



# Bactéries pathogènes et organismes indicateurs dans les substituts de fromage à base de plantes - 1 avril 2019 au 31 mars 2022

## Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



## Sommaire

Dans le cadre d'une étude ciblée<sup>1</sup> d'une durée de 3 ans, 556 échantillons de substituts de fromage à base de plantes ont été analysés pour déterminer la présence des agents pathogènes suivants : espèces du genre *Salmonella* (spp.), *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*) et *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*). Tous les échantillons ont également été analysés pour détecter la présence d'*Escherichia coli* (*E. coli*) générique, un indicateur des conditions hygiéniques et sanitaires de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, depuis la production jusqu'au point de vente.

Plus de 99,2 % des échantillons analysés ont donné des résultats satisfaisants. *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* et *S. aureus* (> 10<sup>4</sup> UFC/g) n'ont été trouvés dans aucun des échantillons analysés. *E. coli* générique a été trouvé à des niveaux élevés dans 4 des 556 échantillons (0,7 %). L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a mené des activités de suivi appropriées.

Dans l'ensemble, les résultats de l'étude indiquent que les substituts de fromage à la base de plantes qui sont vendus au Canada sont généralement propres 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 cette étude a-t-elle été menée

L'étude a été menée pour générer des informations de base sur la qualité et l'innocuité des substituts de fromage à la base de plantes qui sont vendus au détail au Canada.

Malheureusement, ces aliments ont déjà été associés à des rappels<sup>2,3</sup> et à des éclosions de maladies d'origine alimentaire<sup>4,5,6</sup>.

Les substituts de fromage à la base de plantes sont consommés depuis longtemps dans de nombreuses régions d'Asie<sup>7</sup>. Cependant, ces dernières années, leur popularité a augmenté, et une grande variété de produits est apparue sur le marché canadien du détail.<sup>8</sup>

Une contamination par des bactéries pathogènes peut survenir à n'importe quelle étape de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, dont la production, la transformation ou l'emballage. Par conséquent, si des agents pathogènes sont présents, il y a une possibilité de maladies d'origine alimentaire, les substituts de fromage à la base de plantes étant des produits PAM.

## Quand l'étude a-t-elle été menée

L'étude a été menée sur une période de 3 ans, du 1 avril 2019 au 31 mars 2022.

## 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
- 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 provinciale et la population totale du Canada.

## Combien et quel type d'échantillons ont été prélevés

En tout, 556 échantillons réfrigérés de substituts de fromage à base de plantes 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.

## Quelles analyses ont été effectuées sur les échantillons

Tous les échantillons ont été analysés pour détecter la présence de *Salmonella* spp., *L. monocytogenes*, *S. aureus* et *E. coli* générique. *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* et *S. aureus* 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 selon les méthodes du *Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments*<sup>9</sup> de Santé Canada qui convenaient à l'analyse des substituts de fromage à base de plantes.

## Comment les échantillons ont-ils été évalués

Les échantillons ont été évalués à l'aide de 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 la Politique sur la présence de *Listeria monocytogenes* dans les aliments prêts-à-manger<sup>11</sup>, du paragraphe 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	Détecté
<i>L. monocytogenes</i>	Non détecté	Sans objet (Catégorie 1 <sup>a</sup> ) Détecté et $\leq 10^2$ UFC/g (Catégorie 2 <sup>a</sup> )	Détecté (Catégorie 1 <sup>a</sup> ) > $10^2$ UFC/g (Catégorie 2 <sup>a</sup> )
<i>S. aureus</i>	$\leq 10^4$ UFC/g	> $10^4$ UFC/g	Sans objet
<i>E. coli</i> générique	$\leq 10^2$ UFC ou NPP/g	> $10^2$ UFC ou NPP/g	Sans objet

<sup>a</sup> Le pH et l'activité de l'eau de l'échantillon ont été utilisés pour déterminer la catégorie de produit.

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait pas de lignes directrices établies au Canada sur la présence de *Salmonella* spp., de *S. aureus* ou d'organismes indicateurs dans les substituts de fromage à base de plantes.

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

*S. aureus* peut produire des toxines susceptibles de causer des maladies d'origine alimentaire, et sa présence dans 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. Cette bactérie est considérée 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 à certains niveaux, mais des niveaux élevés ont été évalués « investigatif », ce qui peut donner lieu à des mesures de suivi.

## Quels ont été les résultats de l'étude

Plus de 99,2 % des échantillons analysés ont donné des résultats satisfaisants.

*Salmonella* spp., *L. monocytogenes* et *S. aureus* (> 10<sup>4</sup> UFC/g) n'ont été trouvés dans aucun des échantillons analysés. *E. coli* générique a été trouvé à des niveaux élevés (> 10<sup>2</sup> UFC ou NPP/g) dans 4 échantillons sur 556 (0,7 %).

**Tableau 2 – Résultats d'évaluation**

Analyses bactériologique	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant (%)	Investigatif (%)	Insatisfaisant
<i>Salmonella</i> spp.	556	552	Sans objet	0
<i>L. monocytogenes</i>			0	0
<i>S. aureus</i>			0	Sans objet
<i>E. coli</i> générique			4	Sans objet
<b>Total</b>	<b>556</b>	<b>552 (99,3)</b>	<b>4 (0,7)</b>	<b>0</b>

Les résultats de l'étude sont également présentés selon la pratique de production (tableau 3), l'origine (tableau 4), les ingrédients principaux du produit (tableau 5) et le format du produit (tableau 6).

