



Bactéries pathogènes et organismes indicateurs dans la chair de noix de coco crue congelée - 1 avril 2019 au 31 mars 2021

Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



Résumé

Dans le cadre d'une étude ciblée¹ d'une durée de 2 ans, 584 échantillons de chair de noix de coco crue congelée ont été analysés pour déterminer la présence des agents pathogènes *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), des espèces du genre *Salmonella* (*Salmonella* spp.) et *Escherichia coli* (*E. coli*) O157. Tous les échantillons ont également été analysés pour déterminer la présence d'*E. coli* générique et le nombre de colonies aérobies (NCA), qui sont des indicateurs des conditions hygiéniques et sanitaires générales de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, de la production au point de vente.

Presque tous (99,8 %) les échantillons analysés ont été jugés exempts des bactéries pathogènes. Les bactéries *L. monocytogenes* et *E. coli* O157 n'ont été trouvées dans aucun des échantillons. *Salmonella* spp. et des concentrations élevées du NCA ont été trouvées dans 1 seul des 584 (0,2 %) échantillons analysés. Un NCA élevé a été trouvé dans 213 des 584 (36,5 %) échantillons analysés. Des concentrations élevées d'*E. coli* générique et du NCA ont été trouvées dans 31 des 584 (5,3 %) échantillons analysés. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a procédé aux activités de suivi qui s'imposaient et un rappel d'aliments a été émis par l'industrie. Aucune maladie liée à ces produits n'a été signalée.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude indiquent que la chair de noix de coco crue congelée vendue au Canada est généralement propre à la consommation, mais elle peut parfois être contaminée. De plus, comme > 40 % des échantillons analysés dans cette étude contenaient des concentrations élevées d'organismes indicateurs, ce qui peut être révélateur de lacunes dans le contrôle de la transformation, l'accent devrait être mis sur la sensibilisation des producteurs, des détaillants et des consommateurs aux bonnes pratiques d'hygiène à adopter pour tous les aliments, et en particulier ceux qui se consomment crus.

Pourquoi cette étude a-t-elle été menée

L'étude a été menée pour générer des informations de base sur la qualité et l'innocuité de la chair de noix de coco crue congelée vendue au détail au Canada.

La noix de coco congelée est un aliment dont la vente au détail sur le marché canadien s'est accentuée dans les dernières années. Elle est souvent consommée congelée ou décongelée en collation ou comme ingrédient dans de nombreux aliments préparés, dont les boissons fouettées, les soupes, et les produits de boulangerie. Dans bien des cas, la noix de coco congelée est ajoutée au cours des dernières étapes de préparation d'un plat et consommée sans cuisson.

Malheureusement, la chair de noix de coco crue congelée a déjà été associée à des rappels d'aliments^{2,3} et à des éclosions^{4,5} de maladies d'origine alimentaire, car elle peut être contaminée durant la production, la récolte, la manipulation après la récolte, la transformation, l'emballage, la distribution, ou la vente au détail. Lorsqu'un produit contenant des bactéries pathogènes est consommé, cela crée un risque de causer des maladies d'origine alimentaire. De plus, des études⁶ ont démontré que la chair de noix de coco crue peut servir de milieu de croissance aux agents pathogènes d'origine alimentaire.

Quand l'étude a-t-elle été menée

L'étude a été menée sur une période de 2 ans, du 1 avril 2019 au 31 mars 2021.

Où les échantillons ont-ils 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
- Ville de Québec
- Montréal
- Toronto
- Ottawa
- Vancouver
- Victoria
- Calgary
- Saskatoon
- Winnipeg

Le nombre prévu d'échantillons à prélever dans chaque ville était basé sur la population de la province dans laquelle la ville était située par rapport à la population totale du Canada.

Combien et quel type d'échantillons ont été prélevés

Au total, 584 échantillons de chair de noix de coco crue préemballée et congelée ont été prélevés. Divers types de produits ont été sélectionnés pour représenter les différents degrés de transformation de la noix de coco: en morceaux, en tranches, râpée, en purée. Un échantillon est constitué d'un ou de plusieurs emballages de formats de détail issus du même lot et pesant au moins 250 g.

Quelles analyses ont été effectuées sur les échantillons

Tous les échantillons ont été analysés pour *L. monocytogenes*, *Salmonella* spp., *E. coli* O157, *E. coli* générique, et le NCA. *L. monocytogenes*, *Salmonella* spp. et *E. coli* O157 sont des bactéries pathogènes, tandis qu'*E. coli* générique, et le NCA sont des indicateurs des conditions hygiéniques et sanitaires générales dans lesquelles les échantillons ont été produits, traités, stockés, et transportés.

Quelles méthodes ont été utilisées pour analyser les échantillons

Les échantillons ont été analysés à l'aide de méthodes analytiques qui sont publiées dans le *Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique et la détection des substances étrangères dans les aliments*⁷ de Santé Canada qui convenaient à l'analyse de la chair de noix de coco congelée.

Comment les échantillons ont-ils été évalués

Les échantillons ont été évalués à l'aide de critères fondés sur les principes des documents suivants : *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, du paragraphe 4(1) de la *Loi sur les aliments et drogues*¹⁰, et la *Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments*¹¹.

Tableau 1. Critères d'évaluation

Analyse bactériologique	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
<i>Salmonella</i> spp.	Non détectée	Sans objet	Détectée
<i>L. monocytogenes</i>	Non détectée	≤ 10 ² UFC/g	> 10 ² UFC/g
<i>E. coli</i> O157	Non détectée	Sans objet	Détectée
NCA	≤ 10 ⁴ UFC/g	> 10 ⁴ UFC/g	Sans objet
<i>E. coli</i> générique	≤ 10 ² 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 pour l'évaluation de la présence d'organismes indicateurs et la plupart des bactéries pathogènes dans la chair de noix de coco crue congelée.

Comme les bactéries *Salmonella* spp. et *E. coli* O157 sont pathogènes pour l'humain, leur présence est considérée comme une violation à 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* génériques sont sans danger. De même, le NCA est le nombre total de bactéries généralement inoffensives qui sont capables de se multiplier dans un environnement oxygéné (aérobie). Les bactéries *E. coli* génériques et le NCA sont considérées comme des indicateurs microbiologiques de la qualité des aliments. *E. coli* générique indique une contamination fécale, tandis que le NCA révèle les conditions de production, de transformation, d'emballage, et d'entreposage d'un aliment. 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. Leur 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.

Quels ont été les résultats de l'étude

Presque tous (99,8 %) les échantillons analysés ont été jugés exempts des bactéries pathogènes. *L. monocytogenes* et *E. coli* O157 n'ont été trouvées dans aucun des 584 échantillons analysés. *Salmonella* spp. et des concentrations élevées de NCA ont été trouvées dans 1 seul des 584 (0,2 %) échantillons analysés.

Tableau 2. Résultats d'évaluation des bactéries pathogènes

Analyses bactériologiques	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant (%)	Investigatif (%)	Insatisfaisant (%)
<i>Salmonella</i> spp.	584	583 (99,8)	Sans objet	1 ^a
<i>L. monocytogenes</i>			0	0
<i>E. coli</i> O157			Sans objet	0
Total	584	583 (99,8)	0 (0,0)	1 (0,2)

^a Des concentrations élevées (> 10⁴ UFC/g) de NCA ont également été détectées.

Des concentrations élevées (> 10⁴ UFC/g) de NCA ont été trouvées dans 213 des 584 (36,5 %) échantillons analysés. Des concentrations élevées de NCA (> 10⁴ UFC/g) et d'*E. coli* générique (> 10² NPP/g) ont été trouvées dans 31 des 584 (5,3 %) échantillons analysés.

Tableau 3. Résultats d'évaluation des organismes indicateurs

Analyses bactériologiques	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant (%)	Investigatif (%)
NCA	584	340 (58,2)	213 (36,5)
NCA et <i>E. coli</i> générique			31 (5,3)
Total	584	340 (58,2)	244 (41,8)

Les résultats de l'étude sont également présentés selon la pratique de production (tableau 4), l'origine (tableau 5), et le type de produit (tableau 6).

Tableau 4. Résultats d'évaluation selon la pratique de production

Pratique de production	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Conventionnelle	566 (96,9)	325	241	0
Biologique	18 (3,1)	14	3	1
Total	584	339	244	1

Tableau 5. Résultats d'évaluation selon l'origine du produit

Origine du produit	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Importation	509 (87,2)	267	241	1
Inconnue ^b (emballé au Canada) ^c	75 (12,8)	72	3	0
Total	584	339	244	1

^b Le terme « inconnue » désigne les échantillons pour lesquels il a été impossible de déterminer le pays d'origine d'après l'étiquette du produit ou l'information disponible.

^c Le terme « emballé au Canada » fait référence aux produits qui pourraient être désignés comme étant emballés au Canada à partir de l'étiquette du produit ou de l'information disponible.

Tableau 6. Résultats d'évaluation selon le type de produit

Type de produit	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Morceaux de noix de coco crue congelée	310 (53,1)	279	30	1
Purée de noix de coco crue congelée	6 (1,0)	6	0	0
Noix de coco crue râpée congelée	61 (10,4)	5	56	0
Flocons de noix de coco crue congelés	195 (33,4)	44	151	0
Tranches de noix de coco crue congelée	12 (2,1)	5	7	0
Total	584	339	244	1

Que signifient les résultats de l'étude

Au moment de la rédaction du présent rapport, aucune étude publiée antérieurement sur la qualité microbiologique ou l'innocuité de la chair de noix de coco crue congelée n'a été trouvée. L'ACIA avait déjà mené une étude¹² sur la qualité microbienne et l'innocuité des fruits frais coupés vendus au détail au Canada, parmi lesquels figurait la noix de coco. Aucun des 20 échantillons de noix de coco fraîchement coupée ne contenait d'*E. coli* O157, de *L. monocytogenes*, de *Salmonella* spp, de *Shigella*, et d'*E. coli* générique (> 100 UFC/g).

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude indiquent que la chair de noix de coco crue congelée vendue au Canada est généralement propre à la consommation, mais elle peut parfois être contaminée. De plus, comme > 40 % des échantillons analysés dans cette étude contenaient des concentrations élevées d'organismes indicateurs (NCA > 10⁴ UFC/g), ce qui peut être révélateur de lacunes dans le contrôle de la transformation, l'accent devrait être mis sur la sensibilisation des producteurs, des détaillants et des consommateurs aux bonnes pratiques d'hygiène à adopter pour tous les aliments, et en particulier ceux qui se consomment crus.

Que fait-on avec les 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.

Aucune maladie n'a été associée aux échantillons jugés investigatifs, et insatisfaisants, cependant, des activités de suivi appropriées ont été lancées y compris des enquêtes sur la salubrité des aliments et des rappels³.

Puis-je avoir accès aux données de l'étude

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

Références

1. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Chimie et microbiologie alimentaires](#).
2. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Danger pour la santé – Présence possible de la bactérie Salmonella dans la noix de coco râpée congelée et provenant des Philippines de marque Diwa](#). 2013.
3. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Mise à jour d'un avis de rappel d'aliments - Rappel de Chair de jeune noix de coco thaïlandaise de marque Feeding Change en raison de la bactérie Salmonella](#). 2019.
4. Agence de la santé publique du Canada, [Écllosion d'infections à la bactérie Salmonella Chailey associée à des morceaux de noix de coco précoupés – États-Unis et Canada](#). 2017.
5. Centers for Disease Control and Prevention, [Multistate Outbreak of Salmonella Infections Linked to Coconut Tree Brand Frozen Shredded Coconut \(Final Update\)](#). (disponible en anglais seulement) 2018.
6. Strawn, L., et al., *Microbial Safety of Tropical Fruits. Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. **51**: p.132-45. 2011.
7. Santé Canada, [Compendium de méthodes](#). 2011.
8. Santé Canada, *Direction générale des produits de santé et des aliments 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. Ministère de la Justice Canada, [Loi sur les aliments et drogues](#). 2014.
11. Swanson, K., et al., *Microorganisms in Foods 8: Use of Data for Assessing Process Control and Product Acceptance*. 2011.
12. Zhang, H., et al., *Microbiological safety of ready-to-eat fresh-cut fruits and vegetables sold on the Canadian retail market*. *International Journal of Food Microbiology*. **335**: 108855. 2020.