



Bactéries pathogènes et organismes indicateurs dans le porc, le bœuf, le veau et l'agneau hachés - Du 1er novembre 2014 au 31 mars 2021

Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de la Santé, 2026.

No de catalogue : A104-684/2026F-PDF

ISBN : 978-0-660-97688-4

Also available in English.

Résumé

Dans le cadre d'études ciblées¹, 3276 échantillons de viandes hachées crues (porc, bœuf, veau et agneau) ont été analysés sur une période de 6.5 ans du 1 novembre 2014 au 31 mars 2021. Les échantillons ont été analysés pour détecter la présence de l'agent pathogène *E. coli* O157:H7 producteur de shigatoxines (STEC). Certains échantillons ont aussi été analysés pour détecter la présence de STEC non-O157, de *Salmonella* spp. et d'*E. coli* générique. La bactérie *E. coli* générique est un indicateur de l'efficacité globale des bonnes pratiques de fabrication et des conditions d'hygiène de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, de la production jusqu'au point de vente.

La plupart des échantillons de viande analysés ont donné des résultats satisfaisants. STEC O157:H7 a été détectée dans 4 des 3276 (0,1 %) échantillons analysés. STEC non-O157 a été détectée dans 158 des 2977 (5,3 %) échantillons analysés. *Salmonella* spp. a été détectée dans six des 226 (2,7 %) échantillons analysés. *E. coli* générique était présente à des niveaux >100 unité formant colonie (UFC)/g dans 58 (2,4 %) des 2388 échantillons analysés. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a mené des activités de suivi appropriées, et l'industrie a procédé à des rappels d'aliments. Aucune maladie liée à ces produits n'a été signalée.

Dans l'ensemble, les résultats de notre étude indiquent que la viande hachée crue vendue au Canada est généralement sans danger pour la consommation, mais elle peut parfois être contaminée. Par conséquent, il est recommandé aux producteurs, aux détaillants et aux consommateurs de suivre de bonnes pratiques d'hygiène, comme pour tous les aliments. En outre, il faut cuire entièrement toute viande hachée avant de la consommer afin de prévenir les maladies d'origine alimentaire.

Pourquoi l'étude a été menée

Des aliments d'origine bovine, comme du bœuf et du veau hachés qui n'étaient pas assez cuits, ont été les principales sources d'éclosions de STEC d'origine alimentaire². Des aliments d'origine animale non bovine, comme le porc et l'agneau, ont aussi été associés à des éclosions sporadiques de STEC d'origine alimentaire^{3,4}.

Le bœuf et le veau hachés produits dans des établissements canadiens de transformation de la viande font l'objet d'activités d'échantillonnage et d'analyse réglementaires systématiques pour détecter la présence de STEC O157:H7 dans le cadre du Programme national de surveillance microbiologique de l'ACIA⁵. Les bactéries STEC autres que O157 (non-O157) sont considérées depuis les dernières années comme des agents pathogènes d'origine alimentaire importants et,

dans la foulée de la mise au point de méthodes d'isolement des STEC non-O157 et de capacités de séquençage du génome entier dans les laboratoires de l'ACIA⁶, des études pluriannuelles sur la présence de STEC O157:H7 et de STEC non-O157 dans la viande hachée de porc, de bœuf, de veau et d'agneau vendue au détail ont été menées en vue de produire des renseignements de base.

Quand l'étude a été menée

Les études ont été menées sur une période de 6.5 ans, du 1er novembre 2014 au 31 mars 2021.

- Porc haché : du 1er novembre 2014 au 31 mars 2016
- Bœuf haché : du 1er avril 2016 au 31 mars 2017
- Veau haché : du 1er avril 2017 au 31 mars 2021
- Agneau haché : du 1er avril 2018 au 31 mars 2021

Où les échantillons ont été prélevés

Les échantillons ont été prélevés dans des chaînes nationales de vente au détail et dans des épiceries locales ou régionales situées dans les 11 grandes villes canadiennes suivantes :

- Halifax;
- Saint John ou Moncton;
- Québec;
- Montréal;
- Ottawa;
- Toronto;
- Winnipeg;
- Saskatoon;
- Calgary;
- Vancouver;
- Kelowna ou Victoria.

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, 3276 échantillons de viande hachée préemballée réfrigérée ou congelée ont été prélevés (porc, 879 échantillons; bœuf, 589 échantillons; veau, 1240 échantillons; agneau, 568 échantillons). Un échantillon était constitué d'une ou de plusieurs unités de vente au détail du même lot qui pesaient au moins 250 g.

