets en plastique destinés à entrer en contact avec les aliments

Canada²⁵), et certaines entreprises éliminent progressivement l'utilisation de ce produit chimique de leurs emballages²⁶.

2.2 Justification

Après son évaluation des risques pour la santé, Santé Canada a conclu que l'exposition par voie alimentaire au bisphénol A contenu dans les emballages ne devrait pas poser de risque pour la santé de la population, y compris celle des nouveau-nés et des enfants en bas âge⁷. Santé Canada a également reconnu les résultats d'études qui ont montré une sensibilité accrue au bisphénol A durant la phase de développement neurologique et comportemental des rongeurs. Les effets du bisphénol A à des doses faibles demeurent incertains et les opinions divergent quant aux effets du bisphénol A sur la santé²⁴.

Deux études ciblées menées par l'ACIA¹⁴, le Programme national de surveillance des résidus chimiques (PNSRC) de l'ACIA et plusieurs études réalisées par Santé Canada⁷ ont permis de recueillir des données de référence sur les concentrations de bisphénol A dans divers aliments. Ces études ont décelé de très faibles concentrations de bisphénol A dans certains aliments pour nourrissons, et certaines préparations pour nourrissons prêtes à servir ou sous forme de concentré, le thon, les pâtes, les soupes, les jus et les légumes vendus dans des boîtes de conserve ou des contenants en verre munis d'un couvercle en métal. En outre, des données publiées par les principaux partenaires commerciaux du Canada faisaient état de faibles concentrations de bisphénol A dans certaines conserves de fruits, de légumes, de pâtes, de chili, de légumineuses, de poisson et de soupes²⁷. Des concentrations élevées de bisphénol A ont été observées dans des produits conservés dans le sirop, la sauce (en l'occurrence la sauce tomate) et la saumure³.

L'objectif de la présente étude était d'enrichir les données de référence sur les concentrations de bisphénol A dans les aliments en conserve, en particulier ceux qui sont conservés dans la sauce, le sirop ou la saumure.

2.3 Répartition des échantillons

L'étude sur le bisphénol A de 2011-2012 ciblait les produits de fruits, les jus, les boissons, les légumes, les légumineuses, les pâtes et les soupes en conserve. Les 403 échantillons prélevés comprenaient 193 produits de provenance canadienne, 207 produits importés (de 15 pays) et 3 produits d'origine inconnue. Il est important de noter que les produits échantillonnés portaient souvent la mention « transformé dans le pays X », « importé pour l'entreprise A dans le pays Y » ou « fabriqué pour l'entreprise B dans le pays Z ». Bien que l'étiquetage soit correct, il n'indique pas avec précision l'origine véritable des ingrédients du produit. Seuls les produits dont l'étiquette comportait une mention claire « Produit du pays A » ont été considérés comme provenant d'un pays précis.

Les échantillons ont été prélevés dans des magasins de détail de onze villes canadiennes entre avril 2011 et mars 2012 par des échantillonneurs sous contrat avec le gouvernement du Canada. Les échantillons comprenaient 101 produits de fruits, 50 jus ou boissons,

151 produits de légumes ou de légumineuses et 101 produits de pâtes ou de soupe. Seuls des produits en conserve ont été échantillonnés, car leur contenant est souvent enduit d'époxy. Le type d'emballage de deux des 403 échantillons a été considéré comme « inconnu », c'est-à-dire qu'il était impossible de le déterminer avec certitude à partir des renseignements disponibles enregistrée au cours de l'échantillonnage, mais il a été considéré comme une conserve étant donné le contenu, la marque et les échantillons prélevés de produits similaires.

2.4 Précisions méthodologiques

Les échantillons ont été analysés par un laboratoire ayant conclu un contrat avec le gouvernement du Canada. Le laboratoire est accrédité selon la norme ISO/IEC 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais* (ou une norme équivalente) par le Conseil canadien des normes (CCN). Le laboratoire devait employer des méthodes d'analyse qui respectaient ou dépassaient les exigences et les limites de détection de la méthode équivalente de l'ACIA.

Les échantillons ont été analysés «tels que vendus », c'est-à-dire que le produit n'a pas été égoutté ni réchauffé conformément aux instructions figurant sur l'emballage (le cas échéant). Le matériel de laboratoire approprié a été utilisé et traité de manière à ce que toute trace de bisphénol A dans l'environnement soit éliminée. La méthode de dosage du « bisphénol A dans les préparations pour nourrissons et les boissons gazeuses, les fruits en conserve et les produits à haute teneur en protéine par CL/SM/SM » utilisée par le laboratoire d'analyse était fondée sur la méthode de l'ACIA « Dosage du bisphénol A dans une préparation liquide pour nourrissons par extraction en phase solide avec une dérivation à l'anhydride acétique suivie d'une chromatographie en phase gazeuse couplée à une spectrométrie de masse ». La méthode comporte une limite de détection (LD) de 0,005 partie par million (ppm) et une limite de quantification (LQ) de 0,01 ppm.

2.5 Limites de l'étude

La présente étude ciblée a été conçue pour donner un aperçu des concentrations de bisphénol A dans les produits de fruits, les jus, les boissons, les légumes, les légumineuses, les pâtes et les soupes en conserve vendus au Canada. Elle devait également mettre en évidence les produits qui méritaient une enquête plus approfondie. La taille restreinte des échantillons analysés représente une petite fraction des produits vendus aux consommateurs canadiens. Par conséquent, les résultats doivent être interprétés et extrapolés avec prudence. À l'aide des renseignements fournis par l'échantillonneur ou de ceux figurant sur l'étiquette, le pays d'origine a été déterminé pour tous les échantillons, sauf trois. Les différences régionales, les effets de la durée de conservation, les conditions d'entreposage ou le coût du produit sur le marché libre n'ont pas été examinés dans le cadre de l'étude.

