



Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires

RAPPORT

Enquêtes ciblées 2009-2010

Enquêtes ciblées sur les bactéries pathogènes dans
les cantaloups vendus sur le marché canadien



Section de la microbiologie et de l'évaluation des matières
étrangères

Division de la salubrité des aliments

Agence canadienne d'inspection des aliments

1400, chemin Merivale

Ottawa (Ontario) K1A 0Y9

www.inspection.gc.ca

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES	1
SOMMAIRE.....	2
1 INTRODUCTION.....	4
1.1 PLAN D'ACTION POUR ASSURER LA SALUBRITE DES PRODUITS ALIMENTAIRES	4
1.2 ÉTUDES CIBLEES	4
1.3 CODES D'USAGES, LOIS ET REGLEMENTS	4
1.4 DANGERS POTENTIELS ASSOCIES AUX BACTERIES PATHOGENES PRESENTES DANS LES CANTALOUPS	6
1.4.1 <i>Salmonella spp.</i>	7
1.4.2 <i>Shigella spp.</i>	7
1.5 ÉCLOSIONS DE TOXI-INFECTIONS ALIMENTAIRES LIEES AUX CANTALOUPS.....	8
1.6 OBJECTIF DES ETUDES CIBLEES.....	10
2 METHODES D'ECHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE	10
2.1 PRELEVEMENT DES ECHANTILLONS.....	10
2.2 METHODES D'ANALYSE	10
2.3 LIGNES DIRECTRICES POUR L'EVALUATION	11
2.4 ANALYSE ET CONSIGNATION DES DONNEES	12
2.5 CONSIDERATIONS STATISTIQUES	12
2.6 LIMITES DE L'ETUDE	12
3 RESULTATS DE L'ETUDE CIBLEE	13
3.1 APERÇU DES ECHANTILLONS PRELEVES	13
3.1.1 <i>Répartition des échantillons par province</i>	13
3.1.2 <i>Répartition des échantillons de cantaloup importés selon le pays d'origine</i>	14
3.1.3 <i>Distribution saisonnière</i>	15
3.2 ÉVALUATION DES ECHANTILLONS ANALYSES.....	16
4 DISCUSSION ET CONCLUSION	16
5 CONSIDERATIONS POUR L'AVENIR.....	17
6 REMERCIEMENTS.....	17
7 REFERENCES.....	18
ANNEXE A : GLOSSAIRE	25
ANNEXE B : LISTE DES ACRONYMES	27
ANNEXE C : ÉCLOSIONS ASSOCIEES A DES MELONS*	29

Sommaire

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) vise à moderniser et à renforcer le système réglementaire canadien de salubrité des aliments pour mieux protéger les Canadiens contre les produits alimentaires insalubres et, en définitive, réduire le fardeau des maladies d'origine alimentaire. Dans le cadre de l'initiative de surveillance accrue du PAASPA, des études ciblées ont été mises en œuvre afin d'analyser divers aliments à l'égard de risques prioritaires.

Un nombre croissant d'éclotions de maladies d'origine alimentaires associées à des aliments frais ont été signalées et identifiées. La hausse du nombre d'éclotions pourrait être attribuable à plusieurs tendances, notamment une surveillance améliorée des maladies, de meilleures méthodes de détection des microorganismes, une de la consommation des produits frais et la croissance du commerce international. La nature complexe des microorganismes détectés dans les produits frais contaminés, jumelée au fait que les produits frais sont souvent consommés crus et ne sont pas soumis à une étape de destruction au cours de la transformation, met davantage en relief les défis liés à l'innocuité microbienne des produits frais et à la nécessité d'améliorer la salubrité de ces derniers. Pour cette raison, la contamination microbienne des produits de fruits et légumes frais constituait une des priorités définies par le Comité scientifique de la salubrité des aliments en 2008. Parmi les produits de fruits et légumes frais, les cantaloups demeurent une priorité des enquêtes ciblées du PAASPA 2009-2010.

Les cantaloups ont été cernés comme l'un des cinq groupes de produits responsables l'augmentation des éclotions des maladies d'origine alimentaire associées aux fruits et légumes frais survenues entre 1998 et 2006. Les cantaloups peuvent être contaminés par divers agents pathogènes pendant leur croissance, leur récolte, leur transformation, leur transport et/ou leur préparation s'ils ne sont pas manipulés adéquatement. Il est difficile de nettoyer les cantaloups une fois qu'ils sont contaminés à cause de leur peau rugueuse et réticulée qui constitue des zones d'attache pour les bactéries et nuit à la désinfection. De plus, les cantaloups coupés prêts à manger sont plus périssables que les cantaloups intacts, offrant ainsi des conditions optimales pour la croissance des bactéries lorsqu'ils sont contaminés.

Tenant compte de ces facteurs, on a décidé d'inclure le cantaloup dans les activités de surveillance accrue dans le cadre du PAASPA, en ayant comme objectif de recueillir de des renseignements de base sur la présence de bactéries pathogènes dans les cantaloups vendus aux Canadiens chez les détaillants. La présente étude ciblée visait à recueillir des données sur la présence et la répartition des agents pathogènes suivants :

- i) *Salmonella* spp. et *Shigella* spp. dans les cantaloups entiers importés et canadiens;
- ii) *Salmonella* spp. et *Shigella* spp. dans les cantaloups importés prêts à manger fraîchement coupés.

Au cours de l'étude, 1 207 échantillons de cantaloups, dont 593 échantillons de cantaloup entier importé et 302 échantillons de cantaloup entier du Canada, ainsi que 312 échantillons de cantaloup importé frais coupé ont été recueillis chez les détaillants. Ces échantillons ont été analysés pour le dépistage des bactéries pathogènes *Salmonella* spp et *Shigella* spp. Tous les échantillons prélevés dans le cadre de cette étude ont été déclarés exempt des bactéries pathogènes *Salmonella* spp et *Shigella* spp.

La taille de l'échantillon employé dans le cadre de l'étude nous permet de conclure que la prévalence de ces agents pathogènes dans les cantaloups s'établissait à moins de 0,33 % chez les cantaloups entiers (895 échantillons), et à moins de 0,95 % chez les cantaloups frais coupés, prêts à manger (312 échantillons).

1 Introduction

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

Le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA) (1), qui fait partie d'une initiative plus vaste du gouvernement du Canada, le Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires et de consommation (PASAPAC) (2), vise à moderniser et à renforcer le système canadien d'assurance de la salubrité des aliments.

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) s'est vu confier la tâche de diriger le PAASPA dans le domaine de la surveillance accrue des aliments. Dans le cadre de cette initiative, l'ACIA collabore avec différents intervenants, notamment d'autres ministères fédéraux (Santé Canada, Agence de la santé publique du Canada et Agriculture et Agroalimentaire Canada) et des partenaires provinciaux et territoriaux.

Dans le cadre de l'initiative de surveillance accrue du PAASPA, on a élaboré et mis en œuvre des études ciblées pour analyser les risques prioritaires associés à différents aliments. Ces études fourniront des données qui permettront à l'ACIA de répondre à des questions spécifiques relativement à la concentration et à la présence de divers contaminants chimiques et microbiologiques dans des aliments ciblés offerts sur le marché canadien.

1.2 Études ciblées

Les études ciblées du PAASPA sont conçues de manière i) à être axées sur les risques alimentaires prioritaires et/ou émergents, ii) à porter sur des aspects non visés par les activités courantes de surveillance de l'ACIA et/ou iii) à compléter les activités d'échantillonnage existantes de l'ACIA. Les études ciblées du PAASPA ont été élaborées à partir de données tirées du Rapport sommaire du Comité des sciences sur la salubrité des aliments de 2008 (3), ainsi que des activités de priorisation en cours dans le cadre du PAASPA.

