

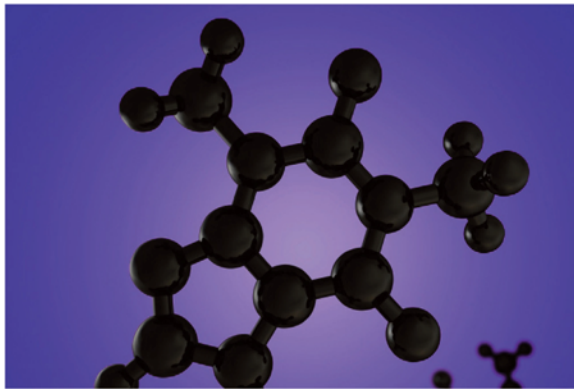


Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires

RAPPORT

2010-2011 Études ciblées

Chimie



Pesticides dans le café, le jus de fruit et le thé

TS-CHEM-10/11

Table des matières

Sommaire	3
1 Introduction.....	5
1.1 Plan d’action pour assurer la sécurité des produits alimentaires	5
1.2 Études ciblées.....	5
1.3 Lois et règlements	6
2 Détails de l’étude	7
2.1 Pesticides dans le café, le jus de fruit et le thé.....	7
2.2 Justification	7
2.3 Répartition des échantillons.....	8
2.4 Détails de la méthode.....	8
2.5 Limites	9
3 Résultats et discussion	10
3.1 Pesticides dans le café.....	10
3.2 Pesticides dans le jus.....	11
3.3 Pesticides dans le thé	17
3.4 Résidus de pesticides particuliers	22
4 Conclusions.....	23
4.1 Café.....	23
4.2 Jus	23
4.3 Thé	23
5 Bibliographie.....	25
6 Annexe A	26
7 Annexe B	28
8 Annexe C	30

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 servent à déceler des dangers précis dans divers aliments.

Les principaux objectifs de l'étude ciblée sur les pesticides dans le café, les jus de fruit et le thé consiste à:

- produire des données de référence des teneurs en résidus de pesticide dans le café, les jus de fruit et le thé offerts sur le marché canadien de détail;
- permettre la comparaison des teneurs en résidus de pesticides dans le thé avec les données de l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010 sur les pesticides dans le thé, et dans les jus avec les données de l'étude ciblée du PAASPA de 2008-2009 sur les pesticides dans les jus de fruit concentrés et les résultats antérieurs du Programme national de surveillance des résidus chimiques (PNSRC) et du Projet sur les aliments destinés aux enfants.

Toutes les données produites pourraient être utilisées par Santé Canada aux fins d'évaluations des risques pour la santé humaine.

Au total, 297 échantillons de café, 510 échantillons de jus et 267 échantillons de thé ont été prélevés de commerces au détail canadiens et analysés pour vérifier la présence de plus de 430 résidus de pesticides différents. Il faut noter que le thé infusé et le café en boisson n'ont pas été analysés dans le cadre de l'étude^a. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) surveille les aliments tels que vendus et non tels qu'ils sont consommés; des limites maximales de résidus (LMR) de pesticides sont fixées pour les feuilles de thé séchées et les grains de café et il y a des considérations quant à la méthode d'analyse de boissons infusées. Par conséquent, les résultats présentés ne doivent être interprétés qu'en fonction du thé et du café offerts pour la vente, mais pas des boissons de thé et café infusées pour consommation.

Tous les échantillons de café analysés dans le cadre de l'étude étaient conformes aux LMR établies pour les pesticides analysés. Seuls deux des 297 échantillons de café contenaient des résidus de pesticides décelables et ils étaient conformes à la LMR canadienne générale de 0,1 partie par million (ppm).

^a Les échantillons de café analysés dans le cadre de l'étude comprennent le café moulu, instantané ou en grains torréfiés vendus au détail au Canada, mais non les boissons de café préparées pour consommation.

Les échantillons de thé analysés dans le cadre de l'étude comprennent le thé en feuilles séchées, en sachets et instantané vendu au détail au Canada et non le thé infusé pour consommation.

Quant aux échantillons de jus analysés dans le cadre de l'étude, 99,6 % étaient conformes aux LMR établies pour les pesticides. Seuls un jus de citron et un jus d'ananas contenaient un résidu de pesticide dépassant la LMR générale de 0,1 ppm. Les jus non faits de concentrés avaient aussi le plus haut pourcentage d'échantillons présentant des résidus de pesticides détectés (67 %) par rapport aux jus faits de concentrés (48 %) et aux concentrés de jus (0 %). Soixante-quinze pour cent des échantillons de jus d'orange, de pomme, de pamplemousse et de poire analysés contenaient au moins un résidu décelable, et tous étaient conformes aux LMR établies. Le taux de conformité général des jus analysés dans le cadre de l'étude est semblable à celui de l'étude du PAASPA de 2008-2009 sur les jus de fruit concentrés (100 % pour 186 échantillons) et à celui des échantillons de jus analysés pour détecter la présence de pesticides dans le cadre du PNSRC (98,9 % pour 88 échantillons) et du Projet sur les aliments destinés aux enfants (100 % pour 170 échantillons) de 2009 à février 2012.

Le taux global de conformité de l'étude ciblée sur les résidus de pesticides dans les 267 échantillons de thé était de 75 %, comparativement à 59 % dans le cadre de l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010 sur le thé. En tout, 66 échantillons de thé contenaient au moins un pesticide dans des teneurs dépassant la LMR générale de 0,1 ppm ou une LMR établie, pour un total de 138 infractions liées aux résidus de pesticides. Le thé Oolong présentait le pourcentage le plus élevé d'infractions (75 % des échantillons), suivi du thé blanc (50 %), du thé vert (32 %), des tisanes et du thé noir (20 % respectivement), et d'autres thés (12 %). Des résidus de pesticides ont été décelés dans tous les types de thé échantillonnés.

Toutes les infractions visant les jus et les thés ont été évaluées, et les mesures de suivi nécessaires ont été poursuivies. L'exposition à ces résidus de pesticides dans le café, le jus et le thé ne devrait poser aucune préoccupation pour la santé des consommateurs.

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 études 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 chimiques 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. L'ACIA utilise plutôt une combinaison de reportages médiatiques et d'ouvrages scientifiques et/ou un modèle basé sur les risques élaboré par le Comité des sciences sur la salubrité des

aliments (CSSA) pour déterminer les combinaisons aliment-danger qui peuvent poser le plus grand risque pour la santé.

Dans le cadre des principales activités de l'ACIA, l'Agence surveille des produits agricoles homologués dans le cadre du Programme national de surveillance des résidus chimiques (PNSRC) pour la présence de résidus de pesticides. Compte tenu des considérations réglementaires, les études ciblées visent principalement les produits non échantillonnés dans le cadre du PNSRC. La surveillance fédérale régulière des produits de café, jus et thé est limitée. L'objet de cette étude ciblée est d'obtenir des données de référence sur les teneurs en résidus de pesticides dans le café, les jus et le thé vendus sur le marché canadien. Les teneurs en résidus de pesticides observées dans le thé dans le cadre de cette étude ont été comparées aux données de l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010 sur le thé. Les teneurs en résidus de pesticides observées dans le jus ont été comparées aux données antérieures sur le jus du PNSRC et du Projet sur les aliments destinés aux enfants, ainsi qu'à l'étude ciblée du PAASPA de 2008-2009 sur les pesticides dans les jus de fruit concentrés.

1.3 Lois et règlements

La *Loi sur l'Agence canadienne d'inspection des aliments* stipule que l'ACIA est responsable d'appliquer les restrictions en ce qui concerne la production, la vente, la composition et la teneur des aliments et des produits alimentaires, comme il est décrit dans la *Loi* et le *Règlement sur les aliments et drogues* et son règlement d'application.

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada est chargée de l'homologation et de la réglementation des pesticides et de l'établissement des limites maximales de résidus (LMR) aux termes de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA). La LMR est la quantité maximale de résidus qui devrait demeurer sur des produits alimentaires ou à l'intérieur de ceux-ci lorsqu'un pesticide est utilisé conformément au mode d'emploi sur l'étiquette. Lorsque la présente étude a été effectuée et que les résultats ont été évalués, il n'y avait pas de LMR pour les résidus de pesticides dans le thé ou le café*, et un certain nombre de limites maximales de résidus établies pour le jus étaient fournies sur le site Web de Santé Canada. Toutefois, les LMR particulières visant des produits agricoles bruts (p. ex., les oranges, les pommes) s'appliquent à tout produit alimentaire transformé contenant ces ingrédients (p. ex., le jus). En l'absence d'une LMR visant un produit donné, le paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues* s'applique, ce qui signifie que la teneur en résidus de pesticides ne doit pas dépasser la LMR générale canadienne de 0,1 ppm.

Les résultats d'analyse obtenus à partir des échantillons de l'étude ciblée ont été comparés aux LMR applicables. Les échantillons aux teneurs inférieures ou équivalentes aux LMR ont été considérés comme étant conformes à la réglementation canadienne et ne nécessitaient pas de suivi. Toutes les infractions ont été évaluées et les mesures de suivi nécessaires ont été prises.

