

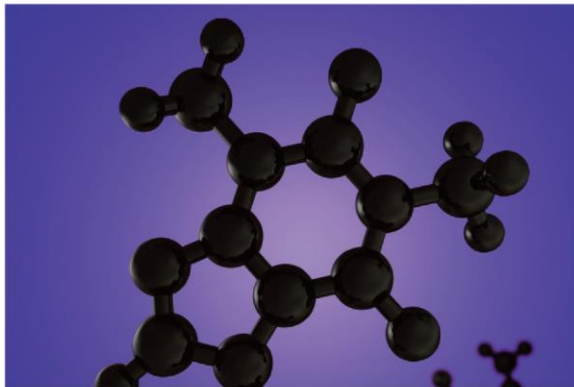


# Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires

## RAPPORT

2010-2011 Études ciblées

Chimie



*Pesticides dans les légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial*

TS-CHEM-09/10

# Table des matières

<b>Sommaire</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>5</b>
1.1 Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires .....	5
1.2 Études ciblées.....	5
1.3 Lois et Règlements concernant les résidus de pesticides.....	6
<b>2 Précisions sur l'étude</b> .....	<b>7</b>
2.1 Pesticides dans les légumes frais .....	7
2.2 Justification.....	8
2.3 Répartition des échantillons.....	8
2.4 Précisions sur la méthode.....	9
2.5 Limites .....	10
<b>3 Résultats et discussion</b> .....	<b>10</b>
3.1 Survol des résultats concernant les pesticides .....	10
3.2 Résultats concernant les pesticides par type de produits .....	14
3.2.1 <i>Pesticides dans le maïs</i> .....	14
3.2.2 <i>Pesticides dans les tomates</i> .....	16
3.2.3 <i>Pesticides dans les pommes de terre</i> .....	18
3.2.4 <i>Pesticides dans les légumes-feuilles</i> .....	20
3.2.5 <i>Pesticides dans les carottes</i> .....	22
<b>4 Conclusions</b> .....	<b>24</b>
<b>5 Références</b> .....	<b>26</b>
<b>6 6 Annexe A</b> .....	<b>27</b>
<b>7 7 Annexe B</b> .....	<b>30</b>
<b>8 8 Annexe C</b> .....	<b>34</b>

## Sommaire

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) a pour objectif de moderniser et d'améliorer le système de salubrité des aliments du Canada. 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 légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial étaient les suivants :

- générer des données de surveillance de base sur les résidus de pesticides dans le maïs, les tomates, les pommes de terre, les légumes-feuilles et les carottes vendus dans le commerce intraprovincial;
- comparer les concentrations de résidus de pesticides dans les légumes-feuilles et les tomates avec les résultats de l'étude sur les résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais du PAASPA de 2009-2010;
- comparer les concentrations de résidus de pesticides dans les carottes, le maïs, les légumes-feuilles, les pommes de terre et les tomates avec les données complémentaires du Programme national de surveillance des résidus chimiques (PNSRC) de 2010-2011.

La présente étude cible les légumes frais qui sont vendus dans le commerce intraprovincial (c'est-à-dire des légumes qui sont vendus dans la province dans laquelle ils ont été cultivés). L'étude du PAASPA de 2010-2011 ciblait les carottes, le maïs, les légumes-feuilles (ex. la laitue), les pommes de terre et les tomates vendus dans le commerce intraprovincial. Au total, 1024 échantillons de légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial (257 pour les carottes, 130 pour le maïs, 213 pour les légumes-feuilles, 259 pour les pommes de terre et 165 pour les tomates) ont été prélevés dans huit des dix provinces canadiennes et ont été analysés à l'égard de plus de 430 résidus de pesticides différents.

Tous les échantillons de maïs étaient conformes aux limites maximales des résidus (LMR) établies pour les pesticides au Canada.

Quant aux échantillons de tomates analysés dans le cadre de l'étude, 99,4 % étaient conformes aux LMR établies pour les pesticides. Un échantillon de tomate renfermait un résidu de pesticides qui dépassait la LMR propre aux tomates.

Quant aux échantillons de pommes de terre analysés dans le cadre de l'étude, 99,2 % étaient conformes aux LMR établies pour les pesticides. Deux échantillons de pommes de terre renfermaient un résidu de pesticides qui dépassait la LMR propre aux pommes de terre.

Quant aux légumes-feuilles analysés dans le cadre de l'étude, 97,7 % étaient conformes aux LMR établies pour les pesticides. Au total, les concentrations de résidus de pesticides de cinq échantillons (6 résidus non conformes au total) se situaient au-dessus de la LMR actuelle. Quatre échantillons de légume-feuilles analysés renfermaient un seul résidu de

pesticides dont la concentration dépassait la LMR générale de 0,1 partie par million (ppm) (comme il est indiqué dans le *Règlement sur les aliments et drogues*). Un échantillon renfermait deux résidus de pesticides dont la concentration dépassait la LRM générale de 0,1 ppm.

Quant aux échantillons de carottes analysés dans le cadre de l'étude, 97,7 % étaient conformes aux LMR établies pour les pesticides. Six échantillons de carottes renfermaient un résidu de pesticides dont la concentration dépassait la LRM générale de 0,1 ppm.

Le taux de conformité globale aux limites établies pour les pesticides dans le cadre de présente étude était de 98,6 %. Les résultats de l'étude ont été comparés denrée par denrée aux données du PNSRC de 2010-2011 (ACIA). Les taux de conformité pour le maïs (100 %), les tomates (99,4 %) et les pommes de terre (99,2 %) obtenus dans le cadre de la présente étude étaient identiques à ceux obtenus pour ces denrées dans le cadre du PNSRC. Le taux conformité pour les légumes-feuilles analysés dans le cadre de la présente étude (97,7 %) était supérieur à celui obtenu dans le cadre du PNSRC (91,4 %). Enfin, le taux de conformité pour les carottes analysées dans le cadre de la présente étude (97,7%) était semblable à celui obtenu dans le cadre du PNSRC (98,1 %).

Dans le cadre de la présente étude, 14 échantillons se sont révélés non conformes (15 résidus de pesticides non conformes puisqu'un échantillon renfermait deux résidus de pesticides non conformes). Toutes les infractions ont été évaluées et les mesures de suivi nécessaires ont été prises. L'exposition aux concentrations de pesticides détectés dans le cadre la présente étude ne devrait pas poser une 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 quinquennale 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 de garantir la salubrité des aliments que consomment les Canadiens.

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) constitue l'un des éléments de l'initiative globale du PAASPAC du gouvernement. Le PAASPA a pour but de définir et de limiter les risques dans l'approvisionnement alimentaire, d'améliorer les mesures de contrôle des aliments produits au pays ou importés et d'identifier les importateurs et les fabricants d'aliments.

Le PAASPA comprend 12 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 danger précis dans des aliments déterminés. Les études ciblées portent principalement sur les aliments généralement désignés comme étant des produits fabriqués dans des établissements non agréés par le gouvernement fédéral, lesquels représentent 70 % des aliments canadiens et importés visés exclusivement par la *Loi sur les aliments et drogues* et son règlement d'application.

## 1.2 Études ciblées

Les études ciblées sont des études pilotes dont le but est de recueillir des données sur la présence potentielle de résidus chimiques 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.

Compte tenu du grand nombre de combinaisons risques chimiques/produits alimentaires, il n'est pas possible, et il ne devrait être nécessaire, d'utiliser des études ciblées pour cerner et quantifier tous les risques chimiques posés par les aliments. Afin de cerner les combinaisons aliment-danger présentant le plus grand risque potentiel pour la santé, l'ACIA consulte des documents scientifiques et des rapports médiatiques ou utilise un modèle fondé sur les risques élaboré par le Comité scientifique sur la salubrité des aliments (CSSA), groupe fédéral, provincial et territorial d'experts en la matière.

Dans le cadre des principales activités de l'ACIA, nombre de produits agricoles font actuellement l'objet d'une surveillance dans le cadre du PNSRC **pour la présence de pesticides**. Cette surveillance porte sur les produits importés et vendus dans le commerce interprovincial (établissements agréés par le gouvernement fédéral), lesquels sont régis par la *Loi sur les produits agricoles au Canada* (LPAC). L'objectif de la présente étude était de compléter les activités menées dans le cadre du PNSRC et de cibler les légumes frais non assujettis à la LPAC. Les légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial (c'est-à-dire les produits cultivés et vendus dans la même province) sont ciblés parce qu'ils ne sont pas visés par les principales activités de surveillance de l'ACIA. Les concentrations de résidus de pesticides observées dans les carottes, le maïs, les légumes-feuilles, les pommes de terre et les tomates dans le cadre de la présente étude ont été comparées aux données obtenues pour les carottes, le maïs, les légumes feuilles, les pommes de terre et les tomates dans le cadre du PNSRC de 2010-2011. Les concentrations de résidus de pesticides observées dans les légumes-feuilles et les tomates ont également été comparées aux résultats obtenus pour les légumes feuilles et les tomates dans le cadre de l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010. Les autres denrées n'avaient pas été analysées dans le cadre de la précédente étude ciblée du PAASPA.

### **1.3 Lois et Règlements concernant les résidus de pesticides**

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.

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. L'ACIA reconnaît la validité scientifique de l'évaluation des risques pour la santé menée par Santé Canada avant l'établissement des LMR. Les LMR fixés figurent sur la liste des LMR réglementées en vertu de la LPAC de Santé Canada<sup>1,2</sup>. En l'absence d'une LMR visant une denrée donnée, le paragraphe B.15.002(1) du *Règlement sur les aliments et drogues* s'applique, ce qui signifie que la concentration de 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 dont la concentration était inférieure ou équivalente aux LMR ont été considérés comme étant conformes à la réglementation canadienne sur les résidus de pesticides et ne nécessitaient pas de suivi. Toutes les

infractions\* ont été évaluées et les mesures de suivi nécessaires ont été prises. Les mesures comprennent notamment une analyse plus approfondie, la notification du producteur ou de l'importateur, des inspections de suivi, d'autres échantillonnages dirigés et le rappel des produits.

Au Canada, les produits biologiques importés ou fabriqués au Canada peuvent porter une allégation de certification biologique lorsqu'ils sont certifiés en vertu du *Règlement sur les produits biologiques (RPB)*<sup>3</sup>. Comme les produits classiques, les produits biologiques sont assujettis aux LMR fixées pour les pesticides en vertu de la LPAC. Les listes des substances permises (Systèmes de production biologique) dont fait mention le RPB stipule les substances qui peuvent être utilisées dans les produits biologiques<sup>4</sup>. Les produits biologiques qui présentent des concentrations de pesticides détectables dont l'utilisation n'est pas permise en vertu du RPB sont signalés aux responsables du programme approprié de l'ACIA à des fins de suivi.

