



Canadian Food  
Inspection Agency

Agence canadienne  
d'inspection des aliments

# Parasites dans les pois sugar snap et les pois mange-tout frais entiers importés - 1 avril 2016 au 31 mars 2019

## Microbiologie des aliments - Études ciblées - Rapport final



## Résumé

Les produits frais, tels que les petits fruits, les légumes-feuilles et les fines herbes, sont reconnus comme étant une source de contamination parasitaire et sont à l'origine d'éclosions de maladies d'origine alimentaire partout dans le monde. Les produits frais peuvent être contaminés par des parasites pendant la production, la récolte, les manipulations après la récolte, l'emballage et la distribution. Des études ciblées antérieures ont permis de déceler la présence de parasites dans les champignons, les petits fruits, les fines herbes fraîches, les légumes-feuilles et les oignons verts. Le présent rapport porte sur la présence de parasites dans les pois sugar snap et les pois mange-tout entiers importés, qui sont tous les deux à l'origine d'éclosions de maladies d'origine alimentaire. Puisque les pois sugar snap et les pois mange-tout frais sont souvent consommés crus ou légèrement cuits, la présence de parasites crée un risque potentiel de maladies d'origine alimentaire.

Compte tenu des facteurs susmentionnés et de leur pertinence pour les Canadiens, les pois sugar snap et les pois mange-tout frais importés ont été sélectionnés aux fins d'études ciblées. Au cours de cette étude (du 1<sup>er</sup> avril 2016 au 31 mars 2019), un total de 932 échantillons de pois sugar snap et de pois mange-tout ont été prélevés de points de vente au détail dans 11 villes du Canada, puis analysés aux fins de détection des parasites préoccupants suivants : *Cyclospora cayentanensis* (*C. cayentanensis*), les espèces de *Cryptosporidium* (*Cryptosporidium* spp.) et *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*). Parmi les 932 échantillons, 489 ont été analysés pour les espèces de *Giardia* (*Giardia* spp.). L'acide désoxyribonucléique (ADN) des parasites dépistés n'a été détecté dans aucun échantillon analysé. Néanmoins, les pois sugar snap et les pois mange-tout étant une source potentielle connue de parasites pouvant causer des maladies d'origine alimentaire, nous recommandons aux producteurs, aux détaillants et aux consommateurs d'adopter des pratiques de manutention sûres.

# 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

Selon le classement de la gestion des risques des parasites d'origine alimentaire de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture et de l'Organisation mondiale de la Santé (FAO/OMS), les produits frais sont à l'origine de nombreuses éclosions de maladies alimentaires partout dans le monde<sup>1</sup>. Les produits frais ont également été classés comme les principaux vecteurs alimentaires de *Giardia duodenalis*, *C. cayetanensis* et *Cryptosporidium* spp. et les vecteurs alimentaires secondaires de *T. gondii*<sup>1</sup>. Les produits frais peuvent être exposés à de l'eau contaminée au cours de la production primaire et de la manipulation après la récolte ainsi qu'à des engrais biologiques mal compostés (fumier) au cours de la production primaire<sup>1</sup>. Puisque les pois sugar snap et les pois mange-tout sont souvent consommés crus ou légèrement cuits, la présence de parasites crée un risque potentiel de maladies d'origine alimentaire.

Compte tenu des éclosions antérieures associées aux pois sugar snap<sup>2,3</sup> et aux pois mange-tout<sup>4</sup> importés et du fait qu'ils sont fréquemment consommés par les Canadiens de tous les groupes d'âge<sup>5</sup>, ces produits ont été sélectionnés pour une étude ciblée s'étalant sur 3 ans, soit du 1 avril 2016 au 31 mars 2019, afin d'étudier la présence de parasites (*Cryptosporidium* spp.,

*C. cayetanensis*, *T. gondii* et *Giardia* spp.) dans les pois sugar snap et les pois mange-tout importés qui sont vendus dans les magasins de vente au détail du Canada.

## Quels produits ont été échantillonnés

Aux fins de l'étude ciblée, un échantillon était constitué d'une seule unité (emballage[s] individuel[s] de consommation d'un seul lot) ayant un poids total d'au moins 250 g. Tous les échantillons ont été obtenus auprès de détaillants nationaux et d'épiceries locales et régionales situés dans 11 grandes villes canadiennes. Ces villes englobaient 4 régions géographiques :

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

Le nombre d'échantillons recueillis dans chaque ville était proportionnel à la population relative de chaque région.

