



Canadian Food
Inspection Agency

Agence canadienne
d'inspection des aliments

Microbiologie des aliments – Études ciblées

RAPPORT FINAL

Les bactéries pathogènes dans les fruits frais coupés prêts-à-manger

Du 1^{er} avril 2014 au 31 mars 2016



Résumé

Au cours des dernières années, la disponibilité des fruits frais coupés prêts-à-manger (PAM) préemballés a augmenté pour répondre à la demande des consommateurs, qui veulent des aliments à la fois sains et pratiques. Malheureusement, les fruits frais, y compris les fruits frais coupés, ont fait l'objet de nombreux rappels et ont été associés à de nombreuses maladies d'origine alimentaire dans le monde entier.

Les fruits frais peuvent être contaminés par des agents pathogènes durant leur production, leur récolte, leur manutention, leur transformation, leur conditionnement et leur distribution. Les étapes additionnelles de transformation auxquelles sont soumis les fruits frais coupés, qui peuvent par exemple être coupés, tranchés, épluchés et râpés, éliminent ou endommagent leur surface protectrice, ce qui offre un environnement favorable (c.-à-d. une disponibilité accrue de nutriments, une activité de l'eau plus élevée) à la prolifération de tous les microorganismes qui peuvent être présents sur la surface. Comme les fruits frais coupés PAM préemballés sont destinés à être consommés crus sans autre forme de préparation, la présence d'agents pathogènes crée un risque potentiel de maladies d'origine alimentaire.

Compte tenu des facteurs susmentionnés et de leur pertinence pour les Canadiens, les fruits frais coupés PAM préemballés ont été sélectionnés pour faire l'objet d'une surveillance accrue. L'objectif des études ciblées est de produire des données de base sur la présence et la répartition de bactéries pathogènes dans les aliments. Dans le cadre de cette étude (réalisée du 1^{er} avril 2014 au 31 mars 2016), 2 621 échantillons ont été récoltés dans des points de vente de 11 villes du Canada, puis analysés aux fins de détection de bactéries pathogènes préoccupantes : *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* O157:H7 (*E. coli* O157:H7) et *E. coli* de type générique. *E. coli* de type générique est un indicateur des conditions d'hygiène générales de la chaîne de production alimentaire.

Salmonella, *Shigella*, *E. coli* O157:H7 et des concentrations très élevées d'*E. coli* de type générique (> 1000 nombre le plus probable [NPP]/g) n'ont été détectés dans aucun échantillon. *Listeria monocytogenes* a été trouvée dans 14 échantillons (0,53 %) et un taux élevé d'*E. coli* de type générique (350 NPP/g) a été trouvé dans un échantillon (0,04 %).

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a mené des activités de suivi appropriées, comme des inspections des installations et un échantillonnage supplémentaire. La détection de *Listeria monocytogenes* sur un échantillon de pomme fraîche coupée a entraîné un rappel en raison d'un lien possible avec un cas de maladie humaine et aussi parce que le produit avait été distribué à un groupe de population à haut risque¹ (p. ex. personnes immunodéprimées, âgées, femmes enceintes, etc.). Dans tous les autres cas, les produits

Les bactéries pathogènes dans les fruits frais coupés prêts-à-manger
SGDDI n° 9257481

touchés n'étaient plus offerts sur le marché en raison de leur nature périssable lorsque l'agent pathogène a été détecté et aucune activité de suivi n'a donc pu être dirigée à l'égard de ces produits. Cependant, des mesures correctives ont été mises en œuvre par les installations de traitement dans la plupart des cas.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude suggèrent que la consommation de la quasi-totalité des fruits frais coupés PAM préemballés est sans danger. Néanmoins, les fruits frais coupés PAM préemballés étant une source potentielle connue de maladies d'origine alimentaire, nous recommandons aux producteurs, aux détaillants et aux consommateurs d'adopter des pratiques de manutention sûres.

En quoi consistent les études ciblées?

