

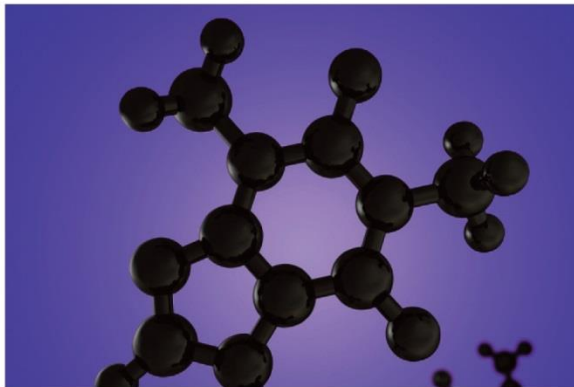


Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires

RAPPORT

2011-2013 Études ciblées

Chimie



*Présence de mercure dans les aliments
sélectionnés*

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. Précisions sur l'étude	6
2.1. Mercure	6
2.2. Justification	6
2.3. Répartition des échantillons	7
2.4. Méthode d'analyse	8
2.5. Limites.....	9
3. Résultats et discussion	9
3.1. Aperçu des résultats sur le mercure.....	9
3.2. Résultats relatifs au mercure par type de produit.....	12
3.2.1. <i>Thé séché</i>	12
3.2.2. <i>Sirops/garnitures</i>	13
3.2.3. <i>Autres produits sucrés</i>	14
3.2.4. <i>Boissons/jus</i>	14
3.3. Résultats pour le mercure par rapport aux données précédentes pour le mercure	15
4. Conclusion	18
5. Références.....	19

Sommaire

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) vise à moderniser et à améliorer le système canadien de salubrité des aliments. Dans le cadre de l'initiative visant à améliorer la surveillance prévue dans le PAASPA, des études ciblées sont effectuées afin de recueillir des données permettant de déceler des dangers précis dans divers aliments.

Le mercure est un métal naturellement présent dans l'environnement et provient de sources naturelles, comme les volcans, les sols, les événements sous-marins et les zones géologiques riches en mercure. Les rejets de mercure dans l'environnement peuvent également résulter d'activités humaines (comme les centrales thermiques au charbon, les mines, les fonderies et les incinérateurs de déchets). L'utilisation de mercure dans les piles, les tubes fluorescents, les thermomètres et d'autres produits manufacturés constitue également une source de rejet de mercure dans l'environnement.

Le mercure est considéré comme une source de contamination mondiale à cause de sa toxicité, de sa persistance dans l'environnement et parce qu'il peut être transporté sur de longues distances dans l'atmosphère.

Les principaux objectifs de l'étude ciblée de 2011-2013 sur la présence de mercure dans des aliments sélectionnés étaient les suivants :

- recueillir des données de base sur les concentrations de mercure dans des produits précis, notamment les boissons/jus, le thé séché ainsi que d'autres produits contenant du sucre, du sirop de maïs à haute teneur en fructose et d'autres édulcorants
- comparer les résultats de la présente étude avec ceux obtenus dans le cadre des études de 2009-2010 et de 2010-2011 de l'ACIA sur le mercure afin d'évaluer la variabilité d'une année à l'autre lorsque les types de produits échantillonnés étaient les mêmes.

Au total, 958 échantillons ont été prélevés dans 11 villes du Canada entre avril 2011 et mars 2013. Les produits échantillonnés comprenaient des boissons/jus, des thés séchés, des sirops/garnitures ainsi que d'autres produits contenant des édulcorants.

Dans l'ensemble, 58 % des échantillons analysés ne contenaient aucune concentration mesurable de mercure. Parmi les autres 42 % qui contenaient des concentrations mesurables, la présence de mercure a été le plus souvent observée dans des thés séchés (96 % des échantillons de thé séché contenaient une concentration mesurable) et ceux-ci en contenaient aussi les plus fortes concentrations parmi tous les échantillons analysés (0,0565 partie par million). Les taux de détection pour les catégories « sirops/garnitures » et « autres produits sucrés » étaient de 25 % et 12 % respectivement. À l'exception d'un échantillon de garniture, les concentrations de mercure mesurées dans les sirops/garnitures et les autres produits sucrés semblaient généralement faibles. La présence de concentrations mesurables de mercure était la plus faible dans les boissons/jus; seulement 2 % des échantillons contenaient des concentrations mesurables.

Une comparaison des échantillons communs à la présente étude et aux études précédentes de l'ACIA sur le mercure a révélé que lorsque les paramètres d'analyse étaient similaires, la

présence et les concentrations de mercure observées dans le thé séché, le sirop de maïs et les boissons gazeuses étaient relativement semblables.

À l'heure actuelle, aucune ligne directrice ou tolérance à l'égard du mercure n'a été établie au Canada pour les produits analysés dans le cadre de la présente étude. Le Bureau de l'innocuité des produits chimiques de Santé Canada a évalué les données recueillies dans le cadre de la présente étude ciblée et a déterminé que les concentrations de mercure observées ne posent aucun risque inacceptable pour la santé. Aucun rappel d'aliments n'a été nécessaire compte tenu de l'absence de préoccupation pour la santé.

1. Introduction

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

En 2007, le gouvernement du Canada a lancé une initiative quinquennale en réponse à un nombre croissant de rappels de produits et de préoccupations quant à la salubrité des aliments. Cette initiative — le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires et de consommation (PAASPAC) — vise à moderniser et à renforcer le système canadien de salubrité des aliments. Le PAASPAC réunit plusieurs partenaires gouvernementaux dans le but d'assurer la salubrité des aliments destinés aux Canadiens.

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est une des composantes de l'initiative globale du PAASPAC du gouvernement. Le but du PAASPA est de définir et de limiter les risques dans l'approvisionnement alimentaire, d'améliorer les mesures de contrôle des aliments de provenance canadienne et importés ainsi que d'identifier les importateurs et les fabricants. Le PAASPA a aussi pour objet de vérifier que l'industrie alimentaire applique activement les mesures préventives et qu'elle agit rapidement en cas de défaillance de ces mesures.

Le PAASPA compte 12 secteurs d'activité, notamment la cartographie des risques et la surveillance de base. Le principal objectif de ce secteur est de mieux cerner, évaluer et hiérarchiser les dangers possibles en matière de salubrité des aliments par la cartographie des risques, la collecte de renseignements et l'analyse d'aliments offerts sur le marché canadien. Les études ciblées sont un des outils servant à vérifier la présence et le niveau d'un danger particulier dans des aliments donnés.

