

## ÉCLOSIONS DE MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE ET DE CONTACT AVEC DES ANIMAUX



### TEST DIAGNOSTIC

Directives provisoires sur  
l'utilisation du test de dépistage  
Panbio d'Abbott

20

### ENQUÊTE

Consommation d'aliments  
traditionnels dans le nord du  
Canada

35

### ÉTUDE DE LA PORTÉE

Zoonoses professionnelles  
d'importance pour la santé  
publique au Québec

56

# RMTC

## RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

Le *Relevé des maladies transmissibles au Canada* (RMTC) est une revue scientifique bilingue révisée par les pairs et en accès libre publié par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC). Il fournit des informations pratiques et fiables aux cliniciens et aux professionnels de la santé publique ainsi qu'aux chercheurs, aux décideurs politiques, aux enseignants, aux étudiants et aux autres personnes qui s'intéressent aux maladies infectieuses.

Le comité de rédaction du RMTC est composé de membres en provenance du Canada, des États-Unis, de l'Union européenne et de l'Australie. Les membres du conseil sont des experts reconnus dans le monde entier et actifs dans les domaines des maladies infectieuses, de la santé publique et de la recherche clinique. Ils se rencontrent quatre fois par année et fournissent des avis et des conseils à le rédacteur scientifique en chef du RMTC.

### Bureau de la rédaction

#### Rédacteur scientifique en chef

Michel Deilgat, CD, BA, MD, MPA, MEd,  
MIS (c), CCPE

#### Éditrices scientifiques adjointes

Rukshanda Ahmad, MBBS, MHA  
Catherine Allen-Ayodabo, MD, MPH  
Erika Bontovics, MD, FFPH (UK), CIC

#### Responsable de la production

Wendy Patterson

#### Rédactrice de la production/ conceptrice graphique

Lyal Saikaly, BIT, DIMD

#### Coordinatrice à la rédaction

Laura Rojas Higuera

#### Soutien web

Charu Kaushal

#### Révisseurs

Alejandra Dubois, PhD  
Joanna Odrowaz-Pieniazek  
Pascale Salvatore  
Laura Stewart-Davis, PhD

#### Conseillère scientifique principale

Lisa Hansen, MSc, MHSc

#### Conseillère en communications

Karen Christiuk, BEd, BA, MA

#### Conseillère en matière des Premières Nations et des Autochtones

Sarah Funnell, MD, MSc, CCFP, FRCPC

#### Rédactrices juniors

Lucie Péléja, (Honours) B.Sc. (Psy) (c)  
(Université d'Ottawa)

Shehla Zafar, BHSc (Hons), MSc (c)  
(Université de Winnipeg)

#### Répertoire dans PubMed, Directory of Open Access (DOAJ)/Medicus

**Disponible**  
dans PubMed Central (texte entier)

### Contactez-le bureau de la rédaction

[phac.ccdr-rmtc.aspc@canada.ca](mailto:phac.ccdr-rmtc.aspc@canada.ca)  
613.301.9930

### Membre du comité de rédaction du RMTC

Heather Deehan, RN, BScN, MHSc  
Centre du vaccin, Division des  
approvisionnements UNICEF  
Copenhague, Danemark

Jacqueline J Gindler, MD  
Centre de prévention et de contrôle  
des maladies Atlanta, États-Unis

Richard Heller, MB BS, MD, FRCP  
Universités de Manchester,  
Royaume-Uni et Newcastle, Australie

Rahul Jain, MD, CCFP, MScCH  
Department of Family and Community  
Medicine, University of Toronto and  
Sunnybrook Health Sciences Centre  
Toronto, Canada

Jennifer LeMessurier, MD, MPH  
Santé publique et médecine familiale,  
Université d'Ottawa, Ottawa, Canada

Caroline Quach, MD, MSc, FRCPC,  
FSHEA  
Microbiologiste-infectiologue  
pédiatrique, Centre hospitalier  
universitaire Sainte-Justine et  
Université de Montréal, Montréal,  
Québec, Canada

### Référence photographique

L'image de la couverture présente un assortiment d'aliments regroupés par typologie. Illustration fournie par iStock (<https://www.istockphoto.com/photo/assorted-food-gm172345238-23394867>).



# RMTC

## RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA



## ÉCLOSIONS DE MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE ET DE CONTACT AVEC DES ANIMAUX

## TABLE DES MATIÈRES

### COMMUNICATION RAPIDE

Rapport national de mi-saison sur l'influenza, 2020–2021 <i>L Lee, K Butt, S Buckrell, A Nwosu, C Sevenhuysen, C Bancej</i>	1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

### ÉCLOSION

Épidémie de COVID-19 chez les travailleurs étrangers temporaires en Colombie-Britannique, entre mars et mai 2020 <i>S Mema, G Frosst, K Hanson, C Yates, A Andersen, J Jacobsen, C Guinard, A Lima, T Andersen, M Roe</i>	6
Éclosion d' <i>Escherichia coli</i> O121 associée à un fromage au lait cru de type Gouda en Colombie-Britannique, au Canada, 2018 <i>E Boyd, A Trmcic, M Taylor, S Shyng, P Hasselback, S Man, C Tchao, J Stone, L Janz, L Hoang, E Galanis</i>	13

### SCIENCE DE L'APPLICATION DES CONNAISSANCES

Orientations provisoires sur l'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 d'Abbott Panbio™ <i>au nom du Conseil des directeurs de laboratoire du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada et du Groupe de travail sur les infections par les virus respiratoires du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada</i>	20
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### ENQUÊTE

Utilisation d'un sondage en ligne pour la collecte de renseignements sur l'exposition aux aliments, sous-étude Foodbook, de février à avril 2015 <i>C Gardhouse, M Hurst, S Sivanantharajah, N Ciampa</i>	27
La consommation d'aliments traditionnels au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, étude Foodbook en 2014–2015 <i>V Morton, A Manore, N Ciampa, S Glass-Kaasta, M Hurst, A Mullen, J Cutler</i>	35
Résultats en ce qui concerne les participants autochtones sondés dans le cadre de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 <i>J Tarasuk, M Sullivan, D Bush, C Hui, M Morris, T Starlight, F Cholette, L Jonah, M Bryson, D Paquette, R Masching</i>	43

### ÉTUDE DE LA PORTÉE

Professions à risque pour l'acquisition des zoonoses d'importance pour la santé publique au Québec <i>A Adam-Poupard, L-M Drapeau, S Bekal, G Germain, A Irace-Cima, M-P Sassine, A Simon, J Soto, K Thivierge, F Tissot</i>	56
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### ÉTUDE QUALITATIVE

Une évaluation qualitative du programme de la Base de données publique internationale sur les éclosions des maladies d'origine alimentaire <i>A Thaivalappil, M Mascarenhas, LA Waddell, I Young</i>	68
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### SURVEILLANCE

Une analyse en séries chronologiques du niveau de dépistage et des éclosions de COVID-19 dans les prisons fédérales canadiennes, dans le but d'éclairer la prévention et la surveillance <i>A Blair, A Parnia, A Siddiqi</i>	75
Le VIH au Canada – rapport de surveillance, 2019 <i>N Haddad, A Weeks, A Robert, S Totten</i>	86

### SÉRIE

Gérer la douleur et la peur : Jouez vos « cartes » pour améliorer l'expérience de vaccination <i>A Taddio, A Illersich, CM McMurtry, LM Buccini, NE MacDonald</i>	98
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### COVID EN BREF

Combien de personnes ont l'intention de recevoir le vaccin contre la COVID-19?	103
--------------------------------------------------------------------------------	-----

### RECONNAISSANCE

Merci aux pairs examinateurs du RMTC en 2020	104
----------------------------------------------	-----



