

Estimation du fardeau des maladies d'origine alimentaire au Canada

Thomas MK¹ et Murray R¹ au nom du groupe de travail chargé de l'estimation du fardeau des maladies d'origine alimentaire au Canada*

¹ Agence de la santé publique du Canada, Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Ottawa (Ontario)

* Correspondance à : enteric.surveillance.entérique@phac-aspc.gc.ca

Résumé

L'Agence de la santé publique du Canada estime que, chaque année, environ 1 Canadien sur 8 (4 millions de personnes) est malade en raison d'aliments consommés. Quatre pathogènes causent environ 90 % des 1,6 million de maladies entraînées par les pathogènes connus : *Norovirus* (1 million de cas), *Clostridium perfringens* (177 000 cas), *Campylobacter* (145 000 cas) et *Salmonella* non typhique (88 000 cas). Ces estimations sont basées sur de multiples systèmes complémentaires de surveillance des maladies et les documents examinés par les pairs. Comprendre le fardeau des maladies d'origine alimentaire est avantageux pour les décideurs appelés à appuyer l'élaboration d'interventions en matière de salubrité et de santé publique, ainsi que pour la recherche et l'éducation du consommateur. Les efforts futurs seront axés sur l'estimation du nombre d'hospitalisations et de décès d'origine alimentaire, le coût économique des maladies d'origine alimentaire et le fardeau des maladies d'origine hydrique. Il sera ainsi possible de fournir des renseignements cruciaux pour appuyer la recherche, les politiques et les mesures.

Introduction

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) estime que, chaque année, environ 1 Canadien sur 8 (4 millions de personnes) est malade en raison d'aliments consommés (1). Les résultats d'une étude de 2013 révèlent que quatre pathogènes causent environ 90 % des 1,6 million de maladies entraînées par les pathogènes connus : *Norovirus* (1 million de cas), *Clostridium perfringens* (177 000 cas), *Campylobacter* (145 000 cas) et *Salmonella* non typhique (88 000 cas). Le présent travail représente la collaboration entre la Division de la surveillance des maladies entériques et des études de population (Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique) et le Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire au sein de l'Agence. Ces estimations s'inspirent grandement des multiples systèmes complémentaires de surveillance des maladies du Canada, qui sont essentiels à l'établissement d'estimations fiables du fardeau des maladies d'origine alimentaire, ainsi que des documents examinés par des pairs. Ces estimations sont avantageuses à la fois pour les décideurs qui élaborent des interventions en matière de salubrité des aliments et pour les professionnels de la santé publique qui créent des campagnes d'éducation du consommateur; en outre, elles servent à orienter les futurs travaux à l'intention des chercheurs. Le présent rapport décrit en détail la façon dont ces estimations du fardeau des maladies ont été calculées, de même que les futurs projets de recherche pour mieux étayer les efforts visant à réduire cet important fardeau des maladies pour les Canadiens.

Façon dont les estimations ont été calculées

Les estimations du fardeau des maladies au Canada sont grandement basées sur des données provenant de quatre systèmes de surveillance des maladies. Le Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire et le Programme national de surveillance des maladies entériques ont fourni des données sur les cas confirmés en laboratoire pour certains agents pathogènes. Les Études nationales sur les maladies gastro-intestinales aiguës (ENMGA) comprennent des études basées sur une population concernant l'ampleur, la

répartition et le fardeau des maladies gastro-intestinales aiguës (MGA) au Canada. Enfin, FoodNet Canada est un système de surveillance des sites sentinelles qui fournit de l'information sur les cas de maladies infectieuses gastro-intestinales, les caractéristiques cliniques, les facteurs de risque et les sources d'exposition. Le **Tableau 1** présente un résumé de ces systèmes qui ont contribué au calcul des estimations du fardeau des maladies d'origine alimentaire.

Tableau 1 : Résumé des bases de données canadiennes de surveillance utilisées dans le cadre des estimations du fardeau des maladies d'origine alimentaire

Base de données de surveillance	Fonctions principales	Rôle dans l'estimation du fardeau annuel des maladies d'origine alimentaire	Période des données utilisées
Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (2)	Base de données nationale des maladies confirmées en laboratoire pour certains agents pathogènes	Fournir le nombre annuel total des cas confirmés en laboratoire	2000-2008
Programme national de surveillance des maladies entériques (3)	Données agrégées des cas confirmés en laboratoire provenant des laboratoires provinciaux pour certains agents pathogènes	Fournir le nombre annuel total des cas confirmés en laboratoire	2000-2010
Études nationales sur les maladies gastro-intestinales aiguës (4)	Les études de population examinent l'ampleur, la répartition et le fardeau des maladies gastro-intestinales aiguës au Canada.	Fournir des renseignements sur les comportements en matière de sollicitation des soins et de soumission d'échantillons de selles afin d'orienter les multiplicateurs des sous-diagnostics	2001-2002, 2002-2003 et 2005-2006
FoodNet Canada (5)	Système de surveillance des sites sentinelles qui fournit de l'information tant sur les cas de maladies infectieuses gastro-intestinales que sur les sources d'exposition au sein de communautés définies Présente de l'information sur les caractéristiques cliniques et les facteurs de risque	Fournir des renseignements sur la gravité des symptômes propres à chaque pathogène (p. ex. présence de sang dans la diarrhée et durée de la diarrhée) et des maladies liées aux voyages	2005-2010

