



Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires

RAPPORT

2010-2011 Étude ciblée

Étude ciblée visant les bactéries préoccupantes dans les
oignons verts



Table des matières

Sommaire	2
1 Introduction	4
1.1 Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires	4
1.2 Études ciblées	4
1.3 Codes d'usages, lois et règlements	5
2 Étude sur les oignons verts	6
2.1 Justification.....	6
2.2 Microorganismes ciblés	7
2.2.1 Bactéries pathogènes (<i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> O157 et <i>Shigella</i>)	7
2.2.2 <i>E. coli</i> générique – un indicateur de la contamination fécale.....	8
2.3 Prélèvement des échantillons.....	8
2.4 Répartition des échantillons.....	9
2.5 Détails sur la méthode	9
2.6 Lignes directrices pour l'évaluation des échantillons.....	10
2.7 Limites de l'étude	11
3 Résultats	12
4 Discussion et conclusion	13
5 Références	15
Annexe A : Acronymes et abréviations	17
Annexe B : Éclosions mondiales de maladies d'origine alimentaire associées à des oignons verts contaminés par des bactéries pathogènes (1994-2010)*	18
Annexe C : Méthodes d'analyse microbiologique	20

Sommaire

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) vise à moderniser et à renforcer le système canadien de salubrité des aliments afin que l'on puisse parvenir à mieux protéger les Canadiens contre les aliments insalubres et, finalement, à réduire la fréquence des maladies d'origine alimentaire.

Plusieurs éclosions de maladies d'origine alimentaire causées par la consommation d'oignons verts ont été signalées en Amérique du Nord. 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. Souvent mangés crus, les oignons verts sont soumis à d'importantes manipulations durant et après la récolte, lorsque des pathogènes préoccupants peuvent être introduits à n'importe quelle étape de la production. Les principales bactéries pathogènes préoccupantes dans les oignons verts sont *Salmonella*, *Shigella* et *Escherichia coli* (*E. coli*) O157.

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 (2010/11 - 2013/14), environ 4 500 échantillons d'oignons verts seront prélevés dans des commerces de détail, puis analysés pour divers pathogènes préoccupants. L'objectif principal de l'étude ciblée de 2010/2011 était la production de données de surveillance de base sur la présence des bactéries pathogènes *Salmonella*, *Shigella*, et *E. coli* O157, ainsi que l'indicateur de contamination fécale *E. coli* générique, dans les oignons verts vendus sur le marché canadien. En tout, 591 échantillons d'oignons verts (provenant de l'étranger ou du Canada et produits selon une méthode classique ou biologique) ont été prélevés et analysés.

Les résultats de l'étude 2010/2011 indiquent qu'aucune bactérie pathogène et *E. coli* génériques n'ont été détectées dans la majorité (99,7 %) des échantillons d'oignons verts. Une très petite fraction (0,2 %) des échantillons d'oignons verts était contaminée par *Salmonella*. Un rappel de produits a été effectué par suite des constatations issues de l'enquête sur la salubrité des aliments. De plus, le nombre d'*E. coli* génériques était élevé, mais tout juste acceptable, dans un des échantillons. Ces résultats suggèrent que la majorité des oignons verts offerts sur le marché canadien qui ont été 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 le public de ses constatations.

1 Introduction

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

En 2007, le gouvernement canadien a lancé une initiative quinquennale en réponse au nombre croissant de rappels de produits et de préoccupations liées à la salubrité des aliments. Cette initiative, appelée Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires et de consommation (PAASPAC) (1) vise à moderniser et à renforcer le système canadien de salubrité des produits alimentaires, de santé et de consommation. L'initiative du PAASPAC rassemble de multiples intervenants dont l'objectif commun est d'assurer la salubrité des aliments vendus aux Canadiens.

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) (2) de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est l'un des volets de la vaste initiative gouvernementale que constitue le PAASPAC. Le but du PAASPA est de cerner les risques liés à l'approvisionnement alimentaire, de limiter les probabilités d'occurrence de ces risques, d'améliorer les mesures de contrôle applicables aux aliments de sources étrangères et canadiennes et, enfin, d'identifier les importateurs et les fabricants d'aliments.