Dans le cadre de réglementation actuel, certains produits (comme les produits de viande) transigés à l'échelle internationale et interprovinciale sont réglementés par des lois particulières, et désignés comme produits fabriqués dans des établissements agréés par le gouvernement fédéral. Selon le cadre de réglementation, les produits fabriqués dans des établissements non agréés par le gouvernement fédéral comptent pour environ 70 % des aliments de provenance canadienne et importés qui sont régis exclusivement par la *Loi sur les aliments et drogues* et le *Règlement sur les aliments et drogues*. Les études ciblées portent principalement sur les produits fabriqués dans des établissements non agréés par le gouvernement fédéral.

1.2. Études ciblées

Les études ciblées servent à recueillir des renseignements sur la présence possible de résidus chimiques, de contaminants et/ou de toxines naturelles dans des produits alimentaires donnés. 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 types de produits et/ou des régions géographiques déterminés.

En raison du très grand nombre de combinaisons de dangers chimiques et de produits alimentaires, il n'est pas possible, et il ne devrait pas être nécessaire, d'utiliser des études ciblées pour cerner et quantifier tous les dangers chimiques posés par les aliments. Afin de cerner les combinaisons aliment-danger représentant le plus grand risque potentiel pour la santé, l'ACIA s'appuie sur une multitude de sources : documents scientifiques, rapports médiatiques et/ou un modèle fondé sur les risques élaborés par le Comité des sciences sur la salubrité des aliments (CSSA), un groupe d'experts en salubrité des aliments des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.

Dans le cadre du Programme national de surveillances des résidus chimiques (PNSRC) et du Projet sur les aliments destinés aux enfants (PAE), l'ACIA effectue régulièrement la surveillance de divers métaux, dont le mercure, dans les produits fabriqués dans des établissements agréés par le gouvernement fédéral. Les études ciblées visent principalement les produits non surveillés dans le cadre de ces deux programmes. L'objectif de la présente étude ciblée était de produire des données de base sur les concentrations de mercure dans des aliments produits dans des établissements non agréés par le gouvernement fédéral qui sont vendus sur le marché de détail canadien. La portée de la présente étude vient compléter les activités de surveillance du PNSRC et du PAE, car elle vise d'autres produits non étudiés dans le cadre de ces deux programmes, comme les boissons/jus, les thés séchés et les divers produits sucrés.

1.3. Lois et règlements

La *Loi sur l'Agence canadienne d'inspection des aliments* stipule que l'ACIA est chargée d'appliquer les restrictions applicables à la production, à la vente, à la composition et au contenu des aliments et des produits alimentaires, comme le prescrivent la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD) et ses règlements d'application.

Santé Canada fixe les limites maximales en fonction des critères sanitaires pour les résidus chimiques, les contaminants et les toxines naturelles 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 des « seuils de tolérance ». En outre, un certain nombre de limites maximales — les « normes » — ne figurent pas dans le Règlement et sont appelées normes; elles peuvent être consultées sur le site Web de Santé Canada.

Au Canada, il existe une norme à l'égard du mercure dans le poisson ainsi que des recommandations pour la qualité de l'eau potable relatives au mercure, mais aucune tolérance ni norme canadienne n'a été établie pour le mercure dans tout autre produit analysé dans le cadre de la présente étude. En l'absence d'un seuil de tolérance ou de norme, les concentrations de perchlorate peuvent être évaluées, au cas par cas, par le Bureau d'innocuité des produits chimiques (BIPC) de Santé Canada à l'aide des données scientifiques les plus à jour. Si le BIPC observe un problème potentiel touchant l'innocuité du produit, l'Agence canadienne d'inspection des aliments peut prendre des mesures de suivi. Des mesures de suivi sont prises de manière à

tenir compte du niveau de préoccupation pour la santé. Ces mesures peuvent comprendre des analyses supplémentaires, la notification du producteur ou de l'importateur, des inspections de suivi, d'autres échantillonnages dirigés et le rappel des produits.

2. Précisions sur l'étude

2.1. Mercure

Le mercure se trouve sous diverses formes dans l'environnement (air, eau, sol et biote) et généralement en combinaison avec d'autres éléments. Le mercure inorganique résulte d'une réaction avec l'oxygène, le chlore ou le soufre. Les composés organiques de mercure sont formés lorsque cet élément réagit avec du carbone et de l'hydrogène, par exemple à la suite de réactions métaboliques chez des végétaux ou des animaux.

La contamination de l'environnement par le mercure est souvent associée aux activités humaines, comme l'extraction minière et la fusion, la combustion de combustibles fossiles et d'autres déchets ainsi que la production industrielle de produits chimiques. Historiquement, le mercure était utilisé pour la fabrication de thermomètres, de matériel scientifique, de lampes fluorescentes et d'amalgame dentaire. Toutefois, bon nombre de ces applications ont été graduellement éliminées à cause des préoccupations à l'égard de la santé et de la sécurité. Une fois que le mercure est dispersé dans l'environnement, il ne s'y dégrade pas facilement et peut être transporté sur de longues distances. Lorsqu'il se dépose dans les sols ou l'eau, il peut s'accumuler dans les végétaux et être transmis aux animaux qui les ingèrent.

Les effets néfastes du mercure sur la santé dépendent de nombreux facteurs, y compris la forme de mercure ingérée, de la voie d'exposition (ingestion, inhalation, absorption par la peau) ainsi que de l'importance de l'exposition¹. Une exposition aiguë (à court terme) peut occasionner des troubles physiques ou de la vue, des troubles cognitifs/mentaux, des effets sur la fonction respiratoire et des lésions rénales². Les expositions à long terme, soit directement ou soit avant la naissance, ont été associées à une baisse de la fonction cognitive, à des retards liés au développement physique, à la cécité et à une mauvaise coordination musculaire². Les bébés et les enfants sont particulièrement vulnérables à l'exposition au mercure et leur système nerveux en développement est particulièrement sensible à ses effets¹.

2.2 Justification

Les risques pour la santé humaine associés à l'exposition au mercure ont été bien documentés. Il a été montré que les enfants sont particulièrement vulnérables aux effets du mercure, lequel peut retarder ou freiner le développement neurologique¹. Étant donné les rapports indiquant des concentrations mesurables de mercure dans des produits contenant du sirop de maïs à haute teneur en fructose^{3,4} et la présence inattendue de mercure dans des échantillons de thé séché analysés dans le cadre d'une étude ciblée du PAASPA en 2009-2010⁶, il semblait opportun d'entreprendre une étude consacrée expressément à l'examen des concentrations de mercure dans ces produits et des denrées semblables.