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) effectue des études ciblées pour concentrer ses activités de surveillance dans les domaines où le risque est le plus élevé. Les données recueillies grâce à ces études permettent à l'Agence d'établir ses priorités en matière d'activités afin de cibler les domaines qui suscitent le plus de préoccupations. Les études ciblées, menées à l'origine dans le cadre du Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA), ont été intégrées aux activités de surveillance courantes de l'ACIA en 2013. Elles constituent un outil précieux pour générer de l'information sur certains risques posés par les aliments, cerner ou caractériser les nouveaux risques et les risques émergents, recueillir l'information nécessaire à l'analyse des tendances, réaliser ou raffiner les évaluations du risque pour la santé humaine, mettre en évidence d'éventuels problèmes de contamination ainsi qu'évaluer et promouvoir la conformité avec les règlements canadiens.

La salubrité des aliments est une responsabilité partagée. L'ACIA collabore avec les paliers d'administration fédérale, provinciale, territoriale et municipale et exerce une surveillance de la conformité aux règlements visant l'industrie alimentaire pour favoriser une manipulation sûre des aliments tout au long de la chaîne de production alimentaire. N'oublions pas que l'industrie alimentaire et les secteurs du détail du Canada sont responsables des aliments qu'ils produisent et vendent et qu'il appartient aux consommateurs de manipuler d'une manière sûre les aliments en leur possession.

Pourquoi avoir mené cette étude?

Au cours des dernières années, la disponibilité des fruits frais coupés prêts-à-manger (PAM) préemballés a augmenté pour répondre à la demande des consommateurs, qui veulent des aliments à la fois sains et pratiques. Malheureusement, les fruits frais, y compris les fruits frais coupés, ont fait l'objet de nombreux rappels et ont été associés à de nombreuses maladies d'origine alimentaire dans le monde entier.

Les fruits frais peuvent être contaminés par des agents pathogènes durant leur production, leur récolte, leur manutention, leur transformation, leur conditionnement et leur distribution. Les étapes additionnelles de transformation auxquelles sont soumis les fruits frais coupés, qui peuvent par exemple être coupés, tranchés, épluchés et râpés, éliminent ou endommagent leur surface protectrice, ce qui offre un environnement favorable (c.-à-d. une disponibilité accrue de nutriments, une activité de l'eau plus élevée) à la prolifération de tous les microorganismes qui peuvent être présents sur la surface². Comme les fruits frais coupés PAM préemballés sont destinés à être consommés crus sans autre forme de préparation, la présence d'agents pathogènes crée un risque potentiel de maladies d'origine alimentaire.

Les bactéries pathogènes dans les fruits frais coupés prêts-à-manger
SGDDI n° 9257481

Compte tenu des facteurs susmentionnés et de leur pertinence pour les Canadiens, des fruits frais coupés PAM préemballés ont été sélectionnés pour des études ciblées sur une période de quatre ans commençant en 2012. L'objectif était de recueillir des informations de base sur la présence et la répartition de *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* O157:H7 (*E. coli* O157:H7) et *E. coli* de type générique dans ces produits offerts à la vente au détail au Canada. *E. coli* de type générique est un indicateur des conditions d'hygiène générales de la chaîne de production alimentaire. Le présent rapport expose les résultats détaillés pour les deux derniers exercices de l'étude (du 1^{er} avril 2014 au 31 mars 2016). Les résultats des deux premiers exercices de l'étude (du 1^{er} avril 2012 au 31 mars 2014) sont très semblables à ceux rapportés ici et sont présentés dans un [rapport distinct](#).

Quels produits ont été échantillonnés?

Dans la présente étude, l'unité d'échantillon comprenait une seule unité (p. ex. une ou des portions de consommation prélevées dans un même lot) d'un poids total d'au moins 250 g. Tous les échantillons ont été recueillis dans des chaînes d'épicerie nationales et des épicerie locales et régionales dans 11 grandes villes au Canada. Ces villes représentaient quatre régions géographiques : l'Atlantique (Halifax et Saint John), le Québec (ville de Québec et Montréal), l'Ontario (Toronto et Ottawa) et l'Ouest (Vancouver, Kelowna, Calgary, Saskatoon et Winnipeg). Le nombre d'échantillons prélevés dans chaque ville était proportionnel à la population relative des différentes régions. Les échantillons ont été collectés entre le 1^{er} avril 2014 et le 31 mars 2016. Une variété de fruits frais coupés PAM préemballés ont été échantillonnés.