**Remarque : Depuis que cette étude a été réalisée et que les résultats ont été évalués, Santé Canada a établi des LMR de 2 ppm pour lambda-cyhalothrine (30 novembre 2011) et fenprothrin (2 décembre 2011) dans le thé (feuilles séchées), et de 0,1 ppm pour phosphine (18 mars 2011) et de 0,05 ppm pour thiaméthoxame (18 mai 2011) dans le café : <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/decisions/index-fra.php#mrl-lmr>.*

2 Détails de l'étude

2.1 Pesticides dans le café, le jus de fruit et le thé

Comme d'autres cultures, le café, les fruits et le thé peuvent subir les effets de divers ravageurs et maladies sur leur production. Ces pesticides sont des outils importants pour la production de denrées, car les ravageurs, comme les insectes, bactéries, champignons et autres organismes nuisibles, peuvent avoir des effets dévastateurs sur la quantité et la qualité des feuilles de thé, des grains de café et des fruits. Compte tenu des pressions exercées par les organismes nuisibles et des diverses conditions climatiques dans les régions où le café, les fruits et le thé sont produits, des pesticides qui ne sont pas homologués ou dont l'utilisation est interdite au Canada pourraient être utilisés. Bien que les pesticides jouent un rôle important dans l'agriculture, car ils servent à protéger les aliments et les cultures contre les parasites, l'usage inapproprié de pesticides peut poser un risque pour la santé.

La Chine, la Turquie, l'Inde, le Kenya et le Sri Lanka comptent parmi les plus grands producteurs de thé au monde, alors que l'Amérique du Sud, l'Amérique centrale et l'Indonésie sont les principaux producteurs de café au monde¹. Étant donné la grande valeur en espèce de ces denrées agricoles et leur vulnérabilité aux pressions exercées par les ravageurs, des pesticides peuvent être appliqués avant la récolte en cours de production, et/ou après la récolte sur les feuilles de thé séchées et les grains de café vert à l'étape de la fabrication.

Beaucoup des jus de fruits consommés par les Canadiens et analysés dans le cadre de l'étude sont constitués de fruits non cultivés au Canada. L'utilisation de pesticides dans ces pays n'est pas soumise à une surveillance réglementaire canadienne; toutefois, pour que les produits puissent être vendus au Canada, les résidus de pesticides doivent respecter les LMR canadiennes établies. Il importe de noter qu'une grande partie des fruits entrant dans la production de jus de fruits sont cultivés expressément à cette fin et ne nécessitent habituellement pas l'utilisation de pesticides pour des raisons esthétiques.

2.2 Justification

Selon les données de Statistique Canada de 2009, le café et le thé sont les boissons les plus offertes aux consommateurs canadiens, et environ 106,4 L de café et 77,1 L de thé sont consommés par personne par année. La consommation de jus de fruits, à 23,5 L par personne par année, est également considérable². Les enfants sont aussi de grands

consommateurs de jus de fruits, soit en moyenne de 168-200 grammes de jus de fruits par jour³.

Compte tenu de la consommation élevée de ces boissons par les Canadiens, la présente étude ciblée visait à établir des données de référence sur les teneurs en pesticides dans le café, le jus et le thé. Elle permettra également de comparer les teneurs en pesticides dans le thé et le jus entre les années d'études. Les données de l'étude pourraient être utilisées par Santé Canada aux fins d'évaluations des risques pour la santé humaine.

2.3 Répartition des échantillons

Dans le cadre de l'étude, un total de 1074 échantillons ont été recueillis dans les épiceries et les magasins spécialisés de onze villes canadiennes d'octobre 2010 à mars 2011. Les échantillons comprenaient 297 produits de café, 267 produits de thé et 510 produits de jus dans divers types d'emballage.

2.4 Détails de la méthode

Trois laboratoires ayant un contrat avec le gouvernement du Canada ont analysé les échantillons de café, de jus et de thé au moyen de méthodes d'analyse multi-résidus. Les laboratoires sont agréés selon la norme ISO/IEC 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais* (ou une norme équivalente du Conseil canadien des normes [CCN]). Ces laboratoires devaient recourir à des méthodes d'analyse qui respectaient ou dépassaient les exigences et les limites de détection de la méthode de référence équivalente de l'ACIA.

Des quantités suffisantes d'échantillons de café, de jus et de thé ont été recueillies afin de soumettre chaque échantillon à deux méthodes d'analyse différentes. Utilisées simultanément, les deux méthodes d'analyse multi-résidus permettent l'analyse de plus de 430 résidus de pesticides différents sans grand chevauchement. Consulter les annexes A et B pour voir les listes détaillées des résidus de pesticides analysés au moyen des deux méthodes d'analyse multi-résidus.

Selon le laboratoire, la méthode d'analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CG-SM) utilisée peut mesurer jusqu'à 304 résidus de pesticides (annexe A). Pour le café et le thé, la méthode CG-SM reposait sur la méthode de référence de l'ACIA « Détermination des résidus de pesticides dans le thé (par la méthode d'extraction QuEChERS modifiée et la chromatographie en phase gazeuse avec détection-discrimination de masse (PMR-010-V1.0) ». Pour le jus, la méthode de référence de l'ACIA était « Dosage des pesticides dans le miel, le jus de fruit et le vin (avec purification par extraction en phase solide (EPS), CG/discriminateur de masse et CLHP avec détection par fluorescence) ». Les méthodes CG-SM utilisées dans cette étude avaient pour limites de détection une plage analytique de 0,0005 ppm à 0,025 ppm.

La méthode par chromatographie en phase liquide et spectrométrie de masse (CL-SM) utilisée peut mesurer jusqu'à 154 résidus de pesticides (annexe B). Pour le café et le thé,

la méthode par CL-SM reposait sur la méthode de référence de l'ACIA « Détermination des résidus de pesticides dans des matrices de thé (feuilles et herbes homogénéisées) par chromatographie en phase liquide et spectrométrie de masse en tandem avec ionisation par électronebulisation (PMR-011-V1.0) ». Pour le jus, la méthode de référence de l'ACIA était « Détermination de la présence de pesticides dans les aliments pour nourrissons à l'aide de la chromatographie en phase liquide et spectrométrie de masse à ionisation par électronebulisation (LC/EIS-MS-MS) ». Les méthodes CL-SM utilisées dans cette étude avaient pour limites de détection une plage analytique de 0,00014 ppm à 0,005 ppm.

2.5 Limites

L'étude visait à fournir un aperçu des teneurs en résidus de pesticides dans le café, le jus et le thé vendus au Canada et elle peut faire ressortir les produits nécessitant une enquête approfondie. La taille restreinte des échantillons représente une petite partie des produits offerts aux consommateurs. Par conséquent, les résultats doivent être interprétés et extrapolés avec prudence.

Les résultats n'ont pas été analysés selon leur pays d'origine, car cette information n'était pas vérifiable dans bien des produits échantillonnés. Bien que le café, le thé et de nombreux fruits destinés à la production de jus ne soient pas cultivés au Canada, des entreprises canadiennes importent des matières brutes ou intermédiaires pour ensuite les mélanger, les torréfier, les transformer et les revendre sur les marchés canadiens et d'exportation. Dans certains cas, ces produits peuvent être considérés d'origine canadienne. Comme les ingrédients proviennent souvent de différents pays, cela complique la détermination du pays d'origine. En conséquence, aucune inférence ou conclusion n'a été tirée 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, l'emballage et les conditions d'entreposage, ou le coût du produit sur le marché ouvert.

La répartition des échantillons de jus par pays d'origine (selon les données fournies par l'échantillonneur ou l'étiquette) donne un aperçu général de l'origine des échantillons. Il faut toutefois signaler que certains échantillons considérés comme d'origine canadienne ou importés d'origine inconnue peuvent comprendre, par exemple, des produits préparés pour une entreprise canadienne sans que soit précisé le pays d'origine.

L'analyse a été effectuée sur le thé et le café offerts sur le marché canadien de détail. Le café et le thé n'ont pas été infusés. Ainsi, les résultats s'appliquent au thé et au café offerts en vente et non aux boissons de thé et de café préparées pour consommation. Le niveau de transfert d'un résidu de pesticide du thé ou du café dans la boisson préparée dépend des propriétés chimiques et physiques du composé en question (p. ex. solubilité). Par conséquent, il était difficile d'évaluer la teneur en pesticides qui pourrait se trouver dans le thé ou le café préparé selon les teneurs décelées dans le thé ou le café disponible au détail.

3 Résultats et discussion

L'annexe C fournit la liste des infractions liées aux résidus de pesticides détectés dans tous les échantillons de l'étude.

3.1 Pesticides dans le café

Au total, 297 échantillons de café ont été prélevés et analysés, dont du café en grains caféiné ou décaféiné, moulu et instantané. La répartition des échantillons de café par type de produit est présentée à la figure 1.

