

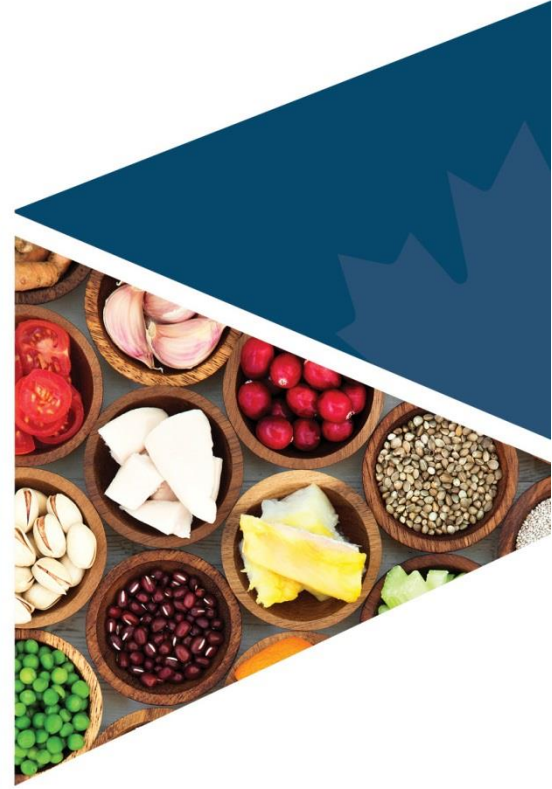


Canadian Food  
Inspection Agency

Agence canadienne  
d'inspection des aliments

# Bactéries pathogènes dans les steaks de bœuf attendris mécaniquement - 1 avril 2018 au 31 mars 2019

## Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



# Résumé

Le bœuf attendri mécaniquement (BAM) est une solide coupe de bœuf cru qui, aux fins d'attendrissement de la viande crue, a été percée avec des lames, des aiguilles ou d'autres instruments similaires. La pratique de l'attendrissement mécanique du bœuf est un processus commun et de longue date qui est utilisé par les transformateurs de viande, les détaillants, l'industrie de la restauration et les consommateurs. Le risque inhérent au processus d'attendrissement mécanique réside dans le transfert possible de bactéries provenant de la surface de la viande de bœuf ou de l'instrument dans le centre de la viande où elles sont plus susceptibles de survivre à la cuisson. En 2012, une éclosion canadienne d'*Escherichia coli* O157 (*E. coli* O157) comportant un total de 18 cas, dont certains étaient probablement liés à la consommation de BAM, a mis en évidence la nécessité de modifier la réglementation sur l'étiquetage de la viande. Par conséquent, en 2014, le Canada a présenté une nouvelle réglementation qui exige que ces produits soient identifiables pour les consommateurs au moyen de nouvelles exigences en matière d'étiquetage.

Compte tenu des facteurs susmentionnés et de leur pertinence pour les Canadiens, les steaks de BAM ont été choisis pour les études ciblées. L'objectif de cette étude était de générer des données de base sur les niveaux de *E. coli* générique et la présence de bactéries pathogènes préoccupantes sur les steaks de BAM destinés au commerce de détail canadien.

Au cours de la présente étude (du 1<sup>er</sup> avril 2018 au 31 mars 2019), un total de 975 échantillons de steaks de BAM ont été prélevés aux points de vente au détail dans 11 villes partout au Canada. L'ensemble des 975 échantillons a été analysé pour détecter la présence de *E. coli* O157:H7 et de *E. coli* générique. Parmi les 975 échantillons, 386 ont également été analysés pour détecter la présence d'*E. coli* non-O157 vérotoxigène (VTEC non-O157). Le *E. coli* générique est un indicateur de l'ensemble des conditions d'assainissement tout au long de la chaîne alimentaire, de la production jusqu'au point de vente.

Dans le cadre de la présente étude, 99,7 % (973/975) des échantillons de steak de BAM ont été évalués comme étant satisfaisants. *E. coli* O157:H7 et VTEC non-O157 n'ont pas été détectés dans les échantillons. La bactérie *E. coli* générique a été détectée à des niveaux > 100 à un nombre le plus probable (NPP) ou des unités formant colonie (UFC)/g dans 3 (0,3 %, 3/975) des échantillons pour lesquels l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) a effectué les activités de suivi appropriées.

Dans l'ensemble, les résultats de l'étude indiquent que presque tous les échantillons de steak de BAM analysés semblent avoir été transformés dans des conditions sanitaires. Cependant, les résultats démontrent l'avantage de la surveillance des contrôles d'assainissement le long de la chaîne alimentaire pour potentiellement détecter les domaines à améliorer. Par conséquent, comme dans le cas de toutes les pratiques de manipulation sanitaire des aliments, ces dernières sont recommandées pour les producteurs, les détaillants et les consommateurs.