Remarque : Bien que [PulseNet Canada](#) (6) et le [Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens](#) (7) n'aient pas été utilisés dans l'établissement de ces estimations, ils constituent d'autres systèmes de surveillance importants des maladies d'origine alimentaire au Canada.

Agents pathogènes spécifiés

Les estimations du fardeau des maladies d'origine alimentaire sont disponibles pour 30 pathogènes précis. Pour certains de ces pathogènes, tels que *Salmonella* et *Campylobacter*, les cas confirmés en laboratoire sont déclarés dans nos systèmes de surveillance. Le nombre de cas liés à ces pathogènes a été rajusté pour les sous-déclarations et sous-diagnostics. Pour ce faire, des multiplicateurs propres à chaque pathogène ont été estimés pour extrapoler le nombre de cas probable à l'échelle de la population, en tenant compte des facteurs tels que la probabilité qu'une personne touchée ait recours à des soins médicaux et subisse un test de dépistage, et la probabilité qu'un échantillon positif soit déclaré au système de surveillance national. Par exemple, pour tous les cas de *Salmonella* déclarés au système de surveillance national, on estime qu'il y a environ 26 cas survenant au sein de la collectivité. L'ensemble des paramètres utilisés pour établir ces multiplicateurs se trouve à l'annexe technique du rapport publié.

Pour d'autres pathogènes spécifiés qui ne sont pas bien consignés dans le cadre des systèmes canadiens de surveillance des cas confirmés en laboratoire, comme un norovirus ou *Clostridium perfringens*, des modèles axés sur les symptômes ont été appliqués aux données nationales sur l'incidence des maladies gastro-intestinales afin d'estimer le nombre de cas liés aux maladies d'origine alimentaire contractées au Canada survenant à l'échelle communautaire.

Toutes ces estimations initiales des pathogènes spécifiés ont ensuite été rajustées pour les proportions susceptibles d'être liées aux voyages et d'origine alimentaire, en vue de produire des estimations du fardeau annuel des maladies d'origine alimentaire contractées au Canada. Par exemple, pour ce qui est de *Salmonella*, on juge que 26 % des cas sont liés aux voyages et que la maladie contractée au Canada est transmise par les aliments dans 80 % des cas (par opposition à l'exposition par contact avec des personnes infectées, de l'eau, des animaux, etc.).

Agents non spécifiés

Parmi les 4 millions de cas de maladies d'origine alimentaire, seulement 1,6 million d'entre eux concernent des pathogènes spécifiés; les autres 2,4 millions de cas sont non spécifiés. Ces maladies comprennent celles causées par les agents connus au sujet desquels on n'a pas suffisamment de données, les agents inconnus et les agents d'origine alimentaire non reconnus. Pour estimer le fardeau lié aux agents non spécifiés, les données tirées des études sur la population dans le cadre de l'ENMGA ont été utilisées aux fins d'estimation de l'incidence annuelle des MGA au sein de la population canadienne. Le nombre de cas attribués aux 25 pathogènes spécifiés pouvant provoquer des symptômes de MGA a été soustrait de ce total national (5 des 30 pathogènes connus ont été exclus puisqu'ils ne provoquent pas de symptômes de MGA). On présume que les cas restants de MGA sont causés par des pathogènes non spécifiés. Cette estimation a ensuite été rajustée pour les proportions susceptibles d'être liées aux voyages et d'origine alimentaire, en fonction des proportions estimées dans le cas des 25 pathogènes connus provoquant des MGA.

Analyse

Le fait de savoir que, chaque année, 4 millions de Canadiens sont malades en raison de 30 pathogènes d'origine alimentaire (1,6 million) et d'agents non spécifiés (2,4 millions) permet de mieux comprendre le fardeau des maladies d'origine alimentaire au Canada. Les estimations de ce fardeau sont d'importants outils pour la planification et la mise en œuvre de programmes visant à réduire ces maladies; elles peuvent aussi contribuer à orienter la recherche ainsi que des campagnes d'éducation du consommateur.