Le thé est une boisson de consommation courante au Canada. En 2008, la consommation de thé par personne atteignait 79,4 litres⁵. La documentation universitaire contient peu de renseignements sur les concentrations de mercure dans le thé séché. Les concentrations de mercure dans le thé séché ont été examinées dans deux études ciblées antérieures du PAASPA^{6,7}. La présente étude fournira plus de renseignements sur la présence et les concentrations de mercure dans les feuilles de thé séchées.

En 2008, la consommation de sucres raffinés atteignait 23,1 kg par année au Canada⁵. Il y a eu des reportages dans les médias de concentrations de mercure mesurées dans le sirop de maïs à haute teneur en fructose, lesquelles sont possiblement attribuables à l'utilisation d'additifs de qualité non alimentaire dans la fabrication du sirop de maïs à haute teneur en fructose^{3,4}. Un grand nombre de produits vendus sur le marché canadien contiennent cet ingrédient, y compris de nombreux produits analysés dans le cadre de la présente étude (ex. boissons, sirops/garnitures, jus).

Comme il a été mentionné plus tôt, une étude antérieure du PAASPA⁷ portait sur les boissons gazeuses et les sirops de maïs. La présente étude avait pour but d'accroître la portée de l'étude précédente par l'analyse de produits contenant différents types d'édulcorants (ex. sucre de betterave/canne, succédanés de sucre) pour permettre l'examen de la présence et des concentrations de mercure dans ces produits à haute teneur en sucre.

La présente étude permettra à l'ACIA d'obtenir un meilleur aperçu des concentrations de base de mercure mesurées dans les types de produits analysés, et les données recueillies peuvent être utilisées par la Direction des aliments de Santé Canada dans le cadre de futures évaluations des risques pour la santé liés à l'exposition au mercure.

2.3 Répartition des échantillons

L'étude ciblée de 2011-2013 sur la présence de mercure dans des aliments sélectionnés visait les boissons/jus, les thés séchés, les sirops/garnitures et d'autres produits contenant des édulcorants. Veuillez consulter le tableau 1 pour une description détaillée des types d'échantillon faisant partie de chaque catégorie de produit. Au total, 958 échantillons ont été prélevés dans 11 villes canadiennes entre avril 2011 et mars 2013.

Tableau 1. Répartition des échantillons par type de produits

Type de produit	Type d'échantillon
Boissons/jus	Comprennent les boissons issues de l'agriculture biologique et classique, les jus/nectars (faits avec un seul fruit ou un mélange de fruits), les boissons gazeuses, les boissons énergisantes, les boissons d'électrolytes/pour sportifs et les préparations pour cocktails
Thés séchés	Comprennent les thés issus de l'agriculture biologique et classique suivants : thé noir, thé vert, tisane (ex. bleuets, menthe, camomille, citron), thé Oolong, thé blanc et autres (ex. rooibos, thés aromatisés)
Sirops/garnitures	Comprennent le sirop de maïs issu de l'agriculture biologique et classique, la mélasse, les garnitures pour dessert (ex. sauce au chocolat, sauce au caramel), les garnitures à base de fruits (ex. coulis de framboise, sirop de bleuets), sirop pour crêpes/de table, sirop d'agave et sirop doré (*À l'exception du sirop d'érable pur*)
Autres produits sucrés	Comprennent les cerises confites, les fruits en conserve (ex. pêche, abricot, sauce à la mangue et sauce à la canneberge), colorant à café, glaçage, confiture/gelée, beurre de noix, lait de cajou, garniture pour tarte, pudding, sucre issu de l'agriculture biologique ou classique (ex. sucre à glacer, cassonade, sucre en cubes), succédané de sucre (c.-à-d. saccharine, sucralose et aspartame) et marinades

Les 958 échantillons prélevés comprenaient 245 produits de provenance canadienne, 687 produits importés (provenant d'au moins 39 pays) et 26 produits dont la provenance est non précisée, c'est-à-dire dont le pays d'origine n'a pas pu être confirmé à partir des renseignements consignés au moment de l'échantillonnage. Il est important de noter que les produits échantillonnés portaient souvent la mention « importé pour l'entreprise A dans le pays Y » ou « fabriqué pour l'entreprise B dans le pays Z » et bien que l'étiquetage respectait la norme réglementaire, il ne précisait pas l'origine véritable des ingrédients du produit. Seuls les produits dont l'étiquette portait un énoncé clair du type « Produit du/de », « Préparé en/au », « Fabriqué en/au », « Transformé en/au » et « Fabriqué par » ont été considérés comme des produits provenant d'un pays précis.

2.4 Méthode d'analyse

Les échantillons de l'étude ont été analysés par un laboratoire accrédité aux normes ISO 17025 ayant conclu un contrat avec le gouvernement du Canada. La quantité de mercure a été mesurée par spectrométrie de fluorescence atomique à vapeur froide. La méthode comportait une limite de détection qui variait de 0,0001 ppm dans les aliments humides transformés à 0,0005 ppm dans les produits secs transformés.

2.5 Limites

La présente étude ciblée visait à fournir un aperçu des concentrations de mercure dans les boissons/jus, les thés séchés, les sirops/garnitures et les autres produits sucrés vendus aux consommateurs canadiens et à mettre en évidence certains produits méritant une étude plus approfondie. La taille restreinte des échantillons analysés ne représente qu'une petite partie des produits offerts aux consommateurs canadiens. Par conséquent, les résultats doivent être interprétés et extrapolés avec prudence.