3 Résultats et analyse

3.1 Aperçu des résultats sur le bisphénol A

L'étude ciblée de 2011-2012 sur le bisphénol A consistait en l'analyse de 403 échantillons de produits vendus au détail au Canada. Les échantillons de produits analysés à l'égard du bisphénol A étaient des aliments en conserve, ou étaient censés être des aliments en conserve en raison des limites de l'information enregistrée lors de l'échantillonnage.

Les produits échantillonnés comprenaient 50 jus ou boissons, 101 produits de fruits, 101 produits de pâtes ou de soupe et 151 produits de légumes ou de légumineuses. Le bisphénol A n'a pas été détecté dans 98,5 % des échantillons étudiés. La présence de bisphénol A a été décelée dans six des échantillons de l'étude (un échantillon de pâtes en sauce tomate, trois échantillons de carottes coupées en forme de carottes entières, un échantillon de petits pois tendres et un échantillon de maïs en crème). Le bisphénol A n'a pas été détecté dans les produits de fruits, les jus, les boissons ou les soupes. La figure 1 montre le nombre d'échantillons selon le type de produit et le nombre d'échantillons dans lesquels a été détecté la présence de bisphénol A.

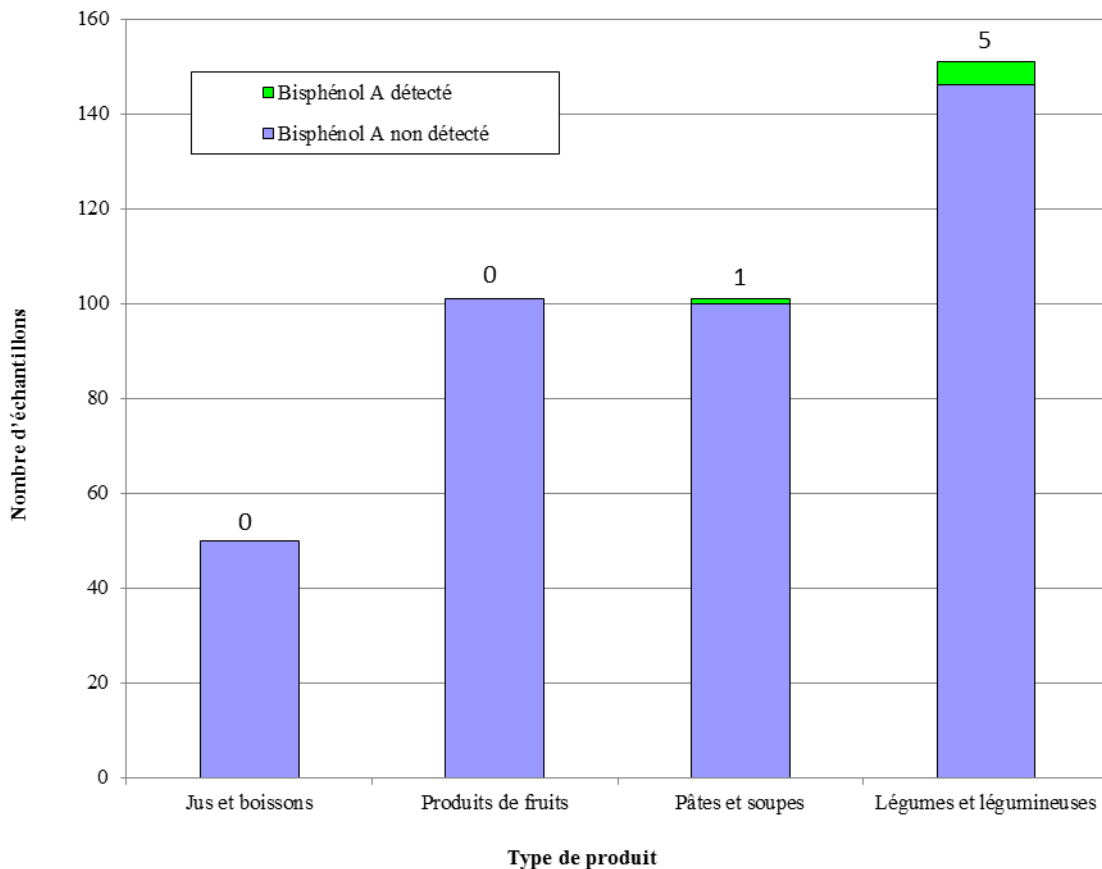


Figure 1 – Répartition des échantillons selon le type de produit (par ordre croissant du nombre d'échantillons)

Comme la présence de bisphénol A dans les aliments vendus au Canada n'est pas réglementée et qu'aucun seuil maximal (seuil de tolérance ou norme) n'a été fixé en la matière, il était impossible d'évaluer la conformité à une norme quantitative. Les six résultats positifs ont été examinés et Santé Canada a été consulté au sujet des niveaux de bisphénol A observés. Aucun des échantillons n'a été déterminé de poser une préoccupation pour la santé humaine. Des mesures de suivi ont été appliquées en fonction de l'ampleur de la préoccupation pour la santé humaine.

3.2 Résultats sur la présence de bisphénol A selon le type de produit

Les résultats par type de produit sont présentés dans les sections suivantes. Ils ont été comparés, lorsque c'était pertinent et possible, aux résultats obtenus dans le cadre de l'étude ciblée précédente du PAASPA de 2010-2011 sur le bisphénol A réalisée par l'ACIA (non publiée), aux données de 2011-2012 du PNSRC (non publiées), aux données des études de Santé Canada⁷ ou à la littérature scientifique.