# Rapport national de mi-saison sur l'influenza, 2020–2021

Liza Lee<sup>1</sup>, Kelly Butt<sup>1</sup>, Steven Buckrell<sup>1</sup>, Andrea Nwosu<sup>1</sup>, Claire Sevenhuysen<sup>1</sup>, Christina Bancej<sup>1</sup>

## Résumé

Au Canada, la saison nationale de la grippe commence généralement dans la seconde moitié du mois de novembre (semaine 47) et elle est définie comme la semaine où au moins 5 % des tests de grippe sont positifs et où un minimum de 15 tests positifs sont observés. Au 12 décembre 2020 (semaine 50), la saison grippale 2020–2021 n'avait pas encore commencé. Seules 47 détections de virus de la grippe confirmées en laboratoire ont été signalées entre le 23 août et le 12 décembre 2020, un nombre sans précédent, malgré des niveaux de tests de grippe plus élevés que d'habitude. Sur ce petit nombre de détections, 64 % concernaient la grippe A et 36 % la grippe B. L'activité grippale au Canada a atteint des niveaux historiquement bas par rapport aux cinq saisons précédentes. Les provinces et les territoires n'ont signalé aucune hospitalisation d'adultes liée à la grippe. Moins de cinq hospitalisations ont été signalées par le réseau d'hospitalisations pédiatriques sentinelles. La grippe circulant peu, le Laboratoire national de microbiologie n'avait pas encore reçu d'échantillons de virus de la grippe collectés pendant la saison 2020–2021 pour la caractérisation des souches ou les tests de résistance aux antiviraux. L'évaluation de l'efficacité du vaccin antigrippal, généralement disponible à la mi-mars, devrait être tout aussi limitée si la faible circulation de la grippe saisonnière persiste. Néanmoins, le système de surveillance de la grippe au Canada reste robuste et a restructuré ses composantes syndromique, virologique et des résultats graves pour soutenir la surveillance de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). Malgré la pandémie de COVID-19, la menace d'épidémies et de pandémies de grippe persiste. Il est impératif 1) de maintenir la surveillance de la grippe; 2) de rester attentif aux événements inhabituels ou inattendus et 3) d'être prêt à atténuer les épidémies de grippe lorsqu'elles réapparaissent.

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliation

<sup>1</sup> Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

## Correspondance :

[phac.fluwatch-epigrippe.aspc@canada.ca](mailto:phac.fluwatch-epigrippe.aspc@canada.ca)

**Citation proposée :** Lee L, Butt K, Buckrell S, Nwosu A, Sevenhuysen C, Bancej C. Rapport national de mi-saison sur l'influenza au Canada, 2020–2021. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):1–5.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a01f>

**Mots-clés :** grippe, maladie de type grippal, surveillance, état de préparation à la pandémie, H1N1, H3N2, éclosions

## Introduction

Ceci est un résumé de la saison de la grippe au Canada basé sur les données disponibles du 23 août au 12 décembre 2020 (semaines épidémiologiques 35 à 50) dans les rapports hebdomadaires ÉpiGrippe préparés par l'Agence de la santé publique du Canada (1).

Depuis l'émergence du coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) (le virus causant la maladie à coronavirus 2019 – COVID-19) au Canada en janvier 2020, la détection et le confinement de la transmission de la COVID-19 ont été au centre des préoccupations des responsables de la santé dans tout le Canada. En mars 2020, des mesures sanitaires non pharmaceutiques ont été mises en œuvre pour réduire la propagation de la COVID-19. Ces mesures ont coïncidé avec la fin abrupte de la saison grippale 2019–2020 au Canada à la

mi-mars (2,3). La circulation de la grippe saisonnière au Canada (et dans le monde) est restée à des niveaux intersaisonniers depuis le printemps 2020. Le début habituel de l'épidémie annuelle de grippe saisonnière a été absent à la fois pendant la saison hivernale de l'hémisphère sud (juillet 2020) et, jusqu'à présent, pendant la saison hivernale de l'hémisphère nord (4,5).

Au 12 décembre 2020, le Canada n'avait pas atteint le seuil saisonnier national (taux de positivité d'au moins 5 % et un minimum de 15 tests positifs) qui signale le début de l'activité de la grippe saisonnière (6). En général, la saison de la grippe commence vers la semaine 47 (mi-novembre). Au cours des six dernières saisons, la saison de la grippe a commencé dès la semaine 43 (mi-octobre) et aussi tard que la semaine 01 (début janvier).

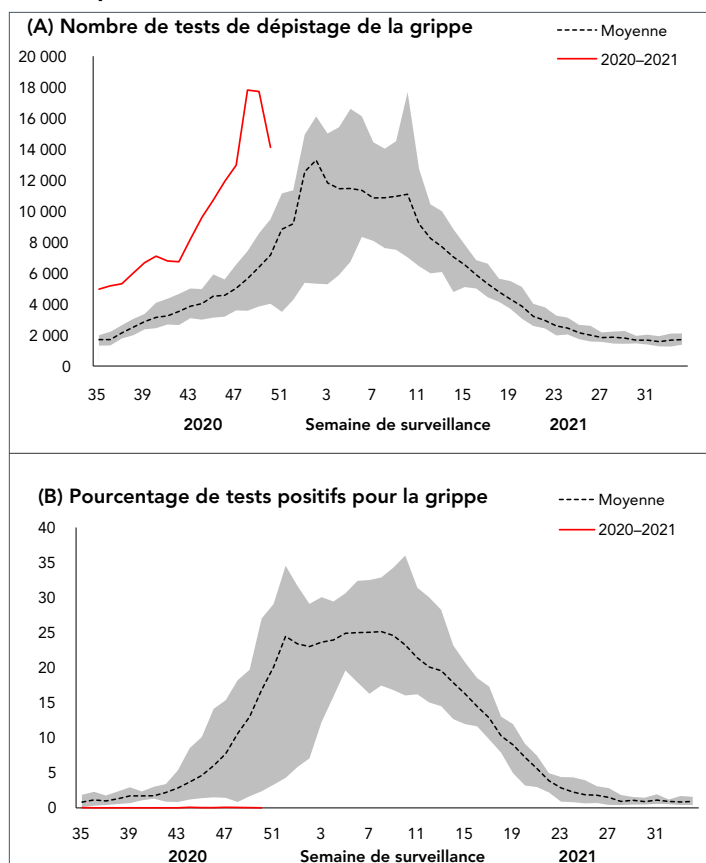


## Résultats

### Détectations de cas de virus de la grippe confirmées en laboratoire

Au total, 47 détectations de virus de la grippe confirmées en laboratoire ont été signalées depuis le début de la saison de surveillance de la grippe 2020–2021, à la semaine 35 (23 août 2020). La grippe A représente 64 % (n = 30) des virus de la grippe détectés. Moins de cinq virus de grippe A ont été sous-typés, ce qui est insuffisant pour déterminer les tendances des sous-types saisonniers en circulation. Le pourcentage de tests de laboratoire positifs pour la grippe est resté à des niveaux exceptionnellement bas depuis mars 2020, malgré des niveaux de tests élevés. Au cours des semaines 35 à 50, les laboratoires déclarants ont effectué environ deux fois le nombre moyen hebdomadaire de tests par rapport aux six dernières saisons (figure 1A). Au cours de la même période, le pourcentage de tests positifs pour la grippe était bien inférieur à la moyenne (figure 1B).

