



Canadian Food  
Inspection Agency

Agence canadienne  
d'inspection des aliments

# Bactéries pathogènes, virus et parasites dans divers produits alimentaires – 1 avril 2016 au 31 mars 2018

## Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport préliminaire



# Résumé

Bien que les aliments que nous consommons au Canada soient parmi les plus sécuritaires au monde, la consommation d'aliments contaminés par des agents pathogènes (bactéries, virus et parasites) peut causer des maladies d'origine alimentaire. Le nombre de Canadiens touchés par des maladies d'origine alimentaire chaque année est estimé à 4 millions (1 Canadien sur 8).

Les études ciblées sont l'une des nombreuses activités de surveillance que l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) mène sur l'approvisionnement alimentaire canadien. Les études ciblées visent à générer des données de référence sur la présence de bactéries pathogènes dans les aliments. La durée des études ciblées peut varier de plusieurs mois à plusieurs années selon l'objectif de chaque étude.

Les produits alimentaires inclus dans le présent rapport sont couramment consommés par les Canadiens de divers groupes d'âge. Malheureusement, la plupart de ces types d'aliments ont été associés à des rappels et à des éclosions de maladies d'origine alimentaire dans le passé. Il existe de nombreux points dans la chaîne de production alimentaire où la contamination par des agents pathogènes peut se produire, notamment pendant la production, la transformation, l'emballage et la distribution. Étant donné que la plupart des produits visés par le présent rapport sont consommés sans autre préparation, la présence d'agents pathogènes pose un risque potentiel de maladies d'origine alimentaire.

Le présent rapport provisoire vise à fournir les résultats préliminaires des études que l'ACIA mène actuellement sur les produits suivants :

- lait réfrigéré aromatisé
- crème glacée laitière
- petits fruits et fruits coupés préemballés congelés
- bœuf haché cru
- veau haché cru
- fruits à noyau
- fines herbes fraîches importées
- fruits frais coupés prêts à manger (PAM) importés
- petits fruits frais importés
- pois sucrés et pois mange-tout

Du 1<sup>er</sup> avril 2016 au 31 mars 2018, 6632 échantillons des produits énumérés ci-dessus ont été prélevés dans des points de vente au détail de 11 villes du Canada et analysés en vue de la recherche de divers agents pathogènes. Les résultats provisoires montrent que presque tous les échantillons analysés étaient exempts des agents pathogènes recherchés, 98,8 % (6554/6632) des échantillons ayant été jugés satisfaisants. Sur les 6632 échantillons analysés, 1,1 % (72/6632) ont été jugés «investigatifs» et 0,1 % (6/6632), insatisfaisants. La plupart des études visées par le présent rapport ont un taux de satisfaction de plus de 99 % à ce jour, à l'exception de ce qui suit : bœuf haché cru (98,8 % satisfaisant), veau haché cru (92,6 % satisfaisant), fruits frais coupés PAM importés (97,1 % satisfaisant) et lait réfrigéré aromatisé (98,0 % satisfaisant).

L'ACIA a mené les activités de suivi qui s'imposaient pour les échantillons jugés «investigatifs» ou insatisfaisants. Ces activités de suivi peuvent comprendre des inspections supplémentaires des installations, des rappels de produits et des échantillonnages supplémentaires. Aucun cas de maladie associé à la consommation des produits touchés n'a été signalé.

Il est important de noter que les évaluations présentées ici sont préliminaires puisque les études ciblées sont toujours en cours et qu'aucune conclusion ne peut donc être tirée pour le moment. Il est peu probable, mais possible, que les évaluations soient révisées advenant qu'un changement de politique ou de réglementation survienne relativement à une combinaison particulière d'aliments et de dangers. Le présent rapport est fourni comme moyen proactif de communiquer un instantané du travail accompli à ce jour. Des rapports finaux contenant d'autres précisions et une analyse complète des résultats seront disponibles dans les années à venir à mesure que les études seront terminées.

## **En quoi consistent les études ciblées?**

L'ACIA se sert des études ciblées pour orienter ses activités de surveillance vers les domaines où le risque pour la santé est le plus élevé. Les renseignements tirés de ces études permettent d'appuyer l'affectation des activités de l'Agence aux secteurs les plus préoccupants et de prioriser ces activités. 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 du risque 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 assure la surveillance réglementaire de l'industrie alimentaire pour favoriser la manipulation sécuritaire des aliments tout au long de la chaîne de production. L'industrie alimentaire et le secteur de la vente au détail au Canada sont responsables des aliments qu'ils produisent et vendent, tandis que les consommateurs sont individuellement responsables de la manipulation sécuritaire des aliments qu'ils ont en leur possession.