3.2.1 Jus et boissons

Dans le cadre de la présente étude, 50 échantillons de jus ou de boissons en conserve (30 de provenance canadienne, 19 importés et un d'origine inconnue) ont fait l'objet d'analyses. Quarante-cinq de ces échantillons étaient des jus (jus de pommes, jus d'ananas et jus de tomate) et cinq étaient des boissons (boissons à la mangue, mélanges de fruits et mélanges de légumes, et thé). Tous les jus et boissons échantillonnés étaient prêts à consommer. Voir la figure 2 ci-dessous pour connaître la répartition des échantillons de jus et de boissons selon le type.

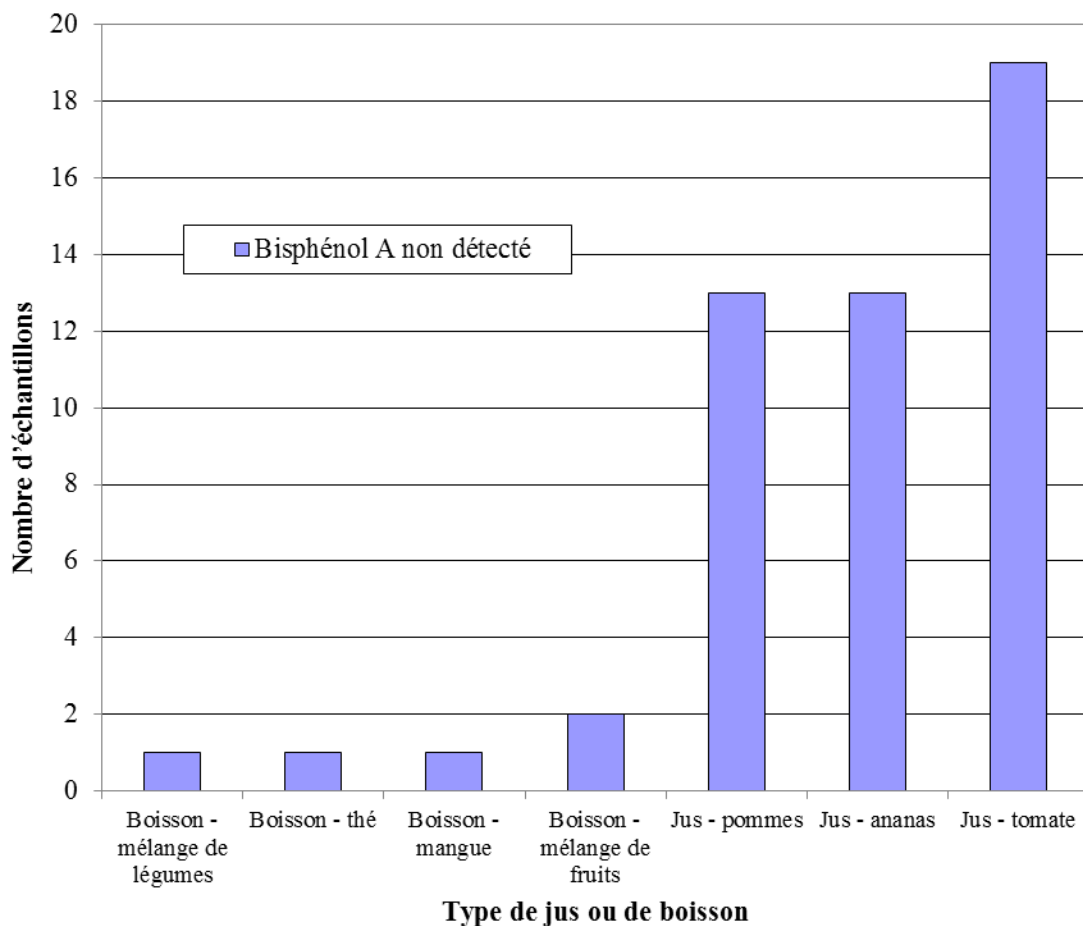


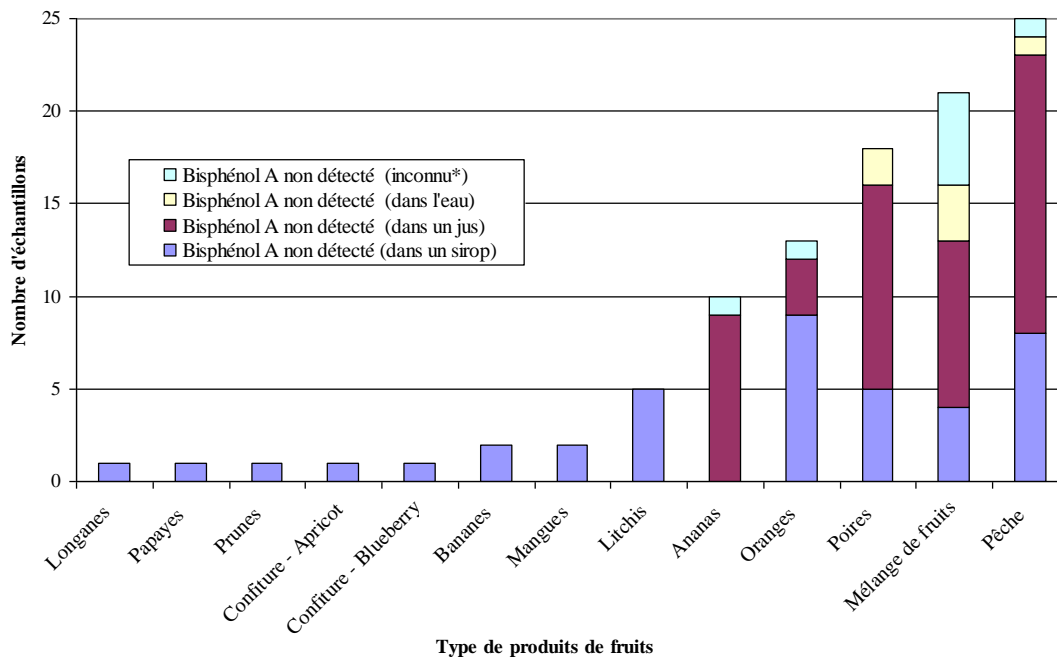
Figure 2 – Répartition des échantillons de jus et de boissons selon le type de produit (par ordre croissant de nombre d'échantillons)