**Figure 1 : Nombre de tests de grippe et pourcentage de tests positifs, par semaine de surveillance, Canada, semaines 35 à 50 en 2020, par rapport à la moyenne historique, saisons 2014–2015 à 2019–2020**



Remarque : La zone ombragée représente le nombre maximum et minimum (A) de tests effectués ou (B) le pourcentage de tests de grippe positifs par semaine, des saisons 2014–2015 à 2019–2020

### Surveillance syndromique

Le système de surveillance du syndrome grippal des praticiens sentinelles a signalé des pourcentages de visites dues au syndrome grippal inférieurs à la moyenne par rapport aux saisons précédentes. Les pourcentages hebdomadaires de visites dues au syndrome grippal vont de 0,1 % à 0,8 % (contre une moyenne de 0,6 % à 1,5 % sur six ans). Cela n'était pas inattendu étant donné les changements dans le comportement de recherche de soins de santé des individus, les options de soins de santé supplémentaires pour les personnes présentant des symptômes de syndrome grippal, une réduction du nombre de sentinelles signalant des cas et une réduction du nombre moyen de patients vus par semaine. Au cours de la saison précédente, entre les semaines 35 et 50, une moyenne hebdomadaire de 94 sentinelles ont fait des déclarations et en moyenne 8775 patients ont été vus, alors que la moyenne hebdomadaire de la saison actuelle est de 67 déclarations de sentinelle et une moyenne de 5770 patients vus.

Le programme ActionGrippe a rapporté des pourcentages hebdomadaires de participants déclarant de la fièvre et de la toux inférieurs à la moyenne par rapport aux saisons précédentes. Les pourcentages hebdomadaires de cas de fièvre et de toux signalés variaient de 0,1 % à 0,5 %, alors que la moyenne sur quatre ans se situait entre 1,5 % et 2,9 % entre la semaine 35 et la semaine 50.

### Éclosions

La majorité des éclosions de syndrome grippal à ce jour (n = 92) se sont produites dans des écoles ou des garderies. Une éclosion de cas de syndrome grippal dans une école ou une garderie est signalée lorsque plus de 10 % d'absentéisme dû à ce syndrome est observé.

Le nombre d'éclosions de cas de syndrome grippal signalées dans les écoles et les garderies était plus élevé que pendant la même période des deux saisons précédentes. Cela n'est pas inattendu compte tenu des changements intervenus dans la surveillance des épidémies, notamment les efforts accrus déployés dans les écoles pour surveiller et signaler l'absentéisme dû aux cas de syndrome grippal et les restrictions accrues en matière de présence des enfants présentant des symptômes de maladie respiratoire virale.

Aucune éclosion de grippe confirmée en laboratoire n'a été signalée à ce jour pour cette saison.

### Cas sévères

Aucune hospitalisation liée à la grippe n'a été signalée par les provinces et territoires participants (Alberta, Manitoba, Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador, Territoires du Nord-Ouest, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard et Yukon).

Moins de cinq cas d'hospitalisation pédiatrique ont été signalés par le Programme canadien de surveillance active de l'immunisation.



### Caractérisation des souches et tests de résistance aux antiviraux

En raison du niveau exceptionnellement faible de cas de grippe en circulation à ce jour cette saison, le Laboratoire national de microbiologie n'a pas encore reçu d'échantillons de virus de la grippe collectés pendant la saison 2020–2021 pour la caractérisation des souches ou les tests de résistance aux antiviraux.

### Surveillance des vaccins

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a recommandé que le vaccin antigrippal à base d'œufs pour l'hémisphère nord 2020–2021 contienne les souches suivantes (7) :

- Virus de type A/Guangdong-Maonan/SWL1536/2019 (H1N1)pdm09
- Virus de type A/Hong Kong/2671/2019 (H3N2)
- Virus de type B/Washington/02/2019 (Lignée B/Victoria)
- Virus de type B/Phuket/3073/2013 (lignée B/Yamagata) (vaccin quadrivalent uniquement)

La campagne fédérale de promotion de la vaccination contre la grippe a été lancée le 19 octobre 2020 afin de sensibiliser le public aux avantages de la vaccination et de fournir aux Canadiens les informations dont ils ont besoin pour prévenir les infections grippales.

L'enquête sur la couverture vaccinale contre la grippe saisonnière devrait être lancée en janvier 2021. Les estimations annuelles de la couverture sont généralement disponibles vers la fin du mois de mars.

L'évaluation de l'efficacité du vaccin antigrippal, généralement disponible à la mi-mars, devrait être limitée en raison du faible nombre d'infections grippales.

### Rendement du système de surveillance de la grippe

Malgré la pandémie de COVID-19, le système canadien de surveillance de la grippe reste solide. Les programmes ou les fournisseurs de données dans les sept composantes de la surveillance de la grippe (propagation géographique, détections confirmées en laboratoire, surveillance syndromique, surveillance des éclosions, surveillance des résultats graves, caractérisation des souches et tests de résistance aux antiviraux, et surveillance des vaccins) continuent de fonctionner ou de faire rapport chaque semaine. Dans le cadre de ces composantes, des indicateurs de surveillance mesurables, comme le nombre de détections de cas de grippe, d'éclosions et d'hospitalisations sont suivis dans le temps et utilisés pour surveiller les tendances de la grippe dans tout le Canada. Cette surveillance robuste a permis à l'équipe de ÉpiGrippe de continuer à atteindre les trois principaux objectifs du programme (détecter, informer et permettre) en pleine pandémie de COVID-19 (8). En outre,

ÉpiGrippe a fait pivoter ses composantes syndromiques, virologiques et de système de résultats graves pour soutenir les aspects de la surveillance de la COVID-19 importants pour la réponse nationale (9).

### Discussion

L'activité grippale au Canada persiste à des niveaux inférieurs à la moyenne depuis le début de la surveillance de la saison 2020–2021 à la semaine 35 (23 août 2020). L'activité grippale entre les semaines 35 et 50 (de fin août à mi-décembre) est restée inférieure au seuil national qui définit normalement le début de la saison grippale canadienne.

Alors que la surveillance de la grippe reste solide, les indicateurs de cette saison ont été influencés par la pandémie de COVID-19, compte tenu des changements dans les comportements de recherche de soins, des effets des mesures de santé publique et des pratiques de dépistage de la grippe. Tous les indicateurs de surveillance ont atteint des niveaux historiquement bas malgré l'augmentation des tests de dépistage de la grippe et la surveillance continue des sept éléments clés de la surveillance du programme ÉpiGrippe.

En raison de la surveillance accrue de la grippe et du faible nombre de détections positives de cas de grippe en laboratoire, des informations supplémentaires ont été fournies au programme ÉpiGrippe. Cette saison, au moins 27 des 47 détections de grippe signalées étaient associées à la réception du vaccin vivant atténué contre la grippe et représentent probablement le virus de type vaccinal plutôt que la circulation communautaire de la grippe saisonnière. Les souches vivantes atténuées du vaccin antigrippal sont atténuées, mais peuvent être récupérées par écouvillonnage nasal chez les enfants et les adultes après vaccination avec ce produit (i.e. « excrétion ») (10). En outre, un laboratoire a détecté une infection humaine par un virus de la grippe A non saisonnière, A/Alberta/01/2020 (H1N2)v, étroitement apparenté à la grippe porcine qui circule couramment dans les troupeaux de porcs d'Amérique du Nord. Il s'agissait de l'une des cinq infections grippales causées par un nouveau sous-type de grippe signalées à l'OMS dans le monde entre octobre et décembre 2020 (11).

Actuellement, l'activité grippale dans l'hémisphère nord est faible et stable (5). La tendance actuelle reflète la saison de la grippe 2020 dans l'hémisphère sud, où des niveaux historiquement bas de cas de grippe ont été signalés pendant toute la saison (4).

Un faible nombre de cas de grippe a été détecté dans le monde, et les gripes A et B ont été détectées dans des proportions à peu près égales (5). Les laboratoires cliniques des États-Unis ont signalé des proportions plus élevées de détections de la grippe B (59 %) que de la grippe A (41 %) (12). Au Canada, la



grippe A représente 64 % des virus grippaux détectés; toutefois, compte tenu de leur faible nombre, un petit nombre de détections pourrait modifier sensiblement les résultats.