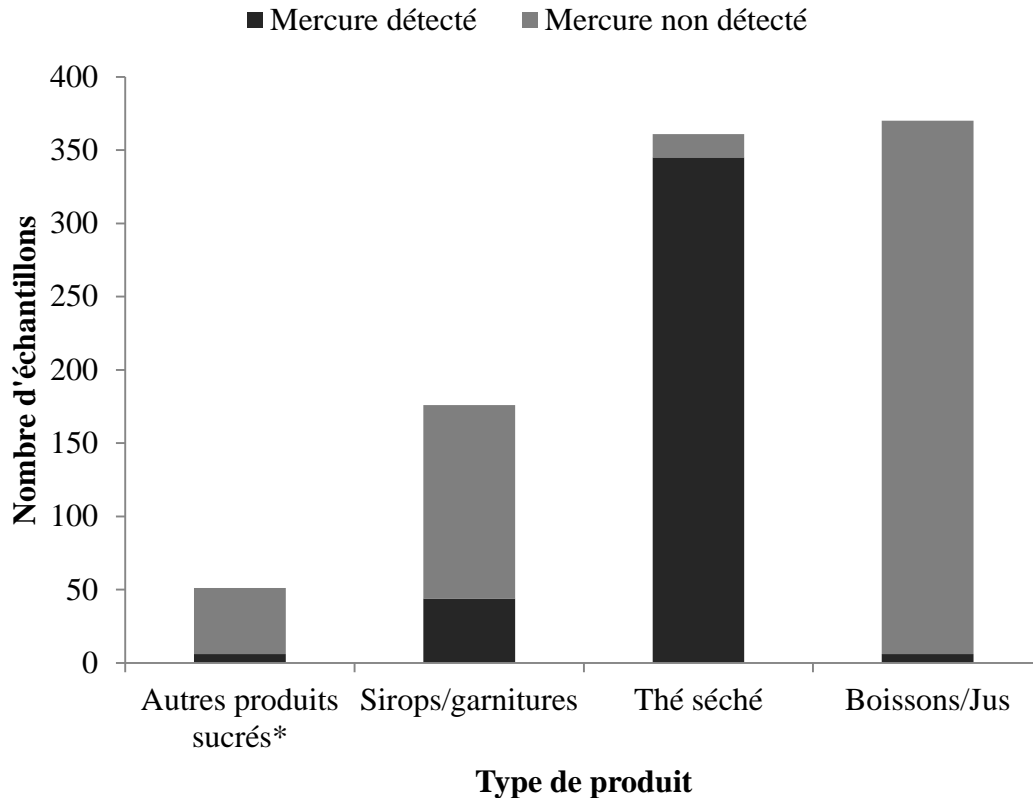
Les analyses ont porté sur des produits tels que offerts sur le marché de détail canadien. Certains des produits échantillonnés dans le cadre de cette étude sont considérés comme des ingrédients (c.-à-d. sirops/garnitures) ou requièrent une préparation avant d'être consommés (ex. infusion du thé séché avant la consommation). Dans l'interprétation des résultats, il convient donc de se rappeler que les produits ont été analysés tels que vendus et non pas tels que consommés.

Les renseignements fournis par l'échantillonneur et les étiquettes des produits ont permis de déterminer le pays d'origine des échantillons prélevés; toutefois, aucune inférence n'a été faite ni aucune conclusion n'a été tirée à l'égard des données en ce qui concerne le pays d'origine. La présente étude n'examine pas les différences régionales, les effets de la durée de conservation du produit, les conditions d'entreposage ou le coût du produit sur le marché ouvert.

3. Résultats et discussion

3.1 Aperçu des résultats sur le mercure

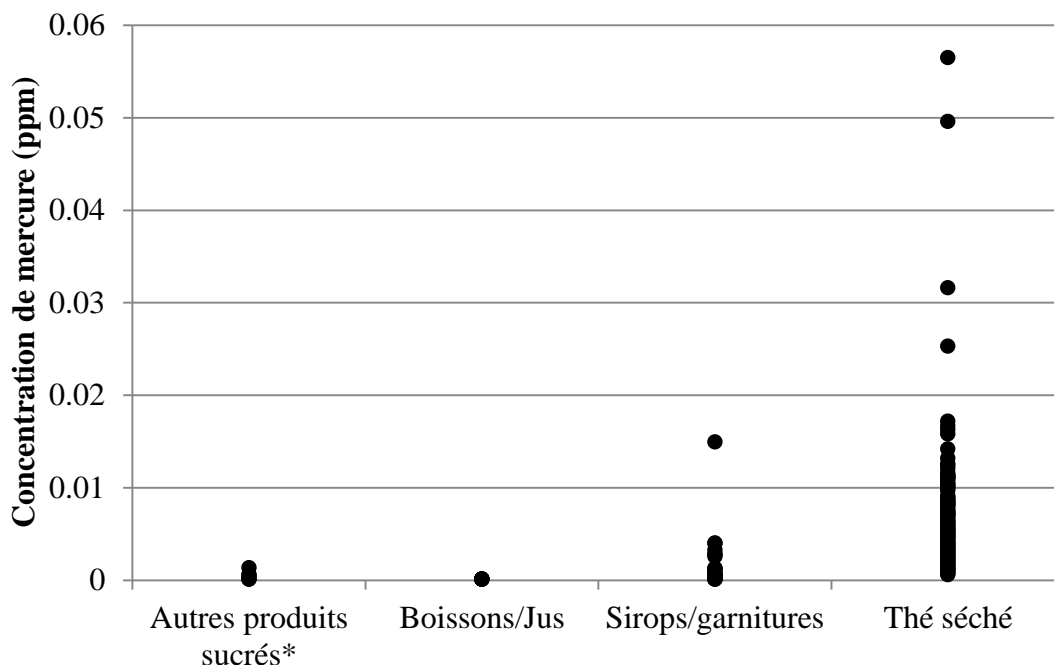
L'étude ciblée de 2011-2013 sur la présence de mercure dans des aliments sélectionnés consistait en l'analyse de 958 échantillons recueillis dans des commerces de détail au Canada. Dans l'ensemble, 58 % des échantillons ne contenaient aucune concentration mesurable de mercure. Le mercure a été détecté dans 42 % des échantillons analysés dans le cadre de la présente étude, et les concentrations mesurées variaient de 0,0001 ppm à 0,0565 ppm. La figure 1 illustre le nombre d'échantillons par type de produit ainsi que le nombre d'échantillons dans lesquels le mercure a été détecté.



*La catégorie « Autres produits sucrés » comprend les fruits en conserve, les colorants à café sans produit laitier, les confitures/gelées/tartinades, le sucre, les succédanés du sucre et les autres produits de confiserie. Consulter le tableau 1 pour obtenir une liste complète des types d'échantillons.

Figure 1. Répartition des échantillons par type de produit (par ordre croissant de nombre d'échantillons)

La figure 2 illustre la plage de concentrations de mercure mesurées dans les échantillons. Seuls les échantillons contenant une concentration mesurable de mercure figurent dans le diagramme. Dans l'ensemble, les thés séchés contenaient les concentrations maximales et moyennes les plus élevées. Les boissons/jus, les sirops/garnitures, les boissons gazeuses et les autres produits sucrés contenaient tous des concentrations de mercure considérablement moins élevées que les échantillons de thés séchés.



*La catégorie « Autres produits sucrés » comprend les fruits en conserve, les colorants à café sans produit laitier, les confitures/gelées/tartinades, le sucre, les succédanés du sucre et les autres produits de confiserie. Consulter le tableau 1 pour obtenir une liste complète des types d'échantillons.

Figure 2. Concentration de mercure dans les échantillons par type de produit (par ordre croissant de nombre d'échantillons contenant des concentrations mesurables de résidus de mercure)

Les résultats de la présente étude sont résumés par type de produit dans le tableau 2 ci-dessous. Il est à noter que les concentrations moyennes de mercure faisant l'objet de discussions tout au long du présent rapport ont été calculées uniquement à l'aide d'échantillons dans lesquels des concentrations de mercure ont été mesurées (c.-à-d. la moyenne des résultats positifs seulement).