Le bisphénol A n'a été détecté dans aucun des échantillons de jus ou de boissons. D'ailleurs, la présence de bisphénol A dans les quatre échantillons comparables de produits en conserve (jus de pommes prêt à consommer) n'avait pas non plus été décelée dans l'étude ciblée précédente du PAASPA (2010-2011) sur le bisphénol A dans les aliments et les préparations pour nourrissons¹⁴. La même méthode d'analyse a été appliquée aux deux études et les seuils de déclaration à l'égard du bisphénol A étaient les mêmes. Aucun jus en conserve comparable n'a été analysé dans le cadre du PNSRC pendant la même période d'échantillonnage que celle de la présente étude.

3.2.2 Produits de fruits

Dans le cadre de cet étude, 101 conserves de fruits importées ont été analysées : bananes, longanes, litchis, mangues, mélanges de fruits ou cocktails aux fruits, oranges, papayes, pêches, poires, ananas, prune et confitures (à l'abricot et aux bleuets). Quarante-trois échantillons étaient conservés dans un sirop épais ou léger, un jus de fruit ou de l'eau. Il n'a pas été possible de vérifier quel était l'agent de conservation de huit des

échantillons de fruits en conserve. Voir la figure 3 ci-dessous pour connaître la répartition des échantillons de produits de fruits selon le type.



* La catégorie « inconnu » désigne les échantillons pour lesquels l'agent de conservation n'a pu être déterminé d'après les renseignements disponibles.

Figure 3 – Répartition des échantillons de fruits selon le type (par ordre croissant du nombre d'échantillons)

Le bisphénol A n'a été détecté dans aucun des échantillons de produits de fruits. La présence de bisphénol A dans les 81 échantillons comparables de produits en conserve (mélanges de fruits ou cocktails aux fruits, pêches, poires et ananas, dans un sirop épais ou léger, un jus de fruit ou de l'eau) n'avait pas non plus été décelée dans l'étude ciblée précédente du PAASPA (2010-2011) sur le bisphénol A dans les aliments et les préparations pour nourrissons. Neuf fruits en conserve comparables (litchis, mélanges de fruits ou cocktails aux fruits, oranges, pêches et poires, dans un sirop épais ou léger, un jus de fruits ou de l'eau) ont été analysés dans le cadre du PNSRC pendant la même période d'échantillonnage que celle de la présente étude. Un des échantillons en question (poires au jus) a affiché une très faible concentration de bisphénol A (moins de 0,005 ppm). La présente étude, l'étude précédente et le PNSRC ont tous appliqué des méthodes d'analyse et des seuils de déclaration similaires.

3.2.3 Pâtes et soupes

Dans le cadre de la présente étude, 101 conserves de pâtes ou de soupes (55 de provenance canadienne, 45 importées et une d'origine inconnue) ont été analysées. Quatre-vingt-seize des produits étaient des pâtes, dans une sauce tomate (33 échantillons), ou dans une sauce tomate au fromage ou au bœuf (63 échantillons). Cinq des échantillons étaient de la soupe, avec ou sans viande (bœuf ou poulet). Toutes

les pâtes et soupes échantillonnées étaient prêtes à consommer (elles devaient être réchauffées, mais sans ajouter de l'eau). Voir la figure 4 ci-dessous pour connaître la répartition des échantillons de pâtes et de soupes selon le type.

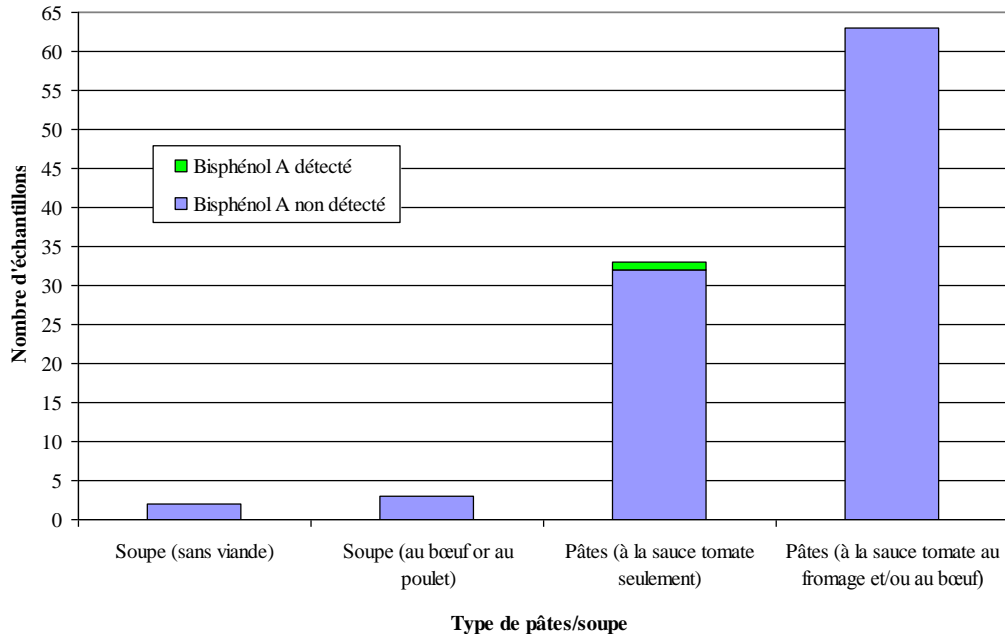


Figure 4 – Répartition des échantillons de pâtes et de soupes selon le type (par ordre croissant du nombre d'échantillons)