Les estimations de l'efficacité et de la couverture des vaccins sont généralement communiquées en mars, mais ces les estimations de l'efficacité vaccinale peuvent être retardées ou ne pas être mesurables pour la saison 2020–2021 si la faible circulation de la grippe se poursuit. Ces estimations seront incluses dans le rapport hebdomadaire ÉpiGrippe, si et quand elles seront disponibles.

Malgré les faibles niveaux d'activité de la grippe dans le monde, l'OMS a déclaré que la menace d'épidémies et de pandémies de grippe persiste (9). Par conséquent, il est impératif de maintenir la surveillance de la grippe; de rester attentif aux événements inhabituels ou inattendus et d'être prêt à atténuer les épidémies de grippe lorsqu'elles réapparaissent (9). De faibles niveaux de grippe mondiale peuvent avoir une incidence négative sur les décisions concernant les souches de grippe à inclure dans les vaccins antigrippaux de la prochaine saison. Cela souligne la nécessité de maintenir une surveillance de routine de la grippe pendant la pandémie de COVID-19 et d'échanger ces données avec le système mondial de surveillance de la grippe de l'OMS.

Au cours des cinq dernières saisons, le Canada a franchi le seuil de la grippe saisonnière aussi tard qu'à la semaine 01. Bien qu'une augmentation de l'activité soit possible au cours de la nouvelle année, si le Canada maintient les mesures de santé publique non pharmaceutiques pour lutter contre la COVID-19 et qu'il atteigne les niveaux cibles de couverture vaccinale contre la grippe saisonnière, la circulation de la grippe ou d'autres virus respiratoires saisonniers pourrait rester à des niveaux historiquement bas jusqu'à la fin de la saison 2020–2021. Des modèles récents ont montré l'importance de contenir la circulation de la grippe saisonnière pour atténuer les éventuels effets syndémiques sur la transmission de la COVID-19 (13).

Comme la grippe est un virus imprévisible, sa surveillance doit se poursuivre au Canada même lorsque les niveaux de circulation sont faibles. Une augmentation de la population sensible, par une réduction de l'infection naturelle ou par l'immunité vaccinale contre la grippe, et un éventuel assouplissement des mesures de santé publique, peut créer un potentiel de vagues d'activité grippale hors saison (été 2021) ou une saison de forte intensité (automne/hiver 2021) dans l'hémisphère nord tempéré et pendant plusieurs années par la suite (14). Les efforts de surveillance de la grippe en cours permettront une détection précoce lorsque les épidémies de grippe saisonnière reviendront.

Les rapports ÉpiGrippe continueront à être publiés pour le reste de la saison et sont disponibles sur la page Web des rapports hebdomadaires sur la grippe (1).

## Déclaration des auteurs

L'équipe de ÉpiGrippe du Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses a rédigé conjointement la première ébauche; tous les auteurs ont pris part à la conceptualisation, à la rédaction et à la révision du manuscrit.

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

Nous tenons à remercier tous ceux qui, partout au Canada, ont participé à la surveillance de la grippe.

## Financement

La surveillance ÉpiGrippe est financée par l'Agence de la santé publique du Canada.

## Références

1. Agence de la santé publique du Canada. Surveillance de l'influenza : Du 6 décembre 2020 au 12 décembre 2020. Ottawa (ON) : ASPC; 2020. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/surveillance-influenza/2020-2021/semaine-50-6-decembre-12-decembre-2020.html>
2. Agence de la santé publique du Canada. Surveillance de l'influenza : Du 29 mars au 4 avril 2020 (semaine 14). Ottawa (ON) : ASPC; 2020. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/surveillance-influenza/2019-2020/semaine-14-29-mars-4-avril-2020.html>
3. Lagacé-Wiens P, Sevenhuysen C, Lee L, Nwosu A, Smith T. Impact of nonpharmaceutical interventions on laboratory detections of influenza A and B in Canada. Forthcoming 2021.
4. Olsen SJ, Azziz-Baumgartner E, Budd AP, Brammer L, Sullivan S, Pineda RF, Cohen C, Fry AM. Decreased Influenza Activity During the COVID-19 Pandemic - United States, Australia, Chile, and South Africa, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69(37):1305–9. DOI PubMed
5. World Health Organization. Influenza Update No 382. Geneva (Switzerland): WHO; December 2020. <https://www.who.int/publications/m/item/influenza-update-n-382>
6. Schanzer DL, Saboui M, Lee L, Domingo FR, Mersereau T. Leading Indicators and the Evaluation of the Performance of Alerts for Influenza Epidemics. PLoS One 2015;10(10):e0141776. DOI PubMed





7. World Health Organization. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2020 - 2021 northern hemisphere influenza season. Geneva (Switzerland): WHO; February 2020. [https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2020-21\\_north/en/](https://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2020-21_north/en/)
8. Agence de la santé publique du Canada. Vue d'ensemble de la surveillance de la grippe au Canada. Ottawa (ON) : ASPC; décembre 2019. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/flu-influenza/influenza-surveillance/about-fluwatch.html>
9. World Health Organization. Maintaining surveillance of influenza and monitoring SARS-CoV-2: adapting Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS) and sentinel systems during the COVID-19 pandemic: interim guidance. Geneva (Switzerland): WHO; November 2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/336689>
10. Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Chapitre sur la grippe du Guide canadien d'immunisation et Déclaration sur la vaccination antigrippale pour la saison 2020–2021. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vaccins-immunisation/guide-canadien-immunisation-declaration-vaccination-antigrippale-2020-2021.html#IV2>
11. World Health Organization. Influenza at the human-animal Interface. Summary and assessment, from 2 October to 9 December 2020. Geneva (Switzerland): WHO; 2020. [https://www.who.int/influenza/human\\_animal\\_interface/Influenza\\_Summary\\_IRA\\_HA\\_interface\\_09\\_12\\_2020.pdf?ua=1](https://www.who.int/influenza/human_animal_interface/Influenza_Summary_IRA_HA_interface_09_12_2020.pdf?ua=1)
12. Centers for Disease Control and Prevention. FluView Summary ending December 12, 2020. CDC; December 2020. <https://www.cdc.gov/flu/weekly/weeklyarchives2020-2021/week50.htm>
13. Domenech de Celles M, Casalegno JS, Lina B, Opatowski L. Influenza may facilitate the spread of SARS-CoV-2 medRxiv 2020.09.07.20189779. DOI
14. Baker RE, Park SW, Yang W, Vecchi GA, Metcalf CJ, Grenfell BT. The impact of COVID-19 nonpharmaceutical interventions on the future dynamics of endemic infections. Proc Natl Acad Sci USA 2020;117(48):30547–53. DOI PubMed

**Voulez-vous devenir pair examinateur?**

**Communiquez avec l'équipe de rédaction du RMTC :**  
[phac.ccdr-rmtc.aspc@canada.ca](mailto:phac.ccdr-rmtc.aspc@canada.ca)

**RMTC** RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA





# Épidémie de COVID-19 chez les travailleurs étrangers temporaires en Colombie-Britannique, entre mars et mai 2020

Silvina Mema<sup>1\*</sup>, Gillian Frosst<sup>1</sup>, Kristen Hanson<sup>1</sup>, Cheryl Yates<sup>1</sup>, Amanda Anderson<sup>1</sup>, Jennifer Jacobsen<sup>1</sup>, Caroline Guinard<sup>2</sup>, America Lima<sup>3</sup>, Tannis Andersen<sup>1</sup>, Melissa Roe<sup>1</sup>

## Résumé

**Contexte :** Pendant la pandémie de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), les travailleurs étrangers temporaires ont joué un rôle essentiel dans le maintien de l'approvisionnement alimentaire au Canada, mais ils ont également dû relever un certain nombre de défis qui les ont rendus particulièrement vulnérables à la COVID-19. Cette étude vise à décrire l'enquête épidémiologique et la réponse de la santé publique à une écloison de COVID-19 chez les travailleurs étrangers temporaires dans un cadre agricole en Colombie-Britannique qui s'est produite entre mars et mai 2020.

