



Études ciblées

Rapport

2012-2013 – 2013-2014

Étude ciblée visant les bactéries pathogènes et *E. coli*
de type générique dans les oignons



Table des matières

Sommaire	2
1 Introduction	4
1.1 Études ciblées	4
1.2 Codes d’usages, lois et règlements.....	4
2 Étude sur les oignons verts	6
2.1 Justification	6
2.2 Microorganismes ciblés	7
2.2.1 <i>Bactéries pathogènes Salmonella, E. coli O157:H7/NM et Shigella</i>	7
2.2.2 <i>E. coli de type générique – un indicateur de contamination fécale</i>	7
2.3 Prélèvement des échantillons	7
2.4 Méthodes d’analyse et lignes directrices pour l’évaluation	8
2.5 Limites	9
3 Résultats	11
3.1 Répartition des échantillons	11
3.2 Résultats des analyses	11
4 Discussion et conclusion	13
5 Remerciements	14
6 Références	15
Annexe A. Liste des acronymes et des abréviations	17
Annexe B. Éclosions mondiales de maladies d’origine alimentaire associées à des oignons verts contaminés par des microorganismes pathogènes (1994 – mars 2014)*	18
Annexe C. Méthodes d’analyses microbiologiques	19

Sommaire

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) utilise des études ciblées pour concentrer ses activités de surveillance dans les domaines où le risque est le plus élevé. L'information tirée de ces études permet d'établir l'ordre de priorité des activités exercées par l'Agence dans les domaines les plus préoccupants et fournit les données scientifiques nécessaires au traitement des questions secondaires. Lancées en raison de l'adoption du Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA), les études ciblées ont été intégrées aux activités de surveillance courantes de l'ACIA. Il s'agit d'un outil précieux pour générer de l'information essentielle sur certains risques posés par les aliments, cerner ou caractériser les nouveaux risques et les risques émergents, recueillir l'information nécessaire à l'analyse des tendances, réaliser ou raffiner les évaluations du risque pour la santé humaine, mettre en évidence d'éventuels problèmes de contamination ainsi qu'évaluer et promouvoir la conformité avec les règlements canadiens.

Plusieurs éclosions de maladies d'origine alimentaire causées par la consommation d'oignons verts ont été signalées en Amérique du Nord. Souvent mangés crus, les oignons verts font l'objet de beaucoup de manipulations durant et après la récolte, et des pathogènes peuvent être introduits à n'importe quelle étape de la production. En outre, leur structure creuse fournit des conditions favorables à la croissance de pathogènes, qui y sont protégés contre les lavages. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture/Organisation mondiale de la santé (FAO/OMS) a classé les oignons verts au second rang des priorités au chapitre des dangers microbiologiques parmi les groupes préoccupants de fruits et légumes frais.

Compte tenu de ces facteurs et de leur pertinence pour la santé des Canadiens, les oignons verts ont été sélectionnés comme l'un des groupes prioritaires de fruits et de légumes frais devant faire l'objet d'une surveillance accrue dans le cadre du PAASPA. Au cours d'une étude de base de quatre ans (2010-2011 – 2013-2014), environ 4 500 échantillons d'oignons verts ont été prélevés dans des commerces de détail, puis analysés à la recherche de différents pathogènes préoccupants.

Les principaux objectifs de ces études ciblées (2012-2013 – 2013-2014) étaient de générer des données de base en matière de surveillance sur les bactéries pathogènes *Salmonella*, *Shigella*, et *Escherichia coli* (*E. coli*) O157:H7/NM (non mobile), de même que sur les *E. coli* de type générique, des bactéries indicatrices de contamination fécale, dans les oignons verts vendus sur le marché canadien. En tout, 2903 échantillons d'oignons verts (provenant de l'étranger ou du Canada et produits selon une méthode classique ou biologique) ont été prélevés et analysés. La plupart des échantillons (99,7 %) ont été jugés satisfaisants. Huit échantillons ont été jugés insatisfaisants : un à cause de la présence de *Salmonella* et sept en raison de concentrations très élevées d'*E. coli* de type générique (> 1000 NPP/g). Les enquêtes subséquentes sur la salubrité

des aliments ont donné lieu à un rappel de produit. De plus, deux échantillons ont été jugés sujets à enquête en raison de concentrations élevées, mais tout juste acceptables, d'*E. coli* de type générique (100 – 1000 NPP/g). L'examen plus approfondi de ces échantillons n'a pas donné lieu à des mesures de suivi immédiates. Ces résultats indiquent que la majorité des oignons verts échantillonnés dans le cadre de la présente étude ont été produits selon de bonnes pratiques agricoles (BPA) et de bonnes pratiques de fabrication (BPF).

