



Éclosion d'infections à la bactérie *Salmonella* Chailey associée à des morceaux de noix de coco précoupés — États-Unis et Canada, 2017[†]

S Luna^{1*}, M Taylor², E Galanis², R Asplin³, J Huffman⁴, D Wagner⁵, L Hoang², A Paccagnella², S Shelton⁶, S Ladd-Wilson⁷, S Seelman⁸, B Whitney⁸, E Elliot⁸, R Atkinson⁹, K Marshall⁴, C Basler⁴

Résumé

On estime que la salmonellose d'origine alimentaire atteint un million de personnes et cause 400 décès annuellement aux États-Unis. Du mois de mars à mai 2017, une éclosion impliquant 19 cas de la bactérie *Salmonella* Chailey associée à des morceaux de noix de coco précoupés provenant d'une seule chaîne d'alimentation s'est déclarée aux États-Unis et au Canada. La chaîne d'alimentation a volontairement rappelé les morceaux de noix de coco précoupés. C'était la première fois que la noix de coco était associée à une éclosion de *Salmonelle* aux États-Unis ou au Canada. Au cours des dernières années, des éclosions de salmonellose ont été causées par des aliments qui ne sont pas typiquement associés avec la *Salmonelle*. La noix de coco crue devrait maintenant être prise en considération dans les enquêtes portant sur les éclosions de *Salmonelle* chez les consommateurs d'aliments frais.

[†]**Note:** Le contenu de cet article est identique à celui de l'article principal publié dans le journal *Morbidity and Mortality Weekly Report* (MMWR), qui a fait l'objet d'une publication électronique le 4 octobre 2018 et a respecté les lignes directrices pour la publication simultanée telles que stipulées par l'[International Committee of Medical Journal Editors](http://www.icmje.org/) (<http://www.icmje.org/>).

Citation proposée : Luna S, Taylor M, Galanis E, Asplin R, Huffman J, Wagner D, Hoang L, Paccagnella A, Shelton S, Ladd-Wilson S, Seelman S, Whitney B, Elliot E, Atkinson R, Marshall K, Basler C. Éclosion d'infections à la bactérie *Salmonella* Chailey associée à des morceaux de noix de coco précoupés — États-Unis et Canada, 2017. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2018;44(10):299-302. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v44i10a5f>

Mots-clés : *Salmonella* Chailey, éclosion d'origine alimentaire, noix de coco crue, gastro-entérites

Introduction

On estime que la salmonellose d'origine alimentaire atteint un million de personnes et cause 400 décès annuellement aux États-Unis (1). Au cours des dernières années, des éclosions de salmonellose ont été causées par des aliments qui ne sont pas d'ordinaire associés avec la *Salmonelle*. Le 2 mai 2017, PulseNet, le réseau national de sous-typage moléculaire du Centre pour le contrôle et la prévention des maladies dédié à la surveillance des maladies d'origine alimentaire, a repéré une

grappe composée de 14 bactéries *Salmonella* Chailey isolées à l'aide d'un profil rare d'électrophorèse en champ pulsé (ECP). Le 29 mai, les représentants canadiens de la santé ont informé le Centre qu'ils enquêtaient aussi sur une grappe de cinq infections à la bactérie *Salmonella* Chailey présentant le même profil d'ECP en Colombie-Britannique. Dix-neuf cas ont été repérés et investigués par le Centre, les ministères de la Santé de différents États américains, l'Agence de la santé publique du Canada et le

Affiliations

¹ Service du renseignement sur les épidémies, Centre pour le contrôle et la prévention des maladies, Atlanta (Georgie)

² Centre de lutte contre les maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique)

³ Autorité sanitaire de Fraser, Delta (Colombie-Britannique)

⁴ Division des infections alimentaires, des maladies hydriques et environnementales, Centre pour le contrôle et la prévention des maladies, Atlanta (Georgie)

⁵ IHRC Inc., Atlanta (Georgie)

⁶ Ministère de la santé de l'État de Washington

⁷ Oregon Health Authority

⁸ Food and Drug Administration, Washington (District de Columbia)

⁹ Agence canadienne d'inspection des aliments, Ottawa (Ontario)