**Méthodes :** L'écloison a été déclarée le 28 mars 2020 à la suite de la détection de deux cas de COVID-19 chez un groupe de 63 travailleurs étrangers temporaires employés dans une pépinière et un centre de jardinage. Les mesures de lutte contre les écloisions ont inclus l'isolement immédiat des personnes atteintes, la recherche de cas par le dépistage et les tests de sensibilisation, la mise en cohorte des travailleurs asymptomatiques et l'amélioration du nettoyage et de la désinfection. L'écloison a été déclarée terminée le 10 mai 2020.

**Résultats :** Au total, 26 cas de COVID-19 ont été détectés dans le groupe des travailleurs étrangers temporaires, mais aucun cas n'a été décelé parmi les travailleurs locaux. Les personnes atteintes étaient principalement de sexe masculin (77 %) avec un âge médian de 41 ans. Les symptômes se sont manifestés entre le 8 mars et le 9 avril 2020. Un cas a nécessité une hospitalisation d'une nuit en raison d'une pneumonie.

**Conclusion :** Il s'agissait de la première écloison de COVID-19 en Colombie-Britannique et de la première écloison de COVID-19 chez les travailleurs étrangers temporaires au Canada. Cette écloison a commencé avant la mise en œuvre des ordonnances de quarantaine provinciales et fédérales pour les voyageurs internationaux. Une politique provinciale qui exige que les travailleurs étrangers temporaires soient mis en quarantaine dans des locaux financés par le gouvernement avant d'être déployés dans des milieux agricoles a ensuite été élaborée.

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> Interior Health, Kelowna, BC

<sup>2</sup> Faculté de médecine, Université de Colombie-Britannique, Vancouver, BC

<sup>3</sup> Médecin de famille à la clinique de Turtle Lake, Lake Country, BC

<sup>4</sup> Laboratoire de santé publique du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

## \*Correspondance :

[silvina.mema@interiorhealth.ca](mailto:silvina.mema@interiorhealth.ca)

**Citation proposée :** Mema SC, Frosst G, Hanson K, Yates C, Anderson A, Jacobsen J, Guinard C, Lima AU, Andersen T, Roe M. Épidémie de COVID-19 chez les travailleurs étrangers temporaires en Colombie-Britannique, entre mars et mai 2020. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):6–12.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a02f>

**Mots-clés :** COVID-19, écloisions, travailleurs étrangers temporaires, travailleurs migrants, travailleurs agricoles

## Introduction

En décembre 2019, le nouveau coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2) est apparu à Wuhan, en Chine, avant de se répandre partout dans le monde. La maladie du coronavirus de 2019 (COVID-19) se manifeste habituellement comme un syndrome grippal et le virus est principalement transmis entre les personnes par des gouttelettes respiratoires et

utilise différentes voies de contact qui entraînent des écloisions à grande échelle. En réponse à la propagation rapide et à la nécessité d'une intervention internationale coordonnée, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a déclaré l'écloison de la COVID-19 comme une urgence sanitaire mondiale le 30 janvier 2020, puis comme une pandémie le 11 mars 2020 (1).



Les voyageurs internationaux sont plus à risque de contracter la COVID-19 et de contribuer à sa dissémination (2). C'est pour cette raison que les gouvernements du monde entier ont imposé des restrictions strictes concernant les voyages internationaux afin de limiter les répercussions mondiales du virus. Au Canada, certaines catégories de personnes qui fournissaient des services essentiels étaient exemptées des restrictions relatives aux déplacements, ce qui incluait les travailleurs étrangers temporaires qui jouent un rôle essentiel pendant la saison des récoltes en contribuant à l'économie et en maintenant l'approvisionnement alimentaire (3,4). Les travailleurs étrangers temporaires sont des travailleurs migrants qui viennent chaque année au Canada, généralement d'Amérique latine, pour travailler dans le secteur agricole. La vallée de l'Okanagan en Colombie-Britannique (C.-B.), au Canada, est un important centre de production agricole et le fonctionnement de l'industrie agricole dans cette région dépend des travailleurs étrangers temporaires.

Au début de la pandémie, soit entre mars et mai 2020, une écloSION de COVID-19 s'est déclarée chez des travailleurs étrangers temporaires dans un établissement agricole de la région de l'Okanagan. Cette écloSION a permis d'obtenir un aperçu des éléments qui ont rendu ces travailleurs particulièrement vulnérables pendant la pandémie de COVID-19. Ces éléments peuvent inclure des obstacles linguistiques et culturels, la crainte de perdre son emploi ou même d'être expulsé si les symptômes sont divulgués, sans oublier la variabilité des conditions de vie, y compris l'accès aux vêtements et à la nourriture, la disponibilité des salaires pendant l'isolement ou la maladie, l'accès aux services médicaux et la couverture des frais médicaux, ainsi que l'accès au transport (5).

Ce rapport décrit l'enquête épidémiologique et les mesures de contrôle de santé publique mises en œuvre en réponse à l'écloSION.

## Méthodes

### Équipe chargée de l'enquête sur l'écloSION

L'enquête sur l'écloSION a été dirigée par le médecin-hygiéniste d'Interior Health et une équipe formée d'un épidémiologiste, de deux spécialistes des maladies transmissibles ayant de l'expérience dans la recherche des contacts, du personnel infirmier de soins primaires, d'une infirmière praticienne, de deux agents d'hygiène du milieu et d'un administrateur de services de santé. Un coordonnateur du programme des travailleurs saisonniers employés par l'entreprise agricole touchée par l'écloSION, un travailleur des services d'approche pour les migrants venus d'un centre local de ressources communautaires et deux médecins de première ligne ont fourni un soutien supplémentaire.

### Détection de l'écloSION et recherche de cas

Du 24 au 27 mars 2020, deux cas confirmés de COVID-19 ont été signalés dans une cohorte de 63 travailleurs étrangers temporaires employés par une pépinière et un centre de jardinage dans la région de l'Okanagan. Une écloSION a été déclarée le 28 mars 2020, suivi d'une autre qui fut déclarée le 10 mai 2020, soit 28 jours (deux périodes d'incubation) après la date où un test a été effectué chez la dernière personne atteinte.

Dans le cadre de cette enquête, les cas confirmés d'écloSION ont été définis comme des personnes qui travaillaient à la pépinière et présentaient les conditions suivantes :

- Confirmation en laboratoire du diagnostic de COVID-19 (6)
- Date d'apparition des symptômes : le 1<sup>er</sup> mars 2020 ou à une date ultérieure

Les cas épidémiologiquement liés ont été définis comme des personnes qui travaillaient à la pépinière et présentaient les conditions suivantes :

- Symptômes compatibles avec la COVID-19
- Apparition des symptômes : le 1<sup>er</sup> mars 2020 ou par la suite
- Lien épidémiologique connu avec un cas confirmé

Les activités de recherche de cas comprenaient la vérification quotidienne des symptômes de tous les travailleurs étrangers temporaires et un questionnaire détaillé de dépistage des symptômes (voir **matériel supplémentaire**) auquel les travailleurs ont dû répondre à quatre reprises pendant l'enquête. Des équipes médicales de proximité ont fait passer les questionnaires en personne. Les sources de données supplémentaires comprenaient les dossiers médicaux des personnes atteintes et les entrevues effectuées dans le cadre du suivi des cas et des recherches de contacts en santé publique. Puisque les travailleurs étrangers temporaires étaient hispanophones, l'information et les services étaient fournis en espagnol dans la mesure du possible. Des services de traduction ont été fournis par l'entremise du Provincial Language Service (7), du coordonnateur du programme des travailleurs saisonniers, d'un travailleur des services d'approche pour les migrants et d'un médecin de première ligne qui parlaient tous couramment l'anglais et l'espagnol.