Comme aux États-Unis et en l'Union européenne, les mesures de suivi prises à l'égard des produits biologiques sont établies en fonction de la concentration de pesticides détectée. Les produits biologiques dont la concentration de pesticides n'est pas conforme aux LMR pertinentes doivent faire l'objet de mesures de suivi établies en fonction du risque pour la santé. Lorsque les concentrations de résidus de pesticides vont de 5 % de la LMR à la LMR fixée, il est considéré comme une utilisation délibérée de pesticides. Lorsque les concentrations de résidus de pesticides ne dépassent pas 5 % de la LMR, il est considéré que le pesticide n'a pas été délibérément utilisé et que sa présence pouvait résulter plutôt d'une contamination environnementale (ex. utilisation de pesticides au cours de saisons de croissance antérieures, dérive de pesticides à partir de champs voisins) ou d'un transfert survenu au cours de la manipulation, de l'entreposage ou du transport du produit biologique avec des produits classiques. Les activités de suivi des produits biologiques non conformes peuvent inclure une analyse ultérieure, une enquête sur la source des produits chimiques (ex. utilisation délibérée ou autres sources) et la suspension/l'annulation de la certification biologique.

## 2 Précisions sur l'étude

### 2.1 Pesticides dans les légumes frais

Comme pour les autres cultures, les carottes, le maïs, les légumes-feuilles, les pommes de terre et les tomates subissent diverses pressions exercées par des organismes nuisibles et des maladies qui impactent leur croissance. Les pesticides sont des outils importants pour la production de denrées, car les organismes nuisibles tels que les insectes, les bactéries, les champignons peuvent avoir des effets dévastateurs sur l'apparence, le rendement et la qualité des cultures. Bien que les pesticides jouent un rôle important dans l'agriculture

---

\* Remarque : Depuis que cette étude a été menée et que ses résultats ont été évalués, Santé Canada a fixé une LMR de 0,5 ppm, pour le fludioxonil (18 septembre 2012). Cette LMR remplace la LMR de 0,01 ppm fixée antérieurement. <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/decisions/emr12012-28/index-fra.php>

en protégeant les aliments et les cultures contre les parasites, l'usage inapproprié de pesticides peut poser un risque pour la santé.

## **2.2 Justification**

Selon les données de Statistique Canada de 2009, les carottes, le maïs, les légumes-feuilles, les pommes de terre et les tomates représentent presque les deux tiers des légumes frais offerts aux consommateurs canadiens<sup>5,7</sup>. Il est estimé que les Canadiens consomment 4,5 kg de carottes, 0,69 kg de maïs, 6,05 kg de légumes-feuilles, 4,76 kg de tomates et 27,85 kg de pommes de terre par personne par année. Chacune de ces denrées est affectée par divers organismes nuisibles et est couramment cultivée et vendue dans le commerce intraprovincial.

Le PNSRC de l'ACIA vise la surveillance des résidus de pesticides dans diverses denrées, mais sa portée est limitée aux produits importés et canadiens vendus dans le commerce interprovincial. La surveillance de la salubrité des fruits et légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial est sous la juridiction provinciale. La surveillance de la salubrité des aliments menée par les gouvernements provinciaux diffère de celle effectuée par l'ACIA vis-à-vis l'ampleur de ses programmes d'échantillonnage et d'analyse. La présente étude ciblée a été conçue par l'ACIA, en consultation avec ses partenaires provinciaux, en vue de permettre la génération de données de surveillance de base sur les résidus de pesticides présents dans les légumes frais qui sont récoltés et vendus dans une province donnée et qui ne sont pas inclus régulièrement dans le PNSRC.

## **2.3 Répartition des échantillons**

Durant la présente étude, un total de 1 024 échantillons de légumes frais ont été prélevés sur des fermes libre-service, des éventaires routiers, des marchés fermiers, des magasins spécialisés et des épiceries de huit provinces canadiennes (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Colombie-Britannique) entre juillet 2010 et mars 2011. Les échantillons étaient au nombre de 257 pour les carottes, de 130 pour le maïs, de 213 échantillons pour les légumes-feuilles, de 259 pour les pommes de terre et de 165 pour les tomates. Certaines denrées n'ont pas été échantillonnées dans les provinces où un échantillonnage a eu lieu; le nombre d'échantillons d'une denrée en particulier attribué à une province a été déterminé en fonction de statistiques relatives aux productions végétales.



## 2.4 Précisions sur la méthode

Les échantillons ont été analysés au moyen de méthodes d'analyse multi-résidus par des laboratoires ayant passé des ententes contractuelles avec le gouvernement du Canada. Les laboratoires sont accrédités 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]). Ils 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 de carottes, de maïs, de légumes-feuilles, de pommes de terre et de tomates ont été prélevées pour permettre l'analyse de chaque échantillon au moyen de deux méthodes d'analyse différentes, on a prélevé. Collectivement, les deux méthodes d'analyse multi-résidus permettent l'analyse de plus de 430 résidus de pesticides différents sans grand chevauchement. Veuillez 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.

La méthode de couplage de chromatographie en phase gazeuse et de spectrométrie de masse (couplage CG-SM) utilisée permet de mesurer jusqu'à 304 pesticides (voir l'annexe A). Cette méthode satisfait ou surpasse les exigences de la méthode de référence de l'ACIA « Dosage des pesticides dans les fruits et légumes avec purification par extraction en phase solide (EPS), CG/discriminateur de masse et CLHP avec détection par fluorescence ». Pour la méthode de couplage CG-SM utilisée dans le cadre de la présente étude, les limites de dosage se situaient sur une plage d'analyse allant de 0,001 pm à 0,100 ppm (selon l'analyte et le laboratoire).

La méthode couplage de chromatographie en phase liquide et de spectrométrie de masse (CPL-SM) permet de mesurer jusqu'à 154 pesticides additionnels (voir l'annexe B, tableau B1). Cette méthode est basée sur la méthode de référence de l'ACIA « 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 électrobulbion (LC/EIS-MS-MS) ». Pour la méthode de CPL-SM utilisée dans le cadre de la présente étude, les limites de dosage se situaient sur une plage d'analyse allant de 0,00046 ppm à 0,0200 ppm (selon l'analyse et le laboratoire).

Les méthodes de CG-SM et de CPL-SM ont également été utilisées pour les échantillons prélevés dans le cadre de l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010 (sur les résidus de pesticides dans les fruits et légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial)<sup>6</sup> et pour ceux prélevés dans le cadre du PNSRC de 2010-2011 (données non publiées) inclus à des fins de comparaison. Les mêmes méthodes (CG-SM et CPL-SM) ont été utilisées pour les échantillons prélevés dans le cadre de l'étude ciblée de 2010-2011 et ceux prélevés dans le cadre du PNSRC.

Pour l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010, une méthode de CPL-SM a été utilisée qui était conçue pour le dépistage des mêmes pesticides (voir l'annexe B, tableau B2) mais ne comportait pas les mêmes limites de détection (LOD). La LOD utilisée pour tous

les pesticides mesurés était de 0,001 ppm, sauf pour l'aclonifen (0,005 ppm). La limite de déclaration pour tous les pesticides était de 0,010 ppm, sauf pour les pesticides suivants, dont la limite de déclaration était de 0,10 ppm : aclonifène, chlorthiamide, chlorbromuron, cycloxydime, pyridalyl et quizalofop.

## **2.5 Limites**

La présente étude a été conçue pour donner un aperçu des concentrations de résidus de pesticides dans les légumes vendus dans le commerce intraprovincial au Canada (carottes, maïs, légumes-feuilles, pommes de terre et tomates) et pourrait mettre en évidence les denrées qui méritent de faire l'objet d'enquêtes plus approfondies. L'intention de la présente étude était de viser les légumes à la fois cultivés et vendus dans la même province (c'est-à-dire vendus dans le commerce intraprovincial), parce que ces types de produits ne sont généralement pas surveillés dans le cadre du PNSRC. Certaines denrées n'ont pas été échantillonnées dans les provinces où un échantillonnage a eu lieu; le nombre d'échantillons d'une denrée en particulier prélevés dans chacune des huit provinces incluses dans la portée de l'étude a été principalement déterminé en fonction de statistiques relatives aux productions végétales. En conséquence, les renseignements sont parfois limités. Cela est particulièrement vrai pour les légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial à l'Île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve ainsi que pour de plus petits producteurs dans les provinces non sélectionnées pour l'échantillonnage d'un légume particulier. En outre, certains légumes vendus dans le commerce interprovincial peuvent avoir été échantillonnés et analysés.

Un certain nombre de produits visés par l'étude ont été désignés comme étant des produits biologiques d'après l'information accompagnant l'échantillon ou figurant sur l'étiquette du produit. Ces produits peuvent comprendre des produits biologiques certifiés ou non certifiés. Les produits biologiques sont certifiés en vertu du RPB par un organisme de certification reconnu par l'ACIA. Les produits biologiques non certifiés, qui peuvent avoir été cultivés selon les pratiques et les principes de l'agriculture biologique, ne sont pas certifiés en vertu du RPB. L'organisme de certification n'est pas identifié pour les produits biologiques visés par la présente étude. Les échantillons analysés ne représentent qu'une infime partie des produits offerts aux consommateurs. Il faut donc que les résultats soient interprétés et extrapolés avec prudence. Les impacts de la durée de conservation et du coût des produits sur le marché libre n'ont pas été examinés dans le cadre de la présente étude.

## **3 Résultats et discussion**

### **3.1 Survol des résultats concernant les pesticides**

Au total, 1 024 échantillons de légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial (257 pour les carottes, 130 pour le maïs, 213 pour les légumes-feuilles, 259 pour les pommes de terre et 165 pour les tomates) ont été prélevés. Le niveau de conformité global était de 98,6 %. Il y avait 14 échantillons non conformes (15 résidus de pesticides

non conformes puisqu'un échantillon renfermait deux résidus de pesticides non conformes). Toutes les infractions ont été évaluées et les mesures de suivi nécessaires ont été prises. L'exposition aux résidus de pesticides en question ne devrait poser aucune préoccupation pour la santé des consommateurs.

Le tableau 1 présente le nombre d'échantillons par type de denrées ainsi que le nombre et le pourcentage d'échantillons renfermant des concentrations de pesticides décelables et non décelables. Les « échantillons avec résidus conformes » indique dont la concentration décelable de résidus de pesticides se situait sous le LRM applicable. Le taux de conformité était de 97,7 % pour les carottes et les légumes-feuilles, de 99,2 % pour les pommes de terre, de 99,4 % pour les tomates et de 100 % pour le maïs.