Ce que l'on a recherché dans les échantillons

Les échantillons de viande hachée (porc, bœuf, veau et agneau) ont été analysés en vue de détecter la présence de l'agent pathogène STEC O157:H7. Certains échantillons ont aussi été analysés pour détecter la présence de STEC non-O157, de *Salmonella* spp. et d'*E. coli* générique. *E. coli* générique est un indicateur de l'efficacité globale des bonnes pratiques de fabrication et des conditions d'hygiène de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, de la production jusqu'au point de vente (tableau 1).

Tableau 1 – Analyses bactériennes par type de viande hachée

Type de viande	Exercice financier	Bactérie	Nombre d'échantillons analysés
Porc haché	2014-2015	STEC O157:H7	299
Porc haché	2015-2016	STEC (O157:H7 et non-O157), <i>E. coli</i> générique	580
Bœuf haché	2016-2017	STEC (O157:H7 et non-O157)	589
Veau haché	2017-2018 2018-2019 2019-2020 2020-2021	STEC (O157:H7 et non-O157), <i>E. coli</i> générique	1132
Veau haché	2018-2019	STEC (O157:H7 et non-O157), <i>E. coli</i> générique, <i>Salmonella</i> spp.	108
Agneau haché	2018-2019 2020-2021	STEC (O157:H7 et non-O157), <i>E. coli</i> générique	450
Agneau haché	2019-2020	STEC (O157:H7 et non-O157), <i>E. coli</i> générique, <i>Salmonella</i> spp.	118

Méthodes utilisées pour analyser les échantillons

Les échantillons ont été analysés selon les méthodes du *Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments*⁷ de Santé Canada qui convenaient à l'analyse de la viande hachée.

Comment les échantillons ont été évalués

Les échantillons ont été évalués à l'aide de critères fondés sur les principes du *Document d'orientation de Santé Canada sur la présence d'E. coli O157:H7 et d'E. coli O157:NM dans le bœuf cru*⁸, et sur la *Loi sur les aliments et drogues*⁹ [paragraphe 4(1)]. Voir le tableau 2.

Tableau 2 – Critères d'évaluation

Bactérie	Satisfaisant	Investigatif	Insatisfaisant
STEC O157:H7	Non détecté dans 65 g	Sans objet	Détecté dans 65 g
STEC non-O157	Non détecté dans 65 g	Détecté dans 65 g	Sans objet
<i>Salmonella</i> spp.	Non détecté dans 65 g	Détecté dans 65 g	Sans objet
<i>E. coli</i> générique	$\leq 10^2$ UFC/g	$> 10^2$ UFC/g	Sans objet

Les lignes directrices de Santé Canada concernant les bactéries STEC O157:H7 et *E. coli* générique dans le bœuf et le veau hachés⁸ n'autorisent pas la présence de STEC O157:H7, et considèrent *E. coli* générique à des niveaux ≤ 100 UFC/g comme un indicateur de bonnes pratiques de fabrication efficaces. Ces critères ont aussi été appliqués au porc et à l'agneau hachés (tableau 2).

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait pas de lignes directrices établies au Canada sur la présence de STEC non-O157 ou *Salmonella* spp. dans le bœuf, le veau, le porc et l'agneau hachés. La détection de STEC non-O157 ou de *Salmonella* spp. a été jugée « investigatif », indiquant que des mesures de suivi supplémentaires pourraient être justifiées.

Résultats de l'étude

Plus de 95 % des échantillons de viande crue ont donné des résultats satisfaisants à l'égard de STEC (STEC O157:H7 et STEC non-O157) (tableau 3). La présence de STEC O157:H7 a été décelée dans 0,1 % (4/3276) des échantillons analysés. La présence de STEC non-O157 a été décelée dans 5,3 % (158/2977) des échantillons analysés.

Tableau 3 – Évaluation des résultats de l'analyse pour STEC O157:H7 et STEC non-O157

Types de viande	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant (%)	Investigatif (%) (STEC non-O157)	Insatisfaisant (%) (STEC O157:H7)
Porc haché	879	865 (98,4)	13 (2,2) ^a	1 (0,1)
Bœuf haché	589	582 (98,8)	7 (1,2)	0 (0,0)
Veau haché	1240	1182 (95,3)	55 (4,4)	3 (0,2)
Agneau haché	568	485 (85,4)	83 (14,6)	0 (0,0)
Total	3276	3114 (95,1)	158 (5,3)^b	4 (0,1)

En moyenne, 97,6 % des échantillons de viande hachée de porc, de veau et d'agneau ont été jugés satisfaisants pour ce qui est des niveaux d'*E. coli* générique (c.-à-d. *E. coli* générique $\leq 10^2$ UFC/g) (tableau 4). La présence d'*E. coli* générique à des niveaux élevés ($> 10^2$ UFC/g) a été signalée dans 2,4 % des échantillons analysés.