Quelles méthodes d'analyse ont été utilisées et comment les échantillons ont-ils été évalués?

Les échantillons ont été analysés au moyen de méthodes publiées dans le *Compendium de méthodes* de Santé Canada pour l'analyse microbiologique des aliments³ (tableau 1). Les critères d'évaluation utilisés dans le cadre de cette étude (tableau 1) sont fondés sur les principes des *Normes et lignes directrices de la direction générale des produits de santé et des aliments (DGPSA) sur l'innocuité microbiologique des aliments*⁴.

Tableau 1 Méthodes analytiques et critères d'évaluation pour la détection de bactéries dans les fruits frais coupés

Analyse bactériologique	Numéro d'identification de la méthode*	Critères d'évaluation		
		Satisfaisante	Sujet à enquête	Non satisfaisant
<i>Listeria monocytogenes</i>	MFLP-28 MFHPB-30 MFLP-74	Absent dans 25 g	Sans objet (S.O.) (Catégorie 1) ≤ 100 UFC/g (Catégorie 2)	Présent dans 25 g (Catégorie 1) ou > 100 UFC/g (Catégorie 2)
<i>Salmonella</i>	MFHPB-20	Absent dans 25 g	S.O.	Présent dans 25 g
<i>Shigella</i>	MFLP-25	Absent dans 25 g	S.O.	Présent dans 25 g
<i>E. coli</i> O157:H7	MFLP-30, MFHPB-10	Absent dans 25 g	S.O.	Présent dans 25 g
<i>E. coli</i> de type générique	MFHPB-19 MFHPB-27	≤ 100 NPP/g ou UFC/g	100 < x ≤ 1000 NPP/g ou UFC/g	> 1000 NPP/g ou UFC/g

* Les méthodes utilisées étaient celles publiées au moment de l'analyse.

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait pas de lignes directrices établies au Canada sur l'évaluation de la contamination des fruits frais par *Salmonella* et *Shigella*. Or, ces microorganismes sont considérés comme pathogènes pour les humains et, en l'absence de lignes directrices dans les critères d'évaluation, leur présence dans les fruits frais coupés PAM préemballés est considérée comme une infraction à l'alinéa 4(1) de la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD), et la présence de ces microorganismes est évaluée comme non satisfaisante par l'ACIA.

Les lignes directrices sur l'évaluation de *Listeria monocytogenes* sont basées sur la *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger* de Santé Canada et dépendent du type d'échantillon analysé (c.-à-d. catégorie 1, 2A ou 2B)¹.

Contrairement à la présence de bactéries pathogènes dangereuses (par ex. *Salmonella*, *E. coli* O157:H7), la présence d'*E. coli* de type générique est fréquente dans l'intestin humain et la plupart des souches de cette bactérie sont inoffensives. On utilise cette bactérie comme organisme indicateur et à l'aide des concentrations d'*E. coli* générique trouvées dans un produit alimentaire, on peut évaluer les conditions d'hygiène globales de la filière alimentaire, soit de la production au point de vente. On tolère sa présence jusqu'à une certaine concentration dans les produits agricoles. Les évaluations nécessitant une enquête sont associées à des concentrations élevées d'*E. coli* générique (100 < x ≤ 1 000 NPP/g) et peuvent se traduire par d'autres activités de suivi. Les résultats étant fondés sur une seule unité analysée (n = 1), un

Les bactéries pathogènes dans les fruits frais coupés prêts-à-manger
SGDDI n° 9257481

autre échantillonnage s'impose s'il faut vérifier les concentrations d'*E. coli* générique d'un lot. Une évaluation insatisfaisante est associée à de fortes concentrations d'*E. coli* générique (> 1 000 NPP/g), car cela peut dénoter une faille dans les bonnes pratiques agricoles ou les bonnes pratiques de fabrication (pratiques d'hygiène), et peut donc aboutir à des activités de suivi, par exemple, en vue d'améliorer les conditions d'hygiène tout au long de la chaîne de production alimentaire.