## **Qu'est-ce qu'un rapport provisoire?**

La durée des études ciblées peut varier de plusieurs mois à plusieurs années selon l'objectif de chaque étude. Le présent rapport provisoire vise à fournir les résultats préliminaires des études que l'ACIA mène actuellement.

## **L'ACIA publiera-t-elle les rapports finaux?**

Oui, une fois les études terminées, les rapports finaux seront rendus publics sur le site Web de l'ACIA.

## **Quels aliments ont été analysés et pourquoi?**

Les produits énumérés ci-dessous ont été sélectionnés pour les études ciblées à des fins d'acquisition de données de référence sur la présence d'agents pathogènes (bactéries, virus et parasites) dans ces aliments. Ils sont tous couramment consommés par les Canadiens de tous âges<sup>1</sup>. Malheureusement, la plupart de ces types de produits ont été associés à des rappels et à des éclosions de maladies d'origine alimentaire dans le passé, car ils peuvent être contaminés par des agents pathogènes à divers stades du processus de production alimentaire (production, transformation, emballage, distribution). Étant donné que la plupart des produits

visés par le présent rapport sont consommés sans autre préparation, la présence d'agents pathogènes dans ces produits pose un risque potentiel de maladies d'origine alimentaire.

- lait réfrigéré aromatisé
- crème glacée laitière
- petits fruits et fruits coupés préemballés congelés
- bœuf haché cru
- veau haché cru
- fruits à noyau
- fines herbes fraîches importées
- fruits frais coupés prêts à manger (PAM) importés
- petits fruits frais importés
- pois sucrés et pois mange-tout

## **Comment les échantillonnages ont-ils été effectués?**

Tous les échantillons ont été prélevés dans des chaînes d'épicerie nationales et des épicerie locales et régionales, dans 11 grandes villes du Canada. Ces villes englobaient quatre zones géographiques : Atlantique (Halifax et Saint John), Québec (Québec et Montréal), Ontario (Toronto et Ottawa) et Ouest (Vancouver, Kelowna, Calgary, Saskatoon et Winnipeg).

Aux fins de la présente étude, un échantillon était constitué d'une seule unité ou de plusieurs unités (un ou des emballages individuels en formats destinés aux consommateurs) d'un même lot et d'un poids total suffisant pour l'exécution de toutes les analyses (environ 250 g).

Les échantillons ont été recueillis entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 mars de l'année ou des années au cours desquelles les études ciblées ont été menées.

## **Combien d'échantillons ont été prélevés et quelles ont été les analyses effectuées?**

Le nombre d'échantillons prélevés pour chaque étude ciblée et les microorganismes (bactéries, virus et parasites) recherchés dans les analyses sont indiqués au tableau 1.

**Tableau 1. Précisions sur les études ciblées**

Période prévue de l'étude ciblée – exercice(s) financier(s)	Produit	Nombre total d'échantillons prélevés et analysés au 31 mars 2018	Microorganismes recherchés
2017 à 2020	Lait réfrigéré aromatisé	502	<i>Listeria monocytogenes</i> ( <i>L. monocytogenes</i> ), nombre de colonies aérobie (NCA)
2017 à 2020	Crème glacée laitière	506	<i>L. monocytogenes</i> , nombre de colonies aérobie (NCA)
2017 à 2020	Petits fruits et fruits coupés préemballés congelés	795	<i>L. monocytogenes</i> , <i>Escherichia coli</i> ( <i>E. coli</i> ) de type générique
2016 à 2017	Bœuf haché cru	589	<i>E. coli</i> O157, <i>E. coli</i> vérotoxino-gène non-O157 (ECVT non-O157)
2017 à 2019	Veau haché cru	568	<i>E. coli</i> O157, ECVT non-O157, <i>E. coli</i> de type générique
2016 à 2017 et 2018 à 2020	Fruits à noyau	1001	<i>E. coli</i> de type générique, <i>E. coli</i> O157, espèces de <i>Salmonella</i> ( <i>Salmonella</i> spp.), <i>L. monocytogenes</i> , <i>Shigella</i>
2017 à 2020	Fines herbes fraîches importées	401	<i>Cyclospora</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Toxoplasma</i>
2017 à 2018	Fines herbes fraîches importées	799	Virus de l'hépatite A, norovirus (GI, GII)
2017 à 2020	Fruits frais coupés PAM	380	Virus de l'hépatite A, norovirus (GI, GII)
2017 à 2020	Petits fruits frais importés	400	<i>Cyclospora</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Toxoplasma</i>
2016 à 2019	Pois sucrés et pois mange-tout	691	<i>Cyclospora</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Toxoplasma</i> , <i>Giardia</i>

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

Les échantillons ont été analysés au moyen de méthodes publiées dans le *Compendium de méthodes*<sup>2</sup> pour l'analyse microbiologique des aliments de Santé Canada et de méthodes mises au point à l'interne par l'ACIA.