**Tableau 1. Sommaire des résultats sur les résidus de pesticides par type de denrées dans un ordre de conformité décroissant**

Denrée	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons sans résidus détectés (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus conformes (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus non conformes (pourcentage)
Maïs	130	99 (76,2)	31 (23,8)	0 (0)
Tomates	165	54 (32,7)	110 (66,7)	1 (0,6)
Pommes de terre	259	22 (8,5)	235 (90,7)	2 (0,8)
Légumes-feuilles	213	49 (23,0)	159 (74,7)	5 (2,3)
Carottes	257	148 (57,6)	103 (40,1)	6 (2,3)

\* Un échantillon de légume-feuille renfermait deux résidus non conformes; tous les autres échantillons non conformes étaient associés à un résidu non conforme chacun.

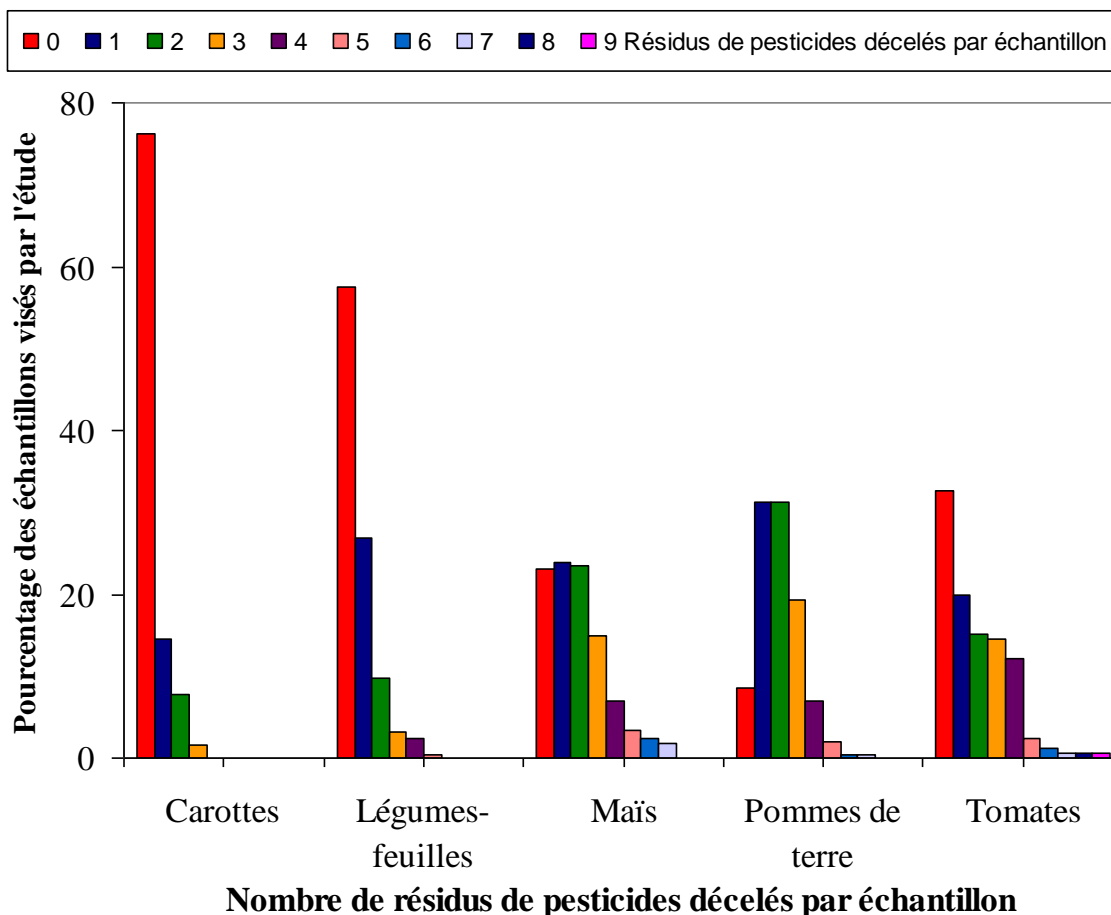
Le tableau 2 présente la répartition des échantillons par province et illustre le nombre et le pourcentage d'échantillons présentant des concentrations des pesticides décelables et non décelables. Certaines denrées n'ont pas été échantillonnées dans toutes les provinces, étant donné que le nombre d'échantillons attribué à une province a été déterminé en fonction de statistiques relatives aux productions végétales. Seules les pommes de terre ont été échantillonnées dans toutes les provinces (huit) dans le cadre de l'étude. L'utilisation des pesticides dans chaque province varie selon la denrée et les pressions exercées par les organismes nuisibles dans une région géographique en une saison de croissance données.

**Tableau 2. Sommaire des résultats sur les résidus de pesticides par province dans un ordre de conformité décroissant**

Province	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons sans résidus détectés (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus conformes (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus non conformes (pourcentage)
Alberta	63	6 (9,5)	57 (90,5)	0 (0)
Manitoba	31	0 (0)	31 (100)	0 (0)
Nouveau-Brunswick	82	9 (11,0)	73 (89,0)	0 (0)
Saskatchewan	23	4 (17,4)	19 (82,6)	0 (0)
Ontario	379	194 (51,2)	183 (48,3)	2 (0,5)
Québec	358	136 (38,0)	214 (59,8)	8 (2,2)
Colombie-Britannique	30	7 (23,3)	22 (73,3)	1 (3,3)
Nouvelle-Écosse	58	16 (27,6)	39 (67,2)	3 (5,2)

Au total, 81 pesticides différents ont été détectés dans les échantillons de légumes analysés dans le cadre de l'étude ciblée. Dans la plupart des cas, les pesticides détectés étaient homologués pour utilisation au Canada ou leur présence était attribuable à une contamination environnementale associée à une application antérieure de pesticides. Quinze résidus de pesticides détectés dans le cadre de l'étude étaient présents selon une concentration supérieure à leur LMR respective. Ces infractions étaient associées à six pesticides différents. Trois infractions étaient associées au dépassement d'une LMR propre à une denrée en particulier, les autres infractions étant associées au dépassement de la LMR générale. Veuillez consulter l'annexe C pour voir la liste des infractions liées aux résidus de pesticides détectés dans tous les échantillons **dans le cadre** de l'étude. L'exposition aux niveaux de résidus de pesticides en question ne devrait poser aucune préoccupation pour la santé des consommateurs.

La figure 1 présente la répartition des échantillons de légumes selon le type de denrées et le nombre de résidus de pesticides détectés par échantillon. Les résidus de pesticides détectés incluent des résidus conformes et non conformes. Le nombre maximal de résidus de pesticides par denrée varie de trois, dans le maïs, à neuf, dans les tomates.



**Figure 1. Répartition des échantillons de légumes par denrée et par nombre de résidus de pesticides détectés par échantillon (selon l'ordre croissant du nombre maximal de résidus de pesticides par échantillon)**

Vingt-trois échantillons analysés dans le cadre de la présente étude entraient dans la catégorie des produits biologiques, y compris deux tomates, sept carottes et 14 pommes de terre (les échantillons devaient être clairement étiquetés/marqués comme étant des produits biologiques pour être inclus dans cette catégorie). Douze échantillons de produits biologiques renfermaient des résidus de pesticides décelables (un échantillon de carotte et onze échantillons de pommes de terre). Tous les échantillons désignés dans la documentation jointe comme provenant de produits biologiques étaient conformes aux LMR établies pour les pesticides. Cependant, les résidus de pesticides détectés n'étaient pas des substances permises dans les Listes des substances permises (Systèmes de production biologique)<sup>4</sup> et ne répondaient donc pas aux exigences de la certification biologique<sup>3</sup>. Ces douze résultats ont été signalés aux responsables du programme approprié à des fins de suivi. Les activités de suivi peuvent inclure une analyse plus approfondie, une enquête sur la provenance des substances chimiques (ajout délibéré ou autres sources) et l'annulation de la certification biologique.

## **3.2 Résultats concernant les pesticides par type de produits**

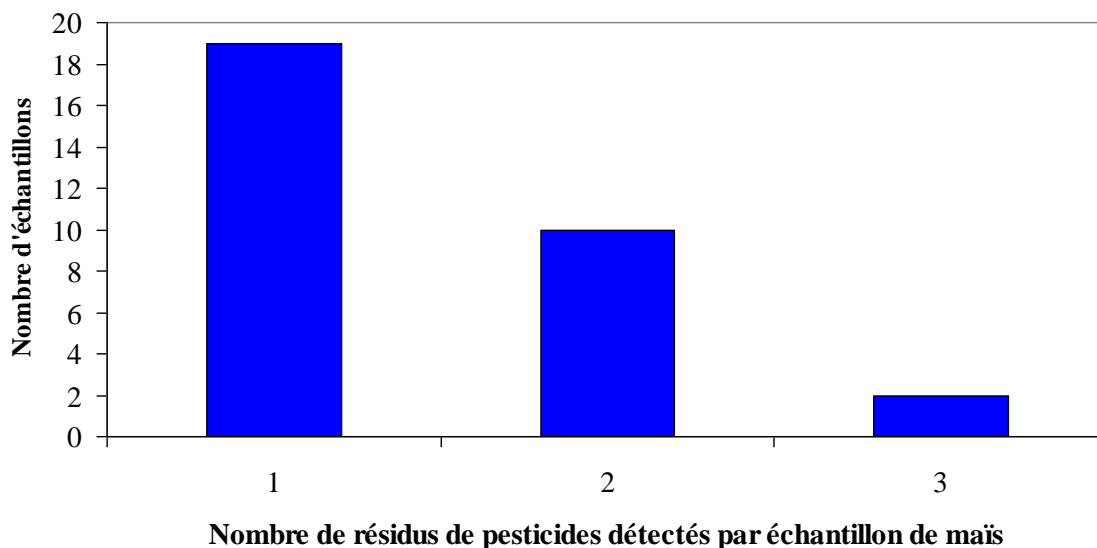
Les sections suivantes présentent les résultats pour les résidus de pesticides observés dans chaque type de denrées. On y compare les résultats obtenus dans le cadre de la présente étude ciblée à ceux obtenus dans le cadre du PNSRC de 2010-2011 (données non publiées) et, lorsque cela a été possible, à ceux obtenus dans le cadre de l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010 portant sur les fruits et légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial (ACIA)<sup>6</sup>.

### **3.2.1 Pesticides dans le maïs**

Un total de 130 échantillons de maïs frais (y compris le maïs bicolore, le maïs crème et d'autres types de maïs frais) ont été analysés aux fins de la présente étude ciblée. Sur le nombre total d'échantillons, 99 (76,2 %) ne renfermaient pas de résidus de pesticides décelables. Aucun échantillon n'a été prélevé en Nouvelle-Écosse ou au Nouveau-Brunswick, car ces provinces ne sont pas de grandes productrices de maïs (selon les statistiques relatives aux productions végétales)<sup>7</sup>. Lorsque les échantillons sont répartis par province, on remarque qu'aucun résidu de pesticides n'a été détecté dans le maïs cultivé en Alberta (quatre échantillons) ou en Colombie-Britannique (trois échantillons). Dans les autres provinces, des résidus de pesticides ont été détectés dans une proportion de 8,7 % en Ontario (7/80 échantillons) et de 55,8 % au Québec (24/43 échantillons). Aucun des échantillons a été étiqueté comme étant un produit biologique.