Tous les travailleurs qui ont signalé des symptômes compatibles avec la COVID-19 ont été référés pour un test de dépistage.

Un petit nombre de travailleurs asymptomatiques jugés comme étant ceux qui présentaient le risque le plus élevé d'infection par la COVID-19 ont également subi un test de dépistage. Des spécimens respiratoires prélevés avec des écouvillons nasopharyngés ont ensuite été soumis à des essais d'amplification des acides nucléiques au laboratoire régional de microbiologie. L'extraction a été effectuée sur le système de traitement des liquides STARlet (Hamilton) à l'aide d'ensembles de cartouches universelles STARmag 96. Les tests de réaction en chaîne de la polymérase (PCR) ont été effectués à l'aide du



CFX96 (Biorad), à l'aide de l'essai Allplex 2019-nCoV ciblant les gènes E, RdRP et N conformément aux instructions du fabricant (Seegene).

## Analyse

Panorama, le système d'information sur la santé publique d'Interior Health, a fourni les renseignements déclarables sur les cas (8). Une liste supplémentaire des 63 travailleurs étrangers temporaires a été tenue à jour et incluait des renseignements détaillés sur l'âge, le sexe, la date d'arrivée au Canada, le ou les lieux d'hébergement locaux, les tâches particulières qu'ils effectuaient à la pépinière et les dates de tests pour la COVID-19, ainsi que les résultats. Les analyses descriptives ont été effectuées à l'aide de Microsoft Excel 2010 et du logiciel SAS version 9.4.

## Mesures de santé publique

Le jour où l'éclosion a été déclarée, deux agents d'hygiène du milieu ont inspecté les lieux afin d'évaluer le milieu de travail et les conditions de vie des travailleurs. Une ordonnance de la santé publique en vertu de la *Public Health Act* (9) de la Colombie-Britannique a été émise à l'intention de l'exploitant de l'entreprise pour lui demander d'améliorer le nettoyage des installations auxquelles ont accès les employés, d'effectuer des tests de dépistage auprès du personnel, des entrepreneurs et des visiteurs, de déclarer obligatoirement toute nouvelle maladie respiratoire chez les employés ou les entrepreneurs et de mettre en quarantaine tous les travailleurs étrangers temporaires. Cette ordonnance a ensuite été annulée, une fois l'éclosion terminée.

La gestion des cas a inclus la surveillance quotidienne conformément aux lignes directrices provisoires de la Colombie-Britannique sur la gestion des cas et des contacts associés à la COVID-19 (10). Le coordonnateur du Programme des travailleurs saisonniers a également demandé des rapports quotidiens à l'Unité des maladies transmissibles d'Interior Health, qui comprenaient l'état de santé des cas et des contacts. Toute nouvelle personne symptomatique a également été signalée à l'Unité des maladies transmissibles à des fins de suivi par la santé publique. Un protocole a été établi pour transporter en toute sécurité les personnes ayant besoin de soins de santé vers des établissements de soins et en provenance de ces endroits lorsque l'utilisation d'une ambulance n'était pas indiquée. Tous les travailleurs avaient aussi accès à des rendez-vous virtuels avec un médecin de première ligne, au besoin.

Les travailleurs étrangers temporaires vivaient dans un logement partagé fourni par l'employeur, comprenant cinq maisons et 11 roulottes réparties sur cinq sites géographiquement distincts. Les personnes symptomatiques ont immédiatement été isolées, d'abord dans des logements existants. Puis, en raison du nombre croissant de cas et de la disponibilité limitée de locaux autonomes pour une seule personne, les travailleurs symptomatiques ont par la suite été relocalisés dans des chambres d'hôtel individuelles. Pendant l'éclosion, aucun des travailleurs étrangers temporaires n'a été autorisé à se rendre

dans la collectivité ou à interagir avec d'autres travailleurs à l'extérieur de leur emplacement géographique distinct.

Dans les logements partagés, un horaire rotatif a été institué pour l'utilisation des aires communes afin d'assurer la distanciation physique. On a également amélioré le nettoyage et la désinfection des aires communes de chaque logement, comme les cuisines et les salles de bain. De la nourriture et d'autres fournitures essentielles ont été livrées à chacun des logements pendant la période de l'éclosion. La communication avec les travailleurs s'est faite principalement par téléphone et par courriel, et une application mobile (WhatsApp Inc.) a été utilisée pour transmettre des messages aux travailleurs et vérifier quotidiennement leurs symptômes. Les fournisseurs de soins de santé ainsi que le personnel de gestion portaient de l'équipement de protection individuelle complet pendant les visites sur place. Les travailleurs avaient accès à des téléphones pour maintenir le lien avec leur famille et leurs amis, et ils ont reçu leur salaire normal pendant la période de quarantaine.

Pour que l'entreprise puisse continuer à opérer, les travailleurs asymptomatiques ont été divisés en cohortes, tant dans les logements partagés que sur les lieux de travail. Des mesures de contrôle améliorées, comme des postes portatifs de lavage des mains et des outils destinés à chacun des travailleurs, ont été mises en œuvre. L'on a également recommandé aux travailleurs étrangers temporaires de maintenir une distanciation physique et d'échelonner leurs pauses pour empêcher les regroupements. Une période de mise en quarantaine de 72 heures ou un nettoyage par pulvérisation avec une solution d'eau de Javel 10:1 a été instauré pour empêcher la transmission du SRAS-CoV-2 à partir des produits manipulés, comme les arbres et les plantes en pot, avant qu'ils ne soient expédiés au magasin de détail.

Une équipe d'intervention médicale a effectué quatre visites sur place pendant l'enquête. Cette équipe comprenait une infirmière praticienne, une infirmière autorisée ou un médecin. Chacune des visites avait un but précis, soit la recherche de cas, le dépistage et la surveillance des cas, ainsi que l'éducation des travailleurs et des autres employés. Pendant chacune des visites, l'équipe médicale a demandé à tous les travailleurs étrangers temporaires de remplir le questionnaire de dépistage des symptômes. L'équipe a ensuite prélevé des échantillons respiratoires et évalué la condition physique des travailleurs symptomatiques, y compris ceux qui présentaient seulement des symptômes légers (à l'exception des cas déjà identifiés). Au cours de la première phase de l'enquête, 12 autres travailleurs locaux qui avaient interagi avec les travailleurs étrangers ont également été examinés afin de connaître l'ampleur de l'éclosion parmi les employés de la pépinière. On a également demandé à ces travailleurs de pratiquer l'auto-isollement pendant 14 jours. Pendant ses visites sur place, l'équipe mobile a rendu visite aux cas isolés tant pour assurer leur bien-être que pour se conformer à la procédure de surveillance. En outre, les visites ont





également permis de sensibiliser les travailleurs et le personnel de gestion et de mettre l'accent sur les mesures de prévention.

## Résultats

### Enquête épidémiologique

Le 23 mars 2020, le médecin-hygiéniste d'Interior Health a été avisé par le ministère de la Santé et le ministère de l'Agriculture d'un cas soupçonné de COVID-19 chez un travailleur étranger temporaire hospitalisé. La confirmation du laboratoire fut reçue le lendemain. La recherche des contacts de routine par la santé publique a permis d'identifier un contact qui était symptomatique et avait été jugé épidémiologiquement lié (confirmé par la suite). Le 27 mars 2020, un deuxième employé qui travaillait à la même pépinière et centre de jardinage s'est présenté à l'hôpital. On a alors confirmé qu'il avait la COVID-19. Cette personne habitait un logement distinct, sans contact déclaré avec le premier cas confirmé. Cette découverte sous-entendait que la transmission de la COVID-19 pouvait être plus répandue que prévu parmi les travailleurs, ce qui a incité le médecin-hygiéniste à déclarer l'éclosion. Après la première visite de l'équipe mobile le 30 mars 2020, 17 autres cas ont été confirmés.