## En quoi consistent les études ciblées

L'ACIA utilise des études ciblées pour concentrer ses activités de surveillance dans les domaines où le risque est le plus élevé. Grâce aux données obtenues de ces études, l'Agence peut établir des priorités parmi ses activités afin de cibler les produits alimentaires les plus préoccupants. À l'origine, les études ciblées étaient menées dans le cadre du Plan d'action pour assurer la sécurité des produits alimentaires (PAASPA), mais depuis 2013 elles sont intégrées aux activités de surveillance régulières de l'ACIA. Les études ciblées constituent un outil précieux pour obtenir de l'information sur certains dangers posés par les aliments, cerner ou caractériser les dangers nouveaux ou émergents, recueillir l'information nécessaire à l'analyse des tendances, susciter ou peaufiner les évaluations des risques pour la santé, mettre en évidence d'éventuels problèmes de contamination ainsi qu'évaluer et promouvoir la conformité avec les règlements canadiens.

La salubrité des aliments est une responsabilité partagée. L'ACIA collabore avec les administrations fédérales, provinciales, territoriales et municipales et exerce une surveillance de la conformité aux règlements visant l'industrie alimentaire pour favoriser une manipulation sûre des aliments tout le long de la chaîne de production alimentaire. L'industrie alimentaire et le secteur de la vente au détail au Canada sont responsables des aliments qu'ils produisent et qu'ils vendent, tandis que les consommateurs sont individuellement responsables de la manipulation sécuritaire des aliments qu'ils ont en leur possession.

## Pourquoi avoir mené cette étude

Le BAM est une viande de bœuf crue coupée solide qui, aux fins d'attendrissement de la viande crue, a été percée avec des lames, des aiguilles ou d'autres instruments similaires. La pratique de l'attendrissement mécanique du bœuf est un processus commun et de longue date qui est utilisé par les transformateurs de viande, les détaillants, l'industrie de la restauration et les consommateurs. Le risque inhérent au processus d'attendrissement mécanique réside dans le transfert possible de bactéries provenant de la surface de la viande de bœuf ou de l'instrument au centre de la viande auparavant stérile où elles sont plus susceptibles de survivre à la cuisson. Plusieurs éclosions de *E. coli* O157<sup>1</sup> aux États-Unis, ont été liées à du BAM. De plus, en 2012, une éclosion canadienne de *E. coli* O157<sup>2</sup> comportant un total de 18 cas, dont certains étaient probablement liés au BAM, a mis en évidence la nécessité de modifier la réglementation sur l'étiquetage de la viande. Par conséquent, en 2014, le Canada a présenté une nouvelle réglementation<sup>3</sup> qui exige que ces produits soient identifiables pour les consommateurs au moyen de nouvelles exigences en matière d'étiquetage. En 2014, Santé Canada a publié un document d'orientation<sup>4</sup> à l'intention de l'industrie sur les exigences en matière d'étiquetage pour le BAM vendu au Canada.

Compte tenu des facteurs susmentionnés et de leur pertinence pour les Canadiens, les steaks de BAM ont été choisis pour les études ciblées. Comme les bonnes pratiques d'hygiène constituent des mesures de contrôle importantes dans la transformation des steaks de bœuf attendris et étant donné la possibilité que certains consommateurs peuvent ne pas prendre note des directives de cuisson particulières figurant sur l'étiquette du produit, cette étude a été entreprise après l'entrée en vigueur des nouvelles exigences en matière d'étiquetage<sup>3</sup> pour obtenir des renseignements sur les niveaux de *E. coli* générique et sur la présence de bactéries pathogènes (*E. coli* O157:H7 et VTEC non-O157) préoccupantes sur les steaks de BAM dans le commerce de détail canadien. Le *E. coli* générique est un indicateur de l'ensemble des conditions d'assainissement tout au long de la chaîne alimentaire, de la production jusqu'au point de vente.

## Quels produits ont été échantillonnés

Dans le cadre de cette étude, un échantillon se composait d'un ou plusieurs emballages uniques provenant d'un seul lot de steaks de BAM cru ayant un poids total d'au moins 250 g. Tous les échantillons ont été prélevés entre le 1<sup>er</sup> avril 2018 et le 31 mars 2019 dans des magasins de vente au détail nationaux et locaux ou régionaux situés dans 11 grandes villes partout au Canada. Ces villes englobent 4 régions géographiques :

- la région de l'Atlantique (Halifax, Saint John);
- le Québec, (ville de Québec, Montréal);
- l'Ontario (Toronto, Ottawa);
- la région de l'Ouest (Vancouver, Kelowna, Calgary, Saskatoon, Winnipeg).