L'ACIA réglemente et supervise l'industrie. Elle collabore également avec les provinces et les territoires et fait la promotion d'une manipulation sécuritaire des aliments tout au long de la chaîne de production alimentaire. N'oublions pas cependant que l'industrie alimentaire et les secteurs du détail du Canada sont en définitive responsables des aliments qu'ils produisent et qu'ils vendent et qu'il appartient aux consommateurs de manipuler d'une manière sécuritaire les aliments qui sont en leur possession. Par ailleurs, les consommateurs peuvent facilement trouver de l'information générale sur la manipulation sécuritaire des aliments. L'ACIA poursuivra ses activités de surveillance et informera les intervenants de ses constatations.

1 Introduction

1.1 Études ciblées

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) surveille tant les aliments fabriqués au pays que les aliments importés pour pouvoir déceler les éventuels risques allergéniques, microbiologiques, chimiques et physiques. Un des outils utilisés pour exercer cette surveillance est l'étude ciblée, qui permet de recueillir des données de base sur des risques précis et d'étudier les risques émergents. Les études ciblées font partie des activités essentielles de l'Agence, tout comme les autres stratégies de surveillance, dont le Programme national de surveillance des résidus chimiques (PNSRC), le Programme national de surveillance microbiologique (PNSM) et le Projet sur les aliments destinés aux enfants (PADE). En examinant les aliments et les dangers qui ne sont pas systématiquement évalués dans les programmes nationaux de surveillance, les études ciblées apportent un complément aux activités de surveillance de l'ACIA.

Les études ciblées servent à recueillir de l'information sur la présence possible ou la prévalence de dangers dans les denrées alimentaires. Elles permettent de générer de l'information essentielle sur certains risques posés par les aliments, de cerner ou de caractériser les nouveaux risques et les risques émergents, de recueillir l'information nécessaire à l'analyse des tendances, de réaliser ou de raffiner des évaluations du risque pour la santé humaine, d'évaluer la conformité aux règlements canadiens, de mettre en évidence les éventuels problèmes de contamination et d'influencer l'élaboration de stratégies de gestion du risque, au besoin.

En raison du très grand nombre de combinaisons de dangers et de produits alimentaires, il n'est pas possible, et il ne devrait pas être nécessaire, d'utiliser des études ciblées pour recenser et quantifier tous les dangers présents dans 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), un groupe fédéral, provincial et territorial d'experts en la matière.

Ces études ciblées (2012-2013 – 2013-2014) représentent une partie des 4500 échantillons environ prélevés sur une période de quatre ans (2010-2011 – 2013-2014), et elles ont été conçues pour recueillir des données de base sur la fréquence de *Shigella*, *Salmonella*, *Escherichia coli* (*E. coli*) O157:H7/NM et *E. coli* de type générique dans les oignons verts offerts dans les points de vente au détail au Canada.

1.2 Codes d'usages, lois et règlements

Des normes, des lignes directrices et des codes d'usages internationaux en matière d'alimentation, de production alimentaire et de salubrité alimentaire sont élaborés dans le cadre des évaluations conjointes FAO/OMS des travaux de la Commission du Codex

Alimentarius. Les producteurs de fruits et de légumes frais sont encouragés à respecter ces codes d'usages internationaux. Le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003)(1) et le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969)(2) sont les deux codes pertinents pour la présente étude. Ces codes traitent des bonnes pratiques agricoles (BPA) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF) dont l'application permet de maîtriser et de réduire les risques de contamination inhérents aux dangers d'origine microbienne, chimique ou physique associés à toutes les étapes de la production des fruits et des légumes frais, de la production primaire à l'emballage.

Les fruits et les légumes frais offerts sur le marché canadien doivent être conformes aux exigences de la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD)(3) et du *Règlement sur les aliments et drogues* (RAD)(4), qui prévoient certaines restrictions concernant la production, l'importation, la vente, la composition et le contenu des aliments et des produits alimentaires. Selon l'alinéa 4(1)a) de la LAD, il est interdit de vendre un aliment qui contient des pathogènes d'origine alimentaire, tandis que selon l'alinéa 4(1)e) et l'article 7, il est interdit de vendre des aliments produits dans des conditions non hygiéniques.

Les fruits et les légumes frais importés ou produits au Canada et vendus dans le commerce interprovincial doivent satisfaire aux exigences de salubrité énoncées dans le *Règlement sur les fruits et les légumes frais* (5) en application de la *Loi sur les produits agricoles au Canada* (6). Ce règlement est conçu pour que les fruits et légumes frais vendus aux consommateurs soient sans danger, sains et correctement classés, emballés et étiquetés.

Le *Règlement sur les fruits et les légumes frais* et les articles de la LAD et du RAD qui ont trait aux aliments sont administrés par l'ACIA.