1.3 Codes d'usages, lois et règlements

À l'échelon international, les normes de salubrité des aliments sont élaborées dans le cadre du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires. On encourage les producteurs de fruits (y compris les cantaloups) et légumes frais à suivre les normes alimentaires et codes d'usages internationalement reconnus qui ont été élaborés par le Comité de la salubrité alimentaire du CODEX Alimentarius, et qui sont destinés à fournir des lignes directrices pour la production sans risque d'aliments à l'échelle internationale. 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) ont été mis au point par le Comité de la salubrité alimentaire du Codex alimentarius dans le cadre du Programme mixte FAO/OMS sur les

normes alimentaires. Ces codes traitent des bonnes pratiques agricoles (BPA) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF) qui, lorsqu'elles sont appliquées, aident à prévenir les risques d'origine microbienne, chimique ou physique et ce, à toutes les étapes de la production des fruits et légumes frais, de la production primaire à l'emballage. Ils énoncent les exigences de base en matière d'hygiène de l'environnement, de production hygiénique (eau, fumier, lutte biologique [sol], emballage, établissement et hygiène personnelle), de manutention, d'entreposage, de transport, d'entretien et d'assainissement.

Au Canada, la salubrité des aliments est régie par la loi. Les fruits (y compris les tomates) et les légumes frais doivent être conformes aux articles 4 et 7 de la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD) et au *Règlement sur les aliments et drogues* (RAD), qui prévoient des restrictions en ce qui concerne la production, l'importation, la vente, la composition et la teneur des aliments et des produits alimentaires. L'article 4 de la LAD stipule qu'il est interdit de vendre des aliments contaminés par des agents pathogènes d'origine alimentaire, tandis que l'alinéa 4 e) et l'article 7 interdisent la vente d'aliments insalubres et d'aliments produits dans des conditions non hygiéniques.

Vente interdite (Loi sur les aliments et drogues)

4. (1) Il est interdit de vendre un aliment qui, selon le cas
- a) contient une substance toxique ou délétère, ou en est recouvert;
 - b) est impropre à la consommation humaine;
 - c) est composé, en tout ou en partie, d'une substance malpropre, putride, dégoûtante, pourrie, décomposée ou provenant d'animaux malades ou de végétaux malsains;
 - d) est falsifié;
 - e) a été fabriqué, préparé, conservé, emballé ou emmagasiné dans des conditions non hygiéniques.

Conditions non hygiéniques (Loi sur les aliments et drogues)

7. Il est interdit de fabriquer, de préparer, de conserver, d'emballer ou d'emmagasiner pour la vente des aliments dans des conditions non hygiéniques.

L'article A.01.040 du RAD (ci-dessous) énonce également des interdictions frappant l'importations d'aliments insalubres.

Importations (Règlement sur les aliments et drogues)

- A.01.040. Sous réserve de l'article A.01.044, il est interdit d'importer pour la vente des aliments ou des drogues dont la vente au Canada enfreindrait la Loi ou le présent règlement.

Afin que les légumes crus transformés et prêts à manger (PAM) soient conformes aux articles 4 et 7 de la LAD, l'ACIA a élaboré le Code d'usage relatif aux légumes prêts à manger minimalement transformés (6). Le code d'usage doit fournir des lignes directrices pour la fabrication sans risque de légumes prêts à manger minimalement transformés, qui consistent en des légumes crus qui ont été pelés, tranchés, hachés, râpés ou coupés fins avant d'être emballés en vue de leur vente au Canada. Le code s'applique également aux fruits PAM minimalement transformés.

Les fruits (y compris les cantaloups) et les légumes frais vendus au Canada doivent être conformes à la LAD et à son règlement d'application. Par conséquent, la présence détectée d'agents pathogènes d'origine alimentaire dans l'un ou l'autre des échantillons analysés dans le cadre de l'étude déclencherait une enquête sur la salubrité des aliments qui pourrait comprendre des activités comme un échantillonnage aux fins de suivi, l'inspection de l'établissement et l'évaluation des risques pour la santé^[a]. Selon les conclusions de l'enquête, on pourra recommander ou lancer un rappel^[b] du produit touché.

1.4 Dangers potentiels associés aux bactéries pathogènes présentes dans les cantaloups

La consommation de fruits frais au Canada augmente de façon constante depuis les 20 dernières années. Selon les données publiées par Statistiques Canada, durant la période de 1981 à 2008, la disponibilité des fruits frais a augmenté de 30 %, passant de 59,5 kg/personne par année à 73,4 kg/personne par année. Au cours de la même période, il a également été établi que la disponibilité des cantaloups frais a augmenté de façon importante (140 %), passant 1,2 kg/personne par année à 2,9 kg/personne par année (7). La disponibilité accrue des fruits frais (y compris les cantaloups) sur le marché canadien est en grande partie tributaire des importations. Les fruits et légumes frais importés ont compté pour 80 % du volume total de fruits et légumes frais sur le marché canadien. (8).

Le cantaloup est l'un des cinq groupes de produits (légumes-feuilles, herbes à feuilles, cantaloups, tomates et oignons verts) jugés responsables de l'augmentation des éclosions^[d] de toxi-infections alimentaires liées aux fruits et légumes frais^[c] entre 1998 et 2006, selon les éclosions signalées par les CDC (Centers for Diseases Control and Prevention) aux États-Unis (9). La surveillance accrue a entraîné plusieurs rappels de cantaloups non liés à des éclosions aux États-Unis et au Canada (10-13). Ces rappels ont été lancés à cause de la présence de *Salmonella* spp. à la suite d'un échantillonnage effectué lors des activités de surveillance régulière de la U.S. Food and Drug Administration (FDA) ou de l'ACIA (10-13).

La bactérie *Salmonella* a été l'agent pathogène le plus couramment identifié lors des éclosions de maladies d'origine alimentaire liées au cantaloup, tandis que *Shigella* a été la deuxième bactérie pathogène le plus fréquemment détectée dans les échantillons de cantaloup prélevés dans le cadre d'études menées par la USFDA sur les fruits et légumes frais importés ou produits localement (14;15).

1.4.1 *Salmonella* spp.

Salmonella est un genre de bactéries Gram négatif, en forme de bâtonnet, qui vivent normalement dans l'intestin des animaux comme la volaille, le porc, les oiseaux sauvages, les animaux de compagnie et les reptiles. Il existe plus de 2 500 sérotypes de *Salmonella* spp. lesquels sont presque tous capables de causer une maladie, connue sous le nom de salmonellose, chez l'être humain

La transmission de *Salmonella* s'effectue souvent par l'ingestion d'aliments contaminés d'origine animale (viande, volaille, œufs et lait), puisque *Salmonella* est présente naturellement dans les intestins d'animaux à sang chaud. Les bactéries du genre *Salmonella* peuvent être excrétées dans les matières fécales animales et demeurer viables dans le champ pendant une période de temps relativement longue. Les fruits et légumes cultivés au champ peuvent donc être contaminés par du fumier mal composté. Les êtres humains infectés sont une autre source potentielle de *Salmonella*. Les personnes infectées demeurent contagieuses tout au long de la maladie et continuent d'excréter la bactérie pendant quelque temps après la disparition des symptômes (16). La salmonellose est associée à la consommation de fruits et légumes (p. ex., tomate, cantaloup et germes), d'épices, de produits du sésame et de noix (p. ex., produits d'arachide et amandes).

La salmonellose est l'une des maladies d'origine alimentaire les plus courantes à l'échelle mondiale. L'incidence de la salmonellose^[e] varie selon certains facteurs géographiques, démographiques, socioéconomiques et environnementaux. D'après les données actuellement disponibles dans le résumé des bases de données du Registre national des maladies à déclaration obligatoire, environ 6 000 cas d'infections causées par *Salmonella* ont été signalés chaque année de 2000 à 2004. (17). On pense que le nombre réel d'infections est beaucoup plus élevé en raison d'une sous-déclaration (17). Aux États-Unis, on estime que 1,4 million de cas surviennent chaque année. Sur ce nombre, approximativement 40 000 sont des cas confirmés en laboratoire qui ont été signalés au CDC. Les coûts liés à ces infections s'élèvent à environ 3 milliards de dollars US annuellement (18-19).