Le nombre d'échantillons prélevés dans ces villes était proportionnel à la population relative de ces régions respectives.

## Quelles méthodes d'analyse ont été utilisées et comment les échantillons ont-ils été évalués

Les échantillons ont été analysés à l'aide des méthodes d'analyse publiées dans le *Compendium de méthodes d'analyse pour l'analyse microbiologique des aliments*<sup>5</sup> et une méthode élaborée à l'interne de l'ACIA (Tableau 1).

Au moment de la rédaction du présent rapport, aucune évaluation des lignes directrices n'avait été établie au Canada pour détecter la présence d'organismes indicateurs ou de bactéries pathogènes dans le BAM. Comme *E. coli* O157:H7 est considéré comme pathogène pour les humains, sa présence a été considérée comme une violation de l'alinéa 4(1)a de la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD)<sup>6</sup> et, par conséquent, en l'absence de lignes directrices pour

l'évaluation, a été évaluée par l'ACIA comme étant insatisfaisante (Tableau 1). Un résultat investigatif a été associé à la détection de VTEC non-O157, ce qui indique que d'autres mesures de suivi peuvent être nécessaires dépendamment du profil de la virulence<sup>7</sup> (comme le sérotype et les gènes de virulence associés) indiqué.

**Tableau 1 – Méthodes d'analyse et critères d'évaluation pour les échantillons de steak de BAM**

Analyse bactérienne	Numéro d'identification de la méthode <sup>a</sup>	Évaluation satisfaisante	Évaluation investigative	Évaluation insatisfaisante
<i>E. coli</i> O157:H7	MFLP-30 MFHPB-10	Absence dans 65 g	Sans objet (S.O.)	Présence dans 65 g
VTEC non-O157	MFLP-52	Absence dans 65 g	Présence dans 65 g	S.O.
<i>E. coli</i> générique	MFHPB-19 MFHPB-34 CFIAFMWG-001 <sup>b</sup>	≤ 10 <sup>2</sup> NPP ou UFC/g	≤ 10 <sup>2</sup> NPP ou UFC/g	S.O.

<sup>a</sup> Les méthodes utilisées étaient celles publiées au moment de l'analyse.

<sup>b</sup> Méthode élaboré à l'interne de l'ACIA. De manière semblable à la méthode MFHPB-34, les plaques de culture bactérienne sont inoculées à l'aide d'un liquide en suspension de l'échantillon. Les plaques de culture sont ensuite incubées pour favoriser la croissance et les colonies typiques d'*E. coli* sont dénombrées.

Contrairement aux bactéries pathogènes nocives (comme *E. coli* O157:H7), *E. coli* générique se retrouve couramment dans les intestins des humains et des animaux, et la plupart des souches sont inoffensives. Cette bactérie est considérée comme étant un organisme indicateur et les niveaux de *E. coli* générique se trouvant dans un produit alimentaire sont utilisés pour évaluer l'ensemble des conditions sanitaires tout au long de la chaîne alimentaire, de la production jusqu'au point de vente. Un résultat investigatif est associé à des niveaux de *E. coli* générique > 100 NPP ou UFC/g (Tableau 1), ce qui peut résulter en d'autres mesures de suivi. Comme les résultats sont fondés sur l'analyse d'une unité (n = 1), il faudra peut-être prélever d'autres échantillons afin de vérifier les niveaux de *E. coli* générique du lot.

## Résultats de l'étude

L'ensemble des 975 échantillons de steaks de BAM ont été analysés pour détecter *E. coli* O157:H7 et *E. coli* générique. Parmi les 975 échantillons, 386 ont également été analysés pour détecter les VTEC non-O157. Les résultats de l'analyse figurent au Tableau 2.

**Tableau 2 – Résultats de l'analyse bactériologique dans les échantillons de steak de BAM**

Analyse bactérienne	Évaluation investigative (% du total)	Évaluation satisfaisante (% du total)	Nombre d'échantillons analysés
<i>E. coli</i> O157:H7	S.O.	972	975
<i>E. coli</i> générique	3		
VTEC non-O157*	0		
	<b>3 (0,3)</b>	<b>972 (99,7)</b>	<b>975</b>

\* On a analysé 386 échantillons pour détecter le VTEC non-O157.

*E. coli* O157:H7 et VTEC non-O157 n'ont pas été détectés dans les échantillons. La présence de *E. coli* générique (> 100 NPP/g ou UFC/g) a été détectée dans trois échantillons (0,3 %, 3/975).

Sur les 975 échantillons analysés, 700 étaient de provenance canadienne et les autres étaient d'origine inconnue (Tableau 3).