Résultats de l'étude

Au cours de cette étude (du 1^{er} avril 2014 au 31 mars 2016), un total de 2 621 échantillons ont été testés pour les agents pathogènes bactériens qui suscitent des préoccupations (*Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Shigella*, *E. coli* O157:H7 et *E. coli* de type générique). *E. coli* de type générique est un indicateur des conditions d'hygiène générales de la chaîne de production alimentaire. Les résultats d'analyse des échantillons se trouvent dans le tableau 2.

Tableau 2 Résultats d'analyse des échantillons de fruits frais coupés

Analyse bactériologique	Résultats de l'évaluation		
	Satisfaisante (% du total des échantillons)	Sujet à enquête (% du total des échantillons)	Non satisfaisant (% du total des échantillons)
<i>Listeria monocytogenes</i>	2 606 (99,4 %)	13 (0,5 %)	1 (0,1 %)
Salmonellose		S.O.	0
<i>Shigella</i>		S.O.	0
<i>E. coli</i> O157:H7		S.O.	0
<i>E. coli</i> de type générique		1 (0,1 %)	0
Total	2 606 (99,4 %)	14 (0,5 %)	1 (0,1 %)

Salmonella, *Shigella*, *E. coli* O157 et des concentrations très élevées d'*E. coli* générique (> 1000 NPP/g) n'ont été détectés dans aucun échantillon. *Listeria monocytogenes* a été détectée dans 14 échantillons (0,5 %) et un taux élevé d'*E. coli* de type générique (350 NPP/g) a été trouvé dans un échantillon (< 0,1 %). *Listeria monocytogenes* a été détectée dans un échantillon de cantaloup, considéré comme un produit de catégorie 1 selon la *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger* de Santé Canada¹. Cet échantillon contenait des concentrations de *Listeria monocytogenes* de 230 UFC/g et a été évalué comme non satisfaisant. Les autres échantillons positifs à l'égard de *Listeria monocytogenes* étaient considérés comme des produits de la catégorie 2A ou 2B conformément à la *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments*

Les bactéries pathogènes dans les fruits frais coupés prêts-à-manger
SGDDI n° 9257481

prêts-à-manger¹ avec des dénombrements entre < 5 et 15 UFC/g et ont donc été évalués comme sujets à enquête.

On a analysé une variété de types de produits de fruits frais coupés PAM préemballés, et les résultats sont présentés au tableau 3.

Tableau 3 Répartition des échantillons en fonction du type de produit de fruits frais coupés

Type de produit	Nombre d'échantillons analysés (% du total)	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>E. coli</i> (100 < x ≤ 1000 NPP/g)
Melon d'eau	416 (15,9 %)	1	-
Cantaloup	336 (12,8 %)	3 (2 sujets à enquête, 1 non satisfaisant)	-
Melon de miel	206 (7,9 %)	-	-
Melons mélangés	226 (8,6 %)	2	1
Fruits et melons mélangés	312 (11,9 %)	3	-
Fruits mélangés	256 (9,8 %)	1	-
Ananas	518 (19,8 %)	-	-
Mangue	132 (5,0 %)	-	-
Pomme	111 (4,2 %)	3	-
Papaye	28 (1,1 %)	1	-
Fraise	45 (1,7 %)	-	-
Noix de coco	12 (0,5 %)	-	-
Orange	10 (0,4 %)	-	-
Pamplemousse	8 (0,3 %)	-	-
Kiwi	4 (0,2 %)	-	-
Poire	1 (< 0,1 %)	-	-
Total	2 621	14	1

Que signifient les résultats de l'étude?

Dans cette étude, plus de 99 % des échantillons de fruits frais coupés PAM préemballés analysés étaient exempts des bactéries pathogènes analysées. *Salmonella*, *Shigella*, *E. coli* O157:H7 et des concentrations très élevées d'*E. coli* de type générique (> 1000 nombre le plus probable [NPP]/g) n'ont été détectés dans aucun échantillon. *Listeria monocytogenes* a été détectée dans 14 échantillons (0,5 %) et un taux élevé d'*E. coli* de type générique (350 NPP/g) a été trouvé dans un échantillon (< 0,1 %).