Le bisphénol A a été détecté dans un échantillon de pâtes à la sauce tomate de provenance canadienne (0,073 ppm). Plusieurs autres échantillons de pâtes du même type et de la même marque ont été analysés dans la présente étude et ne trahissaient aucune présence décelable de bisphénol A. Aucun produit en conserve comparable n'a été analysé dans les études ciblées précédentes du PAASPA sur le bisphénol A, ni dans le cadre du PNSRC pendant la même période d'échantillonnage que celle de la présente étude. La concentration de bisphénol A détectée dans les pâtes dans le cadre de notre étude est comparable à la concentration mesurée dans des produits comparables dans des analyses de Santé Canada et de la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis. Une étude de Santé Canada a révélé une concentration de bisphénol A de 0,032 ppm dans un échantillon de pâtes à la sauce tomate au bœuf^{7,15}. La FDA a découvert dans des raviolis en conserve des concentrations de bisphénol A variant de 0,0075 ppm à 0,062 ppm, et, dans des pâtes en conserve (dans la sauce tomate), des concentrations de 0,012 ppm à 0,043 ppm²⁷.

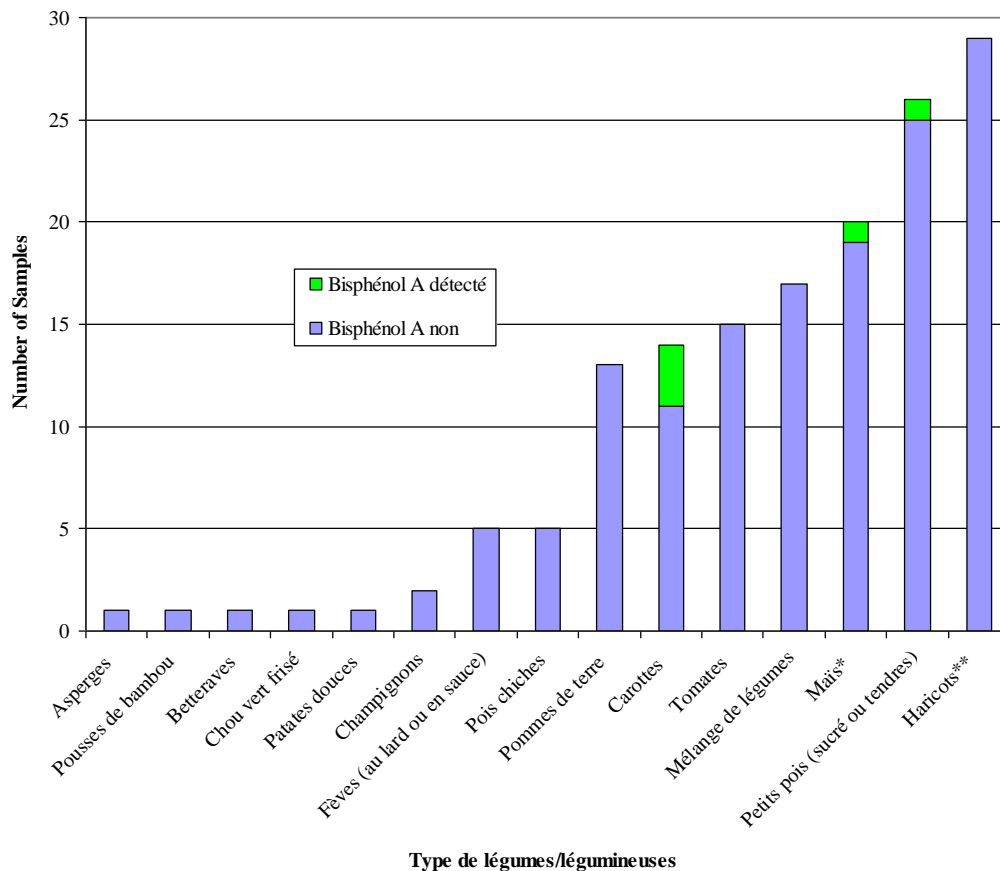
Il n'existe pas de réglementation canadienne ou des limites maximales (seuils de tolérances ou normes) pour le bisphénol A dans les aliments vendus au Canada, afin de conformité à une norme numérique n'a pu être évaluée. Étant donné que les deux résultats plus élevés pour le bisphénol A dans cette étude (conserve de petits pois et carottes en conserve – reporté à la section 3.2.4) ont été évalués par Santé Canada et

aucun des deux échantillons a été déterminés de poser une préoccupation pour la santé humaine, le niveau inférieur du bisphénol A dans l'échantillon de pâtes a également été considéré comme peu susceptible d'être préoccupante pour la santé humaine.

3.2.4 Légumes et légumineuses

Dans le cadre de cet étude, 151 conserves de légumes ou de légumineuses (108 de provenance canadienne et 43 importées) ont été analysées. Il s'agissait de conserves d'asperges, de fèves au lard, de pousses de bambou, de haricots (noirs, verts, jaunes, communs, beurres, mélangés, romains, cannellinis), de féveroles, de betteraves, de carottes, de pois chiches, de maïs (miniature, sucré, deux couleurs, en crème), de chou vert frisé, de légumes mélangés, de champignons, de petits pois (sucrés, tendres), de pommes de terre, de patates douces et de tomates. Cent trente-trois de ces produits échantillonnés étaient conservés dans leur propre jus (tomates) ou dans de l'eau (avec ou sans sel; avec ou sans sucre). Il n'a pas été possible de confirmer l'agent de conservation utilisé dans 18 des échantillons, mais il a été présumé qu'il s'agissait de leur propre jus ou d'eau selon le contenu, la marque et les échantillons similaires prélevés. Voir la figure 5 pour connaître la répartition des échantillons de produits de légumes ou de légumineuses selon le type de produit.