Tableau 4 – Évaluation des résultats de l'analyse pour *E. coli* générique

Types de viande	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant (%)	Investigatif (%)
Porc haché	580	557 (96,0)	23 (4,0)
Veau haché	1240	1207 (97,3)	33 (2,7)
Agneau haché	568	566 (99,6)	2 (0,4)
Total	2388	2330 (97,6)	58 (2,4)

La présence de *Salmonella* spp. a été détectée dans 5,6 % (108) des échantillons de veau. Aucun des échantillons d'agneau (0/118) ne contenait de *Salmonella* spp.

Tableau 5 – Évaluation des résultats de l'analyse pour *Salmonella* spp.

Types de viande	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant (%)	Investigatif (%)
Veau haché	108	102 (94,4)	6 (5,6)
Agneau haché	118	118 (100,0)	0 (0)
Total	226	220 (97,3)	6 (2,7)

Les résultats de l'étude concernant la présence de STEC sont aussi présentés selon le pays d'origine pour chaque type de viande (tableaux 6 à 9).

^a 580 des 879 échantillons de viande hachée de porc analysés pour déceler la présence de STEC non-O157.

^b 2977 des 3276 échantillons de viande hachée de porc, de bœuf, de veau et d'agneau analysés pour déceler la présence de STEC non-O157.

Tableau 6 – Évaluation des résultats de l'analyse pour STEC dans le porc haché selon le pays d'origine

Pays d'origine	Nombre d'échantillons (%)	Satisfaisant	Investigatif (STEC non-O157)	Insatisfaisant (STEC O157:H7)
Canada	638 (72,6)	627	11	0
Inconnu ^c	241 (27,4)	238	2	1
Total	879 (100)	865	13	1

Tableau 7 – Évaluation des résultats de l'analyse pour STEC dans le bœuf haché selon le pays d'origine

Pays d'origine	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif (STEC non-O157)	Insatisfaisant (STEC O157:H7)
Canada	238 (40,4)	235	3	0
Australie	2 (0,3)	2	0	0
États-Unis	2 (0,3)	2	0	0
Inconnu ^c	181 (30,7)	179	2	0
Inconnu ^c (transformé au Canada)	166 (28,2)	164	2	0
Total	589 (100)	582	7	0

Tableau 8 – Évaluation des résultats de l'analyse pour STEC dans le veau haché selon le pays d'origine

Pays d'origine	Nombre d'échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif (STEC non-O157)	Insatisfaisant (STEC O157:H7)
Canada	507 (40,9)	478	26	3
Nouvelle-Zélande	2 (0,2)	2	0	0
États-Unis	1 (0,1)	1	0	0
Inconnu ^c	571 (46,0)	545	26	0
Inconnu ^c (transformé au Canada)	159 (12,8)	156	3	0
Total	1240 (100)	1182	55	3

^c Le pays d'origine n'a pu être déterminé à partir de l'étiquette du produit ou de l'information disponible.

Tableau 9 – Évaluation des résultats de l’analyse pour STEC dans l’agneau haché selon le pays d’origine

Pays d’origine	Nombre d’échantillons analysés (%)	Satisfaisant	Investigatif (STEC non-O157)	Insatisfaisant (STEC O157:H7)
Canada	106 (18,7)	85	21	0
Australie	165 (29,0)	137	28	0
Nouvelle-Zélande	221 (38,9)	202	19	0
États-Unis	3 (0,5)	3	0	0
Inconnu ^c	67 (11,8)	52	15	0
Inconnu ^c (transformé au Canada)	6 (1,1)	6	0	0
Total	568 (100)	485	83	0

Ce que les résultats de l’étude signifient

La prévalence de STEC O157:H7 dans la viande hachée crue vendue au détail au Canada, constatée dans le cadre de cette étude, est considérée comme faible et se rapproche de la prévalence de STEC O157:H7 dans le bœuf haché provenant d’installations de transformation aux États-Unis (0,1 %, 17/22 845, 2016-2017)¹⁰ et au Canada (0,2 %, 4/2505, 2016-2020)⁵, et du commerce de détail américain (0,2%, 2/1142, 2016-2017)¹⁰ autour de la même période.

La prévalence et le potentiel de virulence de STEC non-O157 dans la viande hachée crue vendue au détail au Canada (porc, bœuf, veau et agneau) ont déjà été décrits^{11,12}.

La présence de *Salmonella* spp. a été détectée dans 4,2 % (172/4136) des échantillons de bœuf haché¹³, et dans 3,4 % (46/1368) et 1,8 % (5/274) des carcasses de bœuf et de veau avant refroidissement, respectivement¹⁴, provenant d’installations de transformation des viandes aux États-Unis. On a découvert que la présence de *Salmonella* spp. dans la viande de veau était associée à la contamination de veaux et à la transformation de la viande de veau¹⁵. Selon les résultats de la présente étude, la contamination du veau haché par *Salmonella* spp. peut se produire, et la divergence des taux de détection d’une étude à l’autre peut être attribuable à des différences dans l’origine des produits analysés, les types de produits analysés, les procédures de transformation, la conception des études.