Le PAASPA comporte douze (12) principaux secteurs d'activités. L'un de ces secteurs, la cartographie et la surveillance de base des risques, a pour objectif principal de mieux identifier, évaluer et prioriser les dangers liés à la salubrité des aliments au moyen d'activités de cartographie des risques, de collecte d'information et d'analyse des aliments vendus sur le marché canadien. Les études ciblées sont l'un des moyens utilisés pour déterminer la présence et la gravité de dangers particuliers dans certains aliments.

1.2 Études ciblées

Les études ciblées servent à recueillir de l'information sur la probabilité d'occurrence de dangers dans les denrées alimentaires. Les études ciblées en microbiologie visent à recueillir des données de base sur les dangers microbiologiques prioritaires et/ou émergents dans des produits ciblés, principalement les fruits et les légumes frais ainsi que les ingrédients alimentaires importés. Un nombre statistiquement significatif d'échantillons sera prélevé sur plusieurs années pour permettre la prise en compte des variations saisonnières et des changements inhérents à la production. Les études ciblées diffèrent des activités de surveillance microbiologique habituelles de l'ACIA, lesquelles consistent à vérifier la présence de dangers multiples dans des échantillons provenant d'un large éventail de denrées et visent à déterminer la conformité réglementaire de lots définis aux normes ou aux lignes directrices établies.

Pour déterminer les combinaisons d'aliments et de dangers qui sont susceptibles de présenter les risques les plus importants pour la santé et qui doivent faire l'objet d'études ciblées, l'ACIA s'appuie sur une multitude de sources : documents scientifiques, rapports sur des éclosions de maladies d'origine alimentaire et/ou information recueillie par le Comité scientifique de la salubrité des aliments (CSSA), un groupe d'experts des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux œuvrant dans le domaine de la salubrité des aliments (3).

La présente étude ciblée (2010/2011) porte sur une partie d'une collection de plus de 4 500 échantillons d'oignons verts prélevés sur une période de quatre ans (2010/2011 - 2013/14). Elle a été conçue en vue de la collecte d'information de base sur la présence de bactéries pathogènes préoccupantes ainsi que sur la présence et le nombre d'*E. coli* génériques dans les oignons verts vendus aux Canadiens dans les commerces de détail.

1.3 Codes d'usages, lois et règlements

Des normes, des codes d'usages et des lignes directrices internationales 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. Deux codes d'usages sont pertinents pour la présente étude : le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003) (4) et le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) (5). Ces codes traitent des bonnes pratiques agricoles (BPA) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF) qui permettent, lorsqu'elles sont appliquées, 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 disponibles sur le marché canadien doivent répondre aux exigences de la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD) (6) et du *Règlement sur les aliments et drogues* (RAD) (7), 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* (8) en application de la *Loi sur les produits agricoles au*

Canada (9). 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 sont survenues en Amérique du Nord. De 1994 à 2010, sept éclosions associées à des oignons verts contaminés par des agents microbiens pathogènes ont été signalées (annexe B). Certaines de ces éclosions étaient liées à des souches pathogènes de *Shigella* et d'*E. coli* O157. 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 (10, 11) ont aussi révélé la présence de *Shigella* ou de *Salmonella* dans 3,1 % des échantillons de ciboule/oignons verts de sources canadiennes 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.

Les oignons verts sont cultivés au niveau du sol; ainsi, ils peuvent être facilement contaminés dans les champs par du fumier mal composté, des excréments d'animaux sauvages ou de l'eau d'irrigation non traitée. La structure particulière de l'oignon vert, avec ses feuilles tubulaires humides, offre des conditions de croissance idéales pour les bactéries pathogènes et empêche l'élimination de ces dernières par le lavage. En outre, les oignons verts exigent beaucoup de manipulations durant la récolte et l'emballage et peuvent, en conséquence, être contaminés par des manipulateurs infectés. Durant la transformation, l'utilisation d'eau contaminée pour le rinçage, le refroidissement et la congélation représente également une source possible d'introduction des agents pathogènes. 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, car les oignons verts sont souvent consommés crus.

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 (12). Cette classification repose sur des facteurs multiples, y compris les éclosions antérieures et le potentiel de contamination par des pathogènes.