Les résultats de cette étude propres aux pathogènes révèlent un classement des pathogènes semblable à celui déclaré dans le cadre des estimations relatives aux maladies d'origine alimentaire à l'échelle internationale (États-Unis [8, 9], Pays-Bas [10], Australie [11], Nouvelle-Zélande [12] et France [13]), bien que chaque pays ait employé des méthodes légèrement différentes selon les sources de données disponibles. Par exemple, aux États-Unis, il est estimé que les mêmes quatre principaux pathogènes (*Norovirus*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter*, *Salmonella* spp. non typhique) sont responsables d'environ 88 % des maladies d'origine alimentaire (8). La similarité des résultats confirme l'exactitude des estimations canadiennes actuelles.

Les futurs travaux en lien avec cette initiative dirigés par l'Agence comprennent l'établissement d'estimations concernant le nombre annuel d'hospitalisations et de décès liés aux maladies d'origine alimentaire, de même que l'estimation des coûts économiques pour le Canada des maladies associées à ces mêmes 30 pathogènes et agents non spécifiés. De plus, l'Agence dirige les efforts visant à estimer le fardeau des maladies d'origine hydrique et met en œuvre un processus de sollicitation d'expertise afin de nous aider à mieux comprendre les voies de transmission majeures dans le cas des principaux pathogènes entériques au Canada.

Conclusion

Le Canada a de la chance de posséder de nombreuses et précieuses données d'études liées à la surveillance et à la population pour supporter le fardeau des initiatives en matière de maladies. Cette situation n'est possible que s'il existe une vaste collaboration entre les provinces et les territoires du Canada. Les estimations du fardeau des maladies d'origine alimentaire fournissent des renseignements cruciaux permettant de soutenir la recherche, les mesures et les politiques. Les futurs travaux contribueront à améliorer notre compréhension des maladies d'origine alimentaire et des interventions permettant de les prévenir.

Remerciements

Les auteurs souhaitent reconnaître le soutien apporté par la Division de la surveillance des maladies entériques et des études de population, Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Agence de la santé publique du Canada : Nadia Ciampa, Danielle Dumoulin, Rita Finley, Logan Flockhart, Elizabeth Hillyer, Matt Hurst, Lisa Landry, Barbara Marshall, Laura Martin, Pia Muchaal, Andrea Nesbitt, Stephen Parker, Katarina Pintar, Frank Pollari et Kate Thomas. Nous remercions également Rachael Vriezen pour son aide dans la préparation du présent document.

Conflit d'intérêts

Il n'y a aucun conflit d'intérêts à déclarer.

Références

- Thomas MK, Murray R, Flockhart L, Pintar K, Pollari F, Fazil A *et al.* Estimates of the burden of foodborne illness in Canada for 30 specified pathogens and unspecified agents, circa 2006. *Foodborne Pathog Dis* 2013; 10(7):639-48.
- (42) Maladies à déclaration obligatoire en direct. <http://dsol-smed.phac-aspc.gc.ca/dsol-smed/ndis/index-fra.php>
- (43) Programme national de surveillance des maladies entériques (PNSME). <https://www.nml-lnm.gc.ca/NESP-PNSME/index-fra.htm>
- (44) Étude nationale des maladies gastro-intestinales aiguës (ENMGA). <http://www.phac-aspc.gc.ca/nsagi-enmga/pop-fra.php>
- (45) FoodNet Canada (anciennement connu sous le nom de C-EnterNet). <http://www.phac-aspc.gc.ca/foodnetcanada/index-fra.php>
- (46) PulseNet Canada. <https://www.nml-lnm.gc.ca/Pulsenet/index-fra.htm>
- (47) Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA). <http://www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/index-fra.php>
- (48) Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, Tauxe RV, Widdowson MA, Roy SL *et al.* Foodborne illness acquired in the United States – major pathogens. *Emerg Infect Dis*; janv. 2011; 17(1):7-15.
- (49) Scallan E, Griffin PM, Angulo FJ, Tauxe RV et Hoekstra RM. Foodborne illness acquired in the United States – unspecified agents. *Emerg Infect Dis*; janv. 2011; 17(1):16-22.
- (50) Havelaar AH, Haagsma JA, Mangen MJ, Kemmeren JM, Verhoef LP, Vijgen SM *et al.* Disease burden of foodborne pathogens in the Netherlands, 2009. *Int J Food Microbiol*; 1^{er} juin 2012; 156(3):231-8.
- (51) Hall G, Kirk MD, Becker N, Gregory JE, Unicomb L, Millard G *et al.* Estimating foodborne gastroenteritis, Australie. *Emerg Infect Dis*; août 2005; 11(8):1257-64.

- (52) Cressey P et Lake R. Estimated incidence of foodborne illness in New Zealand: application of overseas models and multipliers. MPI Technical Paper. Nouvelle-Zélande : gouvernement de la Nouvelle-Zélande; 2011. Rapport n° 2012/11.
- (53) Vaillant V, de Valk H, Baron E, Ancelle T, Colin P, Delmas MC *et al.* Foodborne infections in France. *Foodborne Pathog Dis*; automne 2005; 2(3):221-32.