Les critères d'évaluation (tableau 2) sont fondés sur les principes des *Normes et lignes directrices de la Direction générale des produits de santé et des aliments de Santé Canada sur la sécurité microbiologique des aliments*<sup>3</sup> ou, en l'absence de lignes directrices de Santé Canada, sur les lignes directrices microbiologiques d'autres autorités internationales en matière de sécurité alimentaire<sup>4-6</sup>. Les lignes directrices sur l'évaluation de *L. monocytogenes* sont basées sur la *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger*<sup>7</sup> de Santé Canada et dépendent du type d'échantillon analysé (c.-à-d. catégorie 1, 2A ou 2B)<sup>7</sup>. Les lignes directrices pour l'évaluation d'*E. coli* O157 dans le bœuf et le veau hachés crus sont issues 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*<sup>8</sup>.

Au moment de la rédaction du présent rapport, aucune directive d'évaluation n'avait été établie au Canada pour le nombre de colonies aérobies (NCA) présentes, pour *E. coli* de type générique, pour les espèces de *Salmonella* spp., pour *Shigella*, pour *E. coli* O157 ou *E. coli* vérotoxino-gène (ECVT) non-O157 dans certains produits alimentaires. Comme les bactéries *Salmonella* spp., *Shigella* et *E. coli* O157 sont considérées comme pathogènes pour les humains, leur présence a été considérée comme une violation de l'alinéa 4(1)a<sup>9</sup> de la *Loi sur les aliments et drogues* (LAD) et, par conséquent, en l'absence de directives d'évaluation, les échantillons où ces bactéries ont été détectées ont été jugés insatisfaisants par l'ACIA. La détection d'ECVT non-O157 est qualifiée de résultat « investigatif », ce qui signifie que d'autres mesures de suivi peuvent être justifiées selon le sérotype identifié. Toutes les bactéries ECVT non-O157 peuvent causer des maladies chez l'humain. Or, aucun profil de virulence n'a été établi jusqu'ici pour des ECVT non-O157 pathogènes<sup>8</sup>. Il est donc difficile de déterminer leur importance pour la santé humaine à moins que ces bactéries aient déjà été associées à des maladies. Parmi les souches ECVT non-O157 identifiées jusqu'ici, les sérotypes suivants ont été associés à la majorité des infections au Canada qui étaient causées par des bactéries ECVT non-O157 (O26, O103, O111, O117, O121 et O145)<sup>10</sup>.

Contrairement aux bactéries pathogènes dangereuses (p. ex., *Salmonella*, *E. coli* O157), la présence d'*E. coli* de type générique est fréquente dans l'intestin humain et la plupart des souches de cette bactérie sont inoffensives. De même, le NCA est le nombre total de bactéries généralement inoffensives qui sont capables de se multiplier dans un environnement oxygéné (aérobie). Les colonies aérobies sont des composants normaux de l'environnement et peuvent se trouver dans le sol et les sources d'eau naturelles. Tant les bactéries *E. coli* de type

générique que les colonies aérobies sont considérées comme des indicateurs et leur nombre dans un produit alimentaire sert à évaluer les conditions d'hygiène globales de la filière alimentaire, soit de la production au point de vente. Leur présence à certaines concentrations est tolérée. Un résultat « investigatif », lequel peut donner lieu à des mesures de suivi, est lié à des quantités élevées (tableau 2). Les résultats étant fondés sur une seule unité analysée ( $n = 1$ ), un autre échantillonnage peut s'imposer s'il faut vérifier les concentrations d'un lot particulier. Une évaluation insatisfaisante est associée à de fortes concentrations de ces organismes (tableau 2), car cela peut dénoter une faille dans les bonnes pratiques agricoles ou les bonnes pratiques de fabrication (pratiques d'hygiène), et peut donc justifier la prise de mesures de suivi, par exemple, en vue d'améliorer les conditions d'hygiène le long de la filière alimentaire.