La présence de bisphénol A a été détectée dans cinq échantillons de légumes ou de légumineuses : trois échantillons de carottes (dans l'eau; deux étaient de provenance canadienne et un était importé), un échantillon de petits pois tendres de provenance canadienne (dans l'eau) et un échantillon de maïs en crème de provenance canadienne.



*Maïs comprend le maïs miniature, le maïs sucré, le maïs deux couleurs et le maïs en crème.

**Haricots comprend les haricots noirs, verts et jaunes; les féveroles; les haricots communs; les haricots mélangés; les autres types de haricots (romains, cannellinis).

Figure 5 – Répartition des échantillons de légumes et de légumineuses selon le type (par ordre croissant du nombre d'échantillons)

Des cinq échantillons de légumes ou de légumineuses dans lesquels du bisphénol A a été détecté, trois étaient des carottes coupées en forme de carottes entières. Deux de ces échantillons de carottes étaient de la même marque et contenaient des concentrations semblables de bisphénol A (0,0180 ppm et 0,0219 ppm). La concentration de bisphénol A dans le troisième échantillon de carottes se situait à 0,307 ppm. Plusieurs autres échantillons de carottes du même type ou de la même marque ont été analysés dans le cadre de la présente étude et ne contenaient aucune concentration décelable de bisphénol A. Aucun produit de carottes en conserve comparable n'a été analysé dans les études ciblées précédentes du PAASPA sur le bisphénol A, ni dans le cadre du PNSRC pendant la même période d'échantillonnage que celle de la présente étude. Les concentrations de bisphénol A détectées dans les carottes en conserve dans le cadre de la présente étude sont similaires à ceux qui ont été décelés dans une récente étude de Santé Canada, laquelle avait mise au jour une concentration de bisphénol A de 0,0091 ppm dans un échantillon de carottes coupées en forme de carottes entières^{7,15}.

Des deux autres échantillons de légumes ou de légumineuses où la présence de bisphénol A a été décelée, l'un provenait de petits pois tendres et contenait 0,1833 ppm

de bisphénol A. Plusieurs autres échantillons de petits pois du même type ou de la même marque ont été analysés dans le cadre de la présente étude, et ils ne contenaient aucune concentration décelable de bisphénol A. Aucune conserve de petits pois comparable n'a été analysée dans les précédentes études ciblées du PAASPA sur le bisphénol A, ni dans le cadre du PNSRC pendant la même période d'échantillonnage que celle de la présente étude, ni dans l'étude de Santé Canada^{7,15}. Cependant, des concentrations similaires (de 0,0026 ppm à 0,310 ppm) ont été détectées dans des petits pois (égouttés) dans le cadre d'une étude de la FDA²⁷.

Un seul des échantillons de maïs en crème analysés dans le cadre de notre étude a trahi la présence de bisphénol A (0,074 ppm). Plusieurs autres échantillons de maïs ont été analysés dans le cadre de la présente étude, et ils ne contenaient aucune concentration décelable de bisphénol A. Cependant, aucun de ces autres échantillons n'était constitué de maïs en crème. Aucune conserve de maïs comparable n'a été analysée dans les précédentes études ciblées du PAASPA sur le bisphénol A. Quatre échantillons de maïs en conserve ont été analysés dans le cadre du PNSRC pendant la même période d'échantillonnage que celle de la présente étude, dont un de maïs en crème. Du bisphénol A a été détecté dans les quatre échantillons en question, à des concentrations semblables à celle observée dans la présente étude (de 0,0079 ppm à 0,112 ppm), et la concentration la plus élevée se trouvait dans l'échantillon de maïs en crème. La présente étude et le PNSRC ont appliqué des méthodes d'analyse similaires. La concentration de bisphénol A trouvée dans le cadre de notre étude dans le maïs en crème en conserve est aussi semblable à celle qui a été décelée dans des produits comparables tant par Santé Canada que par la FDA. L'étude de Santé Canada a fait état de deux échantillons de maïs en crème contenant du bisphénol A (0,0073 ppm et 0,092 ppm)^{7,15}. Des concentrations similaires ont été décelées dans les échantillons de maïs en conserve (égoutté) analysés par la FDA (de 0,0042 ppm à 0,076 ppm)²⁷.

Comme la présence de bisphénol A dans les aliments vendus au Canada n'est pas réglementée et qu'aucune limite maximale (seuil de tolérance ou norme) n'a été fixé en la matière, il était donc impossible d'évaluer la conformité à une norme quantitative. Santé Canada a fait une évaluation de l'échantillon de carottes ayant une concentration de 0,307 ppm et de l'échantillon de petits pois ayant une concentration de 0,1833 ppm de bisphénol A. À partir d'estimations de la consommation quotidienne probable par les adultes et les enfants, Santé Canada a déterminé que ces concentrations de bisphénol A se situaient nettement sous la dose journalière admissible (DJA) provisoire fixée à l'égard de ce produit chimique (0,025 mg/kg p.c./jour) et, en tenant compte d'autres sources possibles de bisphénol A dans les aliments, ne poserait pas de préoccupation pour la santé humaine. Les niveaux inférieurs de bisphénol A dans les deux autres échantillons de carottes et de l'échantillon de maïs ont été également considéré comme peu susceptibles d'être préoccupante pour la santé humaine. Des mesures de suivi ont été initiées en fonction de l'ampleur des risques pour la santé humaine.