**Tableau 3 – Origine du produit échantillonné de steak de BAM**

Origine du produit	Nombre total d'échantillons analysés (% du total)
Canada	700 (71,8) <sup>a</sup>
Inconnue	275 (28,2) <sup>b</sup>
<b>Total</b>	<b>975 (100)</b>

<sup>a</sup> Un échantillon de > 100 NPP/g de *E. coli* générique (480 NPP/g).

<sup>b</sup> Deux échantillons de > 100 NPP ou de UFC/g de *E. coli* générique (220 UFC/g, 3 100 NPP/g).

Les coupes particulières de steaks échantillonnés sont présentées au Tableau 4.

**Tableau 4 – Échantillons de steak de BAM par type de coupe**

Coupe de steak de BAM	Nombre total d'échantillons analysés (% du total)
Bas de surlonge	1
Bloc d'épaule	7
Flanc	31
Côtes	65
Ronde	438 <sup>a</sup>
Surlonge	232
Filet	11
Haut de surlonge	1
Longe courte	174 <sup>b</sup>
Inconnue	15
<b>Total</b>	<b>975</b>

<sup>a</sup> Deux échantillons de > 100 NPP ou de UFC/g de *E. coli* générique (220 UFC/g, 3 100 NPP/g).

<sup>b</sup> Un échantillon de > 100 NPP/g de *E. coli* générique (480 NPP/g).

## Que signifient les résultats de l'étude

Dans le cadre de la présente étude, 99,7 % des échantillons de steak de BAM ont été évalués comme étant satisfaisants. *E. coli* O157:H7 et VTEC non-O157 n'ont pas été détectés dans les échantillons. La bactérie *E. coli* générique a été détectée à des niveaux > 100 NPP ou UFC/g dans trois (0,3 %, 3/975) des échantillons pour lesquels l'ACIA a effectué les activités de suivi appropriées.

En 2003, une étude<sup>8</sup> a été effectuée aux États-Unis pour étudier la charge microbienne et la prévalence des agents pathogènes dans les différentes coupes d'échantillons frais de bœuf (non-attendris mécaniquement) (n = 1 022) prélevés dans deux usines de transformation. Le niveau moyen de *E. coli* générique observé sur les échantillons de coupe de bœuf frais était de  $0,9 \pm 0,5 \log \text{ UFC/g}^7$  et aucune tendance n'a été observée concernant le type de coupe de bœuf. Le taux d'incidence de *E. coli* O157 était de 0,3 %<sup>8</sup> ce qui est plus élevé que le taux observé dans le cadre de notre étude, mais il est en harmonie avec celui d'une autre étude similaire<sup>9</sup> effectuée aux États-Unis sur des coupes de boeuf qui n'ont pas été attendris mécaniquement et qui a révélé un taux d'incidence de 0,2 % (n = 1 014). Tous les échantillons positifs pour *E. coli* O157 dans cette étude<sup>9</sup> ont été isolés dans des coupes de surlonge.



Dans l'ensemble, les résultats de l'étude indiquent que la majorité des échantillons de steak de BAM analysés semblent avoir été transformés dans des conditions sanitaires. Cependant, les résultats démontrent l'avantage de la surveillance des contrôles d'assainissement le long de la chaîne alimentaire pour potentiellement détecter les domaines à améliorer. Comme dans le cas de toutes les pratiques de manipulation sanitaire des aliments, ces dernières sont recommandées pour les producteurs, les détaillants et les consommateurs.

## Références

1. Heiman K.E. et coll. *Escherichia coli* O157 Outbreaks in the United States, 2003-2012. *Emerging Infectious Diseases*, 2015, 21 (8), p. 1293-1301.
2. Catford A. et coll. *Findings of the Health Risk Assessment of Escherichia coli* O157 in Mechanically Tenderized Beef Products in Canada. *International Food Risk Analysis Journal*, 2013, 3 (3), p. 1-12.
3. Ministère de la Justice, *Règlement modifiant le Règlement sur les aliments et drogues (bœuf attendri mécaniquement)*. 2014.
4. Santé Canada, *Orientations sur l'étiquetage obligatoire des produits de bœuf attendris mécaniquement*. 2014.
5. Santé Canada, *Compendium de méthodes de Santé Canada pour l'analyse microbiologique des aliments*. 2011.
6. Ministère de la Justice, *Loi sur les aliments et drogues*. 2014.
7. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture – Organisation mondiale de la santé, *Report - Shiga toxin-producing Escherichia coli (STEC) and food: attribution, characterization, and monitoring*. 2018.
8. Stopforth J.D. et coll. *Microbiological Status of Fresh Beef Cuts*. *Journal of Food Protection*, 2006, 69 (6), p. 1456-1459.
9. Warren W. *Characterization of E. coli* O157:H7 on Subprimal Beef Cuts Prior to Mechanical Tenderization. 2002.