***Correspondance:** svluna@anthc.org



Centre de lutte contre les maladies de la Colombie-Britannique. Les isolats de chacun des cas étaient très liés selon le séquençage de leur génome. Les dates d'apparition de la maladie allaient du 10 mars au 7 mai 2017. Les entrevues initiales ont révélé que les personnes infectées avaient consommé différents aliments frais et fréquenté la chaîne d'alimentation A; des questionnaires plus précis ont révélé que les morceaux de noix de coco précoupés provenant de la chaîne d'alimentation A constituaient un véhicule commun. L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et la US Food and Drug Administration (FDA) ont réalisé une enquête de retraçage où un seul lot de noix de coco précoupée et congelée constituait la source de l'éclosion. La chaîne d'alimentation A a volontairement retiré les morceaux de noix de coco précoupés de ses magasins. Cette mesure a vraisemblablement limité l'ampleur et l'étendue de la présente éclosion.

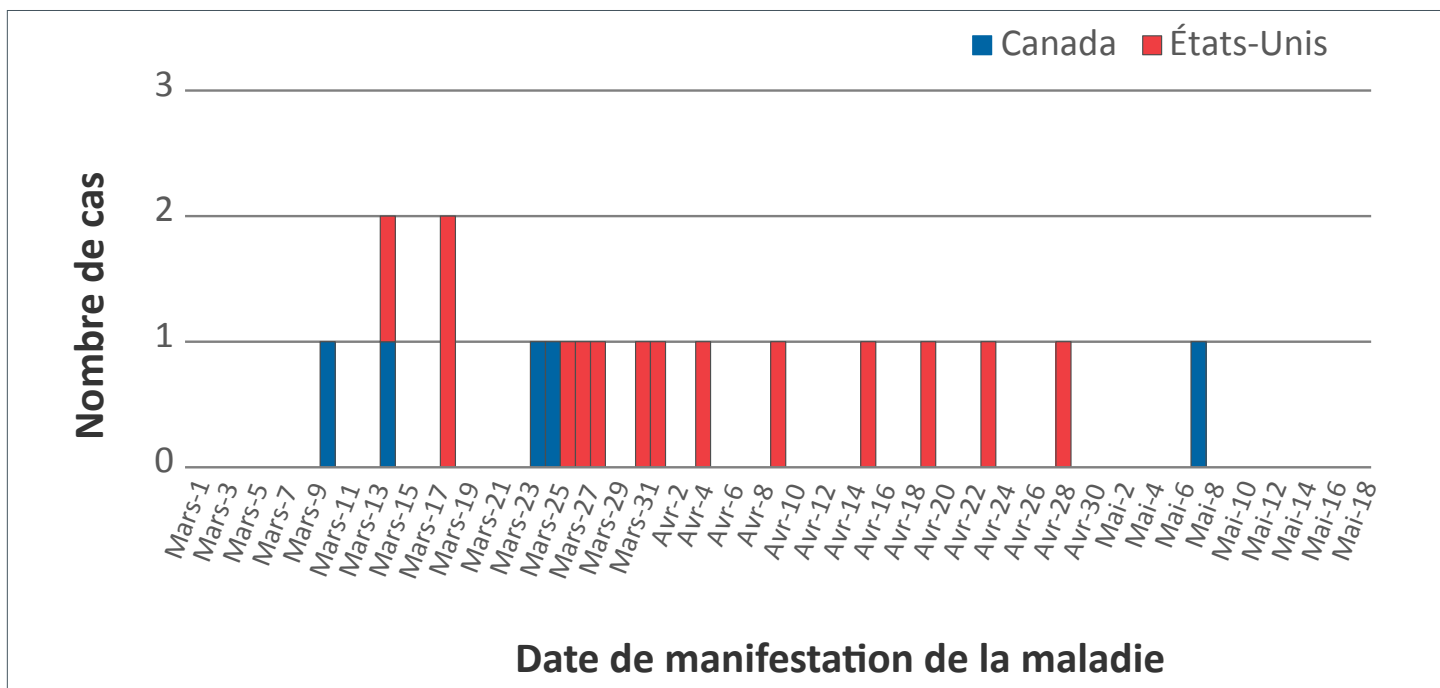
Enquête épidémiologique

Un cas a été défini comme une infection à la bactérie *Salmonella* Chailey selon le profil ECP de l'éclosion avec l'apparition entre le 10 mars et le 7 mai 2017 de la maladie, fortement liée à d'autres cas selon le séquençage du génome. Dix-neuf cas ont été repérés : 14 dans sept États américains (un cas au Colorado et un cas au Kansas; deux cas dans chacun des États de l'Orégon, de la Pennsylvanie et de l'Utah, ainsi qu'à Washington; et quatre cas au Texas) et cinq cas en Colombie-Britannique, au Canada (**Figure**). Les personnes infectées avaient moins d'un an à 87 ans (âge médian de 57 ans), y compris deux enfants de moins de 5 ans. Neuf personnes parmi