Il y avait 15 résidus de pesticides différents détectés dans les échantillons de maïs. Aucun des résidus détectés dans les produits de maïs n'était en contravention avec les LMR applicables; le taux de conformité était de 100 %, et aucune mesure de suivi n'a été requise.

La figure 2 illustre la fréquence à laquelle des résidus de pesticides détectables ont été trouvés dans chaque échantillon de maïs. Environ 94 % des échantillons présentant des résidus de pesticides détectables renfermaient un (19 échantillons) ou deux (10 échantillons) résidus de pesticides. Six pour cent (6 %) des échantillons de maïs (deux échantillons) renfermaient trois résidus de pesticides par échantillon.



**Figure 2. Répartition des échantillons de maïs selon le nombre de résidus de pesticides détectés par échantillon**

Le maïs ne faisait pas partie des denrées analysées dans le cadre de l'étude antérieure du PAASPA<sup>6</sup> sur la présence de pesticides dans les fruits et légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial. Il n'a donc pas été possible de comparer les résultats de l'étude ciblée antérieure et ceux de la présente étude. Les résultats de la comparaison entre les résultats de la présente étude et ceux obtenus dans le cadre du PNSRC sur le maïs sont résumés au tableau 3. La fréquence à laquelle des résidus de pesticides spécifiques ont été détectés dans chaque échantillon dans le cadre de l'étude du PNSRC de 2010-2011 est semblable à celle de la présente étude ciblée (voir le tableau 3). Les échantillons de maïs analysés dans le cadre du PNSRC présentaient aussi à peu près le même pourcentage de résidus de pesticides détectés que les échantillons de maïs analysés dans le cadre de la présente étude. Le nombre maximal de types de résidus de pesticides par échantillon de maïs était de trois dans la présente étude du PAASPA et de deux dans celle du PNSRC. Le taux de conformité pour le maïs était de 100 % pour la présente étude ciblée et pour le PNSRC, tous les résidus de pesticides détectés se situant sous la LMR applicable.

**Tableau 3. Comparaison des résultats de l'étude ciblée du PAASPA de 2010-2011 avec les résultats du PNSRC de 2010-2011 pour les échantillons de maïs**

Étude	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons sans résidus détectables (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus conformes (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus non conformes (pourcentage)	Nombre maximal de résidus par échantillon	Nombre d'échantillons contenant chacun un ou deux résidus détectés (pourcentage)
Présente étude du PAASPA	130	99 (76,2)	31 (23,8)	0 (0,0)	3	29 (94)
PNSRC 2010-2011	57	42 (73,7)	15 (35,7)	0 (0,0)	2	15 (100)

### **3.2.2 Pesticides dans les tomates**

Un total de 165 échantillons de tomates (y compris la tomate « cocktail », la tomate raisin, la tomate arc-en-ciel, la tomate prune, la tomate cerise, la tomate roma ou italienne, la tomate jaune, la tomate de plein champ et la tomate en grappe) ont été analysés aux fins de la présente étude ciblée. Sur le nombre total d'échantillons, 54 (32,7 %) ne renfermaient pas de résidus de pesticides détectables. Tous les échantillons ont été prélevés en Ontario du fait que les statistiques sur la production indiquent que cette province est la plus grande productrice de tomates à l'échelle nationale<sup>7</sup>. Deux des 165 échantillons de tomates ont été étiquetés comme des produits biologiques, et aucun de ces échantillons biologiques ne contenait des résidus de pesticides détectables.

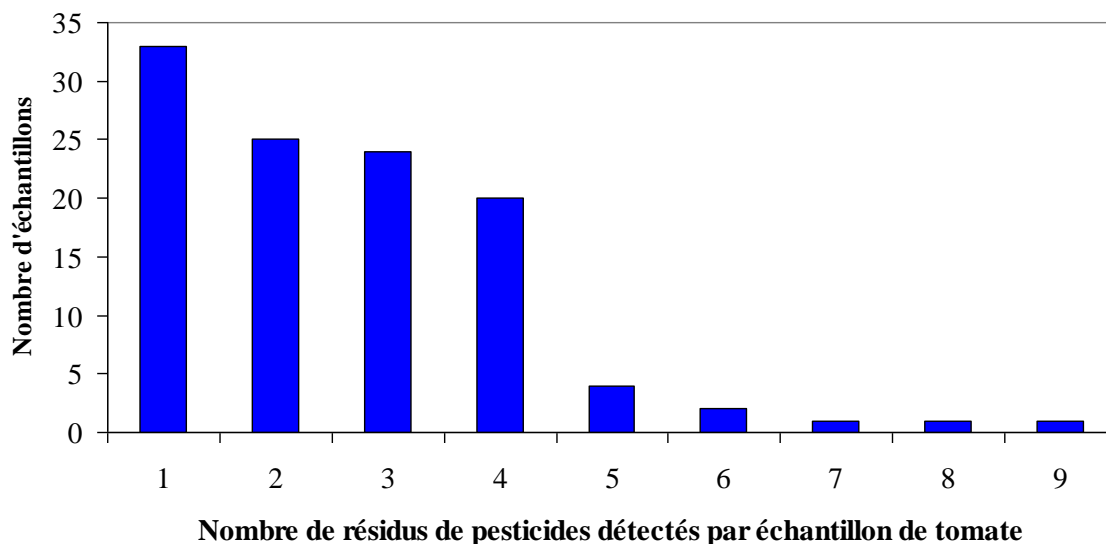
Vingt-cinq résidus de pesticides différents ont été trouvés dans les échantillons de tomates. Un seul échantillon de tomate était non conforme à une LMR (fludioxonil dans/sur les tomates\* – voir l'annexe C pour plus de détails). Dans l'ensemble, le taux de conformité des tomates était de 99,4 %. Le seul cas non conforme a été évalué, et les mesures de suivi nécessaires ont été prises.

La figure 3 illustre la fréquence à laquelle des résidus de pesticides détectables ont été trouvés dans chaque échantillon. Cinquante-deux pour cent des échantillons renfermant des résidus de pesticides détectables contenaient un (33 échantillons) ou deux (25 échantillons) résidus de pesticides. Les échantillons restants (48 %) renfermant des résidus de pesticides détectables contenaient chacun de trois à neuf résidus de pesticides. Un seul échantillon contenait neuf résidus de pesticides.

---

\* Nota : Depuis que la présente étude a été menée et que ses résultats ont été évalués, Santé Canada a établi une LMR de 0,5 ppm pour le fludioxonil (18 septembre 2012). Cette nouvelle LMR remplace la LMR antérieurement établie à 0,01 ppm. Toutes les concentrations de fludioxonil détectées au cours de l'étude dans les échantillons de tomates ne seraient pas considérées comme des infractions si elles étaient évaluées en fonction de cette nouvelle LMR. <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/decisions/emr12012-28/index-fra.php>





**Figure 3. Répartition des échantillons de tomates selon le nombre de résidus de pesticides détectés par échantillon.**

Les tomates ont été analysées dans l'étude antérieure du PAASPA<sup>6</sup> de 2009-2010 qui portait sur la présence de pesticides dans les fruits et légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial. Il a donc été possible de comparer tant aux résultats antérieurs du PAASPA comme à ceux du PNSRC de 2010-2011 (voir le tableau 4). Le pourcentage d'échantillons dans lesquels des résidus de pesticides ont été détectés était inférieur dans l'étude antérieure du PAASPA (23,3%) comparativement aux résultats obtenus dans la présente étude ciblée (67,3%) et dans celle du PNSRC (80,3%) pour les échantillons de tomates. Le plus faible taux de détection observé dans l'étude ciblée antérieure peut s'expliquer par le fait que le seuil de déclaration était plus élevé pour les pesticides analysés au moyen de la méthode de CPL-SM en 2009-2010. La différence observée dans les taux de détection des pesticides peut également être liée aux variations constatées dans la pression exercée par les ravageurs durant les diverses saisons de croissance ou, encore, selon le lieu ou la province. La présente étude sur les pesticides ne porte que sur les tomates cultivées en Ontario, tandis que l'étude ciblée antérieure portait sur des échantillons de tomates cultivées et vendues en Ontario, au Québec, en Alberta et en Colombie-Britannique. De plus, les données du PNSRC incluaient des échantillons de tomates cultivées au Canada et vendues dans le commerce interprovincial ou, encore, importées d'autres pays. Le nombre maximal des résidus de pesticides détectés dans un échantillon était de neuf dans la présente étude du PAASPA, de six dans l'étude antérieure du PAASPA et de onze dans l'étude du PNSRC. Les taux de conformité étaient de 99,8% (étude antérieure du PAASPA), de 99,4% (présente étude du PAASPA) et de 98,4% (PNSRC).

**Tableau 4. Comparaison des résultats de l'étude ciblée du PAASPA de 2010-2011 avec les résultats de l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010 et les résultats du PNSRC de 2010-2011 pour les échantillons de tomates**

Étude	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons sans résidus détectés (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus conformes (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus non conformes (pourcentage)	Nombre maximal de résidus par échantillon	Nombre d'échantillons contenant chacun un ou deux résidus détectés
Présente étude du PAASPA	165	54 (32,7)	110 (66,7)	1 (0,6)	9	57 (52)
Étude antérieure du PAASPA	610	468 (76,7)	141 (23,1)	1 (0,2)	6	134 (94)
PNSRC 2010-2011	365	72 (19,7)	287 (78,7)	6 (1,6)	11	185 (63)