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

Pratique de production	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif
Conventionnelle	511 (91,9)	507	4
Biologique	45 (8,1)	45	0
<b>Total</b>	<b>556</b>	<b>552</b>	<b>4</b>

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

Origine	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif
Canadien	3 (0,5)	0	0
Importé	282 (50,7)	282	0
Inconnu <sup>b</sup>	16 (2,9)	16	0
Inconnu <sup>b</sup> (transformé au Canada) <sup>c</sup>	255 (45,9)	251	4
<b>Total</b>	<b>556</b>	<b>552</b>	<b>4</b>

<sup>b</sup> Le terme « inconnu » désigne les échantillons pour lesquels le pays d'origine n'a pu être déterminé d'après l'étiquette du produit ou l'information disponible.

<sup>c</sup> L'énoncé « transformé au Canada » fait référence aux produits qui pourraient être considérés comme ayant été transformés au Canada d'après ce qui est indiqué sur l'étiquette ou l'information disponible sur les échantillons.

**Tableau 5 – Résultats d'évaluation selon les ingrédients principaux du produit**

Ingrédients principaux	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif
Amande	6	6	0
Haricot de Lima, avoine	3	3	0
Noix de cajou	28	24	4
Noix de cajou, pois chiche	4	4	0
Noix de cajou, pois chiche, huile ou crème de coco	8	8	0
Noix de cajou, beurre de cacao, huile de coco	2	2	0
Noix de cajou, huile de coco	57	57	0
Noix de cajou, huile de coco, amande	7	7	0
Huile de coco	384	384	0
Huile de coco, soya	6	6	0
Farine d'avoine, huile de coco	2	2	0
Huile de palme	17	17	0
Huile de palme, huile de soya	11	11	0
Huile et lait de soya	5	5	0
Lait de soya, huile de coco	1	1	0
Huiles de soya, de maïs ou de palme	3	3	0
Huiles de soya, de palme et d'olive	11	11	0
Graines de tournesol, petit haricot rond blanc, huile de coco	1	1	0
<b>Total</b>	<b>556</b>	<b>552</b>	<b>4</b>

**Tableau 6 – Résultats d'évaluation selon le format du produit**

<b>Format</b>	<b>Nombre d'échantillons analysés (%)</b>	<b>Satisfaisant</b>	<b>Investigatif</b>
Bloc	213	209	4
Grains	3	3	0
Râpé fin	60	60	0
Râpé en filaments	4	4	0
Tranché	211	211	0
Bâtonnet	5	5	0
Tartinade	60	60	0
<b>Total</b>	<b>556</b>	<b>552</b>	<b>4</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 des substituts de fromage à la base de plantes n'a été trouvée.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude indiquent que les substituts de fromage à base de plantes qui sont vendus au Canada sont généralement sans danger pour la consommation. Toutefois, comme pour tous les aliments, et en particulier ceux qui sont PAM, de bonnes pratiques d'hygiène sont recommandées pour les producteurs, les détaillants et les consommateurs.

## Que fait-on avec 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.

Les échantillons « investigatifs » ont déclenché des activités de suivi appropriées qui peuvent avoir inclus :

- visite sur place chez le fabricant;
- examen des pratiques de production et des pratiques sanitaires du fabricant;
- examen des dossiers et inspection de l'équipement et des conditions de l'établissement.

## 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, [Rappel de Bloc à gratiner végane original de marque Gusta en raison de la bactérie Listeria monocytogenes](#). 2021.
3. U.S. Food and Drug Administration, [Jule's Foods Issues Voluntary Recall of Jule's Foods Products Because of Possible Health Risk](#) (en anglais seulement). 2021.
4. U.S. Food and Drug Administration, [Outbreak Investigation of Salmonella: Jule's Cashew Brie \(April 2021\)](#) (en anglais seulement). 2021.
5. Centers For Disease Control and Prevention, [Multistate Outbreak of Salmonella Infections Linked to Raw Cashew Cheese \(Final Update\)](#) (en anglais seulement). 2014.
6. Institut canadien des inspecteurs en santé publique, [Outbreak of S. Weltevreden linked to fermented cashew nut cheese in Victoria, BC](#) (en anglais seulement). 2018.
7. SHURTLEFF, W., et A. AOYAGI, [History of Fermented Tofu - A Health NonDairy/Vegan Cheese \(1610-2011\): Extensively Annotated Bibliography and Sourcebook](#) (en anglais seulement). 2011.
8. Knowledge Sourcing Intelligence, [Canada vegan cheese market is projected to grow at a CAGR of 17.02% reaching a market value of US\\$91.152 million from US\\$30.338 million in 2020](#) (en anglais seulement). 2022.
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 sur l'innocuité microbiologique des aliments – Sommaire explicatif*, 2008.
11. Santé Canada. *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger*, 2011.
12. Ministère de la Justice du Canada. *Loi sur les aliments et drogues*, 2014.
13. Health Protection Agency du Royaume-Uni. *Guidelines for Assessing the Microbiological Safety of Ready-to-Eat Foods Placed on the Market*, 2009.
14. Hong Kong Centre for Food Safety. *Microbiological Guidelines for Food (for Ready-to-Eat in General and Specific Food Items)*, 2014.