celles-ci étaient de sexe féminin. Des 17 personnes dont les renseignements concernant leur hospitalisation étaient connus, trois ont été hospitalisées. Aucun décès n'a été signalé.

Les personnes infectées aux États-Unis ont été au départ interrogées à l'aide de questionnaires élaborés par les États ou du Questionnaire exploratoire national du Centre pour le contrôle et la prévention des maladies; ceux-ci colligeaient des renseignements sur les aliments consommés et les endroits où ils avaient été achetés au cours des sept jours précédant l'apparition de la maladie. L'analyse des données colligées à l'aide de ces questionnaires a révélé que parmi les neuf personnes ayant fourni des renseignements sur les magasins d'alimentation, sept ont déclaré avoir fait leurs emplettes à la chaîne d'alimentation A, laquelle comprend des magasins d'aliments naturels. D'autres aliments consommés et fréquemment mentionnés comprenaient des oranges (six personnes), des fraises (cinq personnes), des tomates (quatre personnes), du chou frisé, du thon, des courgettes et des amandes (trois personnes pour chacun des aliments) et des crevettes (deux personnes). L'exposition au thon et à d'autres fruits de mer était notable puisqu'une souche présentant le profil ECP de l'éclosion avait été isolée à partir de thon albacore importé d'Indonésie en 2010. En raison du fort lien pressenti avec des aliments frais selon les renseignements initiaux, des entrevues sans orientation précise ont été réalisées afin d'obtenir plus de renseignements sur les aliments achetés dans la chaîne d'alimentation A et d'autres aliments frais qui n'étaient pas compris dans le Questionnaire exploratoire national (2) utilisé au cours des entrevues initiales. Des entrevues itératives et à questions ouvertes ont été réalisées par un seul enquêteur afin

Figure : Nombre de personnes infectées par la souche de l'éclosion à la bactérie *Salmonella* Chailey selon la date de l'apparition de la maladie — États-Unis et Canada, 2017 (N=19)





de collecter des renseignements plus détaillés sur les aliments que les personnes ont consommé avant de tomber malades. Les entrevues ont été réalisées auprès de huit personnes, dont cinq qui avaient déjà répondu au questionnaire standard. Une personne a mentionné avoir mangé des morceaux de noix de coco précoupés provenant de la chaîne d'alimentation A, deux personnes ont mentionné avoir bu de l'eau de coco, deux ont mentionné avoir mangé des sushis, sept ont dit avoir mangé des oranges et trois ont mentionné avoir mangé des collations aux algues marines. Puisque les entrevues à questions ouvertes n'ont pas ciblé un aliment en particulier, un questionnaire ciblé a été élaboré. Ce questionnaire ciblé comprend des questions ouvertes et détaillées portant sur les aliments achetés à la chaîne d'alimentation A, de même que des questions spécifiques sur la consommation de noix de coco, d'eau de coco, d'autres fruits, légumes, noix, algues, sushis et autres poissons.

Au même moment, les enquêteurs canadiens ont employé une approche centralisée pour l'entrevue afin d'interroger les cinq personnes infectées au Canada suivant une version modifiée du questionnaire ciblé du Centre pour le contrôle et la prévention des maladies. Ces cinq personnes ont mentionné avoir fait leurs emplettes dans l'un des établissements de la chaîne d'alimentation A situé au Canada et consommé des morceaux de noix de coco précoupés achetés à cet endroit. Aux États-Unis, onze personnes infectées ont été interrogées à nouveau à l'aide du questionnaire ciblé et six personnes ont mentionné avoir mangé des morceaux de noix de coco précoupés achetés dans un établissement de la chaîne d'alimentation A. Au total, 16 personnes aux États-Unis et au Canada ont été interrogées à nouveau et 11 d'entre elles ont mentionné avoir consommé des morceaux de noix de coco précoupés provenant de la chaîne d'alimentation A.