### **3.2.3 Pesticides dans les pommes de terre**

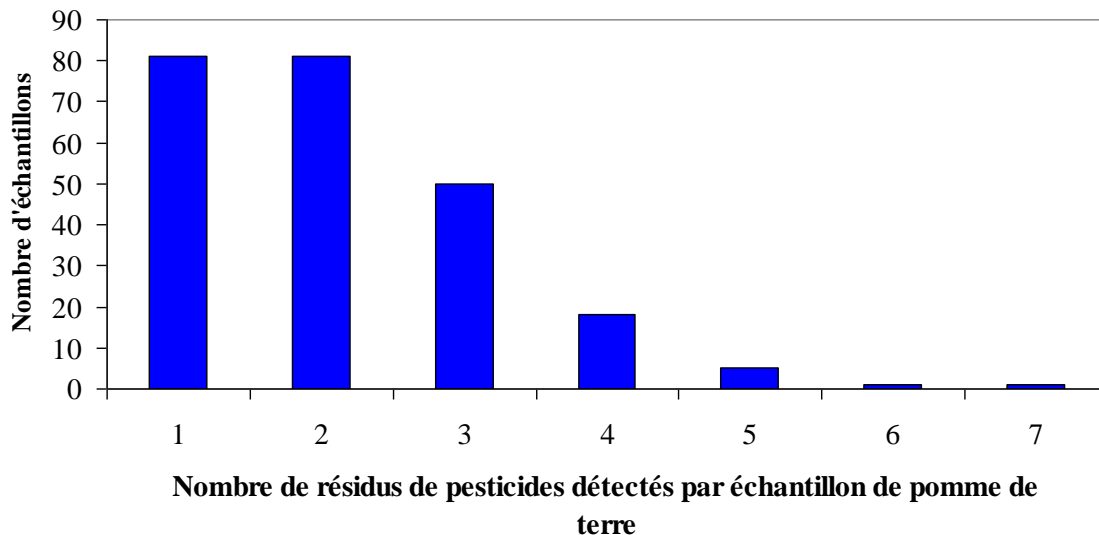
Un total de 259 échantillons de pommes de terre fraîches (y compris les pommes de terre blanches, jaunes et rouges, les petites pommes de terre et les pommes de terre miniatures, les pommes de terre à cuire au four et les pommes de terre de variété Russet) ont été analysés aux fins de la présente étude ciblée. Les échantillons ont été prélevés dans l'ensemble des provinces dans le cadre de la présente étude. Sur le nombre total d'échantillons, 22 (8,5 %) ne renfermaient pas de résidus de pesticides détectables. Lorsque les échantillons sont répartis par province, la Saskatchewan présentait le plus faible nombre d'échantillons renfermant des résidus de pesticides détectables, avec un taux de 82,6 % (19/23 échantillons). Les pourcentages d'échantillons renfermant des résidus de pesticides détectables dans les autres provinces étaient de 85,7 % en Colombie-Britannique et en Nouvelle-Écosse (6/7 et 18/21 échantillons respectivement), de 89,0 % au Nouveau-Brunswick (73/82 échantillons), de 91,7 % en Ontario (11/12 échantillons), de 92,3 % au Québec (24/26 échantillons), de 96,6 % en Alberta (57/59 échantillons) et de 100 % au Manitoba (29/29 échantillons).

Vingt-deux résidus de pesticides différents dans les échantillons de pommes de terre. Deux échantillons de pommes de terre de variété Russet (voir l'annexe C pour plus de détails) ne respectaient pas la LMR applicable (azoxystrobine dans la pomme de terre); par conséquent, le taux de conformité était de 99,2 %. Toutes les infractions relatives à la présence de pesticides dans les pommes de terre ont été évaluées, et les mesures de suivi nécessaires ont été prises.

Quatorze échantillons de pommes de terre étaient identifiés, dans la documentation jointe, comme provenant de produits biologiques, et 11 de ces échantillons renfermaient un ou deux résidus de pesticides détectables. Tous ces échantillons respectaient les LMR applicables relatives aux pesticides; toutefois, les résidus détectés ne sont pas des substances dont l'utilisation est autorisée dans la production biologique au Canada<sup>4</sup> et, par

conséquent, peuvent ne pas satisfaire aux exigences relatives à la certification biologique<sup>3</sup>. Les concentrations de pesticides détectés dans ces produits étaient faibles et peu susceptibles de découler d'une utilisation délibérée de pesticides. Les résultats ont été transmis au programme approprié de l'ACIA à des fins de suivi. Les activités de suivi peuvent inclure une analyse plus approfondie, une enquête sur la provenance des produits chimiques (p. ex. ajout délibéré ou autres sources) ainsi que la suspension ou l'annulation de la certification biologique.

La figure 4 illustre la fréquence à laquelle des résidus de pesticides détectables ont été trouvés dans chaque échantillon de pomme de terre. Environ 68 % des échantillons renfermant des résidus de pesticides détectables contenaient un (81 échantillons) ou deux (81 échantillons) résidus de pesticides. Les échantillons restants (32 %) renfermant des résidus de pesticides détectables contenaient chacun de trois à sept résidus de pesticides. Un seul échantillon de pomme de terre contenait sept résidus de pesticides.



**Figure 4. Répartition des échantillons de pommes de terre selon le nombre de résidus de pesticides détectés par échantillon.**

La pomme de terre ne faisait pas partie des denrées analysées dans le cadre de l'étude antérieure du PAASPA<sup>6</sup> sur la présence de pesticides dans les fruits et légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial. Il n'a donc pas été possible de comparer les résultats de l'étude ciblée antérieure et ceux de la présente étude. La répartition du nombre de résidus de pesticides détectés dans les échantillons de pommes de terre analysés dans le cadre de l'étude du PNSRC de 2010-2011 était semblable à celle des échantillons de pommes de terre analysés dans le cadre de la présente étude ciblée (voir le tableau 5). Dans l'ensemble, les échantillons de pommes de terre du PNSRC renfermaient environ 5 % de plus de résidus de pesticides détectés que les échantillons analysés dans le cadre de l'étude ciblée. Les échantillons de l'étude ciblée et du PNSRC ont été analysés au moyen de la même méthode et avec les mêmes limites de détection. Ainsi, la différence entre les taux de détection ne peut être imputée aux différences entre les méthodes utilisées. Le nombre maximal de résidus de pesticides détectés dans un

échantillon de pomme de terre était de sept dans la présente étude du PAASPA et de neuf dans le PNSRC. Les taux de conformité étaient de 99,2 % tant pour l'étude ciblée que pour le PNSRC.

**Tableau 5. Comparaison des résultats de l'étude ciblée du PAASPA de 2010-2011 avec les résultats du PNSRC de 2010-2011 pour les échantillons de pommes de terre**

Étude	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons sans résidus détectés (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus conformes (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus non conformes (pourcentage)	Nombre maximal de résidus par échantillon	Nombre d'échantillons contenant chacun un ou deux résidus détectés (pourcentage)
Présente étude du PAASPA	259	22 (8,5)	235 (90,7)	2 (0,8)	7	162 (68)
PNSRC 2010-2011	391	32 (8,2)	356 (91,0)	3 (0,8)	9	237 (66)

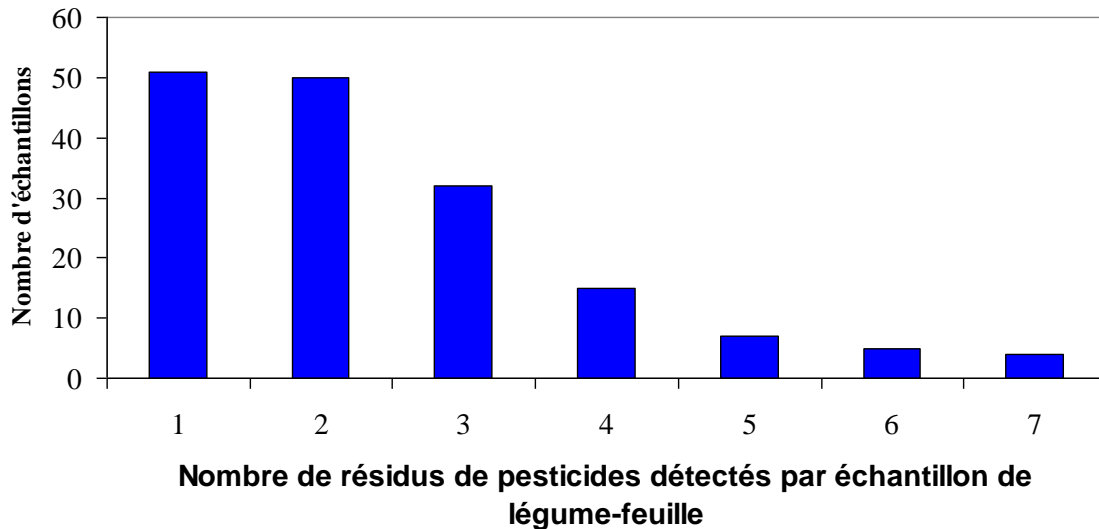
### **3.2.4 Pesticides dans les légumes-feuilles**

Un total de 213 échantillons de légumes-feuilles (y compris les mélanges de légumes-feuilles, les épinards, la roquette, le chou vert, la laitue frisée et la laitue pommée) ont été analysés. Sur le nombre total d'échantillons, 49 (23,0 %) ne renfermaient pas de résidus de pesticides détectables. Aucun échantillon n'a été prélevé au Nouveau-Brunswick ou en Nouvelle-Écosse du fait que ces provinces n'étaient pas de grandes productrices de légumes-feuilles frais, d'après les statistiques sur la production<sup>7</sup>. Lorsque les échantillons sont répartis par province, on remarque que l'Ontario (2/6 échantillons) est la province qui affichait le plus faible pourcentage de résidus de pesticides détectables, avec un taux de 33,3 %. Les pourcentages d'échantillons renfermant des résidus de pesticides détectables dans les autres provinces étaient de 77,6 % au Québec (149/192 échantillons) et de 86,7 % en Colombie-Britannique (14/15 échantillons). Aucun de ces échantillons n'était étiqueté comme produit biologique.

Quarante-deux résidus de pesticides différents ont été trouvés dans les échantillons de légumes-feuilles. Cinq échantillons de légumes-feuilles (mélanges de légumes-feuilles et laitue romaine) renfermaient des résidus de pesticides excédant la LMR générale de 0,1 ppm et ont été considérés comme non conformes (voir l'annexe C). L'un de ces échantillons non conformes renfermait deux résidus non-conformes distincts. En conséquence, le taux de conformité des échantillons de légumes-feuilles est de 97,7 %. Toutes les infractions relatives à la présence de pesticides dans les légumes-feuilles ont été évaluées, et les mesures de suivi nécessaires ont été prises.

La figure 5 illustre la fréquence à laquelle des résidus de pesticides détectables ont été trouvés dans chaque échantillon de légume-feuille. Environ 61 % des échantillons

renfermant des résidus de pesticides détectables contenaient chacun un (51 échantillons) ou deux (50 échantillons) résidus de pesticides. Trente-neuf pour cent des échantillons renfermant des résidus de pesticides détectables contenaient chacun de trois à sept résidus de pesticides. Quatre échantillons de légumes-feuilles contenaient chacun sept résidus de pesticides.