Les bactéries pathogènes dans les fruits frais coupés prêts-à-manger
SGDDI n° 9257481

La prévalence de *Listeria monocytogenes* (0,5 %) et les taux élevés d'*E. coli* de type générique (350 NPP/g) (<0,1 %) révélés dans notre étude étaient plus élevés que ceux qui ont été déterminés dans une étude espagnole datant de 2005-2006⁵ et plus faibles que ceux d'une étude britannique de 2012⁶. Les études menées en Espagne et au Royaume-Uni ont analysé la qualité microbiologique des fruits traités de manière minimale dans plusieurs établissements de vente au détail. L'étude du Royaume-Uni a également prélevé des échantillons dans les établissements de restauration. L'étude espagnole a analysé 21 échantillons de fruits coupés à un seul ingrédient et n'a trouvé aucune contamination par *E. coli* ou *Listeria monocytogenes*. L'étude du Royaume-Uni a analysé des échantillons de fruits uniques et mélangés et a révélé une contamination par *Listeria monocytogenes* dans 4,5 % des échantillons (53/1 188) et par *E. coli* de type générique (> 100 NPP/g) dans 0,3 % des échantillons (3/1 188). À l'instar de notre étude, les études espagnole et britannique n'ont également détecté aucun échantillon contaminé par *Salmonella* et l'étude du Royaume-Uni n'a révélé aucun échantillon contaminé par *E. coli* de type générique (> 1000 NPP/g). Les différences dans les taux de contamination peuvent être attribuables à diverses raisons, telles que les différences dans les pratiques d'hygiène, les types de conditionnement (l'étude espagnole comprenait des échantillons provenant de distributeurs automatiques et l'étude du Royaume-Uni comprenait des échantillons préemballés et non emballés), les types de produits analysés, la méthodologie, la conception de l'étude, le nombre d'échantillons analysés, etc.

L'ACIA a mené des activités de suivi appropriées, comme des inspections des installations et un échantillonnage supplémentaire. La détection de *Listeria monocytogenes* sur un échantillon de pomme fraîche coupée a entraîné un rappel en raison d'un lien possible avec un cas de maladie humaine et aussi parce que le produit avait été distribué à un groupe de population à haut risque¹ (p. ex. personnes immunodéprimées, âgées, femmes enceintes, etc.). Dans tous les autres cas, les produits touchés n'étaient plus offerts sur le marché en raison de leur nature périssable lorsque l'agent pathogène a été détecté et aucune activité de suivi n'a donc pu être dirigée à l'égard de ces produits. Cependant, des mesures correctives ont été mises en œuvre par les installations de traitement dans la plupart des cas.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude suggèrent que la quasi-totalité des fruits frais coupés PAM préemballés est sans danger pour la consommation, mais qu'ils peuvent être contaminés sporadiquement par *Listeria monocytogenes*. Par conséquent, nous recommandons aux producteurs, aux détaillants et aux consommateurs d'adopter des pratiques de manutention sûres.

Références

1. Santé Canada. *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger*. 2011. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/legislation-lignes-directrices/politiques/politique-listeria-monocytogenes-aliments-prets-manger-2011.html>
2. Qadri Ovais Shafiq, Yousuf Basharat & Srivastava Abhaya Kumar. Fresh-Cut Fruits and Vegetables: Critical Factors Influencing Microbiology and Novel Approaches to Prevent Microbial Risks - a Review *Cogent Food and Agriculture* 2015; 1, 11.
3. Santé Canada. *Compendium de méthodes*. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/programmes-recherche-methodes-analyse/methodes-analyse/compendium-methodes.html>
4. Santé Canada. *Normes et lignes directrices de la direction générale des produits de santé et des aliments (DGSPA) sur l'innocuité microbiologique des aliments – sommaire explicatif*. 2008.
5. Abadias M., Usall J., Anguera M., Solsona C. & Vinas I. Microbiological Quality of Fresh, Minimally-Processed Fruit and Vegetables, and Sprouts from Retail Establishments *International Journal of Food Microbiology* 2008; 123, 121-129.
6. Willis Caroline, McLauchlin Jim, Amar Corinne, Sadler-Reeves Lorraine *et al.* Assessment of the Microbiological Safety of Precut Fruit from Retail and Catering Premises in the United Kingdom *Journal of Food Protection* 2016; 79, 598-604.