Compte tenu de l'information susmentionnée et des recommandations du Comité scientifique de la salubrité des aliments (3), on a décidé d'inclure les oignons verts dans les activités de surveillance accrue du PAASPA. L'objectif général de cette surveillance est de recueillir des données de base sur la présence des agents pathogènes préoccupants (bactéries et virus pathogènes, parasites) et des bactéries indicatrices de la contamination fécale dans les oignons verts vendus sur le marché de détail au Canada.

La présente étude ciblée (2010/2011) s'inscrit dans le cadre d'un processus de collecte d'information visant à vérifier la présence et la répartition de bactéries pathogènes (*Shigella*, *E. coli* O157:H7/NM et *Salmonella*) ainsi que la présence, la répartition et le nombre d'*E. coli* génériques (un indicateur de contamination fécale) dans les oignons verts provenant de l'étranger ou du Canada et produits selon une méthode classique ou biologique.

2.2 Microorganismes ciblés

2.2.1 Bactéries pathogènes (*Salmonella*, *E. coli* O157 et *Shigella*)

Les bactéries pathogènes *Salmonella* et *E. coli* O157 sont naturellement présentes dans les intestins d'animaux comme les volailles et les bovins (13). La plupart des éclosions associées à ces bactéries pathogènes sont liées à la consommation d'aliments d'origine animale contaminés (ex. poulet, lait cru 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 (14). En général, les fruits et les légumes frais deviennent contaminés par *Salmonella* et *E. coli* O157 lorsqu'ils sont dans les champs, en raison d'un fumier mal composté, d'une eau contaminée et/ou d'excréments d'animaux sauvages (15).

Les humains sont les seuls hôtes des espèces de *Shigella*. La contamination des aliments par des manipulateurs d'aliments infectés et l'eau contaminée par des fèces humaines sont les causes les plus courantes de shigellose. Des cas de shigellose ont été associés à la consommation de fruits, de légumes, de mollusques, de crustacés et de viandes de poulet contaminés (13).

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

Les bactéries *E. coli* qui vivent dans le gros intestin des humains et des animaux sont généralement inoffensives. D'ordinaire présente dans les matières fécales humaines et animales, la bactérie *E. coli* est un indicateur de contamination fécale directe ou indirecte des aliments (16). La présence de la bactérie *E. coli* dans les aliments indique également une contamination possible par des microorganismes entériques pathogènes, tels que *Salmonella* ou *E. coli* O157, qui vivent également dans les intestins d'humains et d'animaux infectés. Soulignons cependant que si la présence d'*E. coli* génériques dans les aliments montre qu'il existe un risque accru de contamination par des microorganismes pathogènes, elle ne constitue néanmoins pas une preuve concluante d'une telle contamination. Des nombres élevés d'*E. coli* génériques dans les fruits et légumes frais vendus dans les commerces de détail sont une indication qu'une contamination est survenue à un point quelconque entre la production et le moment de la vente.

2.3 Prélèvement des échantillons

Tous les échantillons ont été prélevés dans des divers types de commerces, y compris des grands magasins à succursales multiples d'envergure nationale, des épiceries locales/régionales, d'autres magasins de détail traditionnels, des magasins d'aliments naturels et des marchés fermiers situés dans diverses villes de tout le Canada. Le nombre d'échantillons prélevés dans chacune des régions du Canada était fondé sur la proportion relative représentée par leur population. Les échantillons d'oignons verts canadiens ont été prélevés durant les mois d'été (juin septembre), tandis que les échantillons d'oignons verts importés l'ont été principalement durant l'automne, l'hiver et le printemps. Les oignons verts étiquetés « biologique » dans le commerce de détail ont été identifiés comme étant de production « biologique » dans la présente étude et les autres, comme étant de production « classique ».

Aux fins de la présente étude, un échantillon était constitué d'une seule unité d'échantillonnage (ex. une ou des portions-consommateurs prélevées sur un seul lot) d'un poids total d'au moins 200 g. Les échantillons prélevés devaient être expédiés dans des conditions propres à limiter la multiplication des microorganismes durant le transport. Les échantillons dont on a mis en doute les conditions auxquelles ils ont été soumis durant leur manipulation ou leur expédition ont été déclarés impropres à l'analyse.

2.4 Répartition des échantillons

Tableau 1. Répartition des échantillons d'oignons verts

(Le pourcentage du nombre total d'échantillons figure entre parenthèses.)