**Figure 5. Répartition des échantillons de légumes-feuilles selon le nombre de résidus de pesticides détectés par échantillon.**

Les légumes-feuilles ont été analysés dans l'étude antérieure du PAASPA<sup>6</sup> de 2009-2010 qui portait sur la présence de pesticides dans les fruits et légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial. Il a donc été possible de comparer les résultats de la présente étude aux résultats antérieurs du PAASPA et ceux obtenus dans le cadre du PNSRC en 2010-2011 (voir le tableau 6). Le taux de détection dans les légumes-feuilles était inférieur dans l'étude antérieure du PAASPA (28 %) comparativement aux résultats obtenus dans la présente étude du PAASPA (77 %) et dans celle du PNSRC (72 %) pour les échantillons de légumes-feuilles. Le plus faible taux de détection observé dans l'étude ciblée antérieure peut s'expliquer par le fait que le seuil de déclaration était plus élevé pour les pesticides analysés au moyen de la méthode de CPL-SM en 2009-2010. La différence observée dans les taux de détection des pesticides peut également être liée aux variations constatées dans la pression exercée par les ravageurs à différentes années ou à divers emplacements géographiques. La présente étude sur les pesticides dans les légumes-feuilles porte sur des échantillons provenant de l'Ontario, du Québec et de la Colombie-Britannique. L'étude ciblée antérieure portait sur des échantillons de légumes-feuilles cultivés et vendus en Ontario, au Québec, en Alberta et en Colombie-Britannique, tandis que le PNSRC incluait des échantillons de légumes-feuilles cultivés au Canada et vendus dans le commerce interprovincial, ou, encore, importés d'autres pays. Le nombre maximal des résidus de pesticides détectés dans un échantillon était de sept dans la présente étude du PAASPA, de onze dans l'étude antérieure du PAASPA et de quatorze

dans l'étude du PNSRC. Les taux de conformité étaient de 98,7 % (étude antérieure du PAASPA), de 97,7 % (présente étude du PAASPA) et de 91,4 % (PNSRC).

**Tableau 6. Comparaison des résultats de l'étude ciblée du PAASPA de 2010-2011 avec les résultats de l'étude ciblée du PAASPA de 2009-2010 et les résultats du PNSRC de 2010-2011 pour les échantillons de légumes-feuilles**

Étude	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons sans résidus détectés (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus conformes (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus non conformes (pourcentage)	Nombre maximal de résidus par échantillon	Nombre d'échantillons contenant chacun un ou deux résidus détectés (pourcentage)
Présente étude du PAASPA	213	49 (23,0)	159 (74,7)	5 (2,3)	7	101 (61)
Étude antérieure du PAASPA	525	377 (71,8)	141 (26,9)	7 (1,3)	11	110 (74)
PNSRC 2010-2011	397	109 (27,4)	254 (64,0)	34 (8,6)	14	150 (52)

### 3.2.5 Pesticides dans les carottes

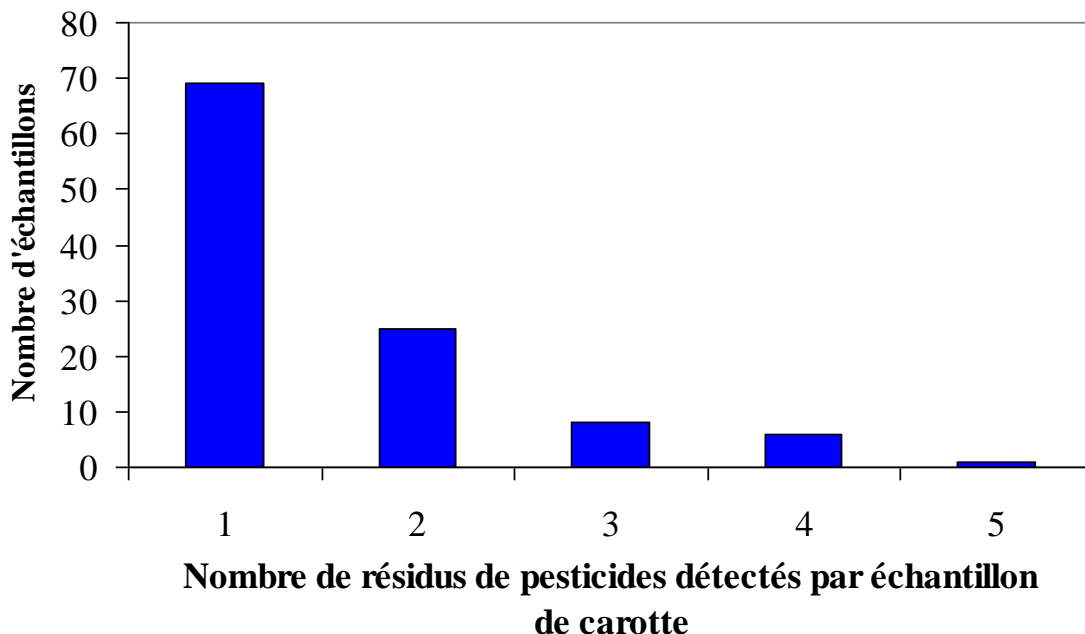
Un total de 257 échantillons de carottes fraîches (y compris les mini-carottes et les carottes patrimoniales) ont été analysés. Cent quarante-huit échantillons (57,6 %) ne renfermaient pas de résidus de pesticides détectables. Lorsque les échantillons sont répartis par province, le Québec affiche le plus faible nombre d'échantillons (97) renfermant des résidus de pesticides détectables (25,8 %). Les pourcentages d'échantillons présentant des résidus de pesticides détectables dans les autres provinces étaient de 46,6 % en Ontario (54/116 échantillons), de 64,9 % en Nouvelle-Écosse (24/37 échantillons), de 80,0 % en Colombie-Britannique (4/5 échantillons) et de 100 % au Manitoba (2/2 échantillons).

Dix-neuf résidus de pesticides différents ont été trouvés dans les échantillons de carottes. Six échantillons de carottes étaient non conformes à la LMR générale de 0,1 ppm et contenaient chacun un seul résidu non conforme (voir l'annexe C pour plus de détails). En conséquence, le taux de conformité des échantillons de carottes était de 97,7 %. Toutes les infractions relatives à la présence de pesticides dans les carottes ont été évaluées, et les mesures de suivi nécessaires ont été prises.

Sept des 257 échantillons de carottes étaient identifiés, dans la documentation jointe, comme provenant de produits biologiques, et un de ces échantillons contenait des concentrations détectables d'un résidu de pesticide. Tous ces échantillons étaient conformes aux LMR applicables relatives aux pesticides; toutefois, les résidus détectés ne sont pas des substances dont l'utilisation est autorisée dans la production biologique au

Canada<sup>4</sup> et, par conséquent, peuvent ne pas satisfaire aux exigences relatives à la certification biologique<sup>3</sup>. Les concentrations de pesticides détectées dans ces produits étaient faibles et peu susceptibles de découler d'une utilisation délibérée de pesticides. Les résultats ont été transmis aux responsables du programme approprié de l'ACIA à des fins de suivi. Les activités de suivi peuvent inclure une analyse plus approfondie, une enquête sur la provenance des produits chimiques (p. ex. ajout délibéré ou autres sources) ainsi que la suspension ou l'annulation de la certification biologique.

La figure 6 illustre la fréquence à laquelle des résidus de pesticides détectables ont été trouvés dans chaque échantillon. Quarante-six pour cent des échantillons de carottes renfermant des résidus de pesticides détectables contenaient un (69 échantillons) ou deux (25 échantillons) résidus de pesticides. Les autres échantillons de carottes (14 %) contenaient chacun de trois à cinq résidus de pesticides. Un seul échantillon de carotte contenait cinq résidus de pesticides.



**Figure 6. Répartition des échantillons de carottes selon le nombre de résidus de pesticides détectés par échantillon.**

La carotte ne faisait pas partie des denrées analysées dans le cadre de l'étude antérieure du PAASPA<sup>6</sup> sur la présence de pesticides dans les fruits et légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial. Il n'a donc pas été possible de comparer les résultats de l'étude ciblée antérieure aux ceux de la présente étude. La fréquence à laquelle des résidus détectables de pesticides ont été trouvés dans chaque échantillon de carotte analysé dans le cadre de l'étude du PNSRC de 2010-2011 (données non publiées) est semblable à celle qui a été mesurée dans le cadre de la présente étude ciblée (tableau 7). Dans l'ensemble, les échantillons de carottes analysés dans le cadre du PNSRC

renfermaient des résidus de pesticides détectables à un taux qui était environ 17 % plus élevé que celui observé dans les échantillons de carottes examinés dans le cadre de la présente étude ciblée. Toutes les infractions (PNSRC et étude ciblée) étaient attribuables à la présence de résidus de pesticides excédant la LMR générale de 0,1 ppm. Le nombre maximal des résidus de pesticides détectés dans un échantillon de carotte était de cinq dans la présente étude du PAASPA et de sept dans l'étude du PNSRC. Les taux de conformité des échantillons de carottes étaient de 97,7 % et de 98,1 % pour l'étude ciblée et l'étude du PNSRC respectivement.

**Tableau 7. Comparaison des résultats de l'étude ciblée du PAASPA de 2010-2011 avec les résultats du PNSRC de 2010-2011 pour les échantillons de carottes**

Étude	Nombre d'échantillons	Nombre d'échantillons sans résidus détectés (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus conformes (pourcentage)	Nombre d'échantillons avec résidus non conformes (pourcentage)	Nombre maximal de résidus par échantillon	Nombre d'échantillons contenant chacun un ou deux résidus détectés (pourcentage)
Présente étude du PAASPA	257	148 (57,6)	103 (40,1)	6 (2,3)	5	94 (86)
PNSRC 2010-2011	207	84 (40,6)	119 (57,5)	4 (1,9)	7	89 (72)

## 4 Conclusions

L'étude ciblée sur les légumes frais de 2010-2011 a fourni des données de référence sur les concentrations de résidus de pesticides dans le maïs, les tomates, les pommes de terre, les légumes-feuilles et les carottes faisant l'objet d'un commerce intraprovincial (cultivés et vendus dans la même province). Certains produits agricoles faisant l'objet d'un commerce interprovincial ont pu être échantillonnés et analysés. Les carottes, le maïs, les légumes-feuilles, les pommes de terre et les tomates ont été achetés dans des fermes libre-service, des éventaires routiers, des marchés fermiers, des magasins spécialisés et des épiceries. Des résidus de pesticides détectables ont été trouvés dans tous les denrées échantillonnées.

Tous les échantillons de maïs étaient conformes aux LMR actuellement applicables. Les denrées présentant le pourcentage le plus élevé d'échantillons qui renfermaient des résidus de pesticides détectables étaient les pommes de terre (92 %), lesquelles étaient suivies des légumes-feuilles (77 %), des tomates (67 %), des carottes (42 %) et du maïs (24 %). Les échantillons renfermant le plus grand nombre de résidus de pesticides étaient une tomate (neuf résidus), une pomme de terre (sept résidus) et un légume-feuille (sept résidus). Sur les 1 024 échantillons analysés, 14 excédaient les LMR applicables, pour un



total de 15 résidus présents en infraction. Six résidus non conformes ont été détectés dans des échantillons de carottes, six dans des échantillons de légumes-feuilles, deux dans des échantillons de pommes de terre et un dans un échantillon de tomate\*. Le taux de conformité relativement la présence de pesticides dans l'ensemble des échantillons analysés dans le cadre de l'étude était de 98,6 %. Toutes les infractions relatives à la présence de pesticides ont été évaluées, et les mesures de suivi nécessaires ont été prises.

