



Bactéries pathogènes et organismes indicateurs dans le fromage pasteurisé de chèvre, de brebis et de bufflonne - 1 avril 2019 au 31 mars 2023

Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



Résumé

Dans le cadre d'une étude ciblée¹ de 4 ans, 910 échantillons de fromage pasteurisé de chèvre, de brebis et de bufflonne ont été analysés aux fins de dépistage de *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), des espèces du genre *Salmonella* (*Salmonella* spp.) et de *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, de la production jusqu'au point de vente.

Presque tous les échantillons analysés (99,8 %) ont donné des résultats satisfaisants. *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* et *S. aureus* n'ont été trouvés dans aucun des échantillons analysés. *E. coli* générique a été trouvé à des niveaux élevés dans 2 des 910 échantillons analysés (0,2 %). L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a mené des activités de suivi appropriées.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude indiquent que le fromage pasteurisé de chèvre, de brebis et de bufflonne vendu au Canada est 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 cette étude a-t-elle été menée

L'étude a été menée pour générer des informations de base sur la qualité et l'innocuité du fromage pasteurisé de chèvre, de brebis et de bufflonne vendu au détail au Canada. Une étude semblable² a été menée de 2018 à 2021, mais les échantillons n'ont pas été prélevés en fonction de la source animale. Les types de produits échantillonnés dans le cadre de cette étude comprennent les fromages pasteurisés à pâte molle³, à pâte demi-ferme³, à pâte ferme³ et à pâte dure³, qui sont tous couramment consommés par les Canadiens⁴ de tous âges. Malheureusement, de nombreux fromages ont été associés à des rappels⁵ et à des éclosions de maladies d'origine alimentaire^{6,7,8}, et ils sont considérés comme des aliments à risque élevé.

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 au détail et/ou pendant la préparation pour la consommation. Par conséquent, si des agents pathogènes sont présents, il existe un risque de maladie d'origine alimentaire, car les fromages sont des produits prêts-à-manger.

Quand l'étude a-t-elle été menée

L'étude a été menée sur une période de 4 ans, du 1 avril 2019 au 31 mars 2023.

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 de la province dans laquelle la ville était située et la population totale du Canada.

Combien et quel type d'échantillons ont été prélevés

En tout, 910 échantillons de fromage pasteurisé de chèvre, de brebis et de bufflonne ont été prélevés. Divers types de produits ont été sélectionnés pour représenter une gamme de teneur en humidité (fromage à pâte molle³, à pâte demi-ferme³, à pâte ferme³ et à pâte dure³). 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 *L. monocytogenes*, *Salmonella* spp., *S. aureus* et *E. coli* générique. *L. monocytogenes*, *Salmonella* spp. 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*⁹ de Santé Canada qui convenaient à l'analyse des fromages pasteurisés.

Comment les échantillons ont-ils 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*¹⁰, *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger*¹¹, et du paragraphe 4(1) de la *Loi sur les aliments et drogues*¹².

Tableau 1 - Critères d'évaluation

Analyse bactériologique	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
<i>L. monocytogenes</i>	Non détecté	Sans objet (Catégorie 1 ^a) Détecté et $\leq 10^2$ 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>S. aureus</i>	$\leq 10^2$ UFC/g	> 10^2 et $\leq 10^4$ UFC/g	> 10^4 UFC/g
<i>E. coli</i> générique	$\leq 10^2$ UFC/g	> 10^2 et $\leq 2 \times 10^3$ UFC/g	> 2×10^3 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 fromages pasteurisés. Cette bactérie étant pathogène pour les humains, sa présence est considérée comme insatisfaisante et constitue une violation de l'alinéa 4(1)a de la *Loi sur les aliments et drogues*¹².

Quels ont été les résultats de l'étude

Plus de 99,7 % des échantillons analysés ont donné des résultats satisfaisants. *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* et *S. aureus* (> 10^2 UFC/g) n'ont été détectés dans aucun des échantillons analysés. *E. coli* générique a été trouvé à des niveaux élevés (> 10^2 UFC/g) dans 2 échantillons sur 910 (0,2 %).

^a Le pH et l'activité de l'eau de l'échantillon ont été utilisés pour déterminer la catégorie de produit.

Tableau 2 - Résultats d'évaluation

Analyse bactériologique	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant (%)	Investigatif (%)	Insatisfaisant
<i>L. monocytogenes</i>	910	908	0	0
<i>Salmonella</i> spp.			Sans objet	0
<i>S. aureus</i>			0	0
<i>E. coli</i> générique			2 ^{b,c}	0
Total	910	908 (99,8)	2 (0,2)	0

Les résultats de l'étude sont également présentés selon l'origine (tableau 3), la méthode de production (tableau 4), la source animale (tableau 5), l'humidité rapportée à l'extrait sec dégraissé (HRED)³ (tableau 6), et le fait que le fromage soit affiné ou non.