Un total de 932 échantillons de pois sugar snap et de pois mange-tout frais entiers importés ont été prélevés tout au long de l'année du 1 avril 2016 au 31 mars 2019.

Les types de pois prélevés et analysés étaient les suivants : 58 % (544/932) de pois sugar snap et 42 % (388/932) de pois mange-tout. Tous les échantillons ont été importés de différents pays et ont été produits de manière conventionnelle ou biologique.

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

Les échantillons ont été analysés à l'aide de méthodes analytiques de l'ACIA qui permettent de déceler la présence de l'ADN dans *C. cayetanensis*, *Cryptosporidium* spp., *T. gondii*<sup>6</sup> et *Giardia* spp.<sup>7,8</sup>.

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait aucune ligne directrice relativement à l'évaluation de la présence de parasites dans les produits frais au Canada. Puisque les méthodes analytiques utilisées dans cette étude ne peuvent déterminer que la présence ou l'absence de l'ADN de parasites, elles ne peuvent pas distinguer les organismes morts des organismes vivants. Par conséquent, les échantillons dans lesquels de l'ADN de parasites a été détecté ont été considérés comme justifiant une enquête, c'est-à-dire « investigatifs », et ont dû faire l'objet d'une évaluation plus approfondie afin de déterminer quelles mesures de suivi seraient les plus appropriées (tableau 1).

**Tableau 1 — Méthodes d'analyse et critères d'évaluation pour la détection de l'ADN de parasites dans les pois sugar snap et les pois mange-tout**

Parasite	Méthode(s)	Évaluation satisfaisante	Évaluation investigative
<i>C. cayetanensis</i>	PCR quantitative, analyse des courbes de fusion et séquençage	Présence non détectée	Présence détectée
<i>Cryptosporidium</i> spp.		Présence non détectée	Présence détectée
<i>T. gondii</i>		Présence non détectée	Présence détectée
<i>Giardia</i> spp.	PCR nichée	Présence non détectée	Présence détectée

## Quels ont été les résultats de l'étude

Un total de 932 pois sugar snap et pois mange-tout frais entiers importés ont été analysés pour *C. cayetanensis*, *Cryptosporidium* spp., *T. gondii* et *Giardia* spp. Parmi les 932 échantillons, 489 échantillons ont également été analysés pour *Giardia* spp. Aucun ADN de parasite n'a été détecté dans les échantillons analysés (tableau 2). Tous les échantillons analysés ont été importés et 98,5 % (918/932) étaient issus de méthodes de production conventionnelles (tableau 3).

**Tableau 2 — Résultats de l'analyse des échantillons de pois sugar snap et de pois mange-tout**

Parasite	Nombre d'échantillons analysés	Satisfaisant
<i>C. cayetanensis</i>	932	932
<i>Cryptosporidium</i> spp.		
<i>T. gondii</i>		
<i>Giardia</i> spp.	489	489

**Tableau 3 — Origine des produits et pratiques de production des échantillons de pois sugar snap et de pois mange-tout**

Origine des produits	Nombre d'échantillons analysés	Conventionnelle	Biologique
Chine	350	350	0
États-Unis	202	199	3
Mexique	182	173	9
Guatémala	100	100	0
Pérou	36	36	0
Mexique et Guatémala	5	5	0
États-Unis et Guatémala	2	2	0
Taiïwan	2	2	0
États-Unis et/ou Guatémala	1	1	0
États-Unis et Pérou	1	1	0
Inconnue	51	49	2
<b>Total</b>	<b>932</b>	<b>918</b>	<b>14</b>

## Que signifient les résultats de l'étude

Tous les échantillons (100 %) de pois sugar snap et de pois mange-tout frais entiers analysés dans la présente étude étaient exempts de l'ADN de *C. cayetanensis*, *Cryptosporidium* spp., *T. gondii* (n=932) et *Giardia* spp. (n=489).

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'existait aucune étude de surveillance antérieure sur la présence de parasites dans les pois sugar snap et les pois mange-tout. Des études ciblées antérieures ont été menées par l'ACIA sur les champignons entiers et une recherche dans la littérature a révélé des études de surveillance antérieures sur les parasites dans d'autres produits frais vendus au détail. Pour obtenir une comparaison des taux de prévalence parasitaire entre l'ACIA et d'autres études internationales, voir le tableau 4. Les taux de prévalence parasitaire observés dans les études de l'ACIA sont comparables. Les différences dans les taux de prévalence parasitaire observés entre les études de l'ACIA et les études internationales peuvent s'expliquer par les différences relatives au type de produit et à la méthodologie de détection (fondée sur l'ADN vs par microscopie) ainsi qu'aux pratiques agricoles.