4 Conclusions

La présente étude ciblée a permis de recueillir d'autres données de surveillance de base sur les concentrations de bisphénol A dans les fruits, les jus, les boissons, les légumes, les légumineuses, les pâtes et les soupes en conserve produits au Canada et importés qui sont vendus sur le marché de détail canadien.

Santé Canada n'a établi aucune limite maximale, seuil de tolérance ou norme à l'égard du bisphénol A dans les aliments. Toutefois, Santé Canada a recommandé que le principe ALARA (de l'anglais *As low as reasonably achievable*, ou « le niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre ») soit appliqué par les fabricants d'emballages d'aliments et les transformateurs d'aliments afin de limiter l'exposition au bisphénol A contenu dans les emballages, notamment dans le cas des produits destinés aux nourrissons et nouveau-nés.

Au total, 403 échantillons ont été prélevés, dont 50 échantillons de jus ou de boissons, 101 échantillons de produits de fruits, 101 échantillons de pâtes ou de soupes et 151 échantillons de légumes/légumineuses. Seuls des produits en conserve ont été échantillonnés, car leur contenant est souvent enduit d'époxy.

Bisphénol A n'a pas été détecté dans 98,5 % des échantillons étudiés. Six des échantillons prélevés ont trahi la présence de bisphénol A (un échantillon de pâtes à la sauce tomate, trois échantillons de carottes coupées en forme de carottes entières, un échantillon de petits pois tendres et un échantillon de maïs en crème). L'analyse n'a révélé la présence de bisphénol A dans aucun des échantillons de produits de fruits, de jus, de boissons ou de soupes. Comme la présence de bisphénol A dans les aliments vendus au Canada, n'est pas réglementée et qu'aucune limite maximale (seuil de tolérance ou norme) n'a été fixé en la matière, il était impossible d'évaluer la conformité à une norme quantitative. Les six résultats positifs ont été examinés et le cas échéant, Santé Canada a été consulté au sujet des niveaux de bisphénol A observés. Aucun des échantillons n'a été déterminé de poser une préoccupation pour la santé humaine. Des mesures de suivi ont été appliquées en fonction de l'ampleur des risques pour la santé humaine.

Références

- ¹ Santé Canada, Bureau d'innocuité des produits chimiques, Direction des aliments, Direction générale des produits de santé et des aliments, *Enquête sur la présence de bisphénol A dans les préparations liquides en conserve pour nourrissons au Canada* [en ligne], août 2008. Consulté le 27 août 2012. http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/packag-embal/bpa/bpa_survey-enquete-fra.php.
- ² A. Goodson, W. Summerfield et I. Cooper, « Survey of bisphenol A and bisphenol F in canned foods », *Food Additives and Contaminants* [en ligne], vol. 19, n° 8 (2002), p. 796-802. Consulté le 5 décembre 2012. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02652030210146837..>
- ³ Santé Canada, Bureau d'innocuité des produits chimiques, Direction des aliments, Direction générale des produits de santé et des aliments, *Évaluation des risques pour la santé liés au bisphénol A dans les produits d'emballage alimentaire* [en ligne], août 2008. Consulté le 27 août 2012. http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/packag-embal/bpa/bpa_hra-ers-fra.php.
- ⁴ Santé Canada, Aliments et nutrition. *Mise à jour de l'évaluation par Santé Canada de l'exposition au bisphénol A (BPA) par voie alimentaire*, [en ligne], septembre 2012. Consulté le 5 décembre 2012. http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/packag-embal/bpa/bpa_hra-ers-2012-09-fra.php.
- ⁵ United States Food and Drug Administration, *Bisphenol A (BPA): Use in Food Contact Application - Update on Bisphenol A (BPA) for Use in Food Contact Applications* [en ligne], janvier 2010. Mis à jour le 30 mars 2012. Consulté le 27 août 2012.. <http://www.fda.gov/NewsEvents/PublicHealthFocus/ucm064437.htm>.
- ⁶ Autorité européenne de sécurité des aliments, *L'EFSA délivre ses conseils sur la sécurité du bisphénol A et confirme qu'elle réexaminera son avis scientifique en 2012* [en ligne], 1^{er} décembre 2011. Adresse : <http://www.efsa.europa.eu/fr/press/news/111201.htm>. Consulté le 27 août 2012.
- ⁷ Santé Canada, *Bisphénol A* [en ligne]. Mis à jour le 2 décembre 2010. Consulté le 27 août 2012. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/packag-embal/bpa/index-fra.php>.
- ⁸ World Health Organization, *Project to review toxicological and health aspects of Bisphenol A* [en ligne]. Mis à jour le 1^{er} septembre 2011. Consulté le 27 août 2012. <http://www.who.int/foodsafety/chem/chemicals/bisphenol/en/index.html>.
- ⁹ Hiroyuki Okada, Takatoshi Tokunaga, Xiaohui Liu, Sayaka Takayanagi, Ayami Matsushima et Yasuyuki Shimohigashi, « Direct Evidence Revealing Structural Elements Essential for the High Binding Ability of Bisphenol A to Human Estrogen-Related Receptor- γ », *Environmental Health Perspectives* [en ligne], vol. 116, n° 1 (janvier 2008), p. 32-38. Consulté le 28 août 2012.. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2199305/>.
- ¹⁰ Frederick S. vom Saal, Ph. D., et John Peterson Myers, Ph. D., « Bisphenol A and Risk of Metabolic Disorders », *The Journal of the American Medical Association* [en ligne], vol. 300, n° 11 (2008), p. 1353-1355. Consulté le 28 août 2012. <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=182555>.
- ¹¹ United States Department of Health and Human Services, National Institute of Environmental Health Sciences, *Endocrine Disruptors* [en ligne]. Mis à jour le 5 juin 2012. Consulté le 27 août 2012. <http://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/endocrine/>.

