



Bactéries pathogènes et organismes indicateurs dans la laitue romaine importée - Du 1er avril 2019 au 31 mars 2024

Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



Résumé

Dans le cadre d'une étude ciblée¹, 4450 échantillons de laitue romaine fraîche importée (entière [n=1258], cœurs [n=1822], fraîchement coupée ou salades [n=1370]) ont été analysés sur une période de 5 ans du 1 avril 2019 au 31 mars 2024. Les échantillons ont été analysés pour détecter la présence des bactéries pathogènes *E. coli* O157:H7/non-motile (NM) et des espèces du genre *Salmonella* (*Salmonella* spp.). Tous les échantillons ont été analysés pour détecter la présence d'*E. coli* générique, un indicateur des conditions hygiéniques et sanitaires de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, de la production jusqu'au point de vente.

Presque tous les échantillons analysés (99,98 %) ont donné des résultats satisfaisants. *E. coli* O157:H7/NM et *Salmonella* spp. n'ont pas été trouvés dans aucun des échantillons analysés (0/4432 et 0/2795 échantillons respectivement). *E. coli* générique a été trouvé à des niveaux élevés dans 1 des 4450 échantillons analysés (0,02 %). L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a mené les activités de suivi appropriées, le cas échéant.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude ciblée indiquent que les laitues romaines importées à l'état frais qui sont vendues au Canada sont généralement propre à la consommation. Toutefois, comme pour tous les aliments, en particulier pour les aliments prêts-à-manger (PAM), de bonnes pratiques d'hygiène sont recommandées pour les producteurs, les détaillants et les consommateurs.

Pourquoi l'étude a été menée

L'étude a été menée pour assurer une meilleure surveillance de la salubrité des laitues romaines importées vendues au détail au Canada. La laitue romaine est populaire chez les Canadiens² dans le cadre d'un régime alimentaire sain comprenant beaucoup de fruits et de légumes. Malheureusement, les légumes verts à feuilles (y compris la laitue romaine) ont été associés à des éclosions de maladies d'origine alimentaire causées par des pathogènes bactériens tels qu'*E. coli* O157:H7, et *Salmonella* spp.^{3,4}. Entre 2017 et 2020, des laitues romaines importées des États-Unis ont été associées à plusieurs éclosions de maladies d'origine alimentaire causées par *E. coli* O157:H7 aux États-Unis^{5,6,7,8}, et au Canada^{9,10,11}. La présente étude a été lancée en réponse à ces éclosions récurrentes. En outre, l'ACIA a mis en œuvre des exigences à l'importation de produits contenant de la laitue romaine qui a été récoltée dans les régions productrices touchées aux États-Unis^{12,13}.

Les enquêtes sur la salubrité des aliments, et les études de traçabilité des éclosions ont révélé que la contamination était associée à la proximité des champs de culture de laitues avec des exploitations à forte concentration d'animaux^{14,15}. La laitue cultivée dans ces champs pourrait avoir été contaminée par *E. coli* O157:H7 provenant d'excréments bovins par l'eau d'irrigation, le vent et d'autres moyens^{14,15}. Des plans d'action et des mesures de contrôle en matière de

salubrité des aliments ont été mis en œuvre dans les régions productrices concernées aux États-Unis en 2020¹⁶.

Quand l'étude a été menée

L'étude a été menée sur une période de 5 ans, du 1er avril 2019 au 31 mars 2024.

Où les échantillons ont été prélevés

Les échantillons ont été collectés dans des chaînes nationales de vente au détail et des épiceries locales ou régionales situées dans les 11 grandes villes canadiennes suivantes :

- Halifax
- Moncton
- Québec
- Montréal
- Toronto
- Ottawa
- Vancouver
- Victoria
- Calgary
- Saskatoon
- Winnipeg

Le nombre prévu d'échantillons à prélever dans chaque ville a été déterminé en fonction du rapport entre la population de la province dans laquelle la ville était située et la population totale du Canada.