En général, les études ciblées du PAASPA sont menées à des fins de surveillance plutôt qu'à des fins de conformité réglementaire. Cependant, si les résultats d'analyse d'un échantillon prélevé dans le cadre d'une étude ciblée indiquent un risque potentiel pour la santé publique, une enquête sur la salubrité des aliments est déclenchée, ce qui peut inclure un échantillonnage de suivi, l'inspection des installations et la consultation de Santé Canada sur une évaluation des risques pour la santé. Les constatations découlant d'une telle enquête peuvent justifier le rappel du produit touché.

2 Étude sur les oignons verts

2.1 Justification

Plusieurs éclosions de maladies d'origine alimentaire causées par la consommation d'oignons verts ont été signalées en Amérique du Nord. De 1994 à mars 2014, huit éclosions associées à des oignons verts contaminés par des microorganismes pathogènes ont été signalées (annexe B). Certaines de ces éclosions étaient liées aux bactéries pathogènes *Shigella*, *Salmonella* et *E. coli* O157:H7/NM. Les enquêtes effectuées par la Food and Drug Administration des États-Unis (US FDA) en 1999 et 2000-2001 sur les fruits et légumes frais ont aussi révélé la présence de *Shigella* ou de *Salmonella* dans 3,2 % des échantillons de ciboule/oignons verts produits au pays et dans 1,7 % des échantillons de ciboule/oignons verts importés, ce qui porte à croire qu'en règle générale, les oignons verts étaient plus susceptibles d'être contaminés que beaucoup d'autres légumes analysés dans ces études (7, 8).

Durant une réunion conjointe d'experts FAO/OMS tenue en 2007, les oignons verts ont été classés au second rang des priorités au chapitre des dangers microbiologiques parmi les groupes préoccupants de fruits et légumes frais (9). Cette classification repose sur plusieurs facteurs, dont les éclosions antérieures et le potentiel de contamination par des pathogènes.

Les oignons verts sont cultivés dans le sol et peuvent donc être contaminés dans les champs par du fumier mal composté, des matières fécales d'animaux sauvages ou de l'eau d'irrigation non traitée. Durant la transformation, l'utilisation d'eau contaminée pour le rinçage, le refroidissement et le glaçage représente également une source possible d'introduction d'agents pathogènes. De plus, les oignons verts nécessitent beaucoup de manipulations durant la récolte et l'emballage et peuvent, en conséquence, être contaminés par des manipulateurs infectés. La structure particulière des oignons verts consiste en des feuilles tubulaires creuses et humides fournissant d'excellentes conditions de croissance pour les microorganismes pathogènes tout en les protégeant contre le lavage. Même si les pathogènes que l'on trouve dans les oignons verts peuvent être détruits par la cuisson, leur présence constitue un risque potentiel de maladie d'origine alimentaire, puisque les oignons verts sont souvent consommés crus.

Compte tenu de l'information susmentionnée et des recommandations du Comité scientifique de la salubrité des aliments, les oignons verts ont été sélectionnés pour faire l'objet d'une surveillance ciblée. L'objectif général de cette surveillance est de recueillir des données de base sur la présence et la concentration des bactéries *E. coli* de type générique, qui sont indicatrices d'une contamination fécale, dans les oignons verts vendus sur le marché de détail au Canada.

Ces études ciblées (2012-2013 – 2013-2014) font partie de cette surveillance accrue et sont axées sur la fréquence des bactéries *Shigella*, *E. coli* O157:H7/NM, *Salmonella* et *E. coli* de type

générique dans les oignons verts produits par culture classique ou biologique, importés et produits au pays.

2.2 Microorganismes ciblés

2.2.1 Bactéries pathogènes *Salmonella*, *E. coli* O157:H7/NM et *Shigella*

Les bactéries pathogènes *Salmonella* et *E. coli* O157:H7/NM sont naturellement présentes dans l'intestin des animaux comme les volailles et les bovins, respectivement (10). La plupart des éclosions associées à ces bactéries pathogènes sont liées à la consommation d'aliments d'origine animale contaminés (p. ex. poulet et bœuf). Cependant, au cours de la dernière décennie, les fruits et les légumes frais sont apparus comme des sources importantes de maladies associées à la présence de ces bactéries pathogènes (11). Dans les champs, les fruits et les légumes frais peuvent être contaminés par *Salmonella* et *E. coli* O157 par du fumier mal composté, de l'eau contaminée et/ou des matières fécales d'animaux sauvages (12).

Les humains sont les seuls hôtes de la bactérie *Shigella*. La contamination des aliments par des manipulateurs d'aliments infectés et l'eau contaminée par des matières fécales humaines sont les causes les plus courantes de shigellose (infection à *Shigella*). Des cas de shigellose ont été associés à la consommation de fruits, de légumes, de mollusques, de crustacés et de viande de poulet contaminés (10).