**Tableau 2. Critères d'évaluation des résultats d'analyses bactériologiques**

Analyse	Produit	Évaluation satisfaisante	Évaluation investigative	Évaluation insatisfaisante
<b>NCA</b>	Lait réfrigéré aromatisé	$\leq 5 \times 10^4$ UFC/g	$> 5 \times 10^4$ and $\leq 10^6$ UFC/g	$> 10^6$ UFC/g
<b>NCA</b>	Crème glacée laitière	$\leq 10^5$ UFC/g	$> 10^5$ et $\leq 10^6$ UFC/g	$> 10^6$ UFC/g
<b><i>E. coli</i> de type générique</b>	Petits fruits et fruits coupés préemballés congelés	$\leq 10^2$ UFC/g ou NPP/g	$> 10^2$ et $\leq 10^3$ UFC/g ou NPP/g	$> 10^3$ UFC/g ou NPP/g
<b><i>E. coli</i> de type générique</b>	Veau haché cru	$\leq 10^2$ UFC/g ou NPP/g	$> 10^2$ UFC/g ou NPP/g	S.O.
<b><i>E. coli</i> de type générique</b>	Fruits à noyau	$\leq 10^2$ UFC/g ou NPP/g	$> 10^2$ et $\leq 10^3$ UFC/g ou NPP/g	$> 10^3$ UFC/g ou NPP/g
<b><i>Salmonella</i> spp.</b>	Fruits à noyau	Non détectée/25g	S.O.	Détectée/25g
<b><i>Shigella</i> spp.</b>	Fruits à noyau	Non détectée/25g	S.O.	Détectée/25g
<b><i>E. coli</i> O157</b>	Bœuf et veau haché cru, fruits à noyau	Non détectée/25g ou 65 g (viande hachée crue)	S.O.	Détectée/25g ou 65 g (viande hachée crue)
<b>Non-O157 VTEC</b>	Bœuf haché cru et veau haché cru	Non détectée /65g	Détectée /65g	S.O.
<b><i>L. monocytogenes</i></b>	Fruits à noyau	Non détectée/25g	Détectée/25g	S.O.
<b><i>L. monocytogenes</i></b>	Lait réfrigéré aromatisé (produit de catégorie 1)	Non détectée/25g	S.O.	Détectée/25g
<b><i>L. monocytogenes</i></b>	Crème glacée laitière, Petits fruits et fruits coupés préemballés congelés (Produit des catégories 2A et B)	Non détectée/25g	Détectée/25g et $\leq 10^2$ UFC/g	$> 10^2$ UFC/g

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait aucune ligne directrice sur l'évaluation des virus et des parasites dans les produits frais coupés ou entiers au Canada. De plus, les méthodes analytiques utilisées sont capables de détecter la présence d'ARN viral et d'ADN de parasite dans les échantillons, mais ne peuvent distinguer les virus et les parasites viables (potentiellement infectieux) des non viables (non infectieux). Par conséquent, les échantillons dans lesquels de l'ARN viral ou de l'ADN de parasite était détecté ont été jugés «investigatifs», ce qui signifie qu'une évaluation plus approfondie est nécessaire pour déterminer les mesures de suivi les plus appropriées (tableau 3).

**Tableau 3. Critères d'évaluation des résultats d'analyses de parasitologie et de virologie**

Analyse	Évaluation satisfaisante	Évaluation investigative	Évaluation insatisfaisante
<i>Cryptosporidium</i>	Non détecté	Détecté	S.O.
<i>Cyclospora</i>	Non détecté	Détecté	S.O.
<i>Giardia</i>	Non détecté	Détecté	S.O.
Virus de l'hépatite A	Non détecté	Détecté	S.O.
Norovirus (GI et GII)	Non détecté	Détecté	S.O.

## Quels ont été les résultats de l'étude?

Les résultats des études ciblées (au 31 mars 2018) sont présentés dans le tableau 4.