Tableau 2. Concentrations minimales, maximales et moyennes de mercure mesurées dans des aliments (par ordre décroissant de concentration moyenne de mercure)

Type de produit	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons positifs	Pourcentage d'échantillons positifs	Minimum (ppm)	Maximum (ppm)	Moyenne* (ppm)
Thé séché	361	345	95,6 %	0,0006	0,0565	0,0045
Sirops/garnitures	176	44	25,0 %	0,0001	0,0149	0,0011
Autres produits sucrés **	51	6	11,8 %	0,0001	0,0013	0,0005
Boissons/jus	370	6	1,6 %	0,0001	0,0002	0,0001
TOTAL	958	401	41,9 %	0,0001	0,0565	0,0040

*Moyenne des résultats positifs seulement.

**La catégorie « Autres produits sucrés » comprend les fruits en conserve, les colorants à café sans produit laitier, les confitures/gelées/tartinades, le sucre, les succédanés du sucre et les autres produits de confiserie. Consulter le tableau 1 pour obtenir une liste complète des types d'échantillons.

Tous les résultats ont été communiqués à Santé Canada aux fins d'évaluation, et Santé Canada a déterminé que les concentrations de mercure observées dans l'étude du PAASPA de 2011-2013 ne posent pas de risque inacceptable pour la santé.

3.2. Résultats relatifs au mercure par type de produit

Les sections suivantes présentent chacun des quatre types de produits. La section 3.3 compare, lorsque cela était possible, les résultats de la présente étude avec les concentrations de mercure observées dans les études antérieures du PAASPA sur le mercure.

3.2.1. Thé séché

Dans la présente étude, 361 échantillons de thé séché de provenance canadienne et importé ont été analysés à l'égard du mercure. Les thés provenaient d'une grande variété de pays, et les cinq principaux pays d'origine sont la Chine, le Canada, les États-Unis, le Royaume-Uni et Taïwan. Les échantillons de thé ont été analysés tels que vendus et non pas comme ils seraient consommés (c.-à-d. qu'ils n'ont pas été infusés ou préparés selon le mode d'emploi). Il est attendu que les concentrations de mercure dans le thé infusé soient plus faibles vu la faible solubilité du mercure. Au total, 345 échantillons (95,6 %) contenaient une concentration mesurable de mercure. Ces concentrations variaient de 0,0006 à 0,0565 ppm. Comparativement à la plage de concentrations observées, les concentrations moyennes de mercure par type de thé étaient relativement similaires; les concentrations moyennes de mercure variaient de 0,0021 ppm dans les types de thé divers (appelés « Thé – autres » à la figure 3) à 0,0063 ppm dans les tisanes. À l'exception de quatre échantillons, tous les échantillons de thé séché présentaient une plage de concentration de mercure semblable. Veuillez consulter la figure 3 pour les concentrations de mercure mesurées dans les échantillons de thé séché. Il ne semblait pas y avoir de lien entre le type de thé analysé et la concentration de mercure mesurée.

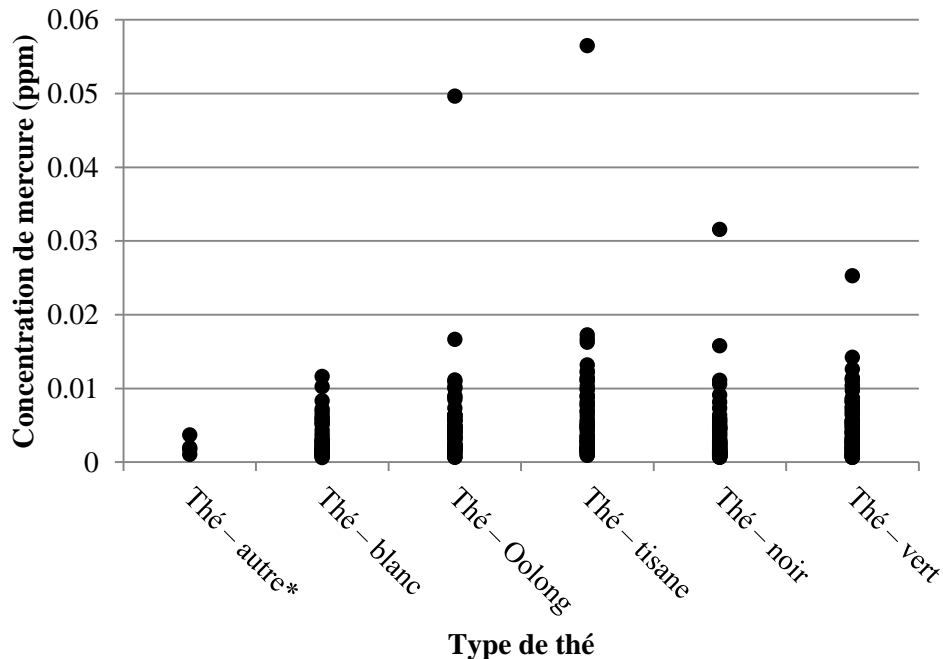


Figure 3. Concentration de mercure dans les échantillons de thé séché (par ordre croissant de nombre d'échantillons contenant des concentrations mesurables de mercure)

3.2.2 Sirops/garnitures

Cent soixante-seize (176) échantillons de sirops et de garnitures ont été analysés, et un total de seulement 44 échantillons de sirops/garnitures (25 %) contenaient une concentration mesurable de mercure. La valeur maximale la plus élevée de mercure (0,0149 ppm) a été mesurée dans un échantillon de garniture; elle était quatre fois plus forte que la deuxième concentration la plus élevée et a été considérée comme un cas isolé. Les concentrations de mercure mesurées étaient plus ou moins les mêmes pour tous les types de sirops/garnitures, peu importe la source de sucre (c.-à-d. édulcorants à base de maïs par rapport aux édulcorants à base de canne à sucre ou de betterave à sucre). La figure 4 illustre les concentrations de mercure mesurées dans chaque échantillon de sirop/garniture analysé.