1.4.2 *Shigella* spp.

Shigella est un genre de bactéries de la famille des *Enterobacteriaceae*. Les *Shigella* sont des bactéries Gram négatif en forme de bâtonnets, non motiles et non sporulées, qui sont étroitement apparentés à *E. coli*. On compte quatre groupes ou espèces de *Shigella* : *S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. boydii* et *S. sonnei*. *Shigella dysenteriae* est considérée comme la plus virulente du genre et peut produire une cytotoxine puissante^[f] connue sous le nom de toxine de Shiga. *Shigella sonnei* et *S. flexneri* sont responsables d'un grand nombre de cas de shigellose au Canada (17) et aux États-Unis (20).

La shigellose survient rarement chez les animaux et affecte principalement les êtres humains. L'infection se propage par la voie fécale-orale. Les aliments contaminés par des

manipulateurs d'aliments infectés et l'eau contaminée par des matières fécales humaines sont les causes les plus fréquentes de shigellose.

La shigellose demeure une maladie infectieuse courante dans le monde entier. On estime le nombre de cas de maladies et de décès dus à la shigellose à 91 millions et à 414 000 respectivement, chaque année. (21). Au Canada, le nombre d'infections causées par *Shigella* signalées dans le Registre national des maladies à déclaration obligatoire (RNMDO) a été de 1156 cas en 2000 et de 720 cas en 2004 (15). On a constaté une baisse générale des cas signalés entre 2000 et 2004, à l'exception d'une pointe en 2002 (1355 cas). La remontée du nombre de cas, au cours de cette année, est attribuable à une éclosion d'origine alimentaire de *S. sonnei* en Ontario liée à la présence de la bactérie dans de la salade de pâtes (17). Aux États-Unis, 10 336 cas de shigellose confirmés en laboratoire ont été signalés aux CDC en 2006, ce qui se traduit par un taux d'occurrence moyen à l'échelle nationale de 3,5 cas sur 100 000 personnes (20).

1.5 Éclosions de toxi-infections alimentaires liées aux cantaloups

Selon l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), depuis 1954, on a recensé 26 éclosions associées aux cantaloups et aux melons à l'échelle mondiale (annexe C). De ce nombre, 12 éclosions étaient liées à la consommation de cantaloups (tableau 1.1), 11 étaient causées par différents sérotypes de *Salmonella* et une par *E. coli* O157:H7 (tableau 1.1).

Tableau 1.1 Éclosions causées par des bactéries pathogènes associées aux cantaloups*

Année	Bactérie pathogène	Source de contamination	Emplacement de l'éclosion	Nombre de cas confirmés	Réf.
2008	<i>S.</i> * Litchfield	Écorce contaminée	États-Unis /plusieurs états	51	(22)
2008	<i>S.</i> Litchfield	Écorce contaminée	Canada/ plusieurs provinces	9	**
2007	<i>S.</i> Litchfield	Inconnue	É.-U./Californie	11	**
2006	<i>S.</i> Saintpaul	Pré- et post-récolte et transformation	Australie	232	(23)
2004	<i>E. coli</i> O157:H7	Inconnue	É.-U./Montana	6	**
2002	<i>S.</i> Berta	Écorce contaminée	É.-U./Washington	29	(22)

2002	S. Poona	Plusieurs étapes à la ferme	États-Unis/plusieurs états Canada/plusieurs provinces	58	(24)
2001	S. poona	Écorce contaminée	États-Unis /plusieurs états	50	(22)
2001	S. Poona	Écorce contaminée	É.-U./Californie	23	(22)
2000	S. Poona	Écorce contaminée	États-Unis /plusieurs états	47	(22)
1998	S. Oranienburg	Inconnue	Canada /Ontario	22	(25)
1997	S. Saphra	Ferme/inconnue	É.-U./Californie	24	(22)

* S. : *Salmonella*;

** Annexe C

L'exposition préalable à la récolte à des bactéries présentes dans le champ est une voie courante de contamination des cantaloups. Le cantaloup est cultivé au niveau du sol et le plant rampe à la surface du sol. Par conséquent, son écorce peut être contaminée par des agents pathogènes présents dans le sol pendant qu'il est dans le champ, soit par du fumier mal composté ou de l'eau d'irrigation contaminée. Des melons contaminés avant la récolte peuvent devenir une source de contamination pour d'autres melons durant les étapes de lavage et de refroidissement après la récolte (22;26). Au cours de la manutention post-récolte, les cantaloups peuvent entrer en contact direct avec d'autres sources d'agents pathogènes comme l'eau contaminée utilisée lors de la transformation (lavage et refroidissement) ou en raison de mauvaises pratiques d'hygiène des travailleurs qui manipulent les cantaloups (27).

On a déterminé que plusieurs éclosions de maladies associées aux cantaloups étaient dues à une contamination par des salmonelles durant les étapes de lavage et de refroidissement. Les analyses ont révélé que l'écorce peut être contaminée pendant l'immersion du fruit dans de l'eau de lavage contaminée (28). Une fois que l'eau dans les bassins de lavage ou dans les refroidisseurs est contaminée, cette eau peut transmettre des salmonelles à un grand nombre de melons qui y seront lavés (28). Il est difficile de nettoyer les cantaloups une fois qu'ils sont contaminés à cause de la surface rugueuse de leur écorce qui constitue des zones d'attache pour *Salmonella* et une protection contre les désinfectants (22).

Les cantaloups fraîchement coupés sont plus périssables que les fruits entiers à partir desquels ils sont préparés. Des microorganismes peuvent être transférés de la surface extérieure aux tissus intérieurs et aux sucs au moment de la coupe (29). En outre, les cantaloups sont des fruits non acides dont le pH varie de 6,1 à 6,6 (30). Ce pH relativement neutre pourrait permettre la prolifération des pathogènes lorsque des mesures d'hygiène adéquates et des contrôles de température stricts ne sont pas exercés (31).

1.6 Objectif des études ciblées

La présente étude ciblée visait à recueillir des données sur la présence et la distribution de *Salmonella* spp et de *Shigella* spp dans les cantaloups entiers importés ou produits localement ainsi que dans les cantaloups fraîchement coupés, prêts à manger, vendus sur le marché canadien.

2 Méthodes d'échantillonnage et d'analyse

2.1 Prélèvement des échantillons

Des échantillons de cantaloups ont été prélevés aux fins d'analyses microbiologiques conformément aux « Lignes directrices pour les études nationales de bactériologie visant les fruits et légumes frais ainsi que les produits d'arachide importés, menées dans le cadre du Programme d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires et de consommation - exercice financier 2009-2010 ». Dans le cadre de l'étude, on a recueilli des échantillons de cantaloups entiers importés ou produits localement et de cantaloups importés fraîchement coupés prêts à manger (p. ex. moitiés, cubes de cantaloup, etc.) provenant de divers marchands de détail.

L'« échantillon » (n = 1) de cantaloups entiers consistait en deux unités provenant d'un même lot. Les cantaloups entiers ont été placés dans des sacs en plastique individuels et des mesures ont été prises pour éviter toute contamination. L'« échantillon » (n = 1) de cantaloup fraîchement coupé consistait en un seul emballage de vente au détail dont le poids était d'au moins 200 g.

Conformément aux procédures de l'ACIA, les échantillons ont été envoyés par messagerie aux laboratoires de l'ACIA avec une quantité suffisante de blocs réfrigérants et des matériaux d'emballage isolants pour maintenir leur température de réception entre 0 et 7 °C, sinon l'échantillon était déclaré impropre à l'analyse et rejeté.