La grande majorité (97,6 %) des échantillons de viande hachée de porc, de veau et d’agneau était de qualité satisfaisante (*E. coli* générique $\leq 10^2$ UFC/g), ce qui suggère que ces échantillons de viande hachée ont été transformés selon de bonnes pratiques de fabrication et dans des conditions d’hygiène adéquates.

Dans l’ensemble, les résultats de notre étude indiquent que la viande hachée vendue au Canada est généralement sans danger pour la consommation, mais elle peut parfois être

contaminée. Par conséquent, il est recommandé aux producteurs, aux détaillants et aux consommateurs de suivre de bonnes pratiques d'hygiène, comme pour tous les aliments. En outre, avant leur consommation, les viandes hachées crues doivent être conservées et manipulées correctement et atteindre la température interne sûre de 71°C (160°F)¹⁶ lors de la cuisson pour prévenir les maladies d'origine alimentaire.

Que fait-on des résultats de l'étude

Tous les résultats servent à :

- orienter les décisions relatives à la gestion des risques;
- soutenir la conception et la refonte de programmes.

Bien qu'aucune maladie n'ait été reliée aux échantillons investigatifs et insatisfaisants, ces résultats ont déclenché des activités de suivi appropriées dont :

- l'inspection des installations;
- des activités d'échantillonnage et d'analyse supplémentaires;
- des rappels d'aliments.

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. [Microbiologie alimentaire](#).
2. Pires, S.M., et al., [Global and regional source attribution of Shiga toxin-producing Escherichia coli infections using analysis of outbreak surveillance data](#). Epidemiol Infect, 2019. **147**: p. e236 (en anglais seulement)
3. Trotz-Williams, L.A., et al., [Pork implicated in a Shiga toxin-producing Escherichia coli O157:H7 outbreak in Ontario, Canada](#). Revue canadienne de santé publique, 2012. **103**(5): p. e322-6 (en anglais seulement)
4. Honish, L., et al., [Escherichia coli O157:H7 Infections Associated with Contaminated Pork Products - Alberta, Canada, July-October 2014](#). MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2017. **65**(52): p. 1477-1481 (en anglais seulement)
5. Agence canadienne d'inspection des aliments. [Rapport annuel du Programme national de surveillance microbiologique et Programme de surveillance de la salubrité des aliments 2019-2020](#). 2021.
6. Blais, B., et al. [Examen de l'état des connaissances sur Escherichia coli vérotoxigène et le rôle du séquençage du génome entier en tant que technologie émergente appuyant la réglementation en matière de sécurité alimentaire au Canada](#). 2019.
7. Santé Canada. [Compendium de méthodes](#). 2018.
8. Santé Canada. [Document d'orientation sur la présence d'E. coli O157:H7 et d'E. coli O157:NM dans le bœuf cru](#). 2014.
9. Ministère de la Justice. [Loi sur les aliments et drogues](#). 1985.
10. United States Department of Agriculture Food Safety and Inspection Service. [Results from Analysis of Raw Ground Beef and Raw Ground Beef Component Samples for E. coli O157:H7 Year-End Results, 2017](#). (en anglais seulement)
11. Zhang, H., et al., [Shiga Toxin-Producing Escherichia coli \(STEC\) and STEC-Associated Virulence Genes in Raw Ground Pork in Canada](#). J Food Prot, 2021. **84**(11): p. 1956-1964 (en anglais seulement)
12. Zhang, H., et al., [Prevalence of Shiga Toxin-Producing Escherichia coli \(STEC\) and Risk Characterization Based on Virulence Genes in Retail Raw Ground Meat of Beef, Veal, and Lamb in Canada](#). Journal of Food Protection, 2025. **88**(5): p. 100483 (en anglais seulement)
13. Bosilevac, J.M., et al., [Prevalence and characterization of salmonellae in commercial ground beef in the United States](#). Appl Environ Microbiol, 2009. **75**(7): p. 1892-900 (en anglais seulement)
14. Food Safety Inspection Services USDA. [The nationwide microbiological baseline data collection program: Beef and veal carcass baseline survey](#). 2015 (en anglais seulement)
15. Bosilevac, J.M., et al., [Prevalence and Characterization of Salmonella Present during Veal Harvest](#). J Food Prot, 2019. **82**(5): p. 775-784 (en anglais seulement)
16. Santé Canada. [Document d'orientation de Santé Canada sur l'étiquetage relatif à la cuisson et à la manipulation sécuritaires de la viande et de la volaille hachées crues](#). 2014.