Origine du produit	Méthode de production		Total
	Classique	Biologique	
Étranger	181 (30,6 %)	144 (24,4 %)	325 (55,0 %)
Canada	199 (33,7 %)	67 (11,3 %)	266 (45,0 %)
Total	380 (64,3 %)	211 (35,7 %)	591 (100 %)

La vaste majorité des échantillons importés de production classique provenaient du Mexique (260/325, 80,0 %) et des É.-U. (56/325, 17,2 %). Deux échantillons provenaient du Chili, un provenait de la Chine, un du Guatemala et un de la Thaïlande. Quatre échantillons prélevés en hiver provenaient de pays non identifiés.

Parmi les échantillons biologiques importés, 88,2 % (127/144) provenaient du Mexique. Sur les 17 échantillons biologiques importés restants, 16 (11,1 %) provenaient des É.-U. et 1 (0,7 %) provenait du Chili.

2.5 Détails sur la méthode

Les échantillons ont été analysés au moyen de méthodes publiées dans le Compendium de méthodes de Santé Canada pour l'analyse microbiologique des aliments (17) (annexe C). Ces méthodes sont les mêmes que celles qu'utilise l'ACIA pour vérifier la conformité réglementaire et sont entièrement validées pour l'analyse des fruits et légumes frais.

Pour la détection de *Salmonella*, d'*E. coli* O157:H7/NM et de *Shigella*, une procédure en deux étapes a été suivie : analyse des échantillons au moyen de méthodes PCR (réaction en chaîne de la polymérase) et confirmation des résultats présumés positifs au moyen de méthodes d'isolement, de purification et d'identification. Le dénombrement d'*E. coli* génériques a été effectué par la méthode du nombre le plus probable (NPP) ou par ensemencement direct.

Lorsque des pathogènes ont été détectés, les isolats ont été caractérisés par électrophorèse en champ pulsé (ECP), c'est-à-dire par typage génétique, au Centre d'électrophorèse en champ pulsé de l'ACIA. Le sérotypage de *Salmonella* spp. a été effectué au laboratoire de typage de *Salmonella* du Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC), à Guelph, en Ontario.

2.6 Lignes directrices pour l'évaluation des échantillons

Les critères d'évaluation utilisés lors de cette étude (tableaux 3 et 4) sont basés sur les principes des *Normes et lignes directrices de la direction générale des produits de santé et aliments sur l'innocuité microbiologique des aliments* (18) et méthodes associées publiées dans le Compendium des méthodes de Santé Canada (17).

Tableau 2. Lignes directrices pour l'évaluation de la présence de bactéries pathogènes dans les oignons verts

Analyse microbiologique* (numéro d'identification de la méthode)	Critères d'évaluation	
	Résultat satisfaisant	Résultat insatisfaisant
<i>E. coli</i> O157:H7/NM (MFLP-30 avec suppléments 1 et 2; 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; MFLP-25)	Absence dans 25 g	Présence dans 25 g

*Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments (17).

**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, en l'absence 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 l'ACIA considère que le résultat d'évaluation est insatisfaisant.

Tableau 3. Lignes directrices pour l'évaluation de la présence d'*E. coli* génériques dans les oignons verts

Analyse microbiologique* (numéro d'identification de la méthode)	Critères d'évaluation		
	Résultat satisfaisant	Résultat sujet à enquête	Résultat insatisfaisant
<i>E. coli</i> générique (MFHPB-19; MFHPB-27)**	≤ 100	100 < x ≤ 1 000	> 1 000

*Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments (17).

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

Les échantillons considérés insatisfaisants ont fait 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 ayant obtenu des résultats sujets à enquête ont donné lieu à certaines mesures de suivi, comme par exemple une analyse plus poussée (détermination du nombre d'*E. coli* génériques présent dans les échantillons en question) ou la collecte de données pour contribuer à la conception des programmes.

2.7 Limites de l'étude

Les échantillons analysés durant la présente étude ont été prélevés dans des commerces de détail à travers tout le 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 et/ou 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.

Les résultats obtenus pour un échantillon dans le cadre d'une étude ciblée proviennent de l'analyse d'une seule unité d'échantillonnage. Cette stratégie d'échantillonnage et d'analyse empêche l'extrapolation des résultats de laboratoire au lot de production dans son ensemble, puisqu'ils ne sont pas statistiquement représentatifs du lot. Elle comporte également certaines limites dans l'interprétation des résultats en l'absence de renseignements additionnels.