Nombre total et description des échantillons prélevés

Un total de 4450 échantillons de laitues romaines importées à l'état frais, comprenant des laitues entières (1258), des cœurs (1822), et des salades à base de laitue romaine ou de laitue romaine fraîchement coupées (1370), ont été prélevés au cours de la période de l'étude de cinq ans. Un échantillon était constitué d'un ou de plusieurs unités de vente au détail du même lot qui pesaient au moins 250 g.

Ce que l'on a recherché dans les échantillons

Les échantillons de laitues romaines importées à l'état frais (entières, cœurs, coupées ou salades) ont été analysés pour détecter la présence d'*E. coli* O157:H7/NM, de *Salmonella* spp. et d'*E. coli* générique (tableau 1). *E. coli* O157:H7/NM et *Salmonella* spp. sont des bactéries

pathogènes tandis qu'*E. coli* générique est un indicateur des conditions hygiéniques et sanitaires générales dans lesquelles les échantillons ont été produits, transformés, entreposés, et transportés.

Tableau 1 - Analyses bactériennes par type de laitue romaine

Exercice	Analyse bactériologique	Laitue romaine entière	Cœurs entiers de laitue romaine	Laitue romaine fraîchement coupée ou salades à base de laitue romaine	Nombre total d'échantillons analysés
2019-2020 2020-2021	<i>E. coli</i> O157:H7/NM <i>E. coli</i> générique	457	682	516	1655
2021-2022 2022-2023 2023-2024	<i>E. coli</i> O157:H7/NM <i>Salmonella</i> spp. <i>E. coli</i> générique	801 (5 ^a)	1140 (9 ^a)	854 (4 ^a)	2795 (18 ^a)

Méthodes utilisées pour analyser les échantillons

Les échantillons ont été analysés selon les méthodes du *Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments*¹⁷ de Santé Canada qui convenaient à l'analyse des laitues romaines.

Comment les échantillons ont été évalués

Les échantillons ont été évalués à l'aide de critères fondés sur les principes des documents suivants de 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*¹⁸, et la *Loi sur les aliments et drogues* (alinéa 4(1)a)¹⁹. Voir le tableau 2.

Tableau 2 - Critères d'évaluation

Analyse bactériologique	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
<i>E. coli</i> O157:H7/NM	Non détecté dans 25 g	Sans objet	Détecté dans 25 g
<i>Salmonella</i> spp.	Non détecté dans 25 g	Sans objet	Détecté dans 25 g
<i>E. coli</i> générique	$\leq 10^2$ Unité Formant Colonie (UFC)/g	$10^2 < x < 10^3$ UFC/g	$> 10^3$ UFC/g

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait pas de lignes directrices établies au Canada sur la présence de *Salmonella* spp. dans les légumes frais. Cette bactérie étant

^a *E. coli* O157:H7 résultats non disponibles

pathogène pour les humains, sa présence est considérée comme insatisfaisante et peut constituer une violation de l'alinéa 4(1)a de la *Loi sur les aliments et drogues*¹⁹.

Résultats de l'étude

Presque tous les échantillons analysés (99,98 %) ont donné des résultats satisfaisants. *E. coli* O157:H7/NM et *Salmonella* spp. n'ont pas été trouvés dans aucun des échantillons analysés (0/4432 et 0/2795 échantillons respectivement). *E. coli* générique a été trouvé à des niveaux élevés dans 0,02 % (1/4450) des échantillons (tableau 3).

Tableau 3 - Résultats de l'analyse de l'évaluation

Analyse bacteriologique	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
<i>E. coli</i> O157:H7/NM	4432	4432	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	2795	2795	0	0
<i>E. coli</i> générique	4450	4449	1 ^b	0
Total (%)	4450 (100.00)	4449 (99.98)	1 (0.02)	0 (0.00)

Les résultats de l'étude sont également présentés selon le type de produit (tableau 4), le sous-type de produit de laitue romaine fraîchement coupée et de salades à base de laitue romaine (tableau 5), l'origine (tableau 6), et la méthode de production (tableau 7).