2.2 Méthodes d'analyse

Tous les échantillons de la présente étude ciblée ont été analysés dans les laboratoires de l'ACIA au moyen de méthodes figurant dans le Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments, Direction générale des produits de santé et des aliments, Santé Canada (Tableau 2.1) (32).

Tableau 2.1 Méthodes d'analyses utilisées pour les analyses microbiennes

Pathogènes	Méthodes*	Courte description
<i>Salmonella</i> spp.	MFLP-29	Méthode de dépistage basée sur la PCR
	MFHPB-20	Isolement et méthode de confirmation
<i>Shigella</i> spp.	MFLP-26	Méthode de dépistage basée sur la PCR
	MFLP-25	Isolement et méthode de confirmation

Compendium des méthodes d'analyse (32)

2.3 Lignes directrices pour l'évaluation

Les échantillons ont été évalués et cotés « satisfaisants » ou « insatisfaisants » en fonction des critères établis au tableau 2.2.

Tableau 2.2 Lignes directrices pour l'évaluation des cantaloups

Pathogènes et analyse*	Évaluation	
	Satisfaisant	Insatisfaisant
<i>Salmonella</i> spp.	Non détecté	Présent dans 25 g
<i>Shigella</i> spp.	Non détecté	Présent dans 25 g

* Compendium des méthodes d'analyse (32)

Les critères d'évaluation sont fondés sur les Normes et lignes directrices de la direction générale des produits de santé et des aliments (DGPSA) sur l'innocuité microbiologique des aliments – sommaire explicatif et sur les méthodes connexes publiées dans le Compendium des méthodes d'analyse de SC (32). Ces méthodes ont été élaborées et pleinement validées par SC et/ou l'ACIA pour les aliments, y compris les fruits et légumes frais. Ainsi les résultats analytiques de l'étude ont été évalués « insatisfaisants » lorsque les bactéries *Salmonella* spp ou *Shigella* spp étaient présentes dans 25 g d'une unité d'échantillonnage analytique, tandis que les résultats négatifs étaient évalués « satisfaisants » (tableau 2.2).

Une évaluation « satisfaisante » de l'échantillon indiquait que des agents pathogènes n'avaient pas été détectés et que, par conséquent, il n'était pas nécessaire que l'ACIA prenne des mesures.

L'évaluation d'échantillons « insatisfaisants », le cas échéant, déclencherait des mesures de suivi, notamment une enquête sur la salubrité des aliments pouvant comprendre un échantillonnage dirigé aux fins de suivi, l'inspection des établissements, l'évaluation des risques pour la santé et/ou la prise de mesures à l'égard du produit (p. ex., rappel du produit).

2.4 Analyse et consignation des données

Les données sur les échantillons et les résultats d'analyse ont été consignés dans un rapport d'analyse (RA) du Système informatisé pour l'enregistrement et le suivi des analyses de laboratoire (SIESAL) de l'ACIA, puis ont été communiqués au moyen du système de rapport de données Cognos 8 Query Studio. La découverte de résultats positifs, le cas échéant, devait être immédiatement signalée à la Division de la salubrité des aliments, au Bureau de la salubrité et des rappels des aliments et au Programme des fruits et légumes frais.

2.5 Considérations statistiques

La prévalence attendue des pathogènes dans la population dans le cadre de l'étude (d) a été déterminée à l'aide de la formule suivante (33) :

$$n = -\ln(1-p) / d/100$$

dans laquelle n = nombre d'échantillons prélevés soumis à l'analyse, p = probabilité ou niveau de confiance, établi à 95 %, et d = prévalence prévue des pathogènes.

2.6 Limites de l'étude

L'échantillonnage chez les détaillants, comme dans le cadre de la présente étude, offre l'avantage de prélever des échantillons à proximité du point de consommation et, par conséquent, de bien représenter les risques d'exposition du consommateur au danger microbiologique qui nous préoccupe. Cependant, il impose certaines limites en ce qui a trait à la traçabilité des produits en cas de résultat positif, puisque les échantillons ont été prélevés dans des produits vendus en vrac ou préemballés chez l'emballleur ou chez le détaillant. De plus, dans le cadre de cette étude, une unité simple d'échantillon (n = 1) a été prélevée d'un lot partiel dans un présentoir de vente au détail alors que, généralement, les critères d'acceptation des lots et, subséquemment, la décision relativement à la conformité du lot en ce qui a trait aux normes biologiques, sont fondés sur les résultats en laboratoire obtenus à partir de cinq échantillons prélevés aléatoirement de l'ensemble du lot de production. En cas de résultats positifs, ces facteurs devraient être pris en considération au cours des enquêtes sur la salubrité des aliments et des évaluations de la conformité et des risques pour la santé.

3 Résultats de l'étude ciblée

3.1 Aperçu des échantillons prélevés

En tout, 1212 échantillons de cantaloup ont été prélevés dans le cadre de la présente étude, dont 74,3 % étaient des cantaloups entiers et 25,7 % des cantaloups fraîchement coupés, prêts à manger. Parmi les échantillons de cantaloups entiers, 65,9 % étaient des produits importés et 34,1 % étaient produits localement (tableau 3.1).

Tableau 3.1 Aperçu des échantillons de cantaloup prélevés

Type d'échantillons		Échantillons prélevés (n)	Sous-total (%)	Total (%)
Entiers	Importés	593	65,9	74,3
	Produits localement	307	34,1	
	Sous-total	900	100	
Produits frais coupés	Importés	312	100	25,7
Total		1212		100

3.1.1 Répartition des échantillons par province

La distribution géographique des échantillons était fondée sur le niveau de production du produit, la répartition de la population et la disponibilité des ressources dans les provinces. La répartition provinciale des échantillons est demeurée uniforme entre les types de produits prélevés (figures 3.1 et 3.2). L'Ontario était la région où environ la moitié des échantillons ont été prélevés. Les provinces de Québec et de l'Alberta ont fourni chacune environ 25 % des échantillons prélevés.

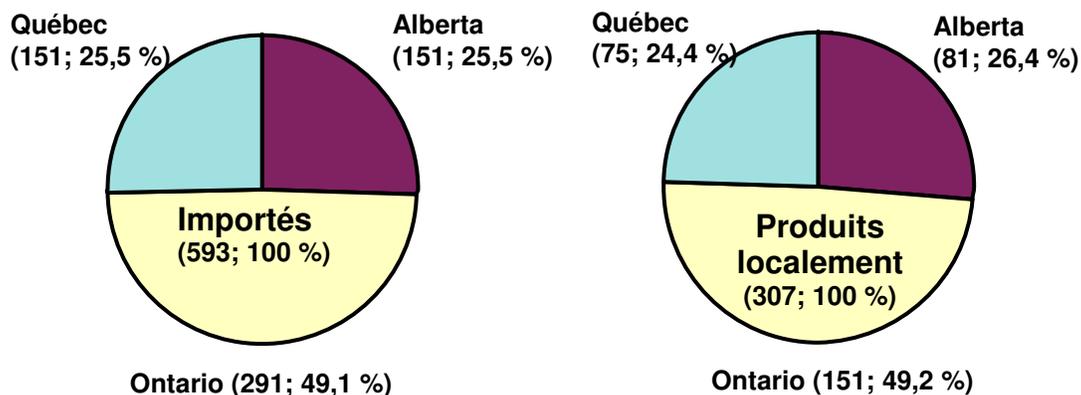


Figure 3.1 Répartition des échantillons de cantaloups entiers selon la province (n, %)

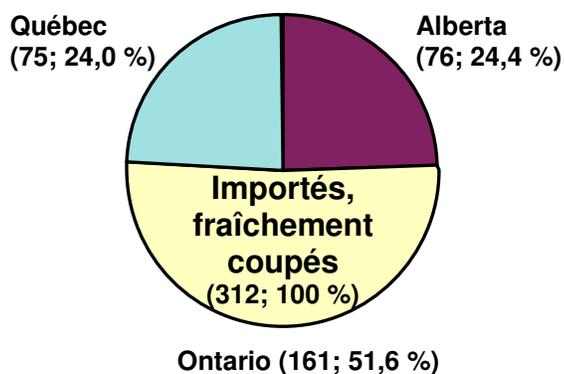


Figure 3.2 Répartition des échantillons de cantaloups frais coupés par province (n; %)

3.1.2 Répartition des échantillons de cantaloup importés selon le pays d'origine

Au total, on a prélevé 905 échantillons de cantaloups importés, soit 593 cantaloups entiers et 312 cantaloups frais coupés prêts à manger. La plupart des échantillons de cantaloups importés provenaient du Mexique et du Guatemala, et les autres échantillons de fruits importés provenaient d'autres pays, comme il est indiqué au tableau 3.2.