Les raisons possibles de la contamination ne peuvent être élucidées à partir d'un seul point d'échantillonnage (c'est-à-dire dans les commerces de détail seulement). Ainsi, on ne peut pas dire s'il y a eu une faille dans les BPA (c'est-à-dire avant ou durant la récolte) ou dans les BPF (pendant que l'aliment est lavé, emballé et livré sur le marché) ou, encore, si une contamination croisée est survenue pendant le transport, l'entreposage ou dans le magasin de détail où l'échantillon a été prélevé.

Enfin, étant donné la variabilité saisonnière et la diversité des circuits commerciaux, la source des produits peut changer d'une 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 d'un point de vue statistique.

3 Résultats

Parmi les 591 échantillons d'oignons verts analysés, 589 échantillons (99,7 %) ont été jugés satisfaisants (tableau 4). Les bactéries *E. coli* O157 (H7 et NM) et *Shigella* spp. n'ont été détectées dans aucun des échantillons d'oignons verts de la présente enquête.

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

(Le pourcentage du nombre total d'échantillons figure entre parenthèses.)

Origine du produit	Méthode de production	Nombre d'échantillons	Évaluation		
			Résultat satisfaisant	Résultat sujet à enquête	Résultat insatisfaisant
Étranger	Classique	181	181	0	0
	Biologique	144	144	0	0
Canada	Classique	199	198	0	1
	Biologique	67	66	1	0
Total		591	589 (99,7 %)	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)

Un échantillon (0,2 %) d'oignon vert de production traditionnelle provenant de l'Ontario s'est révélé insatisfaisant en raison de la présence de *Salmonella*. Il s'agissait du sérotype *S. Oranienburg* (formule antigénique 6,7:m, t:-).

On a également trouvé une quantité élevée d'*E. coli* génériques (260 UFC/g) dans un des échantillons (0,2 %) d'oignon vert de production biologique provenant du Canada. Comme le nombre d'*E. coli* était inférieur à 1 000 UFC/g (seuil au-delà duquel l'échantillon aurait été insatisfaisant), cet échantillon a été classé sujet à enquête. Les analyses complémentaires n'ont entraîné aucune activité de suivi immédiat.

4 Discussion et conclusion

À la lumière de la présente étude (2010/2011), il a été déterminé que 99,7 % des échantillons étaient négatifs pour les pathogènes recherchés et présentaient des nombres acceptables d'*E. coli* génériques. Les bactéries pathogènes *E. coli* O157:H7/NM et *Shigella* spp. n'ont été détectées dans aucun des 591 échantillons d'oignons verts analysés. Cependant, un des échantillons de source canadienne a présenté des résultats insatisfaisants en raison de la présence de *Salmonella*. Un autre échantillon de provenance canadienne a été considéré sujet à enquête en raison du nombre élevé, mais tout juste acceptable, d'*E. coli* génériques.

L'ACIA a déclenché une enquête de salubrité des aliments pour faire le suivi de l'échantillon présentant un résultat positif pour *Salmonella*, ce qui a donné lieu à un rappel de produits. Durant la même période, une éclosion de salmonellose est survenue en Ontario. On a soupçonné les oignons verts contaminés d'être à l'origine de ces maladies, car le sérotype et le profil d'ECP de l'isolat provenant de l'échantillon positif étaient identiques à ceux trouvés chez les personnes atteintes. L'enquête épidémiologique de traçage en amont menée par le Ministère de la Santé et des soins de longue durée de l'Ontario n'a toutefois pas permis de relier de façon concluante les oignons verts à l'origine de l'éclosion.

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 3,7 % des échantillons d'oignons verts de sources canadiennes étaient contaminés par *Shigella* ou *Salmonella* (10, 11). Des études plus récentes réalisées par d'autres compétences sur les fruits et légumes frais cultivés en Ontario et en Alberta (19, 20) ainsi que des analyses effectuées dans le cadre du Microbiological Data Program (Programme de données microbiologiques) de l'USDA sur les fruits et légumes frais vendus aux É.-U. (21) ont révélé des résultats semblables à ceux obtenus dans les études de l'ACIA sur la contamination bactérienne des oignons verts, c'est-à-dire des taux se situant entre 0 et 0,8 %.