2.2.2 *E. coli* de type générique – un indicateur de contamination fécale

Les bactéries *E. coli* qui vivent dans le gros intestin des humains et des animaux sont généralement inoffensives. Habituellement présente dans les matières fécales humaines et animales, la bactérie *E. coli* dans des aliments est indicatrice d'une contamination fécale directe ou indirecte (13). La présence d'*E. coli* de type générique dans les aliments peut également être indicatrice d'une contamination par des microorganismes entériques pathogènes, tels que *Salmonella* ou *E. coli* O157:H7/NM, qui vivent également dans l'intestin des humains et des animaux infectés. Soulignons cependant que si la présence d'*E. coli* de type générique dans les aliments implique un risque accru de contamination par des microorganismes pathogènes, elle ne constitue néanmoins pas une preuve concluante d'une telle contamination. De fortes concentrations d'*E. coli* de type générique dans les fruits et légumes frais vendus au détail indiquent une contamination quelque part entre la production primaire et le moment de la vente.

2.3 Prélèvement des échantillons

Tous les échantillons ont été prélevés dans des chaînes d'épicerie nationales, des épicerie locales et régionales, d'autres commerces de détail traditionnels, des magasins d'aliments naturels et des marchés fermiers situés dans différentes villes du Canada. Le nombre d'échantillons prélevés dans chacune des régions du Canada était fondé sur la proportion de la population canadienne dans les régions respectives. Les échantillons ont été prélevés entre les

mois d'avril 2012 et mars 2014. En général, les échantillons d'oignons verts produits au pays ont été prélevés pendant les mois d'été, alors que les échantillons d'oignons verts importés ont surtout été prélevés au cours des autres mois de l'année (tout au long de l'automne, de l'hiver et du printemps). Les échantillons de produits étiquetés comme étant biologiques dans les commerces de détail sont désignés « biologiques » dans la présente étude. Les autres échantillons sont qualifiés de « classiques ».

Aux fins de la présente étude, un échantillon était constitué d'une seule unité d'échantillonnage (p. ex., une ou des portions-consommateurs prélevées sur un seul lot) d'un poids total d'au moins 200 g. Cette méthode d'échantillonnage est courante dans les études menées au niveau du détail et aussi dans celles faites par d'autres partenaires fédéraux, comme l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) dans le cadre de la composante du marché du détail des enquêtes FoodNet (14). Les échantillons prélevés devaient être envoyés dans des conditions qui permettaient de limiter la prolifération des microorganismes durant le transport. Les échantillons dont les conditions auxquelles ils ont été soumis durant leur manipulation ou leur expédition étaient incertaines ont été déclarés impropres à l'analyse.

2.4 Méthodes d'analyse et lignes directrices pour l'évaluation

Les échantillons ont été analysés avec les méthodes publiées dans le *Compendium de méthodes de Santé Canada pour l'analyse microbiologique des aliments* (15) (annexe C). Ces méthodes d'analyse, qui sont utilisées par l'ACIA à des fins de vérification de la conformité réglementaire, sont entièrement validées pour l'analyse des fruits et légumes frais, y compris les oignons verts.

Les critères d'évaluation utilisés dans le cadre de la présente étude (tableaux 1 et 2) sont fondés sur les principes des *Normes et lignes directrices de la Direction générale des produits de santé et des aliments sur l'innocuité microbiologique des aliments* (16) et les méthodes connexes publiées dans le *Compendium de méthodes de Santé Canada* (15).

Tableau 1. Lignes directrices pour l'évaluation de la présence de bactéries pathogènes dans les oignons verts

Analyse bactérienne* (numéro d'identification de la méthode)	Critères d'évaluation	
	Satisfaisant	Insatisfaisant
<i>E. coli</i> O157:H7/NM (MFLP-30 et MFLP-80)	Absence dans 25 g	Présence dans 25 g
<i>Salmonella</i> spp.** (MFLP-29 modifiée; MFHPB-20)	Absence dans 25 g	Présence dans 25 g
<i>Shigella</i> spp.** (MFLP-26 et MFLP-25)	Absence dans 25 g	Présence dans 25 g

*Compendium de méthodes (15).

**Aucun critère n'a été établi par Santé Canada à ce jour quant à la présence de ces bactéries pathogènes dans les fruits et les légumes frais. Cependant, même s'il n'y a pas de critères précis, la présence de ces bactéries dans les aliments est considérée comme une violation de l'alinéa 4(1)a) de la LAD et est considérée, par l'ACIA, comme un résultat insatisfaisant.

Tableau 2. Lignes directrices pour l'évaluation de la présence d'*E. coli* de type générique dans les oignons verts

Analyse bactérienne* (numéro d'identification de la méthode)	Critères d'évaluation		
	Satisfaisant	Sujet à enquête	Insatisfaisant
<i>E. coli</i> de type générique (MFHPB-19 ou MFHPB-27)**	≤ 100	100 < x ≤ 1000	> 1000

*Compendium de méthodes (15).