Le Centre pour le contrôle et la prévention des maladies et le Centre de lutte contre les maladies de la Colombie-Britannique ont demandé l'accès aux renseignements concernant les achats des consommateurs de la chaîne d'alimentation A afin de générer d'autres hypothèses pendant qu'ils réinterrogeaient certaines personnes. Comme la chaîne d'alimentation A ne possédait pas de programme de fidélité, on a demandé à des volontaires de fournir les dates d'achat, le montant total dépensé, l'établissement dans lequel l'achat a été fait ainsi que les six premiers chiffres et les quatre derniers chiffres de la carte de crédit utilisée au moment de l'achat. La chaîne d'alimentation A a utilisé ces renseignements afin de récupérer les reçus.

Sept personnes ont fourni leurs renseignements afin de récupérer les reçus de six établissements de la chaîne d'alimentation A situés en Colombie-Britannique, en Oregon et au Texas. Les reçus ont été récupérés pour ces sept personnes et pour quatre d'entre elles (une personne aux États-Unis, qui n'avait pas mentionné initialement avoir été exposée à de la noix de coco, et trois personnes au Canada), l'achat de morceaux de noix de coco précoupés était indiqué sur leur reçu (dates

d'achat entre le 7 et le 15 mars 2017). Une autre personne qui n'a pas fourni de renseignements afin qu'on récupère ses reçus a mentionné avoir acheté des morceaux de noix de coco précoupés le 13 avril. Au total, 12 personnes ont mentionné avoir mangé des morceaux de noix de coco précoupés ou possédaient des reçus démontrant l'achat de morceaux de noix de coco précoupés provenant de la chaîne d'alimentation A.

Analyse en laboratoire

Les isolats cliniques ont été caractérisés par séquençage du génome. L'analyse par polymorphisme mononucléotidique de haute qualité (hqSNP) du génome entier a été réalisée à l'aide du pipeline Lyve-SET hqSNP (<https://github.com/lskatz/lyve-SET>) et a montré que 19 isolats cliniques divergeaient de 0-4 hqSNP, indiquant une grande parenté génétique. Deux autres isolats de la bactérie *Salmonella* Chailey présentant le même profil ECP provenant de personnes des États-Unis et du Canada chez qui l'apparition de la maladie était cohérente avec l'écllosion ont été exclus car leurs résultats différaient des autres isolats d'environ 100 hqSNP. Les isolats provenant de thons albacores importés d'Indonésie en 2010 présentaient un écart de 19 hqSNP par rapport aux isolats cliniques et ils ont aussi été jugés comme n'étant pas fortement apparentés génétiquement.

Inspections et retraçage

Les responsables canadiens ont procédé à une inspection dans un établissement de la chaîne d'alimentation A et ont signalé que des morceaux de noix de coco congelés et emballés sous vide étaient réceptionnés au magasin une journée sur deux. Ils étaient décongelés au magasin et réemballés dans de petits plats de plastique prêts pour la vente dans la section des fruits et légumes pour une durée de conservation de cinq jours. Les sièges sociaux de la chaîne d'alimentation A ont indiqué aux responsables américains que l'ensemble de leurs magasins décongelent et réemballent ce produit au sein de leurs établissements. La FDA a visité trois entreprises américaines sous sa réglementation et qui sont associées dans l'importation et l'emballage de ce produit et n'a pas relevé de situations répréhensibles.

L'Agence canadienne d'inspection des aliments et la FDA ont procédé à des investigations de retraçage pour neuf personnes aux États-Unis et au Canada qui ont mentionné consommer des morceaux de noix de coco précoupés vendus par la chaîne d'alimentation A. Ces établissements recevaient le produit en provenance de trois centres de distribution situés dans trois États que la même entreprise américaine approvisionnait en morceaux de noix de coco précoupés. Les dossiers recueillis par la FDA et l'Agence canadienne d'inspection des aliments dans les établissements de la chaîne d'alimentation A, dans les centres de distribution et auprès du transformateur laissent croire qu'un lot individuel de morceaux de noix de coco précoupés et congelé importés d'Indonésie était la source de l'écllosion. La FDA a procédé à des tests sur l'environnement et sur des échantillons de noix de coco provenant des centres de transformation et de distribution, mais aucune *Salmonelle* n'a été détectée.