Les constatations générales faites durant la présente étude donnent à penser que la vaste majorité des oignons verts vendus sur le marché canadien sont produits et manipulés selon des BPA et des BPF acceptables. Cependant, une contamination par *Salmonella* peut toucher les oignons verts, ce qui représente un risque pour la salubrité des aliments. Les oignons verts peuvent également contenir des nombres élevés d'*E. coli*. Bien que les souches d'*E. coli* génériques ne causent pas de maladie, leur présence est utilisée par l'ACIA comme indicateur de l'introduction possible de microorganismes indésirables durant la production, la transformation et la commercialisation des denrées.

Tandis que les secteurs de l'industrie alimentaire et du détail au Canada sont responsables en définitive des aliments qu'ils produisent et qu'ils vendent, et que les consommateurs sont responsables de la manipulation sécuritaire des aliments qu'ils ont en leur possession, l'ACIA réglemente l'industrie, assure une surveillance et fait la promotion d'une manipulation sécuritaire des aliments tout au long de la chaîne de production alimentaire. Les activités de surveillance se poursuivront et l'ACIA informera le public de ses constatations.

5 Références

- (1) Gouvernement du Canada. *Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires et de consommation*. [online]. Avril 2009 (consulté en mars 2011), <http://www.tbs-sct.gc.ca/hidb-bdih/initiative-fra.aspx?Hi=85>
- (2) Agence canadienne d'inspection des aliments. *Plan d'action pour assurer la salubrité des aliments*. [en ligne] 2009 (consulté en mars 2011), <http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/concen/concengov/govplanf.shtml>
- (3) Agence canadienne d'inspection des aliments. *Rapport sommaire du comité des sciences sur la salubrité des aliments 2008*. (Consulté le 21 mars 2011.), <http://merlin.cfia-acia.inspection.gc.ca/francais/fssa/invenq/guidocf.asp#refman5>
- (4) 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]. 2011 (consulté en mars 2011), http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10200/CXP_053f.pdf
- (5) Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire. *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969)*. [en ligne]. 2011. (Consulté en mars 2011.), http://www.codexalimentarius.net/download/standards/23/cxp_001f.pdf
- (6) Ministère de la Justice du Canada. *Loi sur les aliments et drogues* [en ligne]. Juin 2008 (consulté en octobre 2012), <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/F-27/>
- (7) Ministère de la Justice du Canada. *Règlement sur les aliments et drogues* [en ligne]. Août 2012 (consulté en octobre 2012), http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.%2C_ch._870/index.html
- (8) Ministère de la Justice du Canada. *Règlement sur les fruits et les légumes frais* [en ligne]. Septembre 2011 (consulté en octobre 2012), http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.%2C_ch._285/index.html
- (9) Ministère de la Justice du Canada. *Loi sur les produits agricoles au Canada* [en ligne]. Décembre 2005 (consulté en octobre 2012), <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/C-0.4/>
- (10) U.S.FDA. *FDA Survey of Domestic Fresh Produce FY 2000/2001 Field Assignment*. [en ligne]. 2011. (Consulté en 2011.), <http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/produceplantproducts/ucm118306.htm>
- (11) U.S.FDA. *FDA Survey of Imported Fresh Produce FY 1999 Field Assignment*. [en ligne]. 2001. (Consulté en 2011.), <http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/produceplantproducts/ucm118891.htm>
- (12) OMS/FAO. *Microbiological Risk Assessment Series Microbiological Hazards in Fresh fruits and vegetables* [en ligne]. 2008 (consulté en 2013), <http://www.fao.org/food/food-safety-quality/scientific-advice/jemra/risk-assessments/fresh-produce0/fr/>