**Tableau 4 — Comparaison de la prévalence parasitaire dans diverses études**

Étude	Produit	Méthode de détection	<i>C. cayetanensis</i>	<i>Cryptosporidium</i> spp.	<i>T. gondii</i>	<i>Giardia</i> spp.	Nombre total d'échantillons
La présente étude	Pois sugar snap et pois mange-tout frais entiers	Analyse d'ADN	0 %	0 %	0 %	0 %	932 (489 pour <i>Giardia</i> spp.)
Étude ciblée de 2016-	Champignons entiers	Analyse d'ADN	0 %	0 %	0 %	0 %	483
Étude ciblée de 2011-2012 <sup>10</sup>	Champignons entiers	Analyse d'ADN	s.o.	0,5 %	s.o.	s.o.	198
Étude indienne de 2014-2016 <sup>11</sup>	Chou Carotte Chili Coriandre Concombre Radis Navet Tomates	Microscopie	s.o.	6 %	s.o.	4,6 %	284
Étude italienne de 2015-2016 <sup>12</sup>	Salades prêtes à manger	Microscopie et analyse d'ADN	1,3 %	0,9 %	0,8 %	0,6 %	648

s.o.: sans objet

Les résultats de l'étude révèlent que tous les échantillons de pois sugar snap et de pois mange-tout frais analysés étaient exempts de l'ADN de parasites. Néanmoins, les pois sugar snap et les pois mange-tout étant une source potentielle connue de parasites pouvant causer des maladies d'origine alimentaire, nous recommandons aux producteurs, aux détaillants et aux consommateurs d'adopter des pratiques de manutention sûres.

## Références

1. FAO/OMS. *Multicriteria-Based Ranking for Risk Management of Food-Borne Parasites*. 2014, « Microbiological Risk Assessment Series (MRA) », vol. 23 (consulté en 2016). Sur Internet : <<http://www.fao.org/publications/card/en/c/ee07c6ae-b86c-4d5f-915c-94c93ded7d9e/>>.
2. Whitfield, Y. et coll. *2015 Outbreak of Cyclosporiasis Linked to Consumption of Imported Sugar Snap Peas in Ontario, Canada*. 2017, « Journal of Food Protection », vol. 80, n° 10, pp. 1666-1669.
3. Insulander, M. et coll. *A foodborne outbreak of Cyclospora infection in Stockholm, Sweden*. 2010, « Foodborne Pathogens and Disease », vol. 7, n° 12, pp. 1585-1587.
4. CDC. *Outbreak of Cyclosporiasis Associated with Snow Peas --- Pennsylvania, 2004*. 2004, « Morbidity and Mortality Weekly Report », pp. 876-878.
5. ASPC. Éd. *Rapport Foodbook*. 2015.
6. Lalonde, L.F. et A.A. Gajadhar. *Optimization and validation of methods for the isolation and real-time PCR identification of protozoan oocysts on leafy green vegetables and berry fruits*. mars 2016, « Food and Waterborne Parasitology », vol. 2, pp. 1-7.
7. Appelbee, A.J. et coll. *Prevalence and genotyping of Giardia duodenalis from beef calves in Alberta, Canada*. 2003, « Veterinary Parasitology », vol. 112, pp. 289-294.
8. Hopkins, R.M. et coll. *Ribosomal RNA sequencing reveals differences between the genotypes of Giardia isolates recovered from humans and dogs living in the same locality*. 1997, « Journal of Parasitology », vol. 83, n° 1, pp. 44-51.
9. ACIA. *Parasites dans les champignons frais entiers*. 2016-2017.
10. ACIA. *Cyclospora cayetanensis et Cryptosporidium spp. dans les fruits et légumes frais*. 2011-2013. Sur Internet : <<http://inspection.gc.ca/aliments/residus-chimiques-microbiologie/microbiologie/cyclospora-cayetanensis-et-cryptosporidium-spp-dan/fra/1462210009876/1462210070521>>.
11. Utaaker, K.S. et coll. *Checking the detail in retail: Occurrence of Cryptosporidium and Giardia on vegetables sold across different counters in Chandigarh, India*. 2017, « International Journal of Food Microbiology », vol. 263, pp. 1-8.
12. Caradonna, T. et coll. *Detection and prevalence of protozoan parasites in ready-to-eat packages salads on sale in Italy*. 2017, « Food Microbiology », vol. 67, pp. 67-75.