**L'unité de concentration dépend de la méthode utilisée. Pour la méthode MFHPB-19 : NPP/g; pour la méthode MFHPB-27 : UFC/g.

Les échantillons jugés insatisfaisants font l'objet de mesures de suivi, telles qu'un échantillonnage dirigé aux fins de suivi, une inspection de l'établissement, une évaluation des risques pour la santé et/ou des mesures à l'égard du produit (ex. rappel du produit).

Les échantillons pour lesquels les résultats sont sujets à enquête nécessitent une forme de suivi. Il pourrait notamment s'agir du prélèvement d'autres échantillons afin de vérifier les concentrations d'*E. coli* de type générique dans le produit en question.

2.5 Limites

Les échantillons analysés durant la présente étude ont été prélevés dans des commerces de détail partout au Canada, contrairement aux échantillons de surveillance qui sont prélevés aux points de distribution et dans les entrepôts. Ainsi, les produits échantillonnés dans les commerces de détail peuvent être mélangés et provenir d'envois/de fournisseurs différents. Si la présente étude reflète

l'expérience des consommateurs canadiens, elle comporte néanmoins certaines limites en ce qui a trait à la traçabilité des produits et à l'identification de la source de contamination dans les cas de résultats positifs.

Dans le cadre d'une étude ciblée, le résultat obtenu pour un échantillon provient de l'analyse d'une seule unité d'échantillonnage. Cette stratégie d'échantillonnage et d'analyse empêche habituellement l'extrapolation du résultat de laboratoire – puisqu'il n'est pas statistiquement représentatif – au lot de production dans son ensemble. Par conséquent, en l'absence de renseignements additionnels, cette approche comporte des limites quant à l'interprétation des résultats obtenus relativement au lot.

Enfin, étant donné la variabilité saisonnière et la diversité des circuits commerciaux, la source des produits peut changer de manière considérable d'une saison à une autre. Ainsi, le nombre d'échantillons prélevés durant cette étude n'est pas suffisant pour permettre l'analyse détaillée des résultats selon le pays d'origine. En cas de résultat positif, les taux d'échantillons non satisfaisants de pays différents ne peuvent être considérés comme étant comparables sur le plan statistique.

3 Résultats

3.1 Répartition des échantillons

En tout, 2903 échantillons d'oignons verts ont été prélevés : 71,1 % importés, 28,9 % produits au pays; 76,3 % des échantillons provenaient de cultures classiques et 23,7 % de cultures biologiques (tableau 3). La majorité des échantillons importés provenaient du Mexique (87,3 %), et des États-Unis (11,1 %). Un échantillon importé provenait de la Jamaïque et 32 provenaient de pays non identifiés.

Tableau 3. Répartition des échantillons d'oignons verts
(Le pourcentage du nombre total d'échantillons est indiqué entre parenthèses.)

Origine du produit	Méthode de production		Total
	Classique	Biologique	
Canada	812 (28,0 %)	28 (1,0 %)	840 (28,9 %)
<i>Sous-total – Canada</i>	<i>812 (28,0 %)</i>	<i>28 (1,0 %)</i>	<i>840 (28,9 %)</i>
États-Unis	121 (4,2 %)	108 (3,7 %)	229 (7,9 %)
Inconnu	27 (0,9 %)	5 (0,2 %)	32 (1,1 %)
Jamaïque	1 (0,03 %)	0 (0 %)	1 (0,03 %)
Mexique	1254 (43,2 %)	547 (18,8 %)	1801 (62,0 %)
<i>Sous-total (importation)</i>	<i>1403 (48,3 %)</i>	<i>660 (22,7 %)</i>	<i>2063 (71,1 %)</i>
Total	2215 (76,3 %)	688 (23,7 %)	2903 (100 %)

3.2 Résultats des analyses

En tout, 2903 échantillons d'oignons verts ont été analysés à la recherche des bactéries pathogènes *Salmonella*, *Shigella* et *E. coli* O157:H7/NM, de même que de l'indicateur de contamination fécale, *E. coli* de type générique.

Les bactéries pathogènes *E. coli* O157:H7/NM et *Shigella* n'ont été détectées dans aucun des échantillons d'oignons verts analysés. La plupart des échantillons (99,7 %) ont été jugés satisfaisants en ce qui a trait aux bactéries *Salmonella* et *E. coli* de type générique (> 100 NPP/g) [tableau 4].