- (13) Food and Drug Administration (FDA). *Bad Bug Book: Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook*. 2^e édition, 2012. URL : <http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnessContaminants/UCM297627.pdf>
- (14) 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, n^o 1, 2013, pages 173-183
- (15) 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, September 2006*. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006;**55**(38):1045-6.
- (16) Forsythe, S.J. *The Microbiology of Safe Food*. 2nd Edition. Blackwell Publishing Ltd., 2011.
- (17) Santé Canada. *Compendium de méthodes*. [en ligne]. (Consulté en mars 2011.), <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/index-fra.php>
- (18) 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 [online]*. 2008. Consulté en Octobre 2012, <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/volume1-fra.php>
- (19) 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, n^o 12, 2007, pages 2864-2867.
- (20) 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, n^o 2, 2009, pages 415-420
- (21) USDA Microbiological Data Program, Program Data and Reports, 2002 to 2009, (consulté en mars 2013), <http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/ams.fetchTemplateData.do?template=TemplateO&navID=MDPProgramOverview&rightNav1=MDPProgramOverview&topNav=&leftNav=ScienceandLaboratories&page=MDPProgramReports&resultType=&acct=microbiodataprg>

Annexe A : Acronymes et 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 : Centres for Disease Control and Prevention

CSSA : Comité scientifique de la salubrité des aliments

DGPS/MFHPB : Direction générale de la protection de la santé/Microbiology Food Health Protection Branch

E. coli : *Escherichia coli*

ECP : électrophorèse en champ pulsé

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

g : gramme

LAD : *Loi sur les aliments et drogues*

MFLP : Procédures de laboratoire concernant l'analyse microbiologique des aliments

NM : non mobile

NPP : nombre le plus probable

OMS : Organisation mondiale de la santé

PAASPA : Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires

PAASPAC : Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires et de consommation

PCR : réaction en chaîne de la polymérase

RAD : *Règlement sur les aliments et drogues*

SC : Santé Canada

spp. : espèces

UFC : unité formatrice de colonies

UFC/g : unité formatrice de colonies par gramme

USDA : Département de l'Agriculture des États-Unis

US FDA : United States Food and Drug Administration des États-Unis

Annexe B : Éclosions mondiales de maladies d'origine alimentaire associées à des oignons verts contaminés par des bactéries pathogènes (1994-2010)*

Année	Microorganisme	Véhicule de transmission	Pays	Cas	Source
1994	<i>Shigella flexineri</i>	Oignons verts	États multiples, États-Unis	97	Outbreak alert database, Center for Science in the Public Interest.
1996	Virus de l'hépatite A	Oignons verts	É.-U.	60	Liste des CDC, 1996 (information fournie par Judy D. Greig, Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, ASPC).
1997	<i>Cryptosporidium parvum</i> (parasite protozoaire)	Oignons verts (soupçonnés)	É.-U.	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 (information fournie par Judy D. Greig, Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, ASPC).
1998	Virus de l'hépatite A	Oignons verts	É.-U.	43	J Infect Dis 2001 18398):1273-6 (information fournie par Judy D. Greig, Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, ASPC).
2000	Virus de l'hépatite A	Oignons verts/ciboule	États multiples, É.-U.	32	Outbreak alert database, Center for Science in the Public Interest.
2003	Virus de l'hépatite A	Oignons verts	É.-U.	742	Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) (rapport hebdomadaire de morbidité et de mortalité), 28 novembre 2003, 52(47):1155-1157 (information fournie par Judy D. Greig, Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, ASPC).
2006	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Oignons verts/ciboule (soupçonnés)	É.-U.	300	CDC (information fournie par Judy D. Greig, Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, ASPC).

*Les données présentées ont été 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.

Annexe C : Méthodes d'analyse microbiologique

Bactérie	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 (mai 2003; supplément 1 : mai 2005; supplément 2 : novembre 2006)	Méthode du système Qualicon Bax® de Dupont pour la détection d' <i>E. coli</i> O157:H7 dans le bœuf cru et les jus de fruits
	MFLP-80 (mars 2008)	Isolement d' <i>E. coli</i> O157:H7 ou NM dans les aliments
<i>Salmonella</i> spp.	MFLP-29** (juillet 2007, 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> générique	MFHPB-19 (avril 2002)	Dénombrement des coliformes, des coliformes fécaux et des <i>Escherichia coli</i> dans les aliments au moyen de la méthode du NPP
	MFHPB-27 (septembre 1997)	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 de la manière décrite par écrit avec la modification suivante : un enrichissement secondaire de la manière décrite pour les cantaloups (transfert d'un bouillon d'eau peptonée tamponnée, tel que 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, combiner 2 mL de chaque bouillon RVS et TBG en un échantillon et passer à l'étape 7.3.1.4 de la méthode.