Tableau 4 - Résultats de l'évaluation par type de produit

Type de produit	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Laitue romaine entière	1258 (28,3)	1258	0	0
Cœurs entiers de laitue romaine	1822 (40,9)	1821	1 ^b	0
Laitue romaine fraîchement coupée ou salades à base de laitue romaine	1370 (30,8)	1370	0	0
Total (%)	4450 (100,00)	4449 (99,98)	1 (0,02)	0 (0,00)

^b *E. coli* générique (290 CFU/g) trouvé dans un échantillon de cœur de laitue romaine produit de manière conventionnelle et importé des États-Unis.

Tableau 5 - Sous-type de produit de laitue romaine fraîchement coupée et de salades à base de laitue romaine

Sous-type de produit de laitue romaine fraîchement coupée et de salades à base de laitue romaine	Nombre d'échantillons analysés (%)
Laitue romaine fraîchement coupée	283
Mélange de salade	75
Salade César	888
Salade de laitue romaine	74
Salade de cœurs de laitue	50
Total (%)	1370 (100)

La majorité des échantillons de laitue romaine ont été importés des États-Unis (92,1 %), le reste provenant du Mexique (6,9 %), et d'autres pays (1 %) (tableau 6).

Tableau 6 - Pays d'origine des échantillons de laitues romaines importées

Pays d'origine	Nombre d'échantillons analysés (%)	Laitue romaine entière	Cœurs entiers de laitue romaine	Laitue romaine fraîchement coupée ou salades à base de laitue romaine
Mexique	305 (6,9)	26	166	113
Espagne	1 (0,02)	0	1	0
États-Unis	4102 (92,2)	1225	1655 (1 ^b)	1222
États-Unis et Mexique	41 (0,9)	6	0	35
Inconnu ^c	1 (0,02)	1	0	0
Total	4450 (100)	1258	1822	1370

La plupart des échantillons de laitue romaine qui ont été analysés dans le cadre de la présente étude sont des laitues qui ont été produites de manière conventionnelle (81,9 %) (tableau 7).

Tableau 7- Méthode de production des échantillons de laitue romaine importée

Méthode de production	Nombre d'échantillons analysés (%)	Laitue romaine entière	Cœurs entiers de laitue romaine	Laitue romaine fraîchement coupée ou salades à base de laitue romaine
Conventionnelle	3645 (81,9)	1140	1178(1 ^b)	1327
Biologique	805 (18,1)	118	644	43
Total	4450 (100)	1258	1822	1370

^c Le pays d'origine n'a pas pu être déterminé d'après l'étiquette du produit, ou l'information disponible.

Ce que les résultats de l'étude signifient

Les résultats de la présente étude a donné des résultats proches de ceux d'une étude canadienne antérieure²⁰ sur la qualité microbiologique, et l'innocuité des légumes à feuilles, y compris la laitue romaine importée (entière et fraîchement coupée).

Notre étude quinquennale était l'une des nombreuses actions de collaboration des autorités canadiennes chargées d'évaluer l'innocuité des aliments en réponse aux éclosions récurrentes d'*E. coli* O157:H7 au cours de la période 2017 à 2020 ^{12,13} afin de vérifier l'innocuité des produits vendus aux Canadiens.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude indiquent que les produits de laitues romaines importées (entières, cœurs et fraîchement coupées ou salades) vendus au Canada sont généralement propres à la consommation. Toutefois, comme pour tous les aliments, en particulier pour les aliments PAM, de bonnes pratiques d'hygiène sont recommandées pour les producteurs, les détaillants, et les consommateurs.

Que fait-on des résultats de l'étude

Tous les résultats sont utilisés pour :

- informer les décisions de gestion des risques;
- soutenir la conception et la refonte de programmes.