**Tableau 4. Résultats des études ciblées au 31 mars 2018**

Produit	N <sup>bre</sup> total d'échantillons analysés au 31 mars 2018	Satisfaisant (S)	Investigatif (Inv)	Insatisfaisant (Ins)	Résultats
Lait réfrigéré aromatisé	502	492 (98,0 %)	6 (1,2 %)	4 (0,8 %)	Inv = > 5 x 10 <sup>4</sup> - 10 <sup>6</sup> UFC/g NCA (6) Ins = > 10 <sup>6</sup> UFC/g NCA (4)
Crème glacée laitière	506	503 (99,4 %)	2 (0,4 %)	1 (0,2 %)	Inv = 10 <sup>5</sup> - 10 <sup>6</sup> UFC/g NCA (2) Ins = > 10 <sup>6</sup> UFC/g NCA (1)
Petits fruits et fruits coupés préemballés congelés	795	795 (100 %)	S.O.	S.O.	Tous satisfaisants
Bœuf haché cru	589	582 (98,8 %)	7 (1,2 %)	S.O.	Inv = ECVT non-O157 (7)
Veau haché cru	568	526 (92,6 %)	41 (7,2 %)	1 (0,2 %)	Inv = ECVT non-O157 (30), Inv = ECVT non-O157 + > 100 UFC/g <i>E. coli</i> de type générique (5), Inv = > 100 UFC/g <i>E. coli</i> de type générique (6), Ins = <i>E. coli</i> O157 (1)
Fruits à noyau	1001	998 (99,7 %)	3 (0,3 %)	S.O.	Inv = <i>L. monocytogenes</i> (3)
Fines herbes fraîches importées	401	401 (100 %)	S.O.	S.O.	Tous satisfaisants
Fines herbes fraîches importées	799	798 (99,9 %)	1 (0,1 %)	S.O.	Inv = Norovirus GII(1)
Fruits frais coupés PAM	380	369 (97,1 %)	11 (2,9 %)	S.O.	Inv = Virus de l'hépatite A (5) Inv = Norovirus GI (4) Inv = Norovirus GII (2)
Petits fruits frais importés	400	399 (99,8 %)	1 (0,2 %)	S.O.	Inv = <i>Cyclospora</i> (1)
Pois sucrés et pois mange-tout	691	691 (100 %)	-	S.O.	Tous satisfaisants
<b>Total général</b>	<b>6632</b>	<b>6554 (98,8 %)</b>	<b>72 (1,1 %)</b>	<b>6 (0,1 %)</b>	

## Que signifient les résultats de l'étude et à quoi servent-ils?

Les résultats provisoires montrent que presque tous les échantillons analysés étaient exempts des agents pathogènes recherchés, 98,8 % (6554/6632) des échantillons ayant été jugés satisfaisants. Sur les 6632 échantillons analysés, 1,1 % (72/6632) ont été jugés «investigatifs» et 0,1 % (6/6632), insatisfaisants. La plupart des études visées par le présent rapport ont un taux de satisfaction de plus de 99 % à ce jour, à l'exception de ce qui suit : bœuf haché cru (98,8 % satisfaisant), veau haché cru (92,6 % satisfaisant), fruits frais coupés PAM (97,1 % satisfaisant) et lait réfrigéré aromatisé (98,0 % satisfaisant).

L'ACIA a mené les activités de suivi qui s'imposaient pour les échantillons jugés «investigatifs» ou insatisfaisants. Ces activités de suivi peuvent comprendre des inspections supplémentaires des installations, des rappels de produits et des échantillonnages supplémentaires. Aucun cas de maladie associé à la consommation des produits touchés n'a été signalé.

Il est important de noter que les évaluations présentées ici sont préliminaires puisque les études ciblées sont toujours en cours et qu'aucune conclusion ne peut donc être tirée pour le moment. Il est peu probable, mais possible, que les évaluations soient révisées advenant qu'un changement de politique ou de réglementation survienne relativement à une combinaison particulière d'aliments et de dangers. Le présent rapport est fourni comme moyen proactif de communiquer un instantané du travail accompli à ce jour. Des rapports finaux contenant d'autres précisions et une analyse complète des résultats seront disponibles dans les années à venir à mesure que les études seront terminées.

Les résultats des analyses de surveillance seront utilisés par l'ACIA pour guider les décisions en matière de gestion des risques et pour appuyer la conception et la refonte des programmes.

# Références

1. Agence de la santé publique du Canada, *Rapport Foodbook*. 2015.
2. Santé Canada, *Compendium de méthodes*. 2011.
3. 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.
4. Hong Kong Centre For Food Safety, *Microbiological Guidelines for Food (for Ready-to-Eat food in General and Specific Food Items)*. 2014.
5. United Kingdom Health Protection Agency, *Guidelines for Assessing the Microbiological Safety of Ready-to-Eat Foods Placed on the Market*. 2009.
6. New South Wales Food Authority, *Microbiological Quality Guide for Ready-to-Eat Food*. 2009.
7. Santé Canada, *Politique sur la présence de Listeria monocytogenes dans les aliments prêts-à-manger*. 2011.
8. Santé Canada, *Document d'orientation de Santé Canada sur la présence d'E. coli O157:H7 et d'E. coli O157:NM dans le boeuf cru*. 2014.
9. Ministère de la Justice du Canada, *Loi sur les aliments et drogues*. 2014.
10. Catford, A.K., et al., *Risk Profile on Non-O157 Verotoxin- Producing Escherichia Coli in Produce, Beef, Milk and Dairy Products in Canada*. International Food Risk Analysis Journal, 2014. **4**(21).