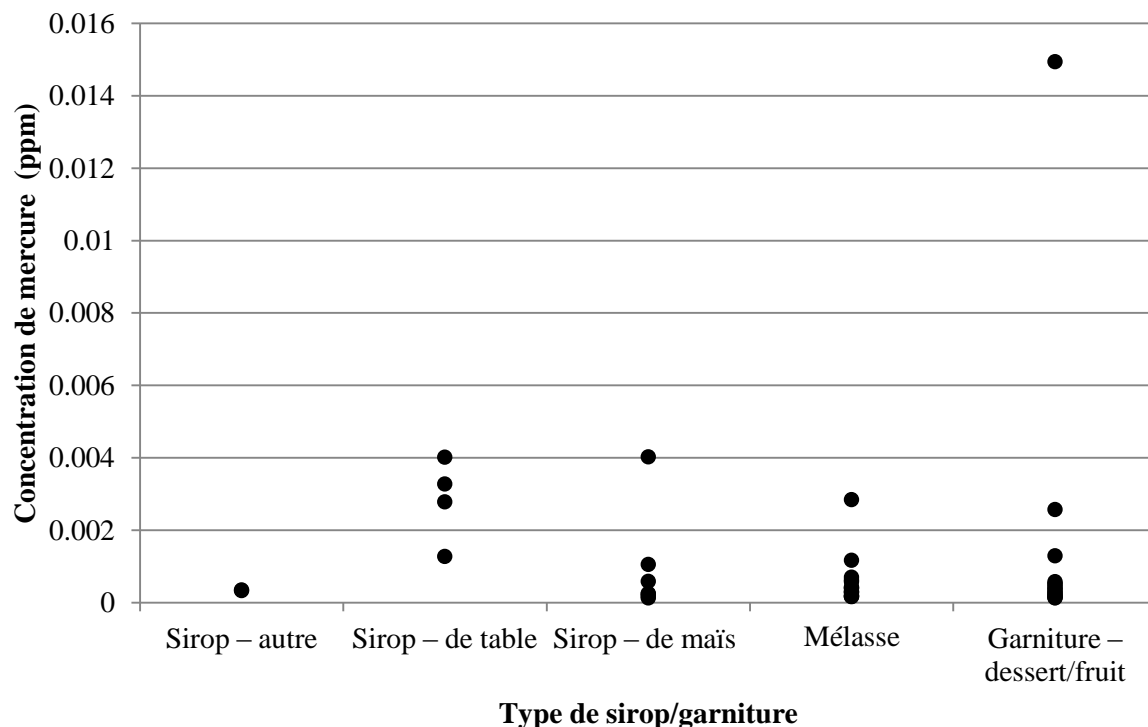


Figure 4. Concentration de mercure dans les échantillons de sirop/garniture par type de produit (par ordre croissant de nombre d'échantillons contenant des concentrations mesurables de mercure)

3.2.3 Autres produits sucrés

Cette catégorie de produit comprenait divers produits à haute teneur en sucre. Le but était de vérifier si les différences de concentrations de mercure pouvaient être liées à la présence de sirop de maïs à forte teneur en fructose. Au total, 51 échantillons ont été analysés et, dans l'ensemble, la présence de mercure dans les divers autres types de produits était faible (6 échantillons; 12 %). Les échantillons de sucre et de succédanés du sucre (comprenant la saccharine, l'aspartame et les édulcorants à base de sucralose) ne contenaient pas de concentration mesurable de mercure. Les produits dans lesquels de très faibles concentrations de mercure ont été mesurées comprenaient trois produits de colorant à café (la concentration maximale mesurée était de 0,0013 ppm), un échantillon de fruit en conserve (0,0001 ppm), un échantillon de confiture (0,0001 ppm) et un produit de marinade (0,0002 ppm). Aucun lien évident n'a été établi entre la présence de sirop de maïs à forte teneur en fructose dans la liste des ingrédients et la concentration de mercure dans les 6 échantillons contenant des concentrations mesurables de mercure.

3.2.4 Boissons/jus

Trois cent soixante-dix (370) échantillons de boissons/jus ont été analysés dans le cadre de la présente étude. Les échantillons comprenaient des boissons, des nectars, des jus, des boissons gazeuses, des boissons énergisantes, des boissons pour sportifs/à base d'électrolytes et des préparations pour cocktail. Sur les 370 produits analysés, seulement 6 contenaient une

concentration mesurable de mercure. Les concentrations mesurées étaient très faibles et variaient de 0,0001 ppm à 0,0002 ppm.

3.3 Résultats pour le mercure par rapport aux données précédentes pour le mercure

Deux études ciblées antérieures du PAASPA visaient à examiner les concentrations de mercure dans les sirops de maïs, les boissons gazeuses et le thé séché^{6,7}. Les types d'échantillons communs ont été comparés d'une année d'étude à l'autre lorsque cela était possible.

Sirops de maïs

En 2010-2011, 50 échantillons de sirop de maïs ont été prélevés et analysés aux fins du dépistage du mercure. Seulement 5 échantillons contenaient une concentration mesurable de mercure; la concentration maximale était de 0,0003 ppm et la concentration moyenne était de 0,0002 ppm. Dans le cadre de la présente étude, 40 échantillons de sirop de maïs ont été prélevés et analysés. Sept échantillons contenaient une concentration mesurable de mercure; la concentration maximale était de 0,0040 ppm et la concentration moyenne était de 0,0009 ppm. D'après la fréquence de détection et les échantillons dans lesquels des concentrations de mercure ont été mesurées, les résultats de 2011-2013 concordent avec ceux des études antérieures. Veuillez consulter la figure 5 pour une comparaison des concentrations de mercure mesurées dans le cadre des deux études.

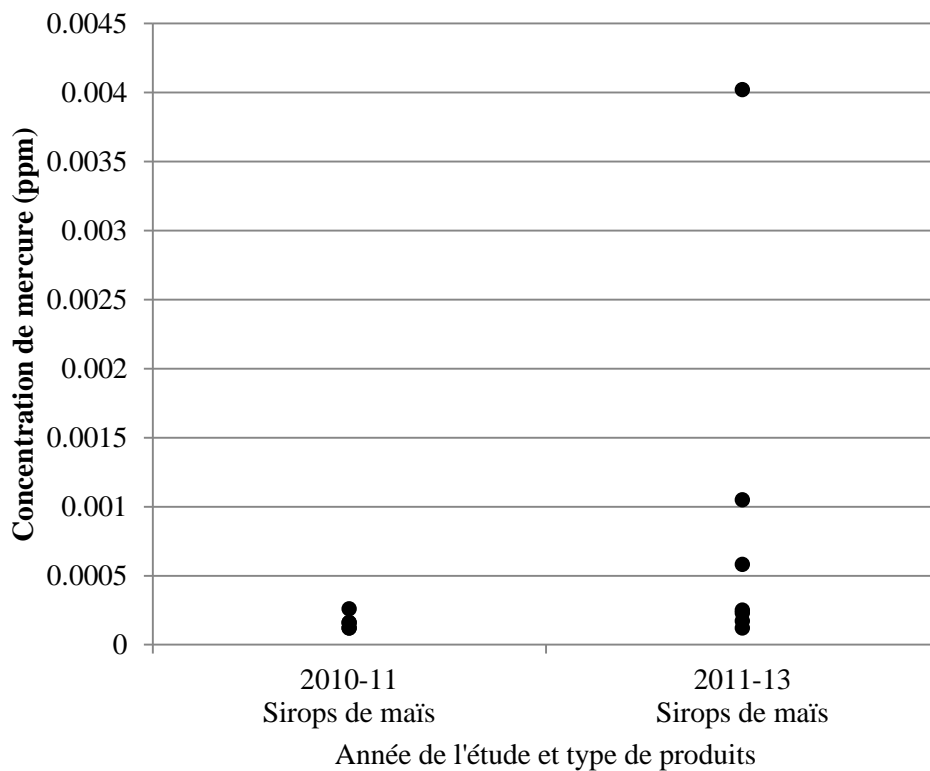


Figure 5. Comparaison des concentrations de mercure mesurées dans les sirops de maïs échantillonnés en 2010-2011 et en 2011-2013