L'échantillon « investigatif » a déclenché des activités de suivi appropriées, le cas échéant.

Où accéder aux données de l'étude

Les données seront accessibles sur le [Portail du gouvernement ouvert](#).

Références

1. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Chimie et microbiologie alimentaires](#).
2. Agence de la santé publique du Canada, [Rapport Atlas Alimentaire](#). 2015 [cité le 29 mai, 2024].
3. Yang, X. and R. Scharff, [Foodborne Illnesses from Leafy Greens in the United States: Attribution, Burden, and Cost](#). (en anglais seulement). Journal of Food Protection, 2024. **87**(6): p. 100275.
4. Marshall, K.E., et al., [Lessons Learned from a Decade of Investigations of Shiga Toxin–Producing Escherichia coli Outbreaks Linked to Leafy Greens United States and Canada](#). (en anglais seulement). Emerging Infectious Diseases, 2020. **26**(10): p. 2319-2328.
5. Centers for Disease Control and Prevention, [2017 E. coli Outbreak Linked to Leafy Greens](#). (en anglais seulement). 2018 [cité le 17 mai, 2024].
6. Centers for Disease Control and Prevention, [2018 E. coli Outbreak Linked to Romaine Lettuce A](#). (en anglais seulement). 2019 [cité le 17 mai, 2024].
7. Centers for Disease Control and Prevention, [2019 E. coli Outbreak Linked to Romaine Lettuce](#). (en anglais seulement). 2020 [cité le 17 mai, 2024].
8. Centers for Disease Control and Prevention, [2020 E. coli Outbreak Linked to Leafy Greens](#). (en anglais seulement). 2020 [cité le 17 mai, 2024].
9. Agence de la santé publique du Canada, [Avis de santé publique – Écllosion d'infections à E. coli associées à la laitue romaine](#). 2018 [cité le 17 mai, 2024].
10. Agence de la santé publique du Canada, [Avis de santé publique – Écllosion d'infections à E. coli associées à la laitue romaine](#). 2019.
11. Agence de la santé publique du Canada, [Avis de santé publique – L'écllosion d'infections à E. coli aux États-Unis liée à la laitue romaine a des répercussions sur les Canadiens](#). 2020 [cité le 17 mai, 2024].
12. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Enquête sur la salubrité alimentaire: écllosion d'infections à E. coli associées à la laitue romaine](#). 2018 [cité le 17 mai, 2024].
13. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Les mesures du gouvernement du Canada relativement aux alertes à la liées à la salubrité des aliments concernant la présence de la bactérie E. coli O157:H7 dans la laitue romaine émise par le Centers for Disease Control and Prevention et la Food and Drug Administration des États-Unis](#). 2019 [cité le 17 mai, 2024].
14. US Food and Drug Administration, [FDA Releases Investigation Report Following Fall 2020 Outbreak of E. coli O157:H7 Illnesses Linked to Leafy Greens](#). (en anglais seulement). 2021 [cité le 17 mai, 2024].
15. Waltenburg, M.A., et al., [Two multistate outbreaks of a reoccurring Shiga toxin-producing Escherichia coli strain associated with romaine lettuce: USA, 2018-2019](#). (en anglais seulement). Epidemiol Infect, 2021. **150**: p. e16.
16. US Food and Drug Administration, [Leafy Greens STEC Action Plan](#). (en anglais seulement). 2020 [cité le 17 mai, 2024].

17. Santé Canada, [Compendium de méthodes](#). 2018.
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](#). 2008.
19. Santé Canada, [Loi sur les aliments et drogues](#), LRC (1985), ch F-27. 1985.
20. Denis, N., et al., [Prevalence and trends of bacterial contamination in fresh fruits and vegetables sold at retail in Canada](#). (en anglais seulement). Food Control, 2016. **67**: p. 225-234.