Tableau 4. Sommaire des résultats de la recherche d'*E. coli* O157:H7/NM, de *Salmonella*, de *Shigella* et d'*E. coli* de type générique dans les échantillons d'oignons verts

Méthode de production	Origine du produit	Évaluation de l'échantillon			Total
		Satisfaisant	Sujet à enquête	Insatisfaisant	
Classique	Importé	1398	1	4	1403
	Canada	811	1	0	812
	Sous-total	2209	2	4	2215
Biologique	Importé	656	0	4	660
	Canada	28	0	0	28
	Sous-total	684	0	4	688
Total		2893 (99,7 %)	2 (0,07 %)	8 (0,3 %)	2903 (100 %)

Huit échantillons se sont révélés insatisfaisants (tableau 5). L'un d'entre eux était insatisfaisant à cause de la présence de *Salmonella* Typhimurium et les sept autres, à cause de concentrations très élevées (> 1000 NPP/g) d'*E. coli* de type générique. Ces résultats ont donné lieu à des enquêtes de suivi et à un rappel de produit. Il est important de mentionner qu'aucun cas de maladie lié à la consommation du produit contaminé par *Salmonella* n'a été signalé au cours de cette étude.

Tableau 5. Sommaire des échantillons insatisfaisants

Type de culture/pays d'origine	Justification du résultat insatisfaisant
Biologique/Mexique	<i>E. coli</i> de type générique > 1600 NPP/g
Biologique/Mexique	<i>E. coli</i> de type générique > 1600 NPP/g
Biologique/Mexique	<i>E. coli</i> de type générique > 1600 NPP/g
Biologie / pays non identifié	<i>E. coli</i> de type générique > 1600 NPP/g
Classique/Mexique	<i>E. coli</i> de type générique > 1600 NPP/g
Classique/Mexique	<i>E. coli</i> de type générique > 1600 NPP/g
Classique/Mexique	<i>E. coli</i> de type générique > 1600 NPP/g
Classique/Mexique	<i>Salmonella</i> Typhimurium détectée, var. Copenhagen

De plus, des concentrations élevées d'*E. coli* de type générique (comptes entre 100 et 1000 NPP/g) ont été trouvées dans deux échantillons : ils ont été considérés comme sujets à enquête (tableau 6). Après des analyses plus poussées de ces échantillons, aucune mesure de suivi immédiate n'a été jugée nécessaire.

Tableau 6. Sommaire des échantillons sujets à enquête

Type de culture/pays d'origine	Justification des résultats d'évaluation insatisfaisants
Classique/Mexique	Nombre d' <i>E. coli</i> de type générique = 120 NPP/g
Classique/Canada	Nombre d' <i>E. coli</i> de type générique = 400 NPP/g

4 Discussion et conclusion

La majorité (99,7 %) des échantillons d'oignons verts prélevés dans le cadre de ces études (2012-2013 – 2013-2014) ont été jugés satisfaisants. Les résultats indiquent que les bactéries pathogènes *E. coli* O157:H7/NM et *Shigella* n'ont été détectées dans aucun des 2903 échantillons analysés. *Salmonella* a été détectée dans un échantillon, et des concentrations très élevées d'*E. coli* de type générique (> 1000 NPP/g) ont été trouvées dans sept échantillons. Ces échantillons ont été jugés insatisfaisants. Deux échantillons ont été considérés comme sujets à enquête parce qu'ils présentaient des concentrations élevées d'*E. coli* de type générique (100 – 1000 NPP/g).

Par suite de ces résultats, l'ACIA a effectué les enquêtes de salubrité alimentaire appropriées, dont un échantillonnage dirigé, une inspection des établissements, un examen des procédures d'importation et une évaluation des risques pour la santé menée par Santé Canada. Les enquêtes de salubrité des aliments subséquentes ont donné lieu à un rappel de produit. Il est important de noter qu'aucun cas de maladie lié à la consommation d'oignons verts de qualité microbiologique insatisfaisante n'a été signalé au cours de cette étude. Après une évaluation complémentaire des résultats sujets à enquête, aucune mesure supplémentaire n'a été jugée nécessaire.

Les études menées par l'US FDA en 1999 et 2000-2001 sur les bactéries pathogènes dans les fruits et légumes frais ont révélé que 1,7 % des échantillons d'oignons verts importés et 3,2 % des échantillons d'oignons verts produits au pays étaient contaminés par *Shigella* ou *Salmonella* (7, 8). Des études plus récentes réalisées par d'autres compétences en Ontario et en Alberta (17, 18) ainsi que des analyses effectuées dans le cadre du Microbiological Data Program (Programme de données microbiologiques) de l'USDA (Department of Agriculture des

États-Unis) sur les fruits et légumes frais vendus aux É.-U. (19) ont révélé des résultats semblables à ceux obtenus dans la présente étude, avec des concentrations de bactéries pathogènes dans les oignons verts se situant entre 0 et 0,8 %.

Les constatations générales faites dans ces études donnent à penser que les oignons verts vendus sur le marché canadien sont généralement produits et manipulés selon des BPA et des BPF acceptables.

