



Bactéries pathogènes et organismes indicateurs dans les salades d'algues - Du 1er avril 2021 au 31 mars 2024

Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de la Santé, 2025.
N° de catalogue : A104-656/2024F-PDF
ISBN : 978-0-660-77620-0
Also available in English.

Résumé

Dans le cadre d'une étude ciblée¹ menée sur 3 ans, du 1er avril 2021 au 31 mars 2024, 858 échantillons de salades d'algues ont été analysés pour déterminer la présence des agents pathogènes *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), des espèces du genre *Salmonella* (spp.) et d'*E. coli* O157:H7. Tous les échantillons ont également été analysés pour déterminer la présence d'*E. coli* générique, un organisme indicateur des conditions hygiéniques et sanitaires de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, de la production jusqu'au point de vente.

La majorité des échantillons analysés (98,1 %) ont été jugés satisfaisants. *Salmonella* spp., *E. coli* O157, et *E. coli* générique à des niveaux élevés n'ont pas été détectés dans aucun des échantillons. *L. monocytogenes* a été trouvé dans 16 des 858 échantillons (1,9 %), cependant ces 16 échantillons (qui étaient tous congelés) ne représentaient que 5 codes de lot uniques de produits. Les produits congelés échantillonnés dans le cadre de cette étude avaient une durée de conservation allant jusqu'à deux ans et, par conséquent, certains lots ont été échantillonnés plusieurs fois au cours de la période de l'étude. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a mené des activités de suivi appropriées. Aucun cas de maladie lié à ces produits n'a été signalé.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude indiquent que les salades d'algues vendues au Canada sont généralement sans danger pour la consommation. Cependant, comme c'est le cas 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 générer des informations de base sur la qualité et la salubrité des salades d'algues qui sont vendues au détail au Canada.

Les algues sont consommées depuis longtemps dans de nombreuses régions d'Europe et d'Asie². Toutefois, ces dernières années, elles ont gagné en popularité dans les pays occidentaux, dont le Canada, car les gens continuent d'apprécier les aliments et les saveurs des cuisines des différentes parties du monde. La salade d'algues est généralement préparée à partir d'algues wakamé combinées à une vinaigrette à base d'huile de sésame, de sauce soja, et de vinaigre. Malheureusement, les algues ont été associées à des éclosions de maladies d'origine alimentaire^{3,4,5,6}.

La contamination par des bactéries pathogènes peut survenir à n'importe quelle étape de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, dont la production, la transformation, l'emballage, la distribution, la vente et/ou pendant la préparation en vue de la consommation. Par conséquent,

si des agents pathogènes sont présents, il y a un risque de maladies d'origine alimentaire, car les salades d'algues sont des produits PAM.

Quand l'étude a été menée

L'étude a été menée sur une période de 3 ans, du 1er avril 2021 au 31 mars 2024.

Où les échantillons ont été prélevés

Les échantillons ont été prélevés 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

Au total, 858 échantillons de salades d'algues fraîches et congelées ont été prélevés. Un échantillon était constitué d'un ou de plusieurs emballages de formats de détail issus du même lot et pesant au moins 250 g.

Ce que l'on a recherché dans les échantillons

Tous les échantillons ont été analysés pour détecter la présence de *L. monocytogenes*, de *Salmonella* spp., d'*E. coli* O157, et d'*E. coli* générique. *L. monocytogenes*, *Salmonella* spp., et *E. coli* O157 sont des bactéries pathogènes, tandis qu'*E. coli* générique est un indicateur des

conditions hygiéniques et sanitaires générales dans lesquelles les échantillons ont été transformés, entreposés, et transportés.

Méthodes utilisées pour analyser les échantillons

Les échantillons ont été analysés selon les méthodes analytiques publiées dans le *Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments*⁷ de Santé Canada qui convenaient à l'analyse des salades d'algues.

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*⁸, *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger*⁹ et *Loi sur les aliments et drogues*¹⁰ (paragraphe 4(1)).

Tableau 1 - Critères d'évaluation

Analyse bactériologiques	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
<i>L. monocytogenes</i>	Non détecté	Sans objet (catégorie 1 ^a) Détecté et $\leq 10^2$ Unité Formant Colonie (UFC)/g (catégorie 2 ^a)	Détecté (catégorie 1 ^a) > 10^2 UFC/g (catégorie 2 ^a)
<i>Salmonella</i> spp.	Non détecté	Sans objet	Détecté
<i>E. coli</i> O157	Non détecté	Sans objet	Détecté
<i>E. coli</i> générique	$\leq 10^2$ nombre plus probable (NPP)/g	> 10^2 NPP/g	Sans objet

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait pas de lignes directrices établies au Canada sur la présence de *Salmonella* spp., d'*E. coli* O157, ou d'*E. coli* générique dans les salades d'algues.

Comme les bactéries *Salmonella* spp. et *E. coli* O157 sont pathogènes pour l'humain, la présence de l'un ou l'autre de ces organismes pourrait être considérée comme une infraction à

^a Les conditions d'entreposage (congelé ou réfrigéré) et le cas échéant, le pH et l'activité de l'eau de l'échantillon ont été utilisés pour déterminer la catégorie de produit.

l'alinéa 4(1)a) de la *Loi sur les aliments et drogues*¹⁰ et donne lieu à une évaluation insatisfaisante.