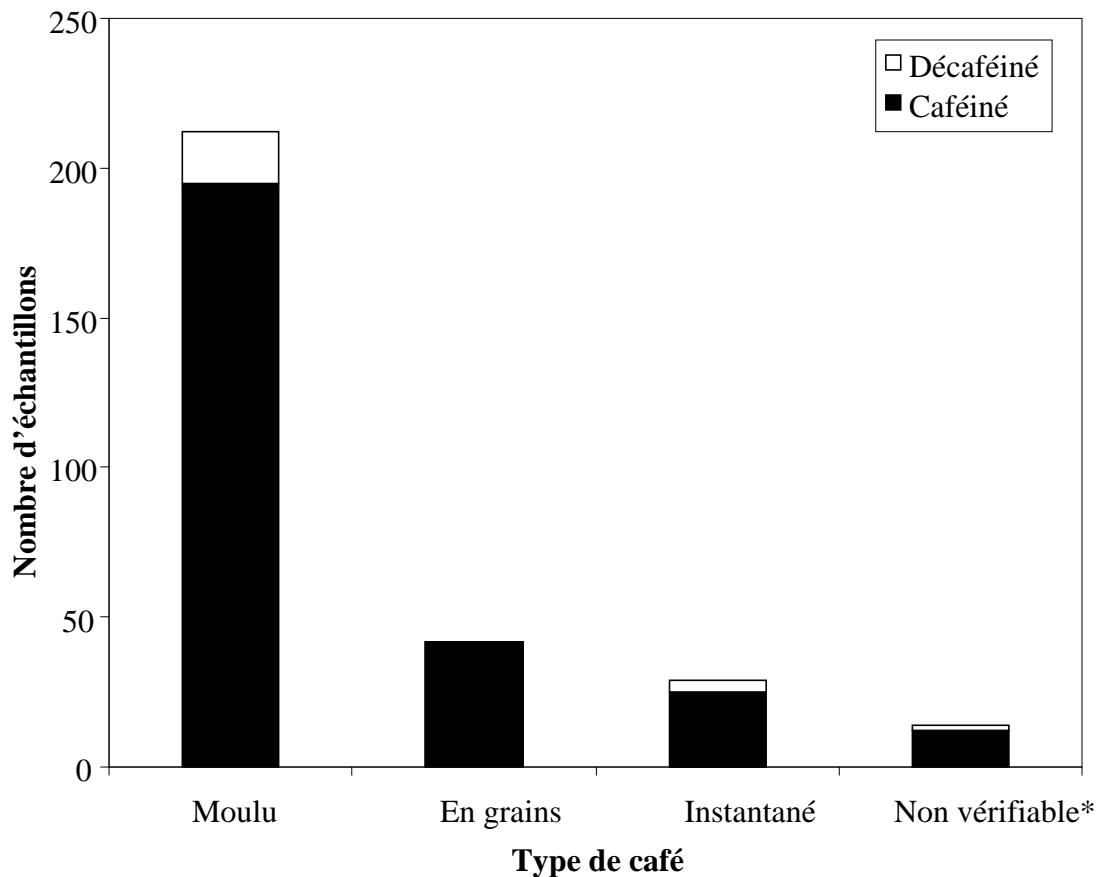


Figure 1. Répartition des échantillons de café par type.

* Non vérifiable signifie des échantillons dont le type ne pouvait être déterminé selon l'étiquette ou la description de l'échantillon.

Seuls deux (0,7 %) des 297 échantillons de café contenaient des concentrations décelables de résidus de pesticides (Tableau 1), il s'agissait de café instantané dans les deux cas. Vingt-sept autres échantillons de café instantané ont été analysés et ne

comprenaient aucune concentration décelable de résidu de pesticide. Dans les deux échantillons positifs, le flutriafol était le seul résidu de pesticide détecté. Comme aucune LMR particulière ne vise ce pesticide dans le café, la LMR générale de 0,1 ppm pour tous les produits s'applique. Les teneurs en flutriafol détectées étaient inférieures à la LMR générale et donc conformes à la réglementation canadienne. Aucun résidu de pesticide décelable n'a été observé dans les échantillons de café moulu ou en grains (Tableau 1).

Il s'agissait de la première étude du PAASPA qui ciblait les pesticides dans le café offert aux consommateurs canadiens. L'absence ou les faibles concentrations de résidus de pesticides dans le café torréfié cadrent avec les données de surveillance des résidus de pesticides dans le café obtenues par Food Standards Australia New Zealand⁴. Les résultats sont aussi compatibles avec l'extensive dégradation des pesticides au cours de la torréfaction des grains de café, observée dans le cadre d'autres études^{5,6}.

Tableau 1. Nombre de résidus de pesticides détectés et d'infractions par type de café.

Type de café	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons avec résidus de pesticides détectés (nombre de résidus détectés)	Nombre d'infractions (nombre de résidus détectés en infraction)
Moulu	212	0 (0)	0 (0)
En grains	42	0 (0)	0 (0)
Instantané	29	2 (2)	0 (0)
Non vérifiable	14	0 (0)	0 (0)
Total	297	2 (2)	0 (0)

* Non vérifiable signifie des échantillons dont le type ne pouvait être déterminé selon l'étiquette ou la description de l'échantillon.

3.2 Pesticides dans le jus

Au total, 510 échantillons de jus ont été analysés, dont des jus prêts-à-boire faits de concentrés, des jus non faits de concentrés et deux échantillons de concentrés de jus. La répartition des échantillons de jus par type de fruit est présentée à la figure 2.

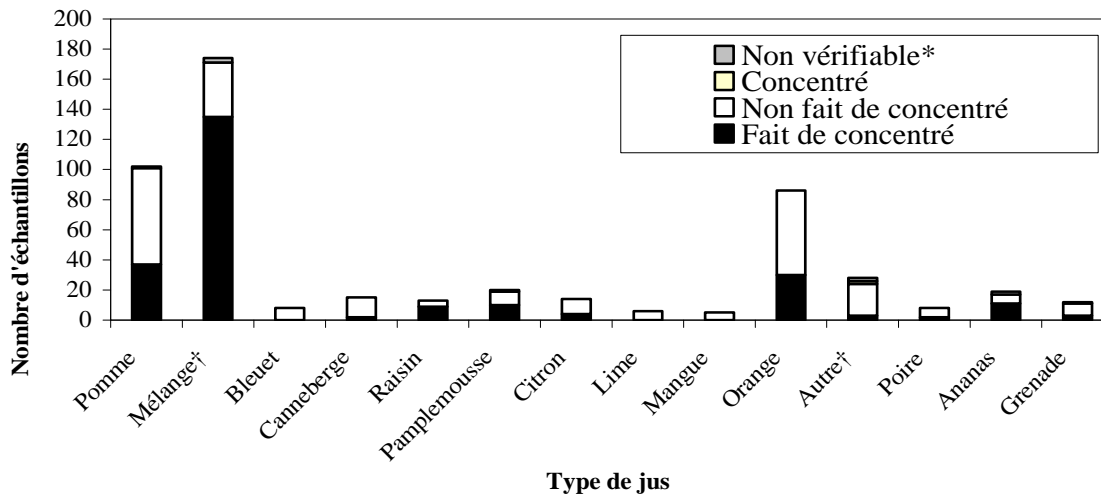


Figure 2. Répartition des échantillons de jus par fruit.

* Non vérifiable signifie des échantillons dont le type de concentré ne pouvait être déterminé selon l'étiquette ou la description de l'échantillon.

† Mélange signifie des jus dérivés de plusieurs fruits. Autre signifie un jus fait à partir d'un seul autre fruit (p. ex. pêche, goyave).

La répartition des échantillons de jus par pays d'origine (selon les données fournies par l'échantillonneur ou l'étiquette) fournie à la figure 3 donne un aperçu général de l'origine des jus échantillonnés. Il faut toutefois signaler que certains échantillons considérés comme d'origine canadienne ou importés d'origine inconnue peuvent comprendre, par exemple, des produits préparés pour une entreprise canadienne sans que soit précisé le pays d'origine. Comme les ingrédients proviennent souvent de différents pays, cela complique la détermination du pays d'origine.