Au total, 26 cas de COVID-19 ont été recensés, dont 23 cas confirmés et trois cas épidémiologiquement liés. Tous les cas signalés n'ont touché que des travailleurs étrangers temporaires. Des 63 travailleurs étrangers, 31 ont été testés pendant l'enquête, ce qui a donné un taux de positivité de 74 % (cas confirmés seulement) parmi ceux qui ont été testés. Les cas épidémiologiquement liés se sont révélés négatifs pour le virus du SRAS-CoV-2. Ces personnes ont toutefois été traitées comme des cas, compte tenu de leur exposition et de l'histoire des symptômes compatibles avec la COVID-19. Aucun cas n'a été décelé parmi les 12 travailleurs locaux (67 % d'hommes; âge moyen de 43 ans et âge médian de 44,5 ans), possiblement en raison des mesures de contrôle mises en œuvre dès le début par le propriétaire de l'entreprise, mesures qui ont eu pour effet de limiter l'interaction entre les travailleurs locaux et les travailleurs étrangers temporaires.

Les caractéristiques des cas sont présentées dans le **tableau 1**. La majorité des cas liés à l'éclosion étaient de sexe masculin (77 %), avec un âge moyen et médian de 41 ans. La répartition des cas selon l'âge et le sexe correspondait à celle de la cohorte complète des 63 travailleurs étrangers temporaires. Les symptômes se sont manifestés entre le 8 mars et le 9 avril 2020. La date de commencement des symptômes n'est pas disponible pour cinq des cas (19 %). Un cas a nécessité une hospitalisation d'une nuit en raison d'une pneumonie et tous les travailleurs se sont complètement rétablis. La **figure 1** montre une courbe épidémique des cas liés à l'éclosion par épisode, entre le 8 mars et le 11 mai 2020. Les dates clés de l'enquête sont également indiquées.

**Tableau 1 : Caractéristiques des cas de COVID-19 inclus dans l'enquête sur l'éclosion (N = 26)**

Caractéristiques des cas de COVID-19	Nombre de cas	% du total
<b>Cas</b>		
Confirmés	23	88 %
Confirmation du lien avec l'épidémie	3	12 %
Total	26	100 %
<b>Symptômes</b>		
Commencement des symptômes (Intervalle)	Du 8 mars au 9 avril 2020	Du 8 mars au 9 avril 2020
Asymptomatique/non fourni	5	19 %
<b>Démographie</b>		
Hommes	20	77 %
Femmes	6	23 %
<b>Groupe d'âge (années)</b>		
Moins de 35 ans	5	19 %
35–39	5	19 %
40–44	8	31 %
45 ans et plus	8	31 %
Hospitalisations	1	4 %

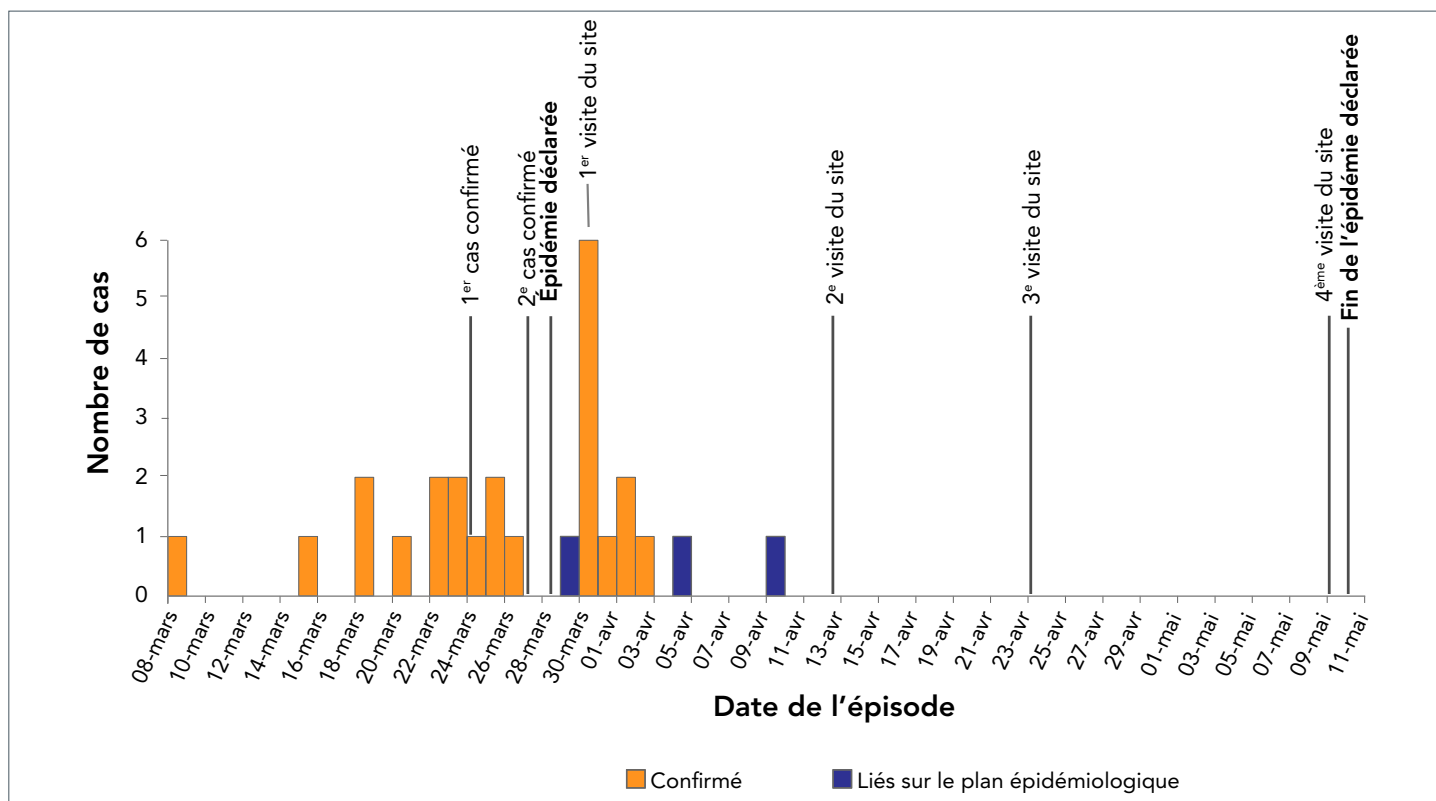
Abréviation : COVID-19, maladie à coronavirus 2019

### Mise en œuvre des cohortes de travailleurs

Les 63 travailleurs étrangers temporaires ont été jugés avoir possiblement été exposés à la COVID-19 et ont donc dû être isolés. Les travailleurs asymptomatiques ont été séparés en cohortes dans des logements partagés puisque l'isolement de tous les travailleurs dans des chambres individuelles avec salle de bain privée (i.e. dans des chambres d'hôtel) n'était ni faisable ni pratique. Les logements fournis par l'employeur étaient propres, bien entretenus et contenaient tous les articles essentiels, comme du savon liquide, des essuie-tout et des produits de nettoyage. Au départ, tous les travailleurs asymptomatiques devaient s'isoler dans leur chambre dans le logement partagé. Par la suite, lorsque les mesures de lutte contre l'éclosion eurent été entièrement mises en œuvre, les travailleurs asymptomatiques ont pu retourner travailler dans leurs sites antérieurs. Ils devaient cependant s'assurer de respecter la distanciation physique et continuer de rester isolés dans leur logement lorsqu'ils n'étaient pas au travail. Ils effectuaient différentes tâches dans des champs et des serres géographiquement séparés des autres pépinières et n'avaient pas de contact avec l'espace de vente au détail ouvert au public. Il faut noter que, des cinq sites d'hébergement géographiquement distincts, un seul n'a eu aucun cas de COVID-19 parmi les travailleurs (cinq travailleurs étrangers temporaires). Ce lieu d'hébergement et de travail était jugé plus isolé géographiquement que les autres, en plus d'avoir eu des interactions limitées avec les autres travailleurs avant la détection de l'éclosion.