Tableau 3.2 Répartition des échantillons importés selon le pays d'origine

Pays d'importation	Cantaloups entiers		Cantaloups frais coupés	
	(n)	(%)	(n)	(%)
États-Unis	293	49,4	158	50,6
Guatemala	158	26,6	52	16,7
Honduras	93	15,7	8	2,6
Costa Rica	44	7,4	13	4,2
Mexique	5	0,8	3	1,0
Indéterminé	0	0	78	25,0
Total	593	100	312	100

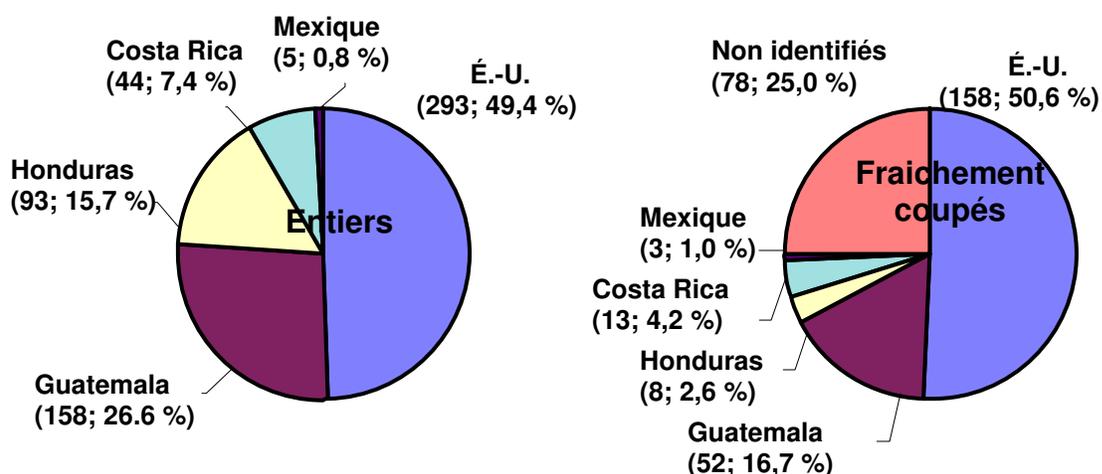


Figure 3.3 Répartition des échantillons de cantaloups importés selon le pays d'origine (n, %)

3.1.3 Distribution saisonnière

Les échantillons de cantaloups produits au Canada ont été prélevés durant l'été (avril à septembre) en raison de la courte période de culture au Canada. Les échantillons de cantaloups importés ont été prélevés durant toute l'année, mais principalement à l'automne, à l'hiver et au printemps.

3.2 Évaluation des échantillons analysés

Sur les 1212 échantillons de cantaloups prélevés, cinq échantillons entiers provenant des fruits produits au Canada ont été jugés impropres à l'analyse. Parmi les échantillons analysés, 593 cantaloups entiers importés et 302 produits au Canada, ainsi que 312 cantaloups importés frais coupés ont été jugés satisfaisants (tableau 3.3).

Les bactéries pathogènes *Salmonella* spp. et *Shigella* spp n'ont été détectées dans aucun des 1207 échantillons analysés.

Par conséquent, tous les échantillons ont été jugés satisfaisants selon les critères d'évaluation de l'étude.

Tableau 3.3 Évaluation des échantillons de cantaloups analysés

Type de produits		Échantillons analysés (n)	Satisfaisants (n)	Satisfaisants (%)
Entiers	Importés	593	593	100
	Produits localement	302	302	100
	<i>Sous-total</i>	<i>895</i>	<i>895</i>	<i>100</i>
Produits frais coupés	Importés	312	312	100
Total		1207	1207	100

4 Discussion et conclusion

La surveillance des cantaloups dans le cadre du PAASPA a été lancée au cours de l'exercice financier précédent, 2008-2009. Un échantillon de cantaloup sur 558 a été jugé non satisfaisant en raison d'une contamination par *Salmonella* spp. Cet échantillon provenait d'un produit importé des États-Unis (34).

Dans le cadre de l'étude sur les cantaloups menée en 1999-2000 par l'USFDA, 11 échantillons de produits importés sur 151 et 5 échantillons de produits locaux sur 164 avaient été jugés non satisfaisants. Les cantaloups importés contaminés provenaient du Mexique, du Costa Rica et du Guatemala. On a détecté la bactérie *Salmonella* dans 8 des 151 échantillons de produits importés et dans 4 des 154 échantillons de produits locaux. La bactérie *Shigella* a été détectée dans 3 des 151 échantillons de produits importés et dans 1 des 164 échantillons de produits locaux (14;15).

L'enquête ciblée 2009-2010 sur la présence des bactéries pathogènes *Salmonella* spp. et *Shigella* spp dans des cantaloups entiers et fraîchement coupés vendus sur le marché canadien a donné des résultats probants. Peu de bactéries pathogènes pouvant causer des maladies d'origine alimentaire sont présentes dans les cantaloups vendus sur le marché canadien.

En résumé, les résultats à ce jour découlant de la surveillance menée dans le cadre des enquêtes menées au Canada et aux États-Unis montrent que les cantaloups peuvent être contaminés par les bactéries *Salmonella* et *Shigella*. Le lien épidémiologique a été établi entre la consommation de cantaloups contaminés et les maladies d'origine alimentaire. Les cantaloups mis en cause dans des éclosions ont été retracés jusqu'à leur source par les autorités américaines. Une fois que les cantaloups mis en cause et leur origine ont été déterminés, l'ACIA a réagi en lançant des mises en garde aux postes frontaliers et en procédant à un échantillonnage et à des analyses dirigées dans un souci de protéger les Canadiens. Il est à noter qu'aucun cantaloup produit au Canada n'a pas été déclaré contaminé ni lié à des maladies d'origine alimentaire. Il semblerait que l'application de bonnes pratiques agricoles ait été efficace au Canada et qu'on ne saurait surestimer leur importance jumelée aux conditions sanitaires de l'ensemble de la chaîne alimentaire.

5 Considérations pour l'avenir

On recommande d'exercer une surveillance continue des bactéries pathogènes dans les cantaloups sur plusieurs années consécutives; une telle surveillance nous permettrait d'accumuler des renseignements sur l'occurrence des bactéries pathogènes dans les cantaloups vendus sur le marché canadien. De plus, dans les prochaines études ciblées, l'accent devra être mis sur la tenue d'un registre détaillé sur le pays d'origine des échantillons de fruits frais coupés prélevés.