Cependant, de la noix de coco provenant du lot suspect n'était pas disponible à des fins d'analyse.

Riposte des services de santé publique

Selon les résultats de l'enquête épidémiologique, la chaîne d'alimentation A a retiré de manière volontaire les morceaux de noix de coco précoupés et décongelés des tablettes des magasins, ce qui comprend tous les morceaux de noix de coco précoupés provenant du lot ciblé par l'enquête de retraçage. Aucune communication publique n'a été émise puisque cette mesure, combinée à la durée de conservation de cinq jours des morceaux de noix de coco précoupés et dégelés rendait peu probable que des morceaux de noix de coco précoupés et contaminés soient toujours disponibles à la vente ou au domicile des consommateurs.

Discussion

La collaboration internationale sur l'enquête épidémiologique et en laboratoire a permis de déterminer de façon notoire que les cas canadiens et américains provenaient de la même grappe. Les enquêteurs ont pu se concentrer sur les aliments achetés à la chaîne d'alimentation A et déterminer la source de l'écllosion comme étant les morceaux de noix de coco précoupés congelés.

La communication et la collaboration rapides avec la chaîne d'alimentation A a épaulé l'enquête pendant la collecte des renseignements détaillés des historiques d'achat et a facilité le retrait rapide de la noix de coco précoupée des magasins. Cette action opportune de la chaîne d'alimentation a vraisemblablement limité l'ampleur et l'étendue de la présente écllosion.

Au cours des dernières années, des écllosions de salmonellose ont été causées par des aliments qui ne sont pas d'ordinaire associés avec la *Salmonelle*. C'était la première fois que la noix de coco était associée à une écllosion de *Salmonelle* aux États-Unis et au Canada (3). Des cas ont été signalés à l'échelle des États-Unis et du Canada et ont été associés à différents établissements de la chaîne d'alimentation A, approvisionnés par différents centres de distribution. Un seul lot de morceaux de noix de coco précoupés importés a été transformé sur une période de plusieurs mois, mais est demeuré congelé et très peu manipulé une fois entré aux États-Unis. De ce fait, la contamination s'est vraisemblablement produite dans le pays d'origine, l'Indonésie. De plus, du thon albacore présentant le même profil d'ECP a été importé d'Indonésie en 2010, ce qui

appuie l'hypothèse selon laquelle un produit alimentaire en provenance d'Indonésie pourrait être à l'origine de l'écllosion.

Cette enquête était complexe et a nécessité beaucoup de temps et d'efforts de la part des enquêteurs des deux pays respectifs afin de déterminer le produit alimentaire responsable de l'écllosion. Bien que de la noix de coco provenant du lot suspect n'ait pas été disponible pour l'échantillonnage en laboratoire, les renseignements épidémiologiques et de retraçage indiquent que des morceaux de noix de coco précoupés et congelés étaient à l'origine de l'écllosion. À la lumière de ces résultats, les responsables de la santé publique pourraient prendre la noix de coco crue en considération dans les enquêtes sur les écllosions de *Salmonelle* chez les consommateurs de produits frais.

Remerciements

Les ministères de la Santé publique des États du Colorado, du Kansas, de l'Orégon, de la Pennsylvanie, du Texas, de l'Utah et de Washington; Division de la gestion des écllosions de l'Agence de la santé publique du Canada; Vancouver Coastal Health Authority; Direction des opérations de Colombie-Britannique de l'Agence canadienne d'inspection des aliments.

Tous les auteurs ont rempli et soumis leur déclaration de conflits d'intérêts potentiels à l'International Committee of Medical Journal Editors. Aucun conflit d'intérêts potentiel n'a été déclaré.

Références

1. Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, Tauxe RV, Widdowson MA, Roy SL, Jones JL, Griffin PM. Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. *Emerg Infect Dis* 2011 Jan;17(1):7–15. <https://doi.org/10.3201/eid1701.P11101>. PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3375761/>)
2. CDC. Foodborne disease outbreak investigation and surveillance tools. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2018. <https://www.cdc.gov/foodsafety/outbreaks/surveillance-reporting/investigation-toolkit.html>
3. CDC. Foodborne outbreak online database. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; 2015. <https://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks>