



# Bactéries pathogènes et organismes indicateurs dans la noix de coco séchée - 1 avril 2019 au 31 mars 2021

## Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



## Résumé

Dans le cadre d'une étude ciblée<sup>1</sup> de 2 ans, 787 échantillons de noix de coco séchée ont été analysés pour dépister la présence des pathogènes des espèces du genre *Salmonella* (*Salmonella* spp.), *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), *Bacillus cereus* (*B. cereus*), et *Clostridium perfringens* (*C. perfringens*). Tous les échantillons ont également été analysés pour dépister la présence d'*Escherichia coli* (*E. coli*) générique, qui est un indicateur des conditions hygiéniques et sanitaires de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, depuis la production jusqu'au point de vente.

Tous les échantillons analysés ont donné des résultats satisfaisants. Aucun des échantillons ne contenait de *Salmonella* spp., de *S. aureus* (>10<sup>4</sup> UFC/g), de *B. cereus* (>10<sup>6</sup> UFC/g), de *C. perfringens* (>10<sup>6</sup> UFC/g), ou d'*E. coli* générique (> 10<sup>2</sup> NPP/g).

Dans l'ensemble, les résultats de l'étude ciblée indiquent que la noix de coco séchée vendue au Canada est généralement sans danger pour la consommation. Toutefois, comme pour tout autre aliment, et en particulier pour les aliments consommés sans autre préparation ni cuisson, de bonnes pratiques d'hygiène sont recommandées pour les producteurs, les détaillants, et les consommateurs.

## 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 noix de coco séchée râpée qui est vendue au détail au Canada.

La noix de coco séchée est un aliment largement distribué dans les commerces de détail du Canada<sup>2</sup>. Elle est souvent consommée directement en collation ou peut être utilisée comme ingrédient dans de nombreux aliments préparés, dont les barres granola, les biscuits, les smoothies ou les plats assaisonnés salés. La noix de coco séchée est souvent ajoutée en garniture et est alors consommée sans autre préparation ni cuisson.

Diverses méthodes sont utilisées pour faire de la noix de coco séchée, mais la chair brute est séchée soit dans un environnement contrôlé<sup>3</sup> (four, fourneau), soit dans un environnement non contrôlé<sup>4</sup> (exposition au soleil, air libre). Si une contamination se produit à n'importe quel maillon de la chaîne de production alimentaire, les agents pathogènes peuvent survivre pendant de longues périodes en raison de la faible humidité et de la teneur élevée en matières grasses de la noix de coco séchée.

Malheureusement, la noix de coco séchée a été associée à des rappels d'aliments<sup>5, 6</sup> et à des éclosions de maladies d'origine alimentaire<sup>7, 8</sup>, car elle peut être contaminée par des agents pathogènes durant la production, la récolte, la manipulation après la récolte, le traitement,

l'emballage, la distribution ou la vente au détail. Lorsque ces produits sont consommés, la présence d'agents pathogènes pose un risque de maladie 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 dans des épiceries locales ou régionales situées dans 11 grandes villes du Canada :

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

Le nombre d'échantillons à prélever dans chaque ville a été déterminé selon 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, 787 échantillons de noix de coco séchée préemballée ont été prélevés. Divers types de produits ont été sélectionnés afin de représenter les différents degrés de transformation de la noix de coco (en morceaux, en flocons, râpée, en poudre). Un échantillon était constitué d'un ou de plusieurs emballages de formats de détail du même lot pesant au moins 250 g.

## Quelles analyses ont été effectuées sur les échantillons

Tous les échantillons ont été analysés pour détecter la présence de *Salmonella* spp., de *S. aureus*, de *B. cereus*, de *C. perfringens*, et d'*E. coli* générique. *Salmonella* spp., *S. aureus*, *B. cereus*, et *C. perfringens* 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.

## Quelles méthodes ont été utilisées pour analyser les échantillons

Les échantillons ont été analysés au moyen de méthodes analytiques publiées dans le *Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments*<sup>9</sup> de Santé Canada qui convenaient à l'analyse de la noix de coco séchée.

## Comment les échantillons ont-ils été évalués

Les échantillons ont été évalués à l'aide des critères 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 – sommaire explicatif*<sup>10</sup> de Santé Canada, de *International Commission on Microbiological Specifications for Foods*<sup>11</sup>, de l'article 4(1) de la *Loi sur les aliments et drogues*<sup>12</sup> et d'autres lignes directrices élaborées par les autorités internationales en matière de salubrité des aliments<sup>13, 14</sup>.

**Tableau 1 - Critères d'évaluation**

Analyse bactériologique	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
<i>Salmonella</i> spp.	Non détecté	Sans objet	Détectée
<i>S. aureus</i>	≤ 10 <sup>4</sup> UFC/g	> 10 <sup>4</sup> UFC/g	Sans objet
<i>B. cereus</i> <sup>a</sup>	≤ 10 <sup>6</sup> UFC/g	> 10 <sup>6</sup> UFC/g	Sans objet
<i>C. perfringens</i>	≤ 10 <sup>6</sup> UFC/g	> 10 <sup>6</sup> UFC/g	Sans objet
<i>E. coli</i> générique	≤ 10 <sup>2</sup> NPP/g	> 10 <sup>2</sup> NPP/g	Sans objet

<sup>a</sup> La méthode de dépistage de *B. cereus* qui a été utilisée dans le cadre de la présente étude ciblée est incapable de distinguer *B. cereus* des autres organismes étroitement apparentés et, par conséquent, les résultats positifs sont considérés comme présomptifs de la présence de *B. cereus*.