Au total, 23 échantillons identifiés dans la documentation jointe comme provenant de produits biologiques ont été analysés dans le cadre de la présente étude, y compris deux échantillons de tomates, sept échantillons de carottes et 14 échantillons de pommes de terre. Douze des échantillons de produits biologiques contenaient des résidus de pesticides détectables (un échantillon de carotte et onze échantillons de pommes de terre). Tous ces échantillons étaient conformes aux LMR applicables relatives aux pesticides; toutefois, les résidus détectés ne sont pas des substances dont l'utilisation est autorisée dans la production biologique au Canada<sup>4</sup> et, par conséquent, peuvent ne pas satisfaire aux exigences relatives à la certification biologique<sup>3</sup>. Les concentrations de pesticides détectés dans ces produits étaient faibles et sont peu susceptibles de découler d'une utilisation délibérée de pesticides. Les résultats ont été signalés aux responsables du programme approprié de l'ACIA à des fins de suivi. Les activités de suivi peuvent inclure une analyse plus approfondie, une enquête sur la provenance des produits chimiques (p. ex. ajout délibéré ou autres sources) ainsi que la suspension ou l'annulation de la certification biologique.

Les données recueillies dans le cadre de la présente étude ciblée portant sur le maïs, les tomates, les pommes de terre, les légumes-feuilles et les carottes faisant l'objet d'un commerce intraprovincial ont été comparées aux données pertinentes recueillies dans le cadre de l'étude sur les pesticides dans les fruits et légumes frais du PAASPA de 2009-2010 ou de l'étude du PNSRC de 2010-2011. Les données du PNSRC portaient notamment sur des denrées d'origine nationale (faisant l'objet d'un commerce interprovincial) et importées. Les taux de conformité, le nombre et le type de résidus de pesticides détectés dans les légumes frais échantillonnés dans les limites provinciales dans le cadre de la présente étude sont comparables aux résultats obtenus dans l'étude antérieure du PAASPA et dans celle du PNSRC.

---

\* Nota : Depuis que la présente étude a été menée et que ses résultats ont été évalués, Santé Canada a établi une LMR de 0,5 ppm pour le fludioxonil (18 septembre 2012). Cette nouvelle LMR remplace la LMR antérieurement établie à 0,01 ppm. Toutes les concentrations de fludioxonil détectées au cours de l'étude dans les échantillons de tomates ne seraient pas considérées comme des infractions si elles étaient évaluées en fonction de cette nouvelle LMR. [http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/\\_decisions/emr12012-28/index-fra.php](http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_decisions/emr12012-28/index-fra.php)

## 5 Références

---

- <sup>1</sup> Santé Canada. *Liste des limites maximales de résidus réglementées en vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires* [en ligne]. Modifié en mai 2011. Consulté le 30 août 2012. <http://hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/part/protect-protoger/food-nourriture/mrl-lmr-fra.php>
- <sup>2</sup> Santé Canada. *Limites maximales de résidus fixées* [en ligne]. Modifié en août 2012. Consulté le 30 août 2012. <http://hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/decisions/index-fra.php#mrl-lmr>
- <sup>3</sup> Ministère de la Justice. *Règlement sur les produits biologiques, 2009* [en ligne]. Modifié en octobre 2012. Consulté le 16 octobre 2012. <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2009-176/index.html>
- <sup>4</sup> Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. *Listes des substances permises* [en ligne]. Réimprimé en août 2011. Consulté le 16 octobre 2012. <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/programme-program/normes-standards/internet/bio-org/permises-permitted-fra.html>
- <sup>5</sup> Statistique Canada. *Aliments disponibles selon les principaux groupes au Canada* [en ligne]. 2012. Consulté le 12 octobre 2012. <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26;jsessionid=73E3DAFC67F9731AA7BEEF5EAF5D98AB?id=0020019&p2=9&tabMode=dataTable&p1=-1&retrLang=fr&srchLan=-1&lang=fr>
- <sup>6</sup> Agence canadienne d'inspection des aliments. *Rapport du Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires. 2009-2010. Résidus de pesticides dans des fruits et légumes frais* [en ligne]. Modifié en mai 2012. Consulté le 30 août 2012. <http://www.inspection.gc.ca/aliments/residus-chimiques-microbiologie/residus-chimiques/fruits-et-legumes-frais/fra/1348508496070/1348509026962>
- <sup>7</sup> Statistique Canada. *Production de fruits et légumes* [en ligne]. Juin 2010. Consulté le 27 juillet 2012. <http://www.statcan.gc.ca/pub/22-003-x/2010001/tablesectlist-listetableauxsect-fra.htm>

## 6 6 Annexe A

### Liste combinée des analytes (304) ciblés par dans les méthodes d'analyse multi-résidus de pesticides par couplage CG-SM utilisées par les laboratoires participant à la présente étude

Biphényl-2-ol (ortho-phénylphénol)	Cyfluthrine (I, II, III, IV)	Fludioxonil	Pébulate
3-hydroxycarbofurane	Lambda-cyhalothrine	Flumétraline	Penconazole
Acéphate	Cyperméthrine	Fluorochloridone	Pendiméthaline
Acibenzolar-S-méthyl	Cyprazine	Fluorodifène	Pentachloroaniline
Alachlore	Cyproconazole	Flusilazole	Perméthrine (totale)
<b>Aldicarbe</b>	Cyprodinil	Fluvalinate	Perméthrine, cis-
<b>Sulfone d'aldicarbe</b>	Cyromazine	Folpet	Trans-perméthrine
<b>Sulfoxyde d'aldicarbe</b>	Dacthal (chlorthal-diméthyl)	Fonofos	Phenthoate
Aldrine	<i>Delta</i> -HCH ( <i>delta</i> -lindane)	Heptachlore	Phorate
Alidochlore	Deltaméthrine	Heptachlor époxyde endo	Sulfone de phorate
Amétryne	<i>Delta</i> -trans-alléthrine	Hepténophos	Phosalone
Aminocarbe	Déméton-O	Hexachlorobenzène	Phosmet
Aramite	Déméton-S	Hexaconazole	Phosphamidon
Aspon	Déméton-S-méthyl	Hexazinone	Butoxyde de pipéronyle
Atrazine	Déséthylatrazine	Imazalile	Pirimicarbe
Azinphos-éthyl	Desmétryne	Iodofenphos	Pirimiphos-éthyl
Azinphos-méthyl	Diallate	Iprobenfos	Pirimiphos-méthyl
Azoxystrobine	Dialofos	Iprodione	Prochloraz
Bénylaxyl	Diazinon	Iprodione – métabolites	Procymidone
Bendiocarbe	Diazinon – analogue oxygéné	Isazofos	<b>Prodiamine</b>
Benfluraline	Dichlobénil	Isophenphos	Profénofos
Bénodanil	Dichlofluanide	<b>Isoprocarbe</b>	Profluraline
Benzoylprop-éthyl	Dichloran	Isopropaline	Promécarbe
HCH <i>alpha</i>	Dichlormide	Isoprothiolane	Prométone
HCH <i>bêta</i>	Dichlorvos	Krésoxim-méthyl	Prométryne
Bifénox	Diclobutrazole	Leptophos	Pronamide
Bifenthrine	Diclofenthion	Lindane ( <i>gamma</i> -HCH)	Propachlore
Biphényle	Diclofop-méthyl	<b>Linuron</b>	Propanil

Bromacil	Dicofol	Malaoxon	Propargite
Bromophos	Dicrotophos	Malathion	Propazine
Bromophos-éthyl	Dieldrine	Mécarbame	Propétamphos
Bromopropylate	Diéthatyl-éthyl	Métalaxyl	Prophame
Bufencarbe	Diméthachlore	Métazachlore	Propiconazole
Bupirimate	Diméthoate	Méthamidophos	Propoxur
Buprofézine	Dinitramine	Méthidathion	Propyzamide
Butachlore	Dioxacarbe	Méthiocarbe	Prothiofos
Butraline	Dioxathion	Sulfoxyde de méthiocarbe	Pyracarbolide
Butilate	Difénamide	Méthomyl	Pyrazophos
Captafol	Diphénylamine	Méthoprotryne	Pyridabène
Captane	Disulfoton	Méthoxychlore	Quinalphos
Captane – métabolites	Sulfone de disulfoton	Méthyltrithion	Chinométhionate
Carbaryle	Édifenphos	Méthyl-pentachlorophényl sulfure	Quintozène
Carbétamide	Alpha-endosulfan	Métobromuron	Schradane
Carbophénouthion	Bêta-endosulfan	Métolachlore	Secbuméton
Carbofurane	Sulfate d'endosulfan	Métribuzine	Simazine
Carbosulfan	Endrine	Mévinphos (cis)	Simétryne
Carboxine	EPN	Mmévinphos (trans)	Sulfallate
Chlorbenside	EPTC	Méxacarbate	Sulfotep
Chlorobenzilate	Erbon	Mirex	Sulprofos
Chlorobromuron	Esfenvalérate	Monocrotophos	Benthiazole
Chlorbufame	Étaconazole	Monolinuron	Tébuconazole
Cis-chlordane	Éthalfuraline	Myclobutanil	Tecnazène
Trans-chlordane	Éthion	Naled	Terbacile
Chlordiméforme	Éthofumesate	Nitralin	Terbufos
Chlorfenson	Éthoprophos	Nitrapyrine	Terbuméton
Chlorfenvinphos (e+z)	Éthylan	Nitrofène	Terbutryne
Chlorflurénol-méthyl	Étridiazole	Nitrothal-isopropyle	Terbuthylazine
Chloridazone	Étrimfos	Norflurazon	Tétrachlorvinphos
Chlorméphos	Fénamiphos	Nuarimol	Tétradifon
Chloronèbe	Sulfone de fénamiphos	o,p'-DDD (o,p'-TDE)	Tétraiodoéthylène
Chloropropylate	Sulfoxyde de fénamiphos	o,p'-DDE	Tétraméthrine
Chlorthalonil	Féranimol	o,p'-DDT	Tétrasul
Chlorprophame	Fenbuconazole	Octhilonone	Thiobencarbe
Chlorpyrifos	Fenchlorphos (Ronnel)	Ométhoate	Tolclofos-méthyl
Chlorpyriphos-méthyl	Fenfurame	Oxadiazon	Tolyfluanide

Chlorthiamide	Fénitrothion	Oxadixyl	Triadiméfon
Chlorthion	Fenpropathrine	<b>Oxamyl</b>	Triadiménol
Chlorthiophos	<b>Fenpropimorphe</b>	Oxycarboxine	Triallate
Chlozolate	Fenson	Oxychlorane	Triazophos
Clomazone	Fensulfotion	Oxyfluorène	Tribufos
Coumaphos	Fenthion	p,p'-DDD (p,p'-TDE)	Tricyclazole
Crotoxyphos	Fenvalérate	p,p'-DDE	Trifloxystrobine
Crufomate	Flamprop-isopropyle	p,p'-DDT	Triflumizole
Cyanazine	Flamprop-méthyl	Paraoxon	Trifluraline
Cyanophos	Fluchloraline	Parathion	Vernolate
Cycloate	Flucythrinate	Parathionméthyl	Vinclozoline

*Nota* : Les pesticides dont le nom est écrit en caractères gras sont détectés au moyen des deux méthodes d'analyse par couplage CG-SM et CPL-SM.