Contrairement aux bactéries pathogènes, la plupart des souches d'*E. coli* générique sont sans danger. La bactérie *E. coli* générique est considéré comme un organisme indicateur, car les concentrations trouvées dans un produit alimentaire servent à évaluer les conditions sanitaires générales de la chaîne de production alimentaire, depuis la production jusqu'au point de vente. Sa présence est tolérée dans une certaine mesure, mais des concentrations élevées ont été jugées « investigatif », ce qui peut donner lieu à des mesures de suivi.

Résultats de l'étude

La majorité des échantillons analysés (98,1 %) ont été jugés satisfaisants. *Salmonella* spp., *E. coli* O157 et *E. coli* générique (>10² UFC/g) n'ont pas été détectés dans aucun des échantillons analysés. *L. monocytogenes* a été trouvé à des concentrations de <5 UFC/g dans 16 des 858 échantillons (1,9 %), cependant ces 16 échantillons (qui étaient tous congelés) ne représentaient que 5 codes de lot uniques de produits. Les produits congelés échantillonnés dans le cadre de cette étude avaient une durée de conservation allant jusqu'à deux ans et, par conséquent, certains lots ont été échantillonnés plusieurs fois au cours de la période de l'étude.

Tableau 2 - Résultats de l'analyse de l'évaluation

Analyse bactériologiques	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
<i>L. monocytogenes</i>	858	842	16 ^{b,c}	0
<i>Salmonella</i> spp.	858	858	Sans objet	0
<i>E. coli</i> O157	858	858	Sans objet	0
<i>E. coli</i> générique	858	858	0	Sans objet

Les résultats de l'étude sont également présentés par pays d'origine (tableau 3) et selon que le produit était congelé ou réfrigéré au moment de l'achat (tableau 4).

^b *L. monocytogenes* <5 UFC/g, congelé, importé de Chine (produit de catégorie 2B)

^c Les 16 échantillons ne représentaient que 5 codes de lot uniques de produits.

Tableau 3 – Résultats de l'évaluation par pays d'origine

Origine du produit	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Chine	347 (40,4)	331	16 ^{b,c}	0
Corée, République de	22 (2,6)	22	0	0
Taïwan	2 (0,2)	2	0	0
Inconnue ^d (préparé au Canada)	45 (5,2)	45	0	0
Inconnue ^d	442 (51,5)	442	0	0
Total	858	842	16	0

Tableau 4 - Résultats d'évaluation selon l'état du produit

Type de produit	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Frais	475 (55,4)	475	0	0
Congelé	383 (44,6)	367	16 ^{b,c}	0
Total	858	842	16	0

Ce que les résultats de l'étude signifient

Une précédente étude internationale¹¹ a évalué la présence d'une variété de bactéries indicatrices et pathogènes dans les microalgues brunes. Contrairement à ce qui a été observé dans notre étude, *Listeria monocytogenes* n'a été détecté dans aucun des échantillons. Les divergences entre les taux de détection des études peuvent s'expliquer par des différences dans les types de produits analysés, la méthodologie, la conception des études, etc.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude indiquent que les salades d'algues vendues au Canada sont généralement sans danger pour la consommation. Cependant, comme c'est le cas 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

Les résultats sont utilisés pour :

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

Bien qu'aucun cas de maladie n'ait été relié aux échantillons investigatifs, ces résultats ont mené au déclenchement de mesures de suivi appropriées, notamment :

^d L'origine du produit n'a pas pu être déterminé d'après l'étiquette du produit ou l'information disponible.

- un suivi avec l'importateur;
- l'examen des pratiques de production, d'hygiène et de distribution du producteur;
- l'examen des dossiers, y compris les procédures de réception des produits et les résultats des analyses de laboratoire antérieures.

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. Delaney, A, et al., [Chapter 2 - Society and Seaweed: Understanding the Past and Present \(en anglais seulement\)](#). Seaweed in Health and Disease Prevention, edited by Joël Fleurence and Ira Levine, Academic Press, 2016, p. 7-40.
3. Kashima, K. et al., [An outbreak of food poisoning due to Escherichia coli serotype O7:H4 carrying astA for enteroaggregative E. coli heat-stable enterotoxin1 \(EAST1\) \(en anglais seulement\)](#). Epidemiology and Infection, 2021. 149, e244, 1-3.
4. Sakon, N, et al., [Foodborne Outbreaks Caused by Human Norovirus GII.P17-GII.17-Contaminated Nori, Japan, 2017 \(en anglais seulement\)](#). Emerging Infectious Diseases, 2018. 24(5):920-923.
5. FAO et WHO, [Report on the expert meeting on food safety for seaweed – Current status and future perspectives. Rome, 28-29 October 2021 \(en anglais seulement\)](#). Food Safety and Quality Series No. 13, 2022.
6. Nichols, C. et al., [Outbreak of salmonellosis associated with seaweed from a local aquaculture farm—Oahu, 2016 \(en anglais seulement\)](#). Paper presented at the CSTE, Boise, ID. Bartlett. 2017.
7. Santé Canada, [Compendium de méthodes](#). 2011.
8. 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.
9. Santé Canada, [Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger](#) 2011.
10. Santé Canada, [Loi sur les aliments et drogues](#), LRC 1985, c F-27. 1985.
11. Blikra, M., et al., [Assessment of food quality and microbial safety of brown microalgae \(Alaria esculenta and Saccharina latissima\) \(en anglais seulement\)](#). Journal of the Science of Food and Agriculture, 2019. 99 : 1198-1206.