Bien qu'au bout du compte les secteurs de l'industrie alimentaire et de la vente au détail au Canada soient responsables des aliments qu'ils produisent et vendent, et tandis que les consommateurs sont responsables de la manipulation sécuritaire des aliments qu'ils ont en leur possession, l'ACIA veille à réglementer l'industrie, à assurer une surveillance et à promouvoir la manipulation sécuritaire des aliments tout au long de chaîne de production alimentaire. L'ACIA poursuivra ses activités de surveillance et informera les intervenants de ses constatations.

5 Remerciements

Nous tenons à remercier sincèrement Judy D. Greig de l'Agence de la santé publique du Canada pour le sommaire qu'elle nous a fourni sur les éclosions (annexe B).

6 Références

- 1 Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire. *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais (CAC/RCP 53-2003)*. [en ligne] Consulté en février 2015, http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits_en/others/docs/alinorm03a.pdf
- 2 Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire. *Code d'usages international recommandé – Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969)*. Consulté en février 2009. <http://www.fao.org/docrep/007/y5499f/y5499f00.htm>.
- 3 Ministère de la Justice du Canada. *Limites/normes/concentrations maximales canadiennes et internationales d'aflatoxines pour certains aliments*
- 4 Ministère de la Justice Canada. *Règlement sur les aliments et drogues* [en ligne]. Août 2012, consulté en février 2015, http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.%2C_ch._870/index.html
- 5 Ministère de la Justice du Canada. *Règlement sur les fruits et les légumes frais* [en ligne]. Septembre 2011, consulté en février 2015, http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.%2C_ch._285/index.html
- 6 Ministère de la justice du canada Canada. *Loi sur les produits agricoles au Canada* [en ligne]. Décembre 2005, consulté en février 2015, <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/C-0.4/>
- 7 US FDA. *FDA Survey of Domestic Fresh Produce FY 2000/2001 Field Assignment* [en ligne]. Consulté en 2011, <http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/produceplantproducts/ucm118891.htm>
- 8 US FDA. *FDA Survey of Imported Fresh Produce FY 1999 Field Assignment* [en ligne]. Consulté en 2011, <http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/produceplantproducts/ucm118891.htm>
- 9 WHO/FAO. *Microbiological Risk Assessment Series Microbiological Hazards in Fresh fruits and vegetables* [en ligne]. Consulté en 2013, http://typo3.fao.org/fileadmin/templates/agns/pdf/jemra/FFV_2007_Final.pdf
- 10 US FDA. *Bad Bug Book : Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook* [en ligne]. URL : <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnessContaminants/UCM297627.pdf>
- 11 Kozak G.K., MacDonald D., Landry L., Farber J.M. *Foodborne Outbreaks in Canada Linked to Produce: 2001 through 2009*. Journal of Food protection, Vol.76, No.1, 2013, Pages 173-183
- 12 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Ongoing multistate outbreak of Escherichia coli serotype O157:H7 infections associated with consumption of fresh spinach--United States, septembre 2006*. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006;**55**(38):1045-6.
- 13 Forsythe, S.J. *The Microbiology of Safe Food*. 2^e édition. Blackwell Publishing Ltd., 2011.

- 14 Agence de la santé publique du Canada. *C-Enternet* [en ligne]. <http://www.phac-aspc.gc.ca/foodnetcanada/index-fra.php>
- 15 Santé Canada. *Compendium de méthodes* [en ligne]. Consulté en février 2015. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/index-fra.php>.
- 16 Santé Canada. *Normes et lignes directrices de la direction générale des produits de santé et des aliments (DGPSA) sur l'innocuité microbiologique des aliments – sommaire explicatif* [en ligne]. 2008. Consulté en février 2015. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/volume1-fra.php>
- 17 L. Arthur, S. Jones, M. Fabri and J. Odumeru, *Microbial Survey of selected Ontario-Grown Fresh Fruits and Vegetables*. Journal of Food Protection, Vol. 70, No. 12, 2007, Pages 2864-2867.
- 18 V.M. Bohaychuk, R.W. Bradbury, R. Dimock and al. *A Microbiological Survey of Selected Alberta-Grown Fresh Produce from Farmers' Market in Alberta, Canada*. Journal of Food Protection, Vol. 72, No. 2, 2009, Pages 415-420
- 19 USDA Microbiological Data Program, Program Data and Reports, 2002 to 2009, (consulté en février 2015), <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/ams.fetchTemplateData.do?template=TemplateO&navigID=MDPProgramOverview&rightNav1=MDPProgramOverview&topNav=&leftNav=ScienceandLaboratories&page=MDPProgramReports&resultType=&acct=microbiodataprg>

Annexe A. Liste des acronymes et des abréviations

ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
BPA	Bonnes pratiques agricoles
BPF	Bonnes pratiques de fabrication
CDC	Centers for disease control and prevention
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
g	gramme
LAD	Loi sur les aliments et drogues
MFHPB	Microbiology Food Health Protection Branch
MFLP	Microbiology Food Laboratory procedures
NM	Non mobile
NPP	Nombre le plus probable
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PADE	Projet sur les aliments destinés aux enfants
PCR	Réaction en chaîne par la polymérase
PNSM	Programme national de surveillance microbiologique
PNSRC	Programme national de surveillance des résidus chimiques
RAD	Règlement sur les aliments et drogues
spp.	espèces
UFC	Unités formatrices de colonies
US FDA	United States Food and Drug Administration
USDA	United States Department of Agriculture

Annexe B. Éclosions mondiales de maladies d'origine alimentaire associées à des oignons verts contaminés par des microorganismes pathogènes (1994 – mars 2014)*

Année	Microorganismes	Véhicule	Pays	Cas	Sources
1994	<i>Shigella flexineri</i>	Oignons verts	États-Unis/ plusieurs États	97	Outbreak alert database, Center for Science in the Public Interest
1996	Virus de l'hépatite A	Oignons verts	États-Unis	60	Liste des CDC, 1996**
1997	<i>Cryptosporidium parvum</i> (protozoaire parasite)	Oignons verts (soupçonnés)	États-Unis	54	Analysis and Evaluation of Preventive Control Measures for the Control and Reduction/Elimination of Microbial Hazards on Fresh-cut Produce, chapitre IV, US FDA**
1998	Virus de l'hépatite A	Oignons verts	États-Unis	43	J Infect Dis 2001 183(9):1273-6**
2000	Virus de l'hépatite A	Oignons verts/ciboule	États-Unis/ plusieurs États	32	Outbreak alert database, Center for Science in the Public Interest
2003	Virus de l'hépatite A	Oignons verts	États-Unis	742	Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) (rapport hebdomadaire de morbidité et de mortalité), 28 novembre 2003, 52(47);1155-1157**
2006	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Oignons verts/ciboule (soupçonnés)	États-Unis	300	CDC**
2010	<i>Salmonella</i> Oranienberg	Oignons verts (soupçonnés)	Canada	25	Avis de danger pour la santé publié par l'ACIA; Ministère de la Santé et des soins de longue durée (Ontario); Éclosions de maladies d'origine alimentaire; Food Safety News

*Les données présentées sont tirées de plusieurs sources d'information, y compris des revues à comité de lecture, des journaux, des communiqués, des unités sanitaires, des laboratoires nationaux et des sites Web gouvernementaux.

** Information fournie par Judy D. Grieg du Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, ASPC

Annexe C. Méthodes d'analyses microbiologiques

Analyse bactérienne*	Numéro d'identification de la méthode (date de publication)	Titre de la méthode
<i>Shigella</i> spp.	MFLP-26 (février 2006)	Détection des <i>Shigella</i> spp. dans les aliments par méthode d'amplification en chaîne par polymérase (ACP)
	MFLP-25 (mars 2006)	Détection et identification des <i>Shigella</i> spp. dans les aliments
<i>E. coli</i> O157:H7/NM	MFLP-30 (novembre 2012)	Détection d' <i>Escherichia coli</i> O157:H7 dans une sélection d'aliments en utilisant le système BAX® <i>E. coli</i> O157:H7 MP
	MFLP-80 (mars 2008)	Isolement d' <i>E. coli</i> O157:H7 ou NM dans les aliments
<i>Salmonella</i> spp.	MFLP-29** (juin 2012, modifiée)	Méthode du système Qualicon Bax® pour la détection de <i>Salmonella</i> dans une variété d'aliments et des échantillons du milieu
	MFHPB-20 (mars 2009)	Méthodes pour l'isolement et l'identification des salmonelles dans les aliments et les échantillons environnementaux
<i>E. coli</i> de type générique	MFHPB-19 (avril 2002)	Dénombrement des coliformes, des coliformes fécaux et des <i>Escherichia coli</i> dans les aliments
	MFHPB-27 (octobre 2012)	Dénombrement des <i>Escherichia coli</i> dans les aliments par ensemencement direct (ED)

*Publié dans le *Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments* (22)

**La méthode MFLP-29 a été utilisée telle que rédigée avec la modification suivante : un enrichissement secondaire de la manière décrite pour les cantaloups (transfert d'un bouillon d'eau peptonée tamponnée, comme prescrit, à des bouillons RVS et TBG [bouillon Rappaport-Vassiliadis Soya et bouillon au tétrathionate et au vert brillant] et incubation pendant 24 ± 2 h à 42,5 °C). Après l'incubation, combinaison de deux (2) ml de chacun des bouillons RVS et TBG pour former un échantillon, puis passage à l'étape 7.3.1.4 de la méthode.