Boissons gazeuses

Dans l'étude de 2010-2011, un total de 143 échantillons de boissons gazeuses ont été prélevés et analysés aux fins du dépistage du mercure. Sur les 143 échantillons, 8 (6 %) contenaient des concentrations mesurables de mercure. Les concentrations maximale et moyenne de mercure étaient de 0,00038 ppm et 0,0002 ppm, respectivement. Dans l'étude de 2011-2013, seulement 5 échantillons (3 %) de boissons gazeuses sur les 183 prélevés et analysés contenaient une concentration mesurable de mercure. Les valeurs maximale (0,00015 ppm) et moyenne (0,0001 ppm) mesurées étaient comparables à celles obtenues dans l'étude précédente. Il n'y avait aucune tendance apparente concernant le type/la saveur de boisson gazeuse et la concentration de mercure mesurée. Veuillez consulter la figure 6 pour une comparaison des concentrations de mercure mesurées dans le cadre des deux études.

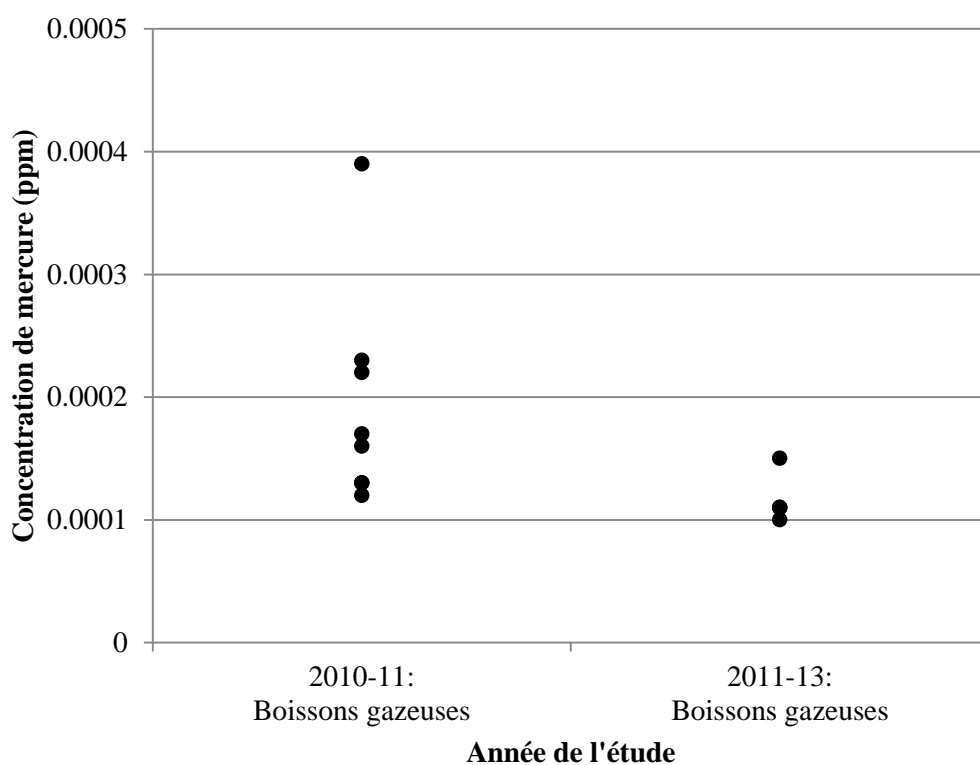


Figure 6. Comparaison des concentrations de mercure dans les boissons gazeuses échantillonnées en 2010-2011 et en 2011-2013

Thé

La présence de métaux dans le thé séché a fait l'objet de deux études ciblées antérieures du PAASPA. La première étude, menée en 2009-2010, visait à examiner les concentrations de pesticides et de métaux dans 100 échantillons de thé séché. Sur ce nombre, 32 % d'échantillons contenaient des concentrations de mercure variant de 0,0050 ppm à 0,0303 ppm, et la concentration moyenne de mercure dans les échantillons était de 0,0081 ppm. Après l'observation de concentrations appréciables de mercure dans le thé séché, une deuxième étude a été menée en 2010-2011 pour examiner de manière plus approfondie la présence du mercure

dans le thé. Dans le cadre de cette dernière étude, 193 échantillons de thé séché ont été prélevés et analysés. Sur ce nombre, 86,5 % de ces échantillons contenaient une concentration de mercure variant de 0,0005 ppm à 0,0233 ppm. La concentration moyenne de mercure observée était plus faible dans l'étude de 2010-2011 (0,0047 ppm); cette valeur peut être attribuable aux limites de détection différentes des méthodes d'analyse employées d'une année à l'autre.

Dans la présente étude de 2011-2013, 361 échantillons de thé séché ont été prélevés et analysés, et 95,6 % de ces échantillons contenaient une concentration mesurable de mercure. La valeur maximale mesurée était de 0,0565 ppm et la concentration moyenne de 0,0045 ppm était comparable à celle observée dans l'étude de 2010-2011 (la limite de détection des méthodes d'analyse employées était similaire). Le pourcentage d'échantillons contenant des concentrations mesurables de mercure est passé de 32 % en 2009-2010 à 86,5 % en 2010-2011 et à 95,6 % en 2011-2013. La cause de cette augmentation est liée à une réduction de la limite de détection pour les études de 2010-2011 et de 2011-2013. Aucune tendance notable liée aux types de thé n'a pu être dégagée dans l'une ou l'autre des études ciblées ou d'une année à l'autre. Veuillez consulter la figure 7 pour une comparaison des concentrations de mercure mesurées dans le thé séché par étude ciblée.