Tableau 3 - Résultats d'évaluation selon l'origine du produit

Origine	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Canadienne	524 (57,6)	524	0	0
Importée	219 (24,1)	217	2	0
<i>Bulgarie</i>	14	14	0	0
<i>France</i>	58	58	0	0
<i>Grèce</i>	36	35	1	0
<i>Israël</i>	1	1	0	0
<i>Italie</i>	8	7	1	0
<i>Pays-Bas</i>	1	1	0	0
<i>Norvège</i>	2	2	0	0
<i>Espagne</i>	86	86	0	0
<i>Royaume-Uni</i>	5	5	0	0
<i>États-Unis</i>	1	1	0	0
Inconnue ^d	167 (18,4)	167	0	0
Total	910	908	2	0

Tableau 4 - Résultats d'évaluation selon la méthode de production

Méthode de production	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Conventionnelle	896 (98,5)	894	2	0
Biologique	14 (1,5)	14	0	0
Total	910	908	2	0

^b 1 600 UFC/g, fromage de brebis et de chèvre affiné à pâte demi-ferme, importé de Grèce.

^c 500 UFC/g, fromage de brebis affiné à pâte dure, importé d'Italie, Pecorino Crontonese.

^d Le terme « inconnue » désigne les échantillons pour lesquels le pays d'origine n'a pu être déterminé d'après l'étiquette du produit ou l'information disponible.

Tableau 5 - Résultats de l'évaluation par source animale

Source animale	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Chèvre	727 (79,9)	727	0	0
Brebis	118 (13,0)	117	1	0
Brebis et chèvre	17 (1,9)	16	1	0
Brebis, chèvre et vache	1 (0,1)	1	0	0
Bufflonne	47 (5,2)	47	0	0
Total	910	908	2	0

Tableau 6 - Résultats de l'évaluation en fonction de l'humidité rapportée à l'extrait dégraissé³

HRED ³	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Pâte dure (< 50 %)	37 (4,1)	36	1	0
Pâte ferme (50-62 %)	260 (28,6)	260	0	0
Pâte demi-ferme (62-67 %)	87 (9,6)	86	1	0
Pâte molle (67-80 %)	526 (57,8)	526	0	0
Total	910	908	2	0

Tableau 7 - Résultats d'évaluation selon l'affinage

Affiné ou non affiné	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
Affiné	361 (39,7)	359	2	0
Non affiné (frais)	549 (60,3)	549	0	0
Total	910	908	2	0

Que signifient les résultats de l'étude

Des études antérieures menées au Canada^{2,13} et dans d'autres pays¹⁴ sur la qualité microbiologique et l'innocuité des fromages pasteurisés vendus au détail ont montré des résultats qui se rapprochent de ceux de notre étude, mais aucune bactérie pathogène n'a été détecté dans les échantillons de la présente étude. Les taux de prévalence différents entre les 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 fromages pasteurisés 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 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, [Bactéries pathogènes et organismes indicateurs dans les fromages pasteurisés – 1 avril 2018 au 31 mars 2021](#). 2022.
3. Centre canadien d'information laitière, [Lexique de la classification des fromages](#). 2021.
4. Agence de la santé publique du Canada, [Rapport Atlas Alimentaire](#). 2015.
5. Agence canadienne d'inspection des aliments, [Rappel de « herb et ail au fromage de chèvre » et de cheddar de chèvre fort de marque Great Lakes Goat Dairy en raison de la bactérie Listeria monocytogenes](#). 2021.
6. Centers For Disease Control and Prevention, [Listeriosis Caused by Persistence of Listeria monocytogenes Serotype 4b Sequence Type 6 in Cheese Production Environment](#). (en anglais seulement). Emerging Infectious Diseases, 2021.
7. Gould, L.H., et al., [Outbreaks Attributed to Cheese: Differences Between Outbreaks Caused by Unpasteurized and Pasteurized Dairy Products](#), (en anglais seulement). *United States, 1998-2011*. Foodborne Pathogens and Disease, 2014. **11**(7): p. 545-551.
8. Jackson, K.A., et al., [Listeriosis Outbreaks Associated with Soft Cheeses](#), (en anglais seulement). *United States, 1998-2014*. Emerging Infectious Diseases, 2018. **24**(6): p. 1116-1118.
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. Santé Canada, [Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger](#). 2011.
12. Santé Canada, [Loi sur les aliments et drogues, LRC \(1985\), ch F-27](#). 1985.
13. Ganz, K., et al., [Microbial safety of cheese in Canada](#). *International Journal of Food Microbiology*. (en anglais seulement). 2020. **321**(108521).
14. Litte, C.L., et al., [Microbiological quality of retail cheeses made from raw, thermized or pasteurized milk in the UK](#). (en anglais seulement). *Food Microbiology*, 2008. **25**(2): p. 304-312.