6 Remerciements

Nous tenons à remercier sincèrement Judy D. Greig, du Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Agence de la santé publique du Canada, de nous avoir fourni le résumé des éclosions (annexe C)

7 Références

<p>(1) Government of Canada. <i>Food and Consumer Product Safety Action Plan</i>. [online] 2009 April Accessed 2011; Available from: URL: http://www.tbs-sct.gc.ca/hidb-bdih/initiative-eng.aspx?Hi=85</p> <p>(2) Canadian Food Inspection Agency. <i>Food Safety Action Plan</i>. [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/concengov/govplane.shtml</p> <p>(3) Canadian Food Inspection Agency. <i>Food Safety Science Committee Summary Report 2008</i>. [online] 2008 Accessed 2011; Available from: URL: http://merlin.cfia-acia.inspection.gc.ca/english/fssa/invenq/guidoce.asp#refman5</p> <p>(4) CODEX Alimentarius Committee in Food Hygiene. <i>The Code of Hygienic Practices for Fresh Fruits and Vegetables (CAC/RCP 52-2003)</i>. [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10200/CXP_053e.pdf</p> <p>(5) CODEX Alimentarius committee in Food Hygiene. <i>Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969)</i>. [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.codexalimentarius.net/download/standards/23/cxp_001e.pdf</p> <p>(6) Canadian Food Inspection Agency. <i>Code of Practice for Minimally</i></p>	<p>(1) Gouvernement du Canada. <i>Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires et de consommation</i>. [en ligne] Avril 2009, consulté en 2011; URL : http://www.tbs-sct.gc.ca/hidb-bdih/initiative-fra.aspx?Hi=85</p> <p>(2) Agence canadienne d'inspection des aliments. <i>Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/concen/concengov/govplanf.shtml</p> <p>(3) Agence canadienne d'inspection des aliments. <i>Rapport sommaire du comité des sciences sur la salubrité des aliments, 2008</i>. [en ligne] 2008, consulté en 2011; URL : http://merlin.cfia-acia.inspection.gc.ca/francais/fssa/invenq/guidocf.asp#refman5</p> <p>(4) Comité de la salubrité alimentaire du CODEX Alimentarius. <i>Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais (CAC/RCP 52-2003)</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10200/CXP_053f.pdf</p> <p>(5) Comité de la salubrité alimentaire du CODEX Alimentarius. <i>Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969)</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL :</p>
---	---

<p><i>Processed Ready-to-Eat Vegetables</i>. [online] 2009 Accessed March 2011; Available from: URL: http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/frefra/safsal/minproe.shtml</p> <p>(7) Statistics Canada. <i>Food Statistics (21-020-X)</i>. [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.statcan.gc.ca/pub/21-020-x/21-020-x2009001-eng.pdf</p> <p>(8) Canadian Produce Marketing Association. <i>Fresh Fruits & Vegetable, Food Safety System in Canada</i>. [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: https://www.cpma.ca/en_food_system.asp</p> <p>(9) Guzewich J. <i>Produce Safety Uupdate, National Good Agriculture Practices Programs Collaborators Meeting</i>. [online] 2011 Accessed March 2011; Available from: URL: http://www.gaps.cornell.edu/Collaborators/Collabmtg/Presentations/Guzewich_GAPs_collaborators_meeting_07_Orlando.pdf.</p> <p>(10) U.S.Food and Drug Administration. <i>Five Crowns Marketing Voluntarily Recalling Cantaloupes Packed under the Majesty Label Because of a Potential Health Risk Due to Possible Contamination of Salmonella</i>. [online] 2009 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.fda.gov/Safety/Recalls/ArchiveRecalls/2009/ucm191654.htm</p> <p>(11) U.S.Food and Drug Administration. <i>Vandervoet & Associates, Inc., Issues Recall for Cantaloupes--HDC Label Due to Potential Health Concerns</i>. [online] 2006 Accessed 2011; Available from: URL:</p>	<p>http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1579F/y1579f02.htm#bm2</p> <p>(6) Agence canadienne d'inspection des aliments. <i>Code d'usage relatif aux légumes prêts à manger minimalement transformés</i>. [en ligne] 2009, consulté en mars 2011; URL : http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/frefra/safsal/minprof.shtml</p> <p>(7) Statistique Canada. <i>Statistiques sur les aliments (21-020-X)</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : http://www.statcan.gc.ca/pub/21-020-x/21-020-x2009001-fra.pdf</p> <p>(8) Association canadienne de la distribution de fruits et légumes. <i>Fresh Fruits & Vegetable, Food Safety System in Canada</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : https://www.cpma.ca/fr_food_system.asp</p> <p>(9) Guzewich J. <i>Produce Safety Uupdate, National Good Agriculture Practices Programs Collaborators Meeting</i>. [en ligne] 2011, consulté en mars 2011; URL : http://www.gaps.cornell.edu/Collaborators/Collabmtg/Presentations/Guzewich_GAPs_collaborators_meeting_07_Orlando.pdf.</p> <p>(10) U.S.Food and Drug Administration. <i>Five Crowns Marketing Voluntarily Recalling Cantaloupes Packed under the Majesty Label Because of a Potential Health Risk Due to Possible Contamination of</i></p>
---	--

<p>http://www.fda.gov/Safety/Recalls/ArchiveRecalls/2006/ucm112076.htm</p> <p>(12) U.S.Food and Drug Administration. <i>Del Monte Fresh Produce N.A., Inc. Announces Limited Voluntary Cantaloupe Recall In And Around Detroit, Michigan.</i> [online] 2010 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.fda.gov/Safety/Recalls/ucm230528.htm</p> <p>(13) Canadian Food Inspection Agency. <i>Certain Cantaloupes Purchased at Safeway Store Located on Osborne Street, Winnipegs, Manitona, May contain Salmonella Bacteria.</i> [online] 2010 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.inspection.gc.ca/english/corpaffr/recarapp/2010/20101213e.shtml</p> <p>(14) U.S.Food and Drug Administration. <i>FDA Survey of Imported Fresh Produce FY 1999 Field Assignment.</i> [online] 2001 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/FruitsVegetablesJuices/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/ucm118891.htm</p> <p>(15) U.S.Food and Drug Administration. <i>FDA Survey of Domestic Fresh Produce FY 2000/2001 Field Assignment.</i> [online] 2011 Accessed 2011]; Available from: URL: http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/FruitsVegetablesJuices/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/ucm118306.htm</p> <p>(16) Canadian Food Inspection Agency.</p>	<p><i>Salmonella.</i> [en ligne] 2009, consulté en 2011; URL : http://www.fda.gov/Safety/Recalls/ArchiveRecalls/2009/ucm191654.htm</p> <p>(11) U.S.Food and Drug Administration. <i>Vandervoet & Associates, Inc., Issues Recall for Cantaloupes--HDC Label Due to Potential Health Concerns.</i> [en ligne] 2006, consulté en 2011; URL : http://www.fda.gov/Safety/Recalls/ArchiveRecalls/2006/ucm112076.htm</p> <p>(12) U.S.Food and Drug Administration. <i>Del Monte Fresh Produce N.A., Inc. Announces Limited Voluntary Cantaloupe Recall In And Around Detroit, Michigan.</i> [en ligne] 2010, consulté en 2011; URL : http://www.fda.gov/Safety/Recalls/ucm230528.htm</p> <p>(13) Agence canadienne d'inspection des aliments. <i>Présence possible de la bactérie Salmonella dans certains cantaloups vendus dans le magasin Safeway situé sur la rue Osborne à Winnipeg (Manitoba).</i> [en ligne] 2010, consulté en 2011; URL : http://www.inspection.gc.ca/francais/corpaffr/recarapp/2010/20101213f.shtml</p> <p>(14) U.S.Food and Drug Administration. <i>FDA Survey of Imported Fresh Produce FY 1999 Field Assignment.</i> [en ligne] 2001, consulté en 2011; URL : http://www.fda.gov/Food/FoodS</p>
--	--