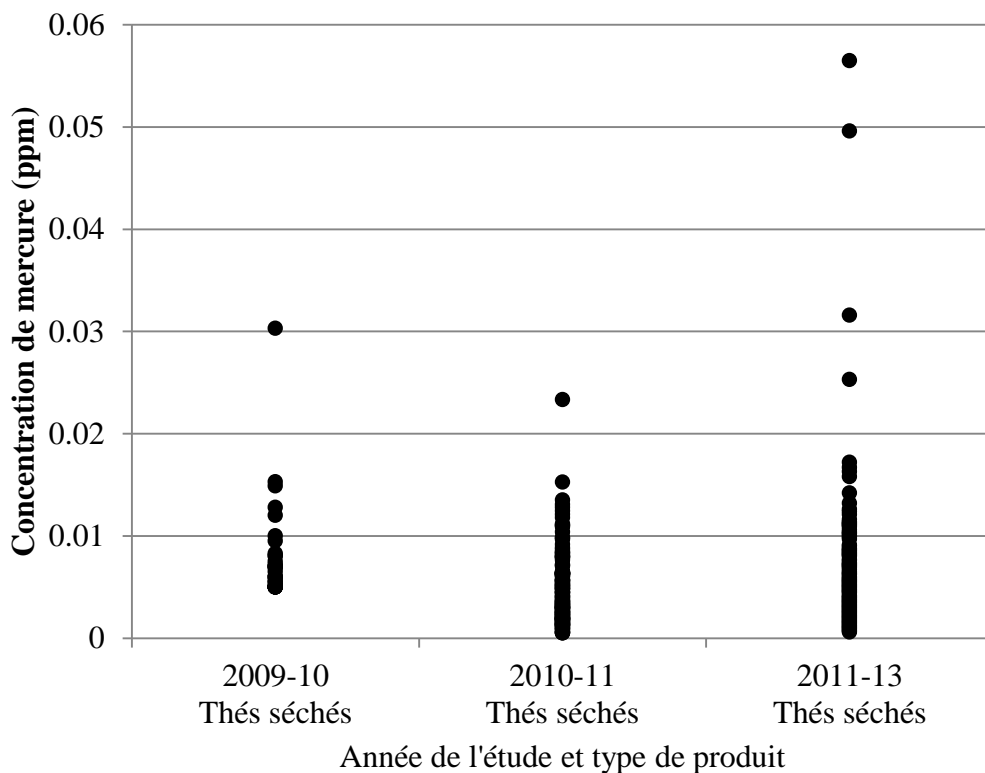


Figure 7. Comparaison des concentrations de mercure mesurées dans les échantillons de thé séché prélevés dans le cadre des études ciblées de 2009-2010, 2010-2011 et 2011-2013

4. Conclusion

L'étude ciblée de 2011-2013 sur la présence de mercure dans des aliments sélectionnés a recueilli des données de surveillance sur la présence et les concentrations de mercure dans des produits alimentaires de provenance canadienne et importés.

Dans le cadre de la présente étude, 958 produits ont été échantillonnés et ceux-ci comprenaient des boissons/jus, des thés séchés, des sirops/garnitures et d'autres produits sucrés. Un total de 58 % des échantillons analysés ne contenaient aucune concentration mesurable de mercure. Les concentrations maximales et moyennes de mercure les plus élevées ont été mesurées dans les thés séchés qui avaient également le plus haut taux de détection de mercure (96 %). Les échantillons de boissons/jus avaient le plus faible taux de détection de mercure, seulement 2 % des échantillons analysés contenaient une concentration mesurable de mercure, et ils affichaient les concentrations maximales et moyennes de mercure les plus faibles.

Une comparaison des données obtenues dans le cadre de la présente étude avec celles obtenues dans le cadre d'études ciblées antérieures du PAASPA révèle que les concentrations moyennes de mercure dans les échantillons de thé séché étaient relativement similaires d'une année à l'autre, mais que la fréquence de détection du mercure a augmenté chaque année, une augmentation qui est expliquée par la réduction de la limite de détection des méthodes d'analyse employées au cours des études plus récentes. Une comparaison des sirops de maïs a révélé que la présence et la concentration moyenne mesurée de mercure étaient raisonnablement semblables. Une comparaison des boissons gazeuses a montré que la présence et les concentrations mesurées de mercure sont demeurées faibles d'une année d'étude à l'autre.

Étant donné qu'aucune concentration maximale, tolérance ou norme n'a été établie par Santé Canada pour le mercure dans les aliments examinés dans le cadre de la présente étude, la conformité à la réglementation canadienne n'a pas été évaluée. Toutes les données produites ont été transmises à Santé Canada aux fins d'évaluation des risques pour la santé humaine. La Direction des aliments de Santé Canada a déterminé que les concentrations de mercure observées dans ces études ne posent aucun risque inacceptable pour la santé. Par conséquent, aucune mesure de suivi ne s'est avérée nécessaire.

5. Références

¹ Santé Canada, Vie saine, Le mercure et la santé humaine. [En ligne] Mars 2009, consulté en avril 2014. <http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/iyh-vsv/environ/merc-fra.php>

² US Environmental Protection Agency: Mercury-Health Effects [En ligne] Consulté en août 2013. <http://www.epa.gov/mercury/effects.htm>

³ Fox, M. Studies find Mercury in Much US Corn Syrup (Reuters). [En ligne] Le 27 janvier 2009. Consulté en avril 2013. <http://uk.reuters.com/article/idUKTRE50Q5IA20090127>

⁴ Institute for Agriculture and Trade Policy. Press Release: Much High Fructose Corn Syrup Contaminated with Mercury, New Study Finds. [En ligne] Le 26 janvier 2009. Consulté en avril 2013.

⁵ Statistique Canada. Statistiques sur les aliments – 2008. [En ligne] Consulté en avril 2013. http://publications.gc.ca/collections/collection_2009/statcan/21-020-X/21-020-x2008001-fra.pdf

⁶ Agence canadienne d'inspection des aliments. Étude ciblée du PAASPA, 2009-2010, *Résidus de pesticides et métaux dans le thé séché* [En ligne]. Modifié en septembre 2012. Consulté en avril 2014. <http://inspection.gc.ca/aliments/residus-chimiques-microbiologie/residus-chimiques/the-seche/fra/1348263667494/1348263826430>

⁷ Agence canadienne d'inspection des aliments. Étude ciblée du PAASPA, 2010-2011, *Mercure dans le thé, les boissons gazeuses et le sirop de maïs* [En ligne]. Modifié en septembre 2012. Consulté en avril 2014. <http://inspection.gc.ca/aliments/residus-chimiques-microbiologie/residus-chimiques/mercure/fra/1347997542334/1347998169265>