-
- ¹² Guangming Zhang et Lang Lang, « Estrogenicity of Six Typical Aqueous Pollutants », *Advanced Materials Research* [en ligne], vol. 499 (2012), p. 455-458. Consulté le 27 août 2012. <http://www.scientific.net/AMR.499.455>.
- ¹³ Iain A. Lang, Ph. D., Tamara S. Galloway, Ph. D., Alan Scarlett, Ph. D., William E. Henley, Ph. D., Michael Depledge, Ph. D., D. Sc., Robert B. Wallace, M. D., David Melzer, B. Méd., Ph. D., « Association of Urinary Bisphenol A Concentration with Medical Disorders and Laboratory Abnormalities in Adults », *The Journal of the American Medical Association* [en ligne], vol. 300, n° 11 (2008), p. 1353-1355. Consulté le 28 août 2012. <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=182571>.
- ¹⁴ Agence canadienne d'inspection des aliments, *2009-2010 Bisphénol A dans les aliments et préparations pour nourrisson* [en ligne], 27 janvier 2011. Rapports sur les résidus de produits chimiques. Consulté le 28 août 2012. <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/microchem/resid/2009-2010/bpaf.shtml>.
- ¹⁵ X. Cao, J. Corriveau et S. Popovic, « Bisphenol A in Canned Food Products from Canadian Markets », *Journal of Food Protection*, vol. 73, n° 6 (2010), p. 1085-1089.
- ¹⁶ Santé Canada, *Santé Canada collabore avec l'industrie alimentaire pour concevoir un Code d'usages dans le but de réduire minimum la présence de bisphénol A dans les préparations pour nourrissons* [en ligne]. Mis à jour le 30 novembre 2009. Adresse : <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/packag-embal/bpa/bpa-adv-indus-cons-indus-fra.php>. Consulté le 28 août 2012.
- ¹⁷ Food Standards Australia and New Zealand, « Food Safety – Bisphenol A », *Science & Education - Public Health and Safety* [en ligne] Mis à jour le 23 août 2012. Consulté le 28 août 2012. <http://www.foodstandards.gov.au/scienceandeducation/publications/annualreport/annualreport20102011/regulatorystandards/publichealthandsafet5264.cfm>.
- ¹⁸ European Information Centre on Bisphenol A, Plastics Europe, *Applications of Bisphenol A* [en ligne], août 2007. Consulté le 28 août 2012. <http://www.bisphenol-a-europe.org/uploads/applications%20of%20BPA%20Sept%2008.pdf>.
- ¹⁹ Gouvernement du Canada. Substances chimiques. *Information pour les consommateurs – Innocuité des contenants en plastique d'usage courant* [en ligne]. Mis à jour le 16 octobre 2008. Consulté le 28 août 2012. <http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/fact-fait/plastic-plastique-fra.php>.
- ²⁰ Europa – Eur Lex – L'accès au droit de l'Union européenne, « Règlement d'exécution (UE) N° 321/2011 de la Commission du 1^{er} avril 2011 modifiant le règlement (UE) n° 10/2011 en ce qui concerne la restriction de l'utilisation du bisphénol A dans les biberons en plastique pour nourrissons », *Journal officiel de l'Union européenne* [en ligne], série L, n° 87 (2 avril 2011), p. 1-2. Consulté le 28 août 2012. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:087:0001:0002:fr:PDF>.
- ²¹ European Information Centre on Bisphenol A, *Legislation – European Union and Member States* [en ligne]. Mis à jour en octobre 2011. Consulté le 28 août 2012. http://www.bisphenol-a-europe.org/en_GB/legislation/eu-states.
- ²² Food Standards Australia and New Zealand, *Consumer Information – Bisphenol A (BPA)* [en ligne]. Mis à jour le 23 août 2012. Adresse : <http://www.foodstandards.gov.au/consumerinformation/bisphenolabpa/>. Consulté le 28 août 2012.
- ²³ Federal Register, The Daily Journal of the United States Government, *Indirect Food Additives: Polymers. A Rule by the Food and Drug Administration on 07/17/2012* [en ligne], 12 juillet 2012. Consulté le 28 août 2012. <http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303933704577532933798713086.html>.

²⁴ Autorité européenne de sécurité des aliments, *Bisphénol A : l'EFSA procède à une réévaluation complète axée sur l'exposition et les effets éventuels à faible dose* [en ligne], 24 avril 2012. Adresse : <http://www.efsa.europa.eu/fr/press/news/120424.htm>. Consulté le 28 août 2012.

²⁵ Santé Canada, « Mise à jour sur les engagements en matière de gestion des risques que comporte le bisphénol A pris par la Direction des aliments dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques du Canada » [en ligne], *Aliments et nutrition*, septembre 2012. Adresse : http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/packag-embal/bpa/bpa_rm-gr-2012-09-fra.php. Consulté le 5 décembre 2012.

²⁶ FoodProductiondaily.com, *Campbell Soup to complete bisphenol A phase out before 2015 – source* [en ligne], 8 mars 2012. Adresse : <http://www.foodproductiondaily.com/Quality-Safety/Campbell-Soup-to-complete-bisphenol-A-phase-out-before-2015-source>. Consulté le 28 août 2012.

²⁷ Gregory O. Noonan, Luke K. Ackerman et Timothy H. Begley, « Concentration of bisphenol A in highly consumed canned foods on the U.S. Market », *Journal of Agriculture and Food Chemistry* [en ligne], vol. 59 (2011), p. 7178-7185.