<p><i>Salmonella Food Safety Facts</i>. [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/cause/salmonellae.shtm</p> <p>(17) Public Health Agency of Canada. <i>Canadian Integrated Surveillance Report: Salmonella, Campylobacter, Verotoxigenic E. coli and Shigella, from 2000 to 2004</i>. [online] 2009 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/09pdf/35s3-eng.pdf</p> <p>(18) Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services. <i>Salmonellosis</i>. [online] 2009 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/salmonellosis/technical.html#incidence</p> <p>(19) U.S.Department of Agriculture. <i>Foodborne Illness Calculator</i>. [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.ers.usda.gov/Data/FoodborneIllness/</p> <p>(20) Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services. <i>Shigella Surveillance: Annual Summary, 2006</i>. [online] 2008 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/phlisdata/shigitab/2006/ShigellaAnnualSummary2006.pdf</p> <p>(21) World Health Organization. <i>Shigellosis, Weekly Epidemiology Record (WER)</i>. 81(6):46-60. Available from: URL: http://www.who.int/wer/2006/wer810</p>	<p>afety/Product-SpecificInformation/FruitsVegetablesJuices/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/ucm118891.htm</p> <p>(15) U.S.Food and Drug Administration. <i>FDA Survey of Domestic Fresh Produce FY 2000/2001 Field Assignment</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/Product-SpecificInformation/FruitsVegetablesJuices/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/ucm118306.htm</p> <p>(16) Agence canadienne d'inspection des aliments. <i>Faits concernant la bactérie Salmonella</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : http://www.inspection.gc.ca/francais/fssa/concen/cause/salmonellaf.shtml</p> <p>(17) Agence de la santé publique du Canada. <i>Rapport sur la surveillance canadienne intégrée : Salmonella, Campylobacter, E. coli producteur de vérotoxine et Shigella, de 2000 à 2004</i>. [en ligne] 2009, consulté en 2011; URL : http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/09pdf/35s3-fra.pdf</p> <p>(18) Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services. <i>Salmonellosis</i>. [en ligne] 2009, consulté en 2011; URL : http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/salmonellosis/technical.html#incidence</p>
--	--

<p><u>6.pdf</u></p> <p>(22) Hanning IB, Nutt JD, Ricke SC. Salmonellosis outbreaks in the United States due to fresh produce: sources and potential intervention measures. <i>Foodborne Pathog Dis</i> 2009;6(6):635-48.</p> <p>(23) Munnoch SA, Ward K, Sheridan S, et al. A multi-state outbreak of Salmonella Saintpaul in Australia associated with cantaloupe consumption. <i>Epidemiol Infect</i> 2009;137(3):367-74.</p> <p>(24) Centre for Disease Control and Prevention. Multistate outbreaks of Salmonella serotype Poona infections associated with eating cantaloupe from Mexico--United States and Canada, 2000-2002. <i>MMWR Morb Mortal Wkly Rep</i> 2002;51(46):1044-7.</p> <p>(25) Public Health Agency of Canada. <i>Salmonella Oranienburg, Ontario</i>. [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/98vol24/dr2422ea.html.</p> <p>(26) Castillo A, Mercado I, Lucia LM, et al. Salmonella contamination during production of cantaloupe: a binational study. <i>J Food Prot</i> 2004;67(4):713-20.</p> <p>(27) Bowen A, Fry A, Richards G, et al. Infections associated with cantaloupe consumption: a public health concern. <i>Epidemiol Infect</i> 2006;134(4):675-85.</p> <p>(28) Richards GM, Beuchat LR. Attachment of Salmonella Poona to cantaloupe rind and stem scar tissues as affected by temperature of fruit</p>	<p>(19) U.S.Department of Agriculture. <i>Foodborne Illness Calculator</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : http://www.ers.usda.gov/Data/FoodborneIllness/</p> <p>(20) Centers for Disease Control and Prevention, US Department of Health and Human Services. <i>Shigella Surveillance: Annual Summary, 2006</i>. [en ligne] 2008, consulté en 2011; URL : http://www.cdc.gov/ncidod/dbm/d/phlisdata/shigtab/2006/ShigellaAnnualSummary2006.pdf</p> <p>(21) Organisation mondiale de la santé. <i>Relevé épidémiologique hebdomadaire (REH) – Shigellose</i>. 81(6):46-60. URL : http://www.who.int/wer/2006/wer8106.pdf</p> <p>(22) Hanning IB, Nutt JD, Ricke SC. Salmonellosis outbreaks in the United States due to fresh produce: sources and potential intervention measures. <i>Foodborne Pathog Dis</i> 2009;6(6):635-48.</p> <p>(23) Munnoch SA, Ward K, Sheridan S, et al. A multi-state outbreak of Salmonella Saintpaul in Australia associated with cantaloupe consumption. <i>Epidemiol Infect</i> 2009;137(3):367-74.</p> <p>(24) Centre for Disease Control and Prevention. Multistate outbreaks of Salmonella serotype Poona infections associated with eating cantaloupe from Mexico--United States and Canada, 2000-2002.</p>
--	--

<p>and inoculum. <i>J Food Prot</i> 2004;67(7):1359-64.</p> <p>(29) Ukuku DO, Pilizota V, Sapers GM. Effect of hot water and hydrogen peroxide treatments on survival of salmonella and microbial quality of whole and fresh-cut cantaloupe. <i>J Food Prot</i> 2004;67(3):432-7.</p> <p>(30) Parnell LT, Suslow TaHLJ. <i>Cantaloupes: Safe Methods to Store, Preserve, and Enjoy</i> . [online] 2011 Accessed 2011; Available from: URL: http://ucanr.org/freepubs/docs/8095.pdf</p> <p>(31) Ukuku DO, Sapers GM. Effect of time before storage and storage temperature on survival of Salmonella inoculated on fresh-cut melons. <i>Food Microbiol</i> 2007;24(3):288-95.</p> <p>(32) Health Canada. <i>Compendium of Analytical Methods</i>. [online] 2010 Accessed 2011; Available from: URL: http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/index-eng.php</p> <p>(33) Harrigan WF. <i>Laboratory Methods in Food Microbiology</i>. 3rd ed. Academic Press, 1998.</p> <p>(34) Canadian Food Inspection Agency. <i>Bacterial Pathogens & Indicators of Faecal Contamination in Tomatoes and Cantaloupes</i>. [online] 2010 Accessed 2011; Available from: URL: http://merlin/english/fssa/action/action.asp#a5</p>	<p><i>MMWR Morb Mortal Wkly Rep</i> 2002;51(46):1044-7.</p> <p>(25) Agence de la santé publique du Canada. <i>Salmonella Oranienburg, Ontario</i>. [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/98vol24/dr2422f.html.</p> <p>(26) Castillo A, Mercado I, Lucia LM, et al. Salmonella contamination during production of cantaloupe: a binational study. <i>J Food Prot</i> 2004;67(4):713-20.</p> <p>(27) Bowen A, Fry A, Richards G, et al. Infections associated with cantaloupe consumption: a public health concern. <i>Epidemiol Infect</i> 2006;134(4):675-85.</p> <p>(28) Richards GM, Beuchat LR. Attachment of Salmonella Poona to cantaloupe rind and stem scar tissues as affected by temperature of fruit and inoculum. <i>J Food Prot</i> 2004;67(7):1359-64.</p> <p>(29) Ukuku DO, Pilizota V, Sapers GM. Effect of hot water and hydrogen peroxide treatments on survival of salmonella and microbial quality of whole and fresh-cut cantaloupe. <i>J Food Prot</i> 2004;67(3):432-7.</p> <p>(30) Parnell LT, Suslow TaHLJ. <i>Cantaloupes: Safe Methods to Store, Preserve, and Enjoy</i> . [en ligne] 2011, consulté en 2011; URL : http://ucanr.org/freepubs/docs/8095.pdf</p>
--	--