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait pas de lignes directrices établies au Canada pour évaluer la contamination par des bactéries pathogènes ou la présence d'organismes indicateurs dans la noix de coco.

Puisque les bactéries *Salmonella* spp. sont considérées comme des agents pathogènes pour l'humain, leur présence est évaluée « insatisfaisante » et constitue une violation de l'alinéa 4(1)a de la *Loi sur les aliments et drogues*<sup>12</sup>.

*B. cereus*, *S. aureus*, et *C. perfringens* peuvent produire des toxines susceptibles de causer des maladies d'origine alimentaire et leur présence à des concentrations élevées a été évaluée « investigatif », ce qui peut donner lieu à des mesures de suivi.

Contrairement aux bactéries pathogènes, la plupart des souches d'*E. coli* génériques sont sans danger. Ces bactéries génériques sont considérées comme des organismes indicateurs, car leur concentration trouvée dans un produit alimentaire sert à évaluer les conditions sanitaires générales de la chaîne de production alimentaire, depuis la production jusqu'au point de vente. Leur présence est tolérée jusqu'à certains niveaux, mais des niveaux élevés sont évalués « investigatif », ce qui peut donner lieu à des mesures de suivi.

## Quels ont été les résultats de l'étude

Tous les résultats des échantillons analysés ont été jugés satisfaisants. Aucun échantillon ne contenait de *Salmonella* spp., de *S. aureus* (>10<sup>4</sup> UFC/g), de *B. cereus* (>10<sup>6</sup> UFC/g), de *C. perfringens* (>10<sup>6</sup> UFC/g), ou d'*E. coli* générique (> 10<sup>2</sup> NPP/g).

**Tableau 2 - Résultats d'évaluation**

Analyse bactériologique	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant (%)	Investigatif	Insatisfaisant
<i>Salmonella</i> spp.	787	787	Sans objet	0
<i>S. aureus</i>			0	Sans objet
<i>B. cereus</i>			0	Sans objet
<i>C. perfringens</i>			0	Sans objet
<i>E. coli</i> générique			0	Sans objet
<b>Total</b>	<b>787</b>	<b>787 (100,0)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Les résultats de l'étude sont également présentés selon la pratique de production (tableau 3), l'origine (tableau 4) et le type de produit (tableau 5).

**Tableau 3 - Résultats d'évaluation selon la pratique de production**

Pratique de production	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant
Conventionnelle	536 (68,1)	536
Biologique	251 (31,9)	251
<b>Total</b>	<b>787 (100,0)</b>	<b>787</b>

**Tableau 4 - Résultats d'évaluation selon l'origine du produit**

Origine du produit	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant
Importation	431 (54,8)	431
Inconnue <sup>a</sup>	356 (45,2)	356
<b>Total</b>	<b>787 (100,0)</b>	<b>787</b>

<sup>a</sup> 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.

**Tableau 5 - Résultats d'évaluation selon le type de produit**

Type de produit	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant
Noix de coco séchée en morceaux	46 (5,8)	46
Noix de coco séchée en flocons	115 (14,6)	115
Noix de coco séchée râpée	557 (70,8)	557
Farine de noix de coco	69 (8,8)	69
<b>Total</b>	<b>787 (100,0)</b>	<b>787</b>

## 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 noix de coco séchée râpée n'a été trouvée. L'ACIA avait par contre déjà mené une étude<sup>15</sup> 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 *Listeria monocytogenes*, de *Salmonella* spp., de *Shigella*, et d'*E. coli* générique (> 100 UFC/g).

Dans l'ensemble, les résultats de l'étude ciblée indiquent que la noix de coco séchée vendue au Canada est généralement sans danger pour la consommation. Toutefois, comme pour tout autre aliment, et en particulier pour les aliments consommés sans autre préparation ni cuisson, 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 éclairer les décisions de gestion des risques et soutenir la conception et la refonte de programmes.

## **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 alimentaire](#).
2. Statistique Canada, [Aliments disponibles au Canada](#).
3. Siriphanich, J. et al., 2 - Coconut (*Cocos nucifera* L.), in [Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits](#) (disponible en anglais seulement), E. M. Yahia, Editor. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. 2011. p. 8-35e.
4. Food Standards Australia New Zealand, [Imported food risk statement Dried coconut and Salmonella spp.](#) (disponible en anglais seulement), 2016.
5. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Avis de rappel d'aliments – Rappel de produits de noix de coco de diverses marques en raison de la bactérie Salmonella](#). 2018.
6. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Avis de rappel d'aliments – Rappel du produit noix de coco râpé de marque Buenas en raison de la bactérie Salmonella](#). 2018.
7. Centers for Disease Control and Prevention, [Multistate Outbreak of Salmonella Typhimurium Infections Linked to Dried Coconut \(Final Update\)](#) (disponible en anglais seulement), 2018.
8. Ward, L. et al., *Salmonella java phage type Dundee - rise in cases in England: update*. Euro Surveill. 1999. **3**(12):1435.
9. Santé Canada, [Compendium de méthodes](#) 2011.
10. 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.
11. Swanson, K., et al., *International Commission on Microbiological Specifications for Foods. Microorganisms in Foods 8: Use of Data for Assessing Process Control and Product Acceptance*. 2011.
12. Ministère de la Justice du Canada, [Food and Drugs Act](#). 2014.
13. Hong Kong Centre For Food Safety, *Microbiological Guidelines for Food (for Ready-to-Eat food in General and Specific Food Items)*. 2014.
14. UK Health Protection Agency, *Guidelines for Assessing the Microbiological Safety of Ready-to-Eat Foods Placed on the Market*. 2009.
15. 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. 2020. **335**: 108855.