## 7 7 Annexe B

**Tableau B1. Liste combinée des analytes (154) ciblés par dans les méthodes d'analyse multi-résidus de pesticides par couplage CPL-SM utilisées par les laboratoires participant à la présente étude.**

<b>3-hydroxy-carbofurane</b>	Diniconazole	<b>Linuron</b>	Pyrifénox
Acétochlore	<b>Dioxacarbe</b>	Mépanipirim	Pyriméthanil
Aclonifène	Dipropétryne	Méphosfolan	Pyriproxyfène
<b>Aldicarbe</b>	Diuron	Méthabenz-thiazuron	Quinoxifène
<b>Sulfone d'aldicarbe</b>	Dodémorphe	<b>Méthidathion</b>	Quizalofop
<b>Sulfoxyde d'aldicarbe</b>	Emamectine	<b>Méthiocarbe</b>	Quizalofop-éthyl
Azaconazole	Époxiconazole	Sulfone de méthiocarbe	<b>Schradane</b>
Bénomyl	Éthiofencarbe	<b>Sulfoxyde de méthiocarbe</b>	Spinosad A
Bénoxacor	Sulfone d'éthiophencarbe	<b>Méthomyl</b>	Spinosad D
Bitertanol	Sulfoxyde d'éthiophencarbe	Méthoxyfénozide	Spirodiclofène
Bromuconazole	Éthirimol	Métolcarbe	Spiromésifène
<b>Butafénacil</b>	Éthoprophos	Métaxuron	Spiroxamine
Sulfoxyde de butocarboxim	Etofenprox	<b>Méxacarbate</b>	Sulfentrazone
Cadusafos	Etoxazole	Molinate	Tebufénozide
<b>Carbaryle</b>	Fénamidone	<b>Monocrotophos</b>	Tébufenpyrad
Carbendazime	Fénazaquin	Napropamide	Tébupirimfos
<b>Carbofurane</b>	Fenhexamid	Naptalame	Tépraloxdim
<b>Carbosulfan</b>	Fenoxanil	Néburon	Tétraconazole
Carfentrazone-éthyl	Fenpropidine	Ofurace	Thiabendazole
<b>Chlorobromuron</b>	<b>Fenpropimorphe</b>	<b>Oxadixyl</b>	Thiaclopride
<b>Chloridazone</b>	Fenpyroximate	<b>Oxamyl</b>	Thiaméthoxam
Chlorimuron-éthyl	Fentrazamide	<b>Oxime d'oxamyl</b>	Thiazopyr
Chloroxuron	<b>Fluazifop-butyl</b>	<b>Oxycarboxine</b>	Thiodicarbe
<b>Chlorthiamide</b>	Flucarbazone-sodium	Paclobutrazol	Thiofanox
Chlortoluron	Flutolanil	Pencycuron	Sulfone de thiofanox
Clodinafop-propargyle	Flutriafol	Penoxsulame	Sulfoxyde de thiofanox
Cloquintocet-mexyl	Forchlorfénuron	Picolinafène	Thiophanate-méthyl

Clothianidine	Forméтанate	Picoxystrobine	<b>Tolyfluanide</b>
Cyanofenphos	Fosthiazate	Pipérophos	Tralkoxydime
Cycloxydime	Fubéridazole	Prétilachlore	Trichlorfon
Cycluron	Furathiocarbe	Primisulfuron-méthyl	<b>Tricyclazole</b>
Sulfone de déméton-S-méthyl	Haloxyfop	<b>Prodiamine</b>	Triétazine
Sulfoxyde de déméton-S-méthyl	Imazaméthabenz-méthyl	<b>Propoxur</b>	Trifloxysulfuron
Desmédiphame	Imidaclopride	Pyméтроzine	Triforine
Diclocymet	Indoxacarbe	Pyraclostrobinе	Triméthacarbe
Diéthofencarbe	Iprovalicarbe	Pyraflufen-éthyl	Zinophos
Difénoconazole	Isocarbamide	Pyridalyl	Zoxamide
Diméthametryne	<b>Isoprocarbe</b>	Pyridaphenthion	
Diméthomorphe	Isoxathion	Pyridate	

*Nota* : Les pesticides dont le nom est écrit en caractères gras sont détectés au moyen des deux méthodes d'analyse par couplage CG-SM et CPL-SM.

**Tableau B2.** Liste des analytes (146) ciblés par dans les méthodes d'analyse multi-résidus de pesticides par couplage CG-SM utilisées par le laboratoire de l'ACIA à Calgary pour l'étude du PAASPA de 2009-2010.

Acétochlore	Époxiconazole	Molinate	Thiaméthoxam
Aclonifène	Éthiofencarbe	Napropamide	Thiazopyr
<b>Aldicarbe</b>	Sulfone d'éthiophencarbe	Naptalame	Thiodicarbe
<b>Sulfone d'aldicarbe</b>	Sulfoxyde d'éthiophencarbe	Néburon	Thiofanox
<b>Sulfoxyde d'aldicarbe</b>	Éthirimol	Ofurace	Sulfone de thiofanox
Azaconazole	Éthoprophos	<b>Oxamyl</b>	Sulfoxyde de thiofanox
Bénomyl <sup>b</sup>	Etofenprox	Oxime d'oxamyl	Thiophanate-méthyl <sup>b</sup>
Bénoxacor	Etoazole	Paclobutrazol	Tralkoxydime
Bitertanol	Fénamidone	Pencycuron	Trichlorfon
Bromuconazole	Fénazaquin	Penoxsulame	Triétazine
Butafénacil	Fenhexamid	Picolinafène	Trifloxysulfuron
Butocarboxime	Fenoxanil	Picoxystrobine	Triforine
<b>Carbaryle</b>	Fenpropidine	Pipérophos	Triméthacarbe
Carbendazime	<b>Fenpropimorphe</b>	Prétilachlore	Zinophos
Carbendazime-d <sub>3</sub>	Fenpyroximate	Primisulfuron-méthyl	Zoxamide
Carbendazime-d <sub>4</sub>	Fentrazamide	<b>Prodiamine</b>	
<b>Carbofurane</b>	Fluazifop-butyl	Propoxur	
Carbofurane d <sub>3</sub>	Flucarbazone-sodium <sup>a</sup>	Pymétrozine	
<b>Carbosulfan<sup>c</sup></b>	Flutolanil	Pyraclostrobine	
Carfentrazone-éthyl	Flutriafol	Pyraflufen-éthyl	
Cadusafos	Forchlorfénuron	Pyridalyl	
<b>Chlorimuron-éthyl</b>	Formétanate <sup>a</sup>	Pyridaphenthion	
Chloroxuron	Fosthiazate	Pyridate	
Chlortoluron	Fubéridazole	Pyrifénox	
Clodinafop-propargyle	Furathiocarbe	Pyriméthanil	
Cloquintocet-mexyl	Haloxyfop	Pyriproxifène	
Clothianidine	3-Hydroxycarbofuran	Quinoxifène	
Cyanofenphos	Imazaméthabenz-méthyl	Quizalofop	
Cycloxydime	Imidaclopride	Quizalofop-éthyl <sup>f</sup>	
Cycluron	Indoxacarbe	<b>Schradane</b>	
Sulfone de déméton-S-méthyl	Iprovalicarbe	Spinosad A <sup>d</sup>	
Sulfoxyde de	Isocarbamide	Spinosad B <sup>d</sup>	



déméton-S-méthyl			
Desméthophame	<b>Isoprocarbe</b>	Spirodiclofène	
Diclocymet <sup>a</sup>	Isoxathion	Spiromésifène	
Diéthofencarbe	Mépanipirim	Spiroxamine <sup>c</sup>	
Difénoconazole	Méphosfolan	Sulfentrazone	
Diméthametryne	Méthabenzthiazuron	Tebufénozide	
Diméthomorphe	<b>Méthiocarbe</b>	Tébufenpyrad	
Diniconazole	Sulfone de méthiocarbe	Tébupirimfos	
<b>Dioxarbe</b>	<b>Sulfoxyde de méthiocarbe</b>	Tépraloxym	
Dipropétryne	<b>Méthomyl</b>	Tétraconazole	
Diuron	Méthoxyfénozide	Thiabendazole	
Dodémorphe	Métolcarbe	Thiabendazole	
Emamectine	Métaxuron	Thiaclopride	

*Nota* : Les pesticides dont le nom est écrit en caractères gras sont détectés au moyen des deux méthodes d'analyse par couplage CG-SM et CPL-SM.

## 8 8 Annexe C

### Résumé des infractions relatives aux résidus de pesticides trouvés dans les légumes frais vendus dans le commerce intraprovincial dans le cadre de l'étude de 2010-2011

Type d'échantillon	Province	Résidu de pesticide	Quantité détectée (ppm)
Tomate en grappe rouge de la vigne	Ontario	Fludioxonil	0,0109**
Pomme de terre Russet	Québec	Azoxystrobine	0,0787
Pomme de terre Russet	Québec	Azoxystrobine	0,1009
Mélange de légumes-feuilles	Québec	Cyperméthrine	0,1145
Laitue	Québec	Cyperméthrine	0,1146
Laitue	Québec	Diméthomorphe	0,1280
Laitue frisée	Québec	Diméthomorphe	0,1336
Laitue romaine*	Ontario	Diméthomorphe	0,3516
		Cyperméthrine	0,5662
Carotte	Nouvelle-Écosse	Linuron	0,1800
Carotte	Nouvelle-Écosse	Linuron	0,2200
Carotte	Colombie-Britannique	Linuron	0,2700
Carotte	Nouvelle-Écosse	Linuron	0,3000
Carotte	Québec	Chlorpyrifos	0,8550
Carotte jaune	Québec	Chlorpyrifos	4,9300

\* Cet échantillon contenait deux résidus non conformes. Tous les autres échantillons non conformes ne contenaient qu'un seul résidu de pesticide en infraction.

\*\*Nota : Depuis que la présente étude a été menée et que ses résultats ont été évalués, Santé Canada a établi une LMR de 0,5 ppm pour le fludioxonil (18 septembre 2012). Cette nouvelle LMR remplace la LMR antérieurement établie à 0,01 ppm. *Toutes les concentrations de fludioxonil détectées au cours de cet étude dans les échantillons de tomates ne seraient pas considérées comme des infractions si elles étaient évaluées en fonction de cette nouvelle LMR.* [http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/\\_decisions/emr12012-28/index-fra.php](http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_decisions/emr12012-28/index-fra.php)