	<p>(31) Ukuku DO, Sapers GM. Effect of time before storage and storage temperature on survival of Salmonella inoculated on fresh-cut melons. <i>Food Microbiol</i> 2007;24(3):288-95.</p> <p>(32) Santé Canada. <i>Compendium de méthodes d'analyse</i>. [en ligne] 2010, consulté en 2011; URL : http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/index-fra.php</p> <p>(33) Harrigan WF. <i>Laboratory Methods in Food Microbiology</i>. 3rd ed. Academic Press, 1998.</p> <p>(34) Agence canadienne d'inspection des aliments. <i>Bactéries pathogènes et organismes indicateurs de contamination fécale des tomates et des cantaloups</i>. [en ligne] 2010, consulté en 2011; URL : http://merlin/francais/fssa/action/actionf.asp#a5</p>
--	--

Annexe A : Glossaire

[a] **Risque pour la santé** : Les niveaux de risque pour la santé sont déterminés par une évaluation des risques pour la santé. Santé Canada classe les risques pour la santé en trois catégories :

- **Risque pour la santé de catégorie 1 (RS 1)** : Le risque pour la santé représente une situation où il existe une probabilité raisonnable que la consommation d'un aliment ou l'exposition à un aliment entraîne de sérieuses répercussions sur la santé ou cause la mort. Il pourrait également s'agir d'une situation où l'on juge que la probabilité d'une éclosion d'origine alimentaire est élevée.
- **Risque pour la santé de catégorie (RS 2)** : Le risque pour la santé représente une situation où il existe une probabilité raisonnable que la consommation d'un aliment ou l'exposition à un aliment entraîne des répercussions indésirables temporaires sur la santé sans menacer la vie. Il pourrait également s'agir d'une situation où l'on juge que la probabilité de répercussions indésirables graves est peu élevée.
- **Risque pour la santé de catégorie 3 (RS 3)** : Le risque pour la santé représente une situation où il existe une probabilité raisonnable que la consommation d'un aliment ou l'exposition à un aliment soit peu susceptible d'entraîner des répercussions indésirables graves sur la santé.

[b] Le **rappel** d'aliment est une mesure prise par un fabricant, un importateur, un distributeur ou un détaillant pour retirer du marché des produits alimentaires insalubres afin de protéger le public. Au Canada, les rappels d'aliments sont coordonnés par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). L'ACIA divise les rappels en trois classes (classe I, classe II et classe III) selon le niveau de risque pour la santé associé au produit alimentaire visé par le rappel.

- **Rappels de classe I (risque élevé)** : L'ACIA demande un rappel de classe I lorsqu'il est probable que la consommation d'un produit alimentaire entraînera des effets nuisibles graves sur la santé, voire la mort. L'ACIA publie une mise en garde pour tous les rappels de classe I lorsque le produit est offert en vente ou pourrait se trouver chez les consommateurs.
- **Rappels de classe II (risque modéré)** : L'ACIA demande un rappel de classe II lorsqu'il est probable que la consommation d'un produit alimentaire entraînera des effets nuisibles temporaires, non mortels, sur la santé. La probabilité d'effets nuisibles graves est faible chez les personnes en santé. L'ACIA publie une mise en garde pour certains rappels de classe II selon l'évaluation du risque et d'autres critères, comme la gravité des symptômes chez les personnes vulnérables (enfants, femmes enceintes, personnes âgées, etc.).

- **Rappels de classe III (risque faible ou nul)** : L'ACIA demande un rappel de classe III lorsqu'il est peu probable que la consommation d'un produit alimentaire entraîne des effets indésirables sur la santé. Les rappels de classe III peuvent inclure des produits alimentaires qui ne posent aucun risque pour la santé ou la sécurité, mais qui ne sont pas conformes à la réglementation fédérale.

[c] Maladie d'origine alimentaire : Maladie causée par la consommation d'aliments contaminés par des agents infectieux ou toxiques.

[d] Éclosion d'une maladie : Accroissement considérable du nombre de cas de maladie normalement prévu dans une collectivité, une région géographique ou une saison donnée.

[e] Incidence : Le nombre de cas de maladie dans une population définie durant une période donnée. Le nombre est exprimé sous forme de proportion, comme x cas sur 1 000 personnes par année.

[f] Cytotoxine : Substance qui a un effet toxique sur les cellules.

Annexe B : Liste des acronymes

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

E. coli : *Escherichia coli*

IC : intervalle de confiance

LAD : *Loi sur les aliments et drogues*

NPP : nombre le plus probable

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

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

PCR : amplification par la polymérase

Salmonella spp. : espèces du genre *Salmonella*

SC : Santé Canada

Shigella spp. : espèces du genre *Shigella*

UFC : unité formatrice de colonies

USFDA : United States Food and Drug Administration

°C : degrés Celsius

g : gramme

(n) : (nombre)

% : Pourcentage

Annexe C : Éclosions associées à des melons*

Année	Pays	Province ou État	Microorganisme	Véhicule	Cas	Hospitalisation	Décès	Source
1954	États-Unis	Massachusetts	<i>Salmonella</i> Miami	Melon d'eau	26			Public Health Report Vol 70, No 3, pp 311-313
1990	États-Unis	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Chester	Cantaloup	245 cas confirmés; 25 000 cas présumés			Program & Abstracts of the Thirtieth Interscience Conference on Antimicrobial Agents & Chemotherapy, 21-24 Oct. 1990
1991	Canada/ É.-U.	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Poona	Cantaloup	400			MMWR 1991 Aug 16;40(32):549-552.
1997	États-Unis	Californie	<i>Salmonella</i> Saphra	Cantaloup	24			J Infect Dis. 1999 180(4):1361-4.
1998	Canada	Ontario	<i>Salmonella</i> Oranienburg	Cantaloup	20			Can Commun Dis Rep. 1998 Nov 15;24(22):177-8; discussion 178-9)
2000	États-Unis	Colorado	<i>Salmonella</i> Heidelberg	Melon	4			CDC
2000	États-Unis	Wisconsin	<i>Escherichia coli</i> 0157:H7	Melon d'eau	736			CDC
2000	États-Unis	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Poona	Cantaloup	47	9		MMWR 2002 Nov 22;51(35):1044-1047
2001	États-Unis	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Poona	Cantaloup	50	9	2	MMWR Nov 22, 2002;51(35);1044-1047
2002	États-Unis	Washington	<i>Salmonella</i> Berta	Melon d'eau	29			CDC
2002	Multiple	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Poona	Cantaloup	58	10		MMWR Nov 22, 2002;51(35);1044-1047
2003	États-Unis	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Newport	Melon	68			CDC
2003	États-Unis	Colorado	<i>Shigella sonnei</i>	Melon	56			CDC
2003	États-Unis	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Muenchen	Melon	58			CDC

Année	Pays	Province ou État	Microorganisme	Véhicule	Cas	Hospitalisation	Décès	Source
2004	États-Unis	Montana	<i>Escherichia coli</i> 0157:H7	Cantaloup	6	0		Yellowstone City-County Health Department & ProMed
2004	États-Unis	Wisconsin	Norovirus	Melon	2			CDC
2004	États-Unis	Kansas	Norovirus	Melon	100			CDC
2005	États-Unis	Idaho	Norovirus	Melon d'eau	18			CDC
2006	États-Unis	New-York	<i>Salmonella</i> Newport	Melon d'eau	20	2		CDC
2006	États-Unis	Californie	Norovirus	Melon d'eau	14			CDC
2006	Australie	New South Wales	<i>Salmonella</i> Saintpaul	Cantaloup	100			ProMed & GideonOnLine
2006	États-Unis	Virginia	<i>Campylobacter</i> <i>jejuni</i>	Melon d'eau	15	1		CDC
2007	États-Unis	Californie	<i>Salmonella</i> Litchfield	Cantaloup	11	6		CDC
2007	États-Unis	Pennsylvanie	<i>Salmonella</i> Litchfield	Melon	30			MMWR 57(28) July 18, 2008
2008	Canada	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Litchfield	Cantaloup	9			ACIA
2008	États-Unis	Plusieurs	<i>Salmonella</i> Litchfield	Cantaloup	51			CDC

*Préparé par Judy D. Greig, Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Agence de la santé publique du Canada