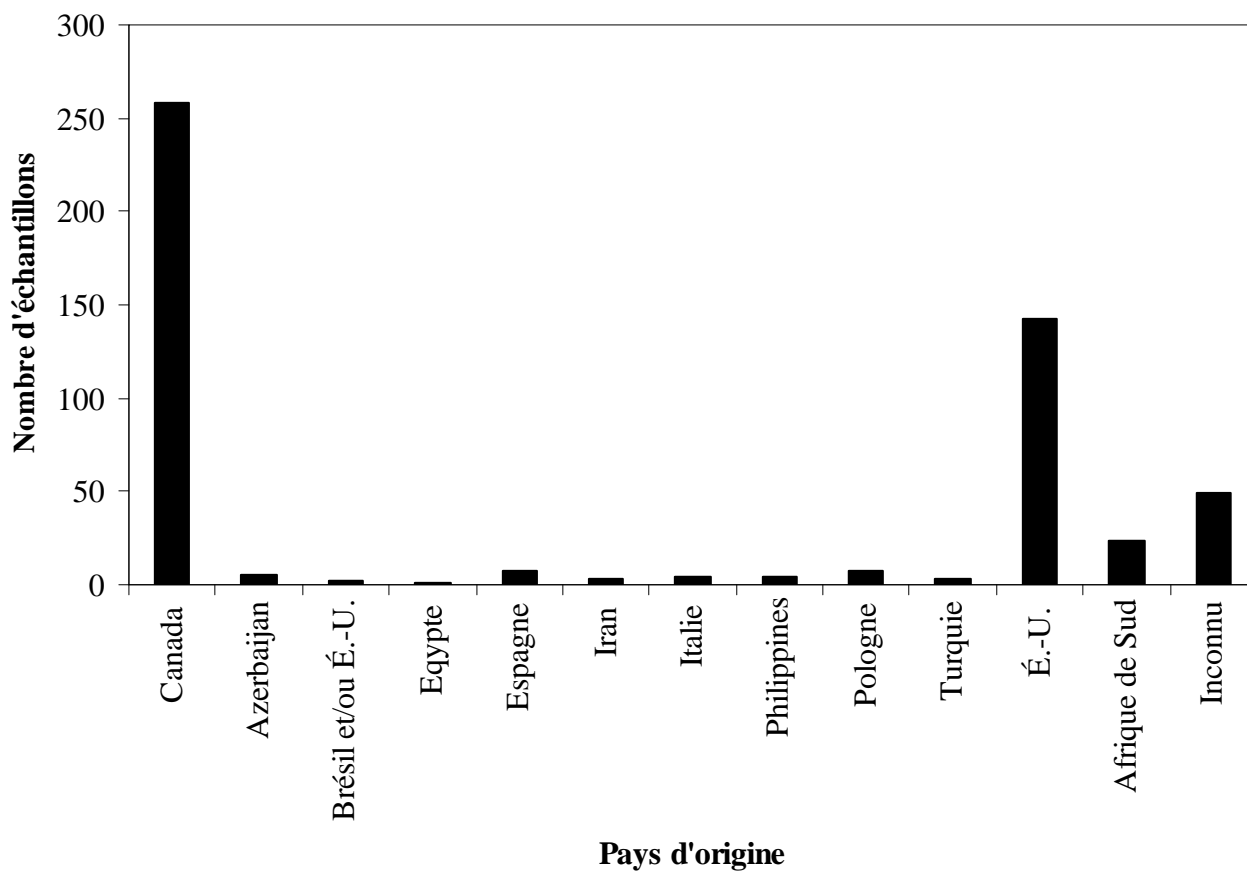


Figure 3. Répartition des échantillons de jus par pays d'origine.

Parmi les 510 échantillons de jus, 219 (42,9 %) n'avaient aucun résidu de pesticide décelable, 289 échantillons (56,7 %) avaient des concentrations décelables conformes de résidus de pesticides, et deux échantillons (0,4 %) contenaient le résidu d'un seul pesticide (dans les deux cas, phosmet) dans des teneurs dépassant la LMR générale de 0,1 ppm (Figure 4). Les deux échantillons non conformes étaient du jus de citron et du jus d'ananas, non faits de concentrés.

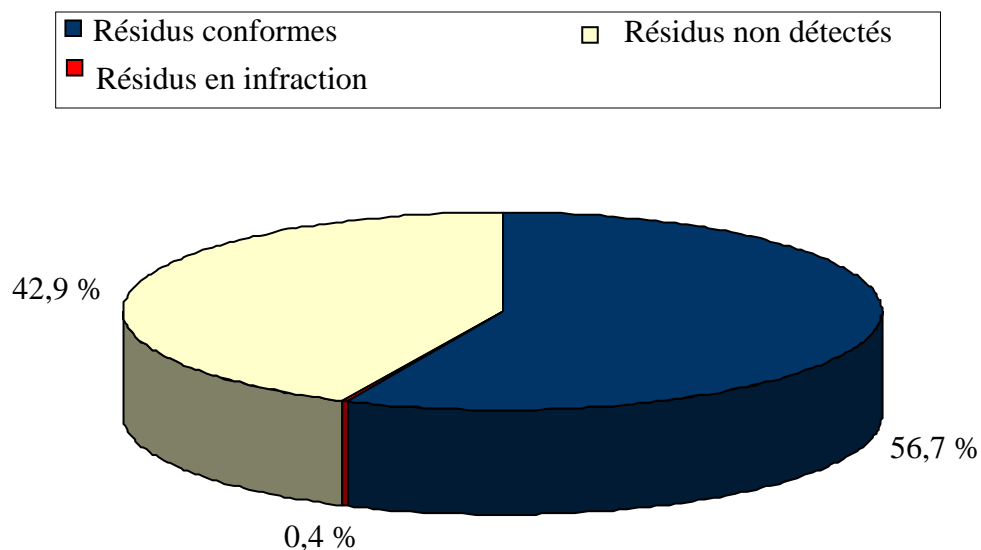


Figure 4. Répartition des échantillons de jus ayant des résidus de pesticides conformes, des résidus non conformes, et aucun résidu décelable.

Cent quatre-ving-neuf échantillons de jus contenaient un résidu de pesticide décelable, 65 échantillons contenaient deux résidus de pesticides décelables, 25 échantillons en contenaient trois, neuf échantillons en contenaient quatre, un échantillon en contenait cinq et deux échantillons en contenaient sept (Figure 5). Les échantillons de jus d’ananas et de citron non conformes présentaient une seule infraction et comportaient respectivement un et deux résidus de pesticides décelables (Figure 5).

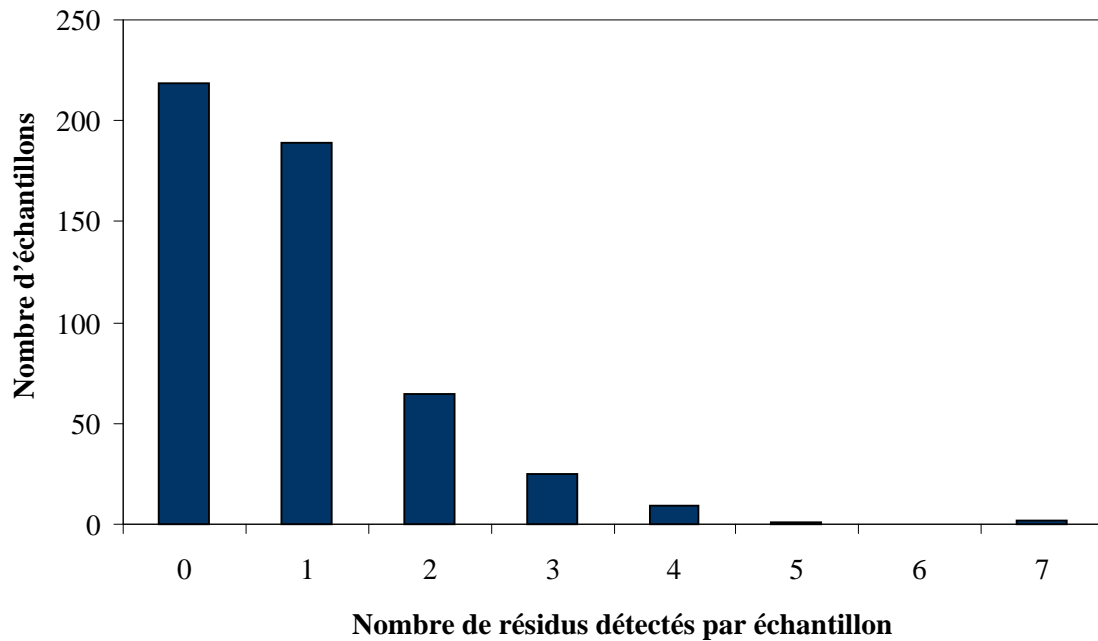


Figure 5. Répartition des échantillons de jus selon le nombre de résidus de pesticides détectés par échantillon.

Lorsque les échantillons de jus étaient répartis selon le type de concentré, les jus non faits de concentrés comportaient les deux seuls échantillons non conformes (Figure 6). Les jus non faits de concentrés présentaient aussi le pourcentage le plus élevé d'échantillons ayant des résidus de pesticides détectés (67 %, n=246) comparativement aux jus faits de concentrés (48 %, n=252) et aux concentrés de jus (0 %, n=2). Collectivement, les jus non faits de concentrés avaient le plus grand nombre de détections de résidus de pesticides (285), par rapport à 157 détections de résidus de pesticides dans les jus faits de concentrés, aucune détection dans les deux échantillons de concentrés de jus et sept détections dans les échantillons de jus dont le type de concentré ne pouvait pas être déterminé (Figure 6).

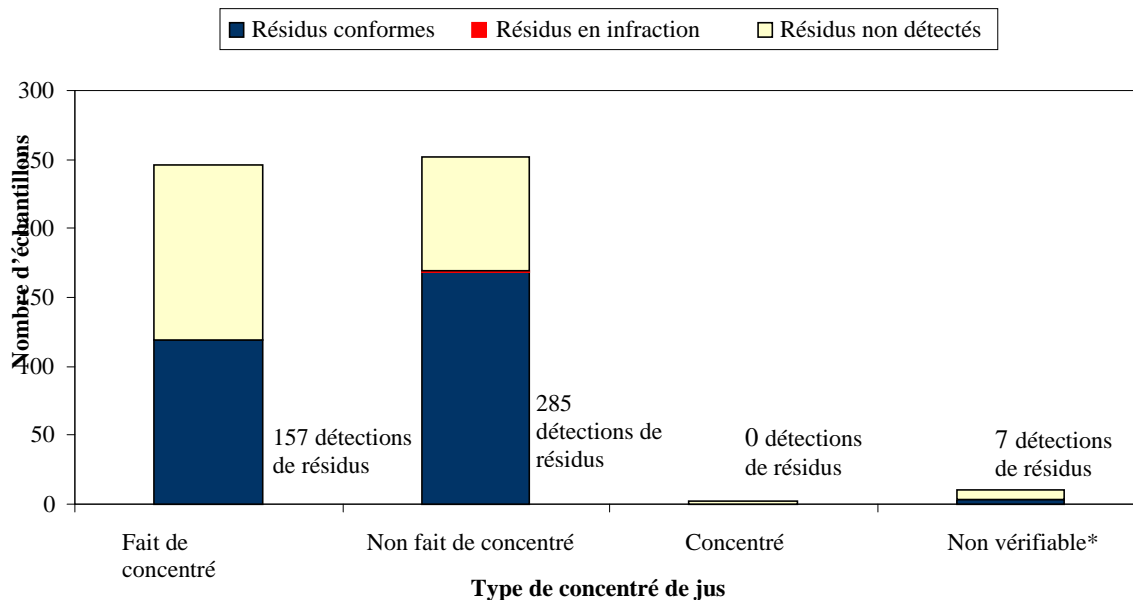


Figure 6. Nombre d'échantillons ayant des résidus détectés conformes, des résidus non conformes et aucun résidu décelable selon le type de concentré de jus.

*Non vérifiable signifie des échantillons dont le type de concentré ne pouvait être déterminé selon l'étiquette ou la description de l'échantillon.

Les nombres de détections de résidus de pesticides et d'infractions par type de fruit sont présentés au tableau 2. Bien qu'il faille tenir compte de la taille de l'échantillon (n) dans l'interprétation des résultats, 75 % ou plus des jus d'orange (n=86), de pomme (n=102), de pamplemousse (n=20) et de poire (n=8) analysés comportaient au moins un résidu de pesticide décelable et tous répondaient aux LMR établies. Les jus de canneberge (n=15) et d'ananas (n=19) présentaient le plus faible pourcentage d'échantillons ayant des résidus de pesticides décelables, soit 27 % et 11 %, respectivement (Tableau 2). Toutefois, l'un des deux échantillons de jus d'ananas ayant un résidu de pesticide décelable contenait un résidu de pesticide dépassant la LMR générale de 0,1 ppm.

D'après les échantillons recueillis dans le cadre de cette étude ciblée, les autres jus (un seul fruit), le jus de poire et le jus de pomme avaient la moyenne la plus élevée de détections de résidus de pesticides, soit 2,2, 2,2 et 1,7 respectivement (Tableau 2). En tout, 449 résidus de pesticides ont été détectés dans les 291 échantillons de jus ayant des résidus décelables (Tableau 2).

Tableau 2. Sommaire de détections de résidus de pesticides et infractions par type de jus de fruit.

Type de Jus	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons avec résidus détecté (nombre de résidus détectés)	Nombre d'échantillons en infraction (nombre d'infractions liés aux résidus de pesticides)
Pomme	102	78 (135)	0 (0)
Mélange	174	75 (120)	0 (0)
Bleuet	8	4 (12)	0 (0)
Canneberge	15	4 (4)	0 (0)
Raisin	13	5 (6)	0 (0)
Pamplemousse	20	15 (19)	0 (0)
Citron	14	7 (10)	1 (1)
Lime	6	4 (6)	0 (0)
Mangue	5	3 (4)	0 (0)
Orange	86	68 (79)	0 (0)
Autre	28	15 (33)	0 (0)
Poire	8	6 (13)	0 (0)
Ananas	19	2 (2)	1 (1)
Grenade	12	5 (6)	0 (0)
Total	510	291 (449)	2 (2)

Les résultats de la présente étude ont été comparés à ceux de l'étude ciblée du PAASPA de 2008–2009 sur les pesticides dans les jus de fruit concentrés. Le taux élevé de conformité des concentrés de jus de fruit analysés dans l'étude de 2008-2009 (100 %) était semblable à celui observé dans la présente étude (99,6 %), qui portait sur un plus grand échantillon de jus faits de concentrés et non faits de concentrés. Les résultats obtenus sont aussi comparables aux teneurs en résidus de pesticides des échantillons de jus analysés dans le cadre du PNSRC de 2009 à février 2012 (98,9 % de conformité pour 88 échantillons) et du Projet sur les aliments destinés aux enfants au cours de la même période d'étude (100 % de conformité pour 170 échantillons). Les faibles teneurs en résidus de pesticides observées dans les échantillons de jus de la présente étude sont attendues, car la transformation (lavage, pasteurisation, etc.) peut enlever ou dégrader davantage les résidus de pesticides présents sur le fruit cultivé.

Outre un échantillon de jus d'ananas et un échantillon de jus de citron, 99,6 % (508 échantillons) des échantillons de jus étaient conformes aux LMR établies. Les deux infractions liées aux résidus de pesticides relevées dans la présente étude ont été évaluées et les mesures de suivi nécessaires ont été prises. L'exposition au résidu de pesticide en question ne devrait poser aucune préoccupation pour la santé des consommateurs.

3.3 Pesticides dans le thé

En tout, 267 échantillons de thé séché en feuilles, en sachets et instantané ont été recueillis dans des points de vente au détail au Canada. La répartition des échantillons de thé par type de thé est présentée à la figure 7.

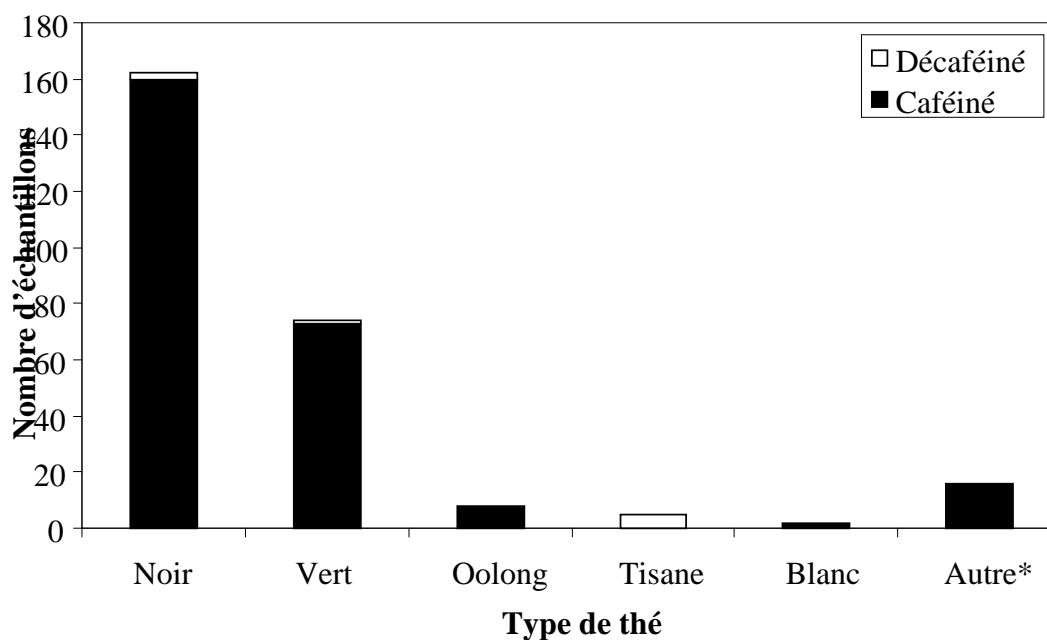


Figure 7. Répartition des échantillons de thé par type de thé.

*Autre comprend le thé semi-fermenté, le thé instantané et d'autres thés, ainsi que des échantillons dont le type ne pouvait être déterminé selon l'étiquette ou la description de l'échantillon.

Quatre-vingt-quinze (35,6 %) des 267 échantillons de thé séché ne contenaient aucun résidu décelable de pesticide, 106 échantillons (39,7 %) présentaient des concentrations conformes de résidus de pesticides décelables et 66 échantillons (24,7 %) étaient non conformes aux LMR établies (Figure 8).

■ Résidus conformes ■ Résidus en infraction ■ Résidus non détectés

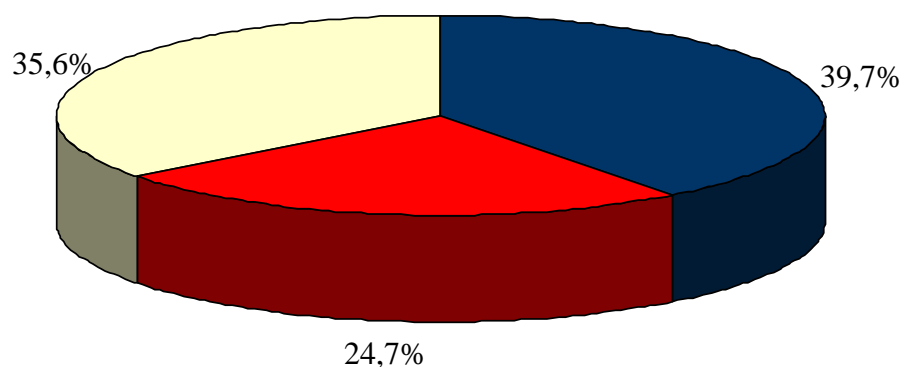


Figure 8. Répartition des échantillons de thé ayant des résidus de pesticides conformes, des résidus en infraction, et aucun résidu décelable.

La répartition des échantillons en fonction du nombre de résidus détectés par échantillon est fournie à la figure 9. Les échantillons contenaient fréquemment plusieurs résidus de pesticides, et certains échantillons de thé contenaient à la fois des résidus de pesticides conformes de même que des résidus non conformes aux LMR applicables. Cinquante-et-un échantillons contenaient un résidu de pesticide, 38 échantillons en contenaient deux, 28 échantillons en contenaient trois, 48 échantillons contenaient de quatre à neuf résidus de pesticides par échantillon, et sept échantillons en contenaient de 10 à 15 résidus de pesticides par échantillon (Figure 9).

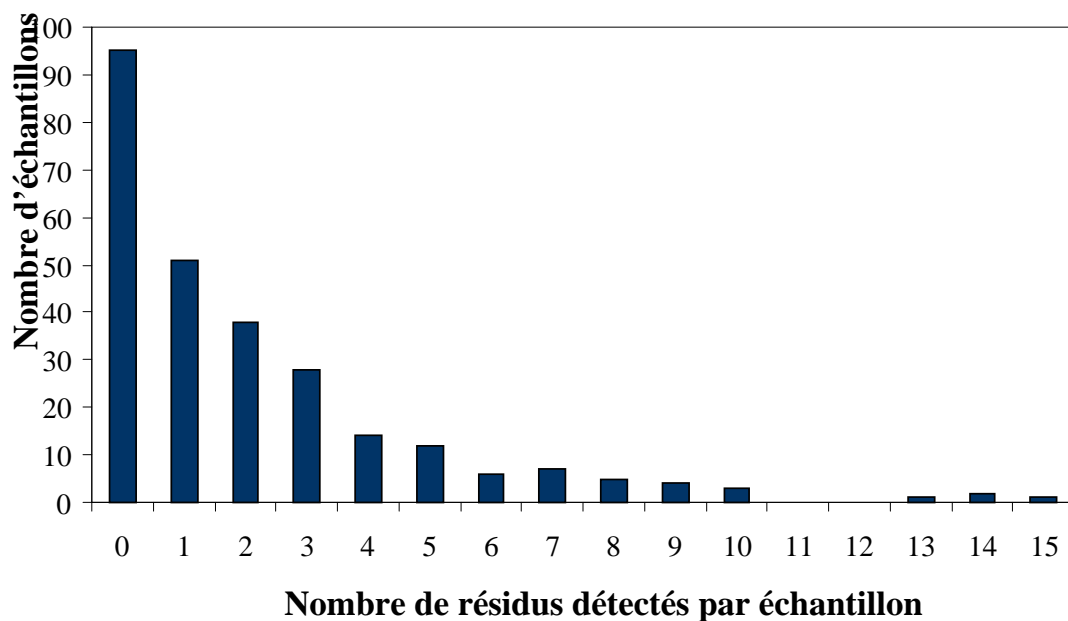


Figure 9. Répartition des échantillons selon le nombre de résidus détectés par échantillon.

Le nombre d'infractions de résidus de pesticides par échantillon est présenté à la figure 10. Quarante des 66 échantillons (61 %) présentant des infractions n'avaient qu'un seul résidu non conforme aux LMR applicables. Vingt pour cent (13 échantillons) contenaient deux résidus de pesticides non conformes par échantillon, 9 % (6 échantillons) avaient de trois à cinq infractions par échantillon, et 10 % (7 échantillons) comportaient de six à neuf infractions par échantillon (Figure 10).

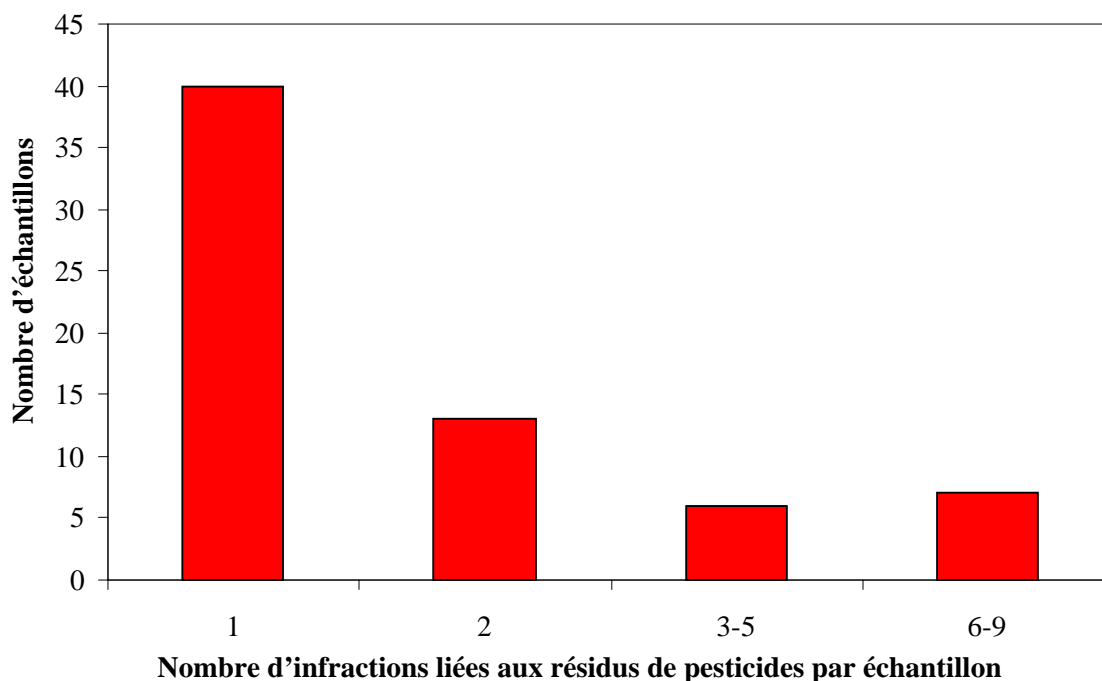


Figure 10. Nombre d'infractions de résidus de pesticides par échantillon non conforme.

Les nombres d'échantillons, de détections de résidus de pesticides et d'infractions par type de thé sont présentés au tableau 3. Selon l'examen des échantillons non conformes en fonction du type de thé, le thé Oolong avait le nombre le plus élevé de cas de non-conformité, soit 75 % (n=8). Venait ensuite le thé blanc à 50 % de non-conformité (n=2), le thé vert à 32 % (n=74), les tisanes à 20 % (n=5), le thé noir à 20 % (n=162) et d'autres thé à 12 % (n=16) (Tableau 3). D'après les échantillons recueillis dans le cadre de cette étude, les échantillons de thé vert non conformes présentaient en moyenne le plus d'infractions de résidus de pesticides par échantillon, soit 3,2, suivis par le thé Oolong ayant en moyenne 2,8 infractions par échantillon.

D'après les échantillons recueillis dans le cadre de cette étude ciblée, le thé vert présentait en moyenne le plus de détections de résidus de pesticides (conformes ou non conformes aux LMR applicables), soit 4,8 résidus détectés par échantillon, suivi des thé blanc et Oolong ayant une moyenne de 4,5 et de 4,4 détections de résidus par échantillon. En tout, il y a eu 573 détections de résidus de pesticides parmi les 172 échantillons de thé ayant des résidus décelables (Tableau 3).

Tableau 3. Sommaire de détections de résidus de pesticides et infractions par type de thé.

Type de thé	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons avec résidus détectés (n ^{brc} de résidus détectés)	Nombre d'échantillons en infraction (n ^{brc} d'infractions liées aux résidus de pesticides)
Noir	162	90 (214)	32 (37)
Vert	74	58 (278)	24 (76)
Oolong	8	8 (35)	6 (17)
Tisane	5	3 (8)	1 (1)
Blanc	2	2 (9)	1 (2)
Autre	16	11 (29)	2 (5)
Total	267	172 (573)	66 (138)

Les résultats de la présente étude ont été comparés à ceux de l'étude ciblée du PAASPA de 2009–2010 sur les pesticides dans le thé. Le taux de conformité globale des thés était de 75 % dans le cadre de la présente étude, par rapport au taux de conformité de 59 % observé antérieurement. Malgré la taille restreinte des échantillons, le thé Oolong présentait le plus haut taux de non-conformité lié aux résidus de pesticides dans la présente étude du PAASPA (75 %) ainsi que dans l'étude du PAASPA de 2009–2010 (92 %). Dans le cadre des deux études, les échantillons de thé Oolong présentaient une moyenne relativement élevée d'infractions de résidus de pesticides par échantillon non conforme (présente étude – 2,8, 2009-2010 – 3,6), quoique, dans la présente étude, le thé vert avait une moyenne un peu plus élevée d'infractions de résidus par échantillon non conforme, soit 3,2. Dans la présente étude, un plus grand pourcentage d'échantillons de thé noir (20 %) et un plus faible pourcentage d'échantillons de thé vert (32 %) étaient non conformes par rapport aux résultats de l'étude de 2009-2010 (8 % et 44 %, respectivement). Des comparaisons n'ont pas été effectuées pour les tisanes et le thé blanc compte tenu des petits échantillons analysés cette année. Les teneurs en résidus de pesticides dans le thé séché dépendent de nombreux facteurs, dont le pesticide et la dose d'application utilisée, les conditions climatiques et la durée entre les applications de pesticides et la récolte, et la transformation⁷.

En résumé, 66 échantillons de thé contenaient au total 138 résidus de pesticides non conformes (Tableau 3). Parmi les échantillons de thé analysés dans cette étude, 75 % (201 échantillons) étaient conformes aux LMR existantes pour les pesticides analysés (Figure 8). Toutes les infractions ont été évaluées, et les mesures de suivi nécessaires ont été poursuivies. L'exposition à ces résidus de pesticides dans le thé ne devrait poser aucune préoccupation pour la santé des consommateurs compte tenu de la consommation de thé par rapport à celle d'autres produits alimentaires.

3.4 Résidus de pesticides particuliers

En tout, 20 résidus de pesticides différents détectés dans les échantillons analysés dépassaient les LMR établies. La lambda-cyhalothrine* et l'imidaclopride étaient les

pesticides les plus souvent décelés dans des teneurs dépassant les LMR applicables, soit 22 détections de chaque (annexe C).

**Remarque : Depuis que cette étude a été réalisée et que les résultats ont été évalués, Santé Canada a établi des LMR de 2 ppm pour la lambda-cyhalothrine (30 novembre 2011) et la fenpropathrine (2 décembre 2011) dans le thé (feuilles séchées), et de 0,1 ppm pour la phosphine (18 mars 2011) et de 0,05 ppm pour le thiaméthoxame (18 mai 2011) dans le café : <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/decisions/index-fra.php#mrl-lmr>. Toutes les concentrations de lambda-cyhalothrine détectées au cours de l'étude dans les échantillons de thé ne seraient pas considérées comme des infractions si elles étaient évaluées en fonction de ces nouvelles LMR.*

4 Conclusions

4.1 Café

Seuls deux des 297 échantillons de café contiennent des résidus décelables de pesticides. Aucun des échantillons de café ne contient des teneurs en résidus de pesticides non conformes aux LMR applicables. Le taux de conformité était de 100 % pour les résidus de pesticides dans les échantillons de café analysés dans le cadre de l'étude.

4.2 Jus

Le taux de conformité des pesticides dans les échantillons de jus analysés dans la présente étude était de 99,6 % (508 échantillons). Un jus de citron et un jus d'ananas, tous deux non faits de concentré, contenait un résidu de pesticide dépassant les LMR applicables. Les jus non faits de concentrés avaient aussi le plus haut pourcentage d'échantillons présentant des résidus de pesticides détectés (67 %) par rapport aux jus faits de concentrés (48 %) et aux concentrés de jus (0 %). Soixante-quinze pour cent des échantillons de jus d'orange, de pomme, de pamplemousse et de poire analysés contenaient au moins un résidu décelable, et tous étaient conformes aux LMR applicables. Les deux cas de jus non conformes ont été évalués, et les mesures de suivi nécessaires ont été poursuivies. L'exposition à ce résidu de pesticide ne devrait poser aucune préoccupation pour la santé des consommateurs.

4.3 Thé

Le taux global de conformité de l'étude ciblée sur les résidus de pesticides dans les 267 échantillons de thé était de 75 %. Des résidus de pesticides ont été décelés dans tous les types de thé échantillonnés. En tout, 66 échantillons de thé contenaient au moins un résidu de pesticide non conforme, pour un total de 138 infractions liées aux résidus de pesticides. Le thé Oolong présentait le taux le plus élevé d'échantillons non conformes (75 % des échantillons), suivi du thé blanc (50 %), du thé vert (32 %), des tisanes et du thé noir (20 % respectivement), et d'autres thés (12 %). Toutes les infractions dans le thé

ont été évaluées, et les mesures de suivi nécessaires ont été prises. L'exposition à ces résidus de pesticides dans le thé ne devrait poser aucune préoccupation pour la santé des consommateurs compte tenu de la consommation de thé par rapport à celle d'autres produits alimentaires.

5 Bibliographie

- ¹ Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. *FAOSTAT* [en ligne]. Mise à jour en décembre 2011. Consulté le 22 février 2012, <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>
- ² Statistique Canada. *Aliments disponibles par produits de base — Boissons et jus* [en ligne]. 2009. Consulté le 23 juillet 2012, <http://www.statcan.gc.ca/pub/21-020-x/2009001/t027-fra.htm>
- ³ Statistique Canada. *Consommation quotidienne moyenne de certaines boissons* [en ligne]. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2004 – Nutrition. Consulté le 22 février 2011, <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2008004/article/10715/t/6500237-fra.htm>.
- ⁴ Food Standards Australia New Zealand. *Survey of Chemical Contaminants and Residues in Espresso, Instant and Ground Coffee* [en ligne]. 2010. Consulté le 21 février 2012, <http://www.foodstandards.gov.au/scienceandeducation/monitoringandsurveillance/foodsurveillancesurveyofchemicalcont4975.cfm>
- ⁵ Jacobs, R.M. et NJ Yess. *Survey of imported green coffee beans for pesticide residues. Food Additives and Contaminants: Chemistry, Analysis, Control, Exposure & Risk Assessment* [online]. (1993)10(5):575-7. Consulté le 21 février 2012, <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02652039309374180>.
- ⁶ Cetinkaya, M., J. von Duzeln, W. Thimann, et R. Silwar. *Organochlorine pesticide residues in raw and roasted coffee and their degradation during the roasting process. Z. Lebensm Unters Forsch.* (1984). 179(1): 5-8. In: Chu, Y. *Coffee: Emerging Health Effects and Disease Prevention* [en ligne]. 1^e éd. John Wiley & Sons, Inc. and the Institute of Food Technologists, 2012, Consulté le 22 février 2012, <http://books.google.ca/books?id=EWV5Dk9LBwMC&dq=Organochlorine+pesticide+residues+in+raw+and+roasted+coffee+and+their+degradation+during+the+roasting+process>.
- ⁷ Zongmao, C. et Haibin, W. *Factors Affecting Residues of Pesticides in Tea. Pesticide Science* [en ligne]. (1998). 23:109-118. Consulté le 1^{er} mars 2012, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ps.2780230204/pdf>.

6 Annexe A

Tableau A1. Liste combinée des analytes (304) inclus dans les méthodes d'analyse de résidus de pesticides par CG/SM utilisées par les laboratoires participant à la présente étude.

3-Hydroxycarbofuran	Cyprazine	Flamprop-isopropyle	Penconazole
Acéphate	Cyproconazole	Flamprop-méthyle	Pendiméthaline
Acibenzolar-S-méthyle	Cyprodinil	Fluchloraline	Pentachloroaniline
Aldicarb	Cyromazine	Flucythrinate	Perméthrine
Aldicarb-sulfone	Dacthal (chlorthal-diméthyl)	Fludioxonil	cis-Perméthrine
Aldicarb-sulfoxyde	op-DDD	Flumétraline	trans-Perméthrine
Aldicarb-sulfoxyde	pp-DDD	Fluorochloridone	Phenthoate
Aldrine	op-DDE	Fluorodifène	Phorate
Allidochlor	pp-DDE	Flusilazole	Phorate-sulfone
Amétryne	op-DDT	Folpet	Phosalone
Aminocarb	pp-DDT	Fonofos	Phosmet
Aramite	delta-HCH	Heptachlore	Phosphamidon
Aspon	Deltaméthrine	Heptachlore endo-époxyde	Butoxyde de pipéronyle
Atrazine	delta-trans-alléthrine	Heptéenophos	Pirimicarbe
Azinphos-éthyle	Déméton-O	Hexachlorobenzène	Pirimiphos-éthyle
Azinphos-méthyle	Déméton-S	Hexaconazole	Pirimiphos-méthyle
Azoxystrobine	Déméton-S-méthyle	Hexazinone	Prochloraz
Bénalaxyl	Déséthylatrazine	Imazalil	Procymidone
Bendiocarb	Desmétryne	Iodofenphos	Prodiamine
Benfluraline	Diallate	Iprobenfos	Profénophos
Bénodanil	Dialofos	Iprodione	Profluraline
Benzoylprop-éthyle	Diazinon	Iprodione métabolite	Promécarb
alpha-BHC	Diazinon-O-analogue	Isazophos	Prométon
bêta-BHC	Dichlobénil	Isofenphos	Prométryne
Bifenox	Dichlofluanid	Isoproc carb	Pronamide
Bifenthrine	Dichloran	Isopropaline	Propachlor
Biphényle	Dichlormid	Isoprothiolane	Propanil
Bromacil	Dichlorovos	Krésoxim-méthyle	Propargite
Bromophos	Diclobutrazole	Lambda-cyhalothrine	Propazine
Bromophos-éthyle	Diclofenthion	Leptophos	Propétamphos
Bromopropylate	Diclofop-méthyle	Lindane	Propham
Bufencarb	Dicofol	Linuron	Propiconazole
Bupirimate	Dicrotophos	Malaixon	Propoxur
Buprofézine	Dieldrine	Malathion	Propyzamide
Butachlor	Diéthatyl-éthyle	Mécarbam	Prothiophos
Butraline	Diméthachlor	Métalaxyl	Pyracarbolid
Butylate	Diméthoate	Métazachlor	Pyrazophos
Capmet	Dinitramine	Méthamidophos	Pyridabène
Captafol	Dioxacarb	Méthidathion	Quinalphos

Captan	Dioxathion	Méthiocarb	Quinométhionate
Carbaryl	Diphénamide	Méthiocarb-sulfoxyde	Quintozone
Carbétamide	Diphénylamine	Méthomyl	Schradan
Carbofenthion	Disulfoton	Méthoprotryne	Secbuméton
Carbofurane	Disulfoton-sulfone	Méthoxychlor	Simazine
Carboxine	Édifenphos	Méthyltrithion	Simétryne
Chlorbenside	alpha-Endosulfane	Sulfure de méthyle et de pentachlorophényle	Sulfallate
Chlorbenzilate	bêta-Endosulfane	Métobromuron	Sulfotep
Chlorbromuron	Sulfate d'endosulfane	Métolachlor	Sulprophos
Chlorbufam	Endosulfane totale	Métribuzine	tau-Fluvalinate
Chlordimeform	Endrin	cis-Mévinophos	TCMTB
Chlorfenson	EPN	trans-Mévinophos	Tébuconazole
Chlorfenvinphos	EPTC	Mexacarbate	Tecnazène
Chlorflurénol-méthyle	Erbon	Mirex	Terbacile
cis-Chlordane	Esfenvalérate	Monocrotophos	Terbufos
trans-Chlordane	Étaconazole	Monolinuron	Terbuméton
Chloridazon	Éthalfuraline	Myclobutanil	Terbutryne
Chlorméphos	Éthion	Naled	Terbutylazine
Chloroneb	Éthofumsate	Nitraline	Tétrachlorvinphos
Chloropropylate	Éthoprophos	Nitrapyrine	Tétradifon
Chlorothalonil	Éthylan	Nitrofène	Tétraiodoéthylène
Chlorprophame	Étridiazole	Nitrothal-isopropyle	Tétraméthrine
Chlorpyrifos	Étrimfos	Norflurazon	Tétrasil
Chlorpyrifos-méthyle	Fénamiphos	Nuarimol	Thiobencarb
Chlorthiamide	Fénamiphos-sulfone	Octhilinone	Tolclofos-méthyle
Chlorthion	Fénamiphos-sulfoxyde	Ométhoate	Tolyfluamid
Chlorthiophos	Férrarimol	ortho-Phénylphénol	Triadiméfon
Chlozolinate	Fenbuconazole	Oxadiazon	Triadiménol
Clomazone	Fenchlorophos	Oxadixyl	Triallate
Coumaphos	Fenfuram	Oxamyl	Triazophos
Crotoxyphos	Fénitrothion	Oxycarboxine	Tribufos
Crufomate	Fenpropathrine	Oxychlorthane	Tricyclazole
Cyanazine	Fenpropimorph	Oxyfluorène	Trifloxystrobine
Cyanophos	Fenson	Paraaxon	Triflumizole
Cycloate	Fensulfothion	Parathion	Trifluralin
Cyfluthrine	Fenthion	Parathion-méthyle	Vernolate
Cyperméthrine	Fenvalérate	Pébulate	Vinclozoline

Note : les pesticides écrits en lettres grasses font partie des méthodes d'analyse par CG/SM et par CL/SM.

7 Annexe B

Tableau B1. Liste combinée des analytes (154) inclus dans les méthodes d'analyse de résidus de pesticides par CL/SM utilisées par les laboratoires participant à la présente étude.

3-Hydroxycarbofuran	Diniconazole	Linuron	Pyrifénox
Acétochlor	Dioxacarb	Mépanipyrimine	Pyriméthanyl
Aclonifène	Dipropétryn	Méphosfolan	Pyriproxifène
Aldicarb	Diuron	Méthabenzthiazuron	Quinoxyfène
Aldicarb-sulfone	Dodemorph	Méthidathion	Quizalofop
Aldicarb-sulfoxyde	Émamectine	Méthiocarb	Quizalofop-éthyle
Azaconazole	Époxiconazole	Méthiocarb-sulfone	Schradan
Bénomyl	Éthiofencarb	Méthiocarb-sulfoxyde	Spinosad A
Benoxacor	Éthiofencarb-sulfone	Méthomyl	Spinosad D
Bitertanol	Éthiofencarb-sulfoxyde	Méthoxyfénozide	Spirodiclofène
Bromuconazole	Éthirimol	Métolcarb	Spiromésifène
Butafénacil	Éthoprop	Métoxuron	Spiroxamine
Butocarboxim-sulfoxyde	Étofenprox	Mexacarbate	Sulfentrazone
Cadusafos	Étoxazole	Molinate	Tébufenozide
Carbaryl	Fénamidone	Monocrotophos	Tébufenpyrad
Carbendazim	Fénazaquin	Napropamide	Tébutirimfos
Carbofurane	Fenhexamide	Naptalame	Tépraloxymid
Carbosulfan	Fénoxanil	Néburon	Tétraconazole
Carfentrazone-éthyle	Fenpropidine	Ofurace	Thiabendazole
Chlorbromuron	Fenpropimorph	Oxadixyl	Thiaclopride
Chloridazon	Fenpyroximate	Oxamyl	Thiaméthoxame
Chlorimuron-éthyle	Fentrazamide	Oxamyl-oxime	Thiazopyr
Chloroxuron	Fluazifop-butyle	Oxycarboxin	Thiodicarb
Chlorthiamid	Flucarbazon sodique	Paclobutrazol	Thiofanox
Chlortoluron	Flutolanil	Pencycuron	Thiofanox-sulfone
Clodinafop-propargyl	Flutriafol	Penoxsulam	Thiofanox-sulfoxyde
Cloquintocet-mexyl	Forchlorfenuron	Picolinafène	Thiophanate-méthyle
Clothianidine	Formétanate	Picoxystrobine	Tolyfluamid
Cyanofenphos	Fosthiazate	Pipérophos	Tralkoxydime
Cycloxydim	Fuberidazole	Prétilachlor	Trichlorfon
Cycluron	Furathiocarb	Primisulfuron-méthyle	Tricyclazole
Déméton-S-méthyle-sulfo	Haloxifop	Prodiamine	Triétazine
Déméton-S-méthyle-sulfo	Indazaméthabenz-méthyle	Propoxur	Trifloxysulfuron
Desméthiphame	Imidaclopride	Pymétrozine	Triforine
Diclocymet	Indoxacarb	Pyraclostrobine	Triméthacarb
Diéthiofencarb	Iprovalicarb	Pyraflufène-éthyle	Zinophos
Difénoconazole	Isocarbamide	Pyridalyl	Zoxamide
Diméthamétryne	Isoprocarbe	Pyridaphenthion	
Diméthomorphe	Isoxathion	Pyridate	

Note : les pesticides écrits en lettres grasses font partie des méthodes d'analyse par CG/SM et par CL/SM.

8 Annexe C

Tableau C1. Infractions liées aux résidus de pesticides relevés dans des échantillons de jus et de thé.

Produit	Résidu de pesticide	Nombre d'échantillons en infraction	Gamme des quantités détectées (ppm)
Jus de citron	Phosmet	1	0,126
Jus d'ananas	Phosmet	1	0,408
Thé	Bifenthrine	11	0,115 – 0,568
	Clothianidine	6	0,122 – 0,146
	lamda-Cyhalothrine	22	0,045 – 0,499
	Cyperméthrine	10	0,114 – 0,288
	Difénoconazole	6	0,102 – 0,243
	Diniconazole	1	0,531
	Endosulfane totale	7	0,1055 – 0,88
	Fenbuconazole	5	0,103 – 0,151
	Fenpropathrine	3	0,189 – 0,705
	Fenpyroximate	3	0,127 – 0,210
	Imidacloprid	22	0,107 – 2,42
	Isoxathion	2	0,158 – 0,437
	Méthomyl	7	0,161 – 0,278
	Méthoxyfenoxyde	4	0,107 – 0,225
	Monocrotophos	1	0,124
	ortho-Phénylphéno	2	0,149 – 0,157
	Tébuconazole	6	0,111 – 0,930
	Thiacloprid	2	0,444 – 0,509
Thiaméthoxam	18	0,025 – 0,086	