Figure 1 : Courbe épidémique des cas de COVID-19 par date d'épisode<sup>a</sup>, du 8 mars au 11 mai 2020 (N = 26)



Abréviation : COVID-19, maladie à coronavirus 2019

<sup>a</sup> Date de l'épisode fondée sur l'apparition des symptômes (n = 21); si cette date n'est pas disponible, date de prélèvement du spécimen (n = 5, jusqu'au 30 mars)

## Discussion

Le présent rapport résume l'éclosion de COVID-19 qui a touché un groupe de travailleurs étrangers temporaires en milieu agricole. L'éclosion a été déclarée peu de temps après que l'OMS ait jugé que la COVID-19 était une pandémie et au tout début de l'épidémie au Canada. Il s'agissait de la première éclosion de COVID-19 en Colombie-Britannique et de la première éclosion de COVID-19 chez les travailleurs étrangers temporaires au Canada. Depuis, d'autres écloisions touchant les travailleurs agricoles ont été signalées (11–13).

Les travailleurs étrangers temporaires sont généralement en santé. Deux cas de COVID-19 dans des logements où habitaient différents travailleurs qui ont dû être soignés à l'hôpital ont suggéré qu'il aurait pu s'agir de la « pointe de l'iceberg » avec d'autres cas plus légers dans le groupe de travailleurs. C'est ce qui a justifié la déclaration d'une éclosion. Le dépistage subséquent de tous les travailleurs qui ont dû remplir un questionnaire de dépistage des symptômes a permis de détecter plusieurs autres cas qui n'avaient exigé aucun traitement en raison de symptômes bénins.

Au cours de l'enquête, nous avons cependant relevé un certain nombre d'obstacles aux soins chez les travailleurs étrangers temporaires. Malgré la vérification quotidienne des symptômes, on a remarqué un retard dans la déclaration des symptômes

chez certaines personnes, ce qui peut être dû à des obstacles linguistiques et à la littératie en santé, mais aussi à la crainte du manque de travail, d'une perte de salaire et d'un manque de couverture des soins de santé. L'accès à des fournisseurs de services multilingues a été un facteur important qui a permis de fournir des soins appropriés et culturellement sécuritaires. Des fournisseurs de services hispanophones ont été inclus dans chacune des visites de sensibilisation, ce qui a minimisé la nécessité pour le personnel fourni par l'employeur de traduire les documents et a peut-être dissuadé les travailleurs de déclarer l'ensemble de leurs préoccupations en matière de santé. Les travailleurs étrangers temporaires avaient aussi accès à un médecin local venu du même pays qu'eux, et l'accès aux services de télésanté avec ce médecin a été facilité par les changements apportés à la facturation (14) en raison de la pandémie de COVID-19.

Les travailleurs étrangers temporaires touchés par cette éclosion sont arrivés au Canada entre le 16 janvier et le 12 mars 2020, soit juste avant les ordonnances de quarantaine provinciales et fédérales émises pour les voyageurs internationaux. Le 17 mars, l'agent de santé publique de la Colombie-Britannique a adopté une ordonnance obligeant les voyageurs internationaux qui revenaient en Colombie-Britannique ou qui y arrivaient à s'isoler pendant 14 jours (15). Une semaine plus tard, le 24 mars, le gouvernement fédéral promulguait une ordonnance de quarantaine obligatoire semblable pour les voyageurs qui



revenaient au pays (16). Au moment de la rédaction du présent rapport (juillet 2020), tous les travailleurs étrangers temporaires qui entrent en Colombie-Britannique doivent s'isoler dans un logement géré par le gouvernement pendant 14 jours avant leur déploiement dans des fermes. Pendant cette période, les employeurs sont responsables de payer aux travailleurs un minimum de 30 heures par semaine. Du financement provincial est disponible pour les coûts d'hébergement et autres frais connexes. Les travailleurs font également l'objet d'un contrôle avant qu'ils ne quittent leur pays d'origine, ainsi qu'à leur arrivée au Canada (17). En outre, des lignes directrices nationales ont été élaborées pour aider les employeurs de travailleurs étrangers temporaires à comprendre leur rôle dans la protection de la santé et de la sécurité de leurs employés dans le contexte de la COVID-19 (18).

## Forces et faiblesses

Les points forts de cette enquête incluent la collaboration entre l'entreprise touchée et les responsables de la santé pendant toute la durée de l'enquête, l'intervention coordonnée à laquelle ont pris part des intervenants internes et externes, et l'occurrence de cette éclosion dans une cohorte bien définie de travailleurs. La direction de la pépinière a été proactive en ce sens qu'elle a mis en place des mesures de prévention et de détection précoce des cas dans la période précédant la déclaration de l'éclosion. L'employeur a également versé les salaires et remis des fournitures essentielles aux travailleurs pendant toute la période d'isolement, ainsi que des locaux d'hébergement uniques, au besoin, pour les travailleurs symptomatiques. L'une des limites de cette enquête est liée au fait que nous n'avions pas testé l'ensemble des 63 travailleurs étrangers temporaires pour le SRAS-CoV-2. Nous n'avons testé que ceux qui présentaient des symptômes et un petit nombre d'autres travailleurs qui, selon nous, présentaient le risque d'infection le plus élevé compte tenu de leur exposition potentielle à un cas confirmé. Au moment de l'éclosion, l'incidence de la COVID-19 augmentait rapidement en Colombie-Britannique et on s'inquiétait de la possibilité d'une pénurie d'écouvillons nasopharyngés. Il est probable que des tests de dépistage effectués de façon plus globale parmi les travailleurs étrangers auraient permis de déceler d'autres cas. L'analyse des facteurs de risque était également limitée dans cette enquête. Lorsque l'éclosion a été détectée, une importante transmission s'était déjà produite au sein de la cohorte des travailleurs étrangers temporaires. Les logements et les groupes de travail ont également été réaménagés pendant l'enquête afin de réduire au minimum l'exposition et la transmission. Par conséquent, nous n'avons pas été en mesure de déterminer les endroits particuliers qui ont joué le rôle de facteurs de risques et ainsi contribué à l'infection symptomatique. Nous avons également été limités dans notre capacité à déterminer l'origine de l'infection qui s'est ensuite propagée dans le groupe. Il est possible que le séquençage du génome entier fournisse des renseignements supplémentaires sur le schéma de transmission de la maladie lors d'une phase future de l'analyse de l'éclosion.

## Conclusion

Les travailleurs étrangers temporaires ont été exposés à des risques uniques pendant la pandémie de COVID-19, comme le démontre cette éclosion, qui s'est produite dans un milieu agricole en Colombie-Britannique. La transmission de la COVID-19 a été confirmée par l'identification et la déclaration rapides d'une éclosion et le dépistage répété des symptômes, suivis de tests de dépistage ciblés. La mise en quarantaine immédiate des travailleurs touchés, le suivi complet des cas et la recherche des contacts, ainsi que la mobilisation d'une équipe mobile ont été des stratégies efficaces pour gérer et contrôler cette éclosion. Ces mesures ont donc été mises en œuvre et ont permis à l'entreprise de poursuivre certaines de ses activités. Des directives et des ordonnances provinciales et fédérales ont depuis été élaborées afin de réduire le risque d'éclosion dans les milieux agricoles et de protéger la santé et la sécurité des travailleurs et des Canadiens dans le contexte de la pandémie.

## Déclaration des auteurs

S. C. M. — Conceptualisation  
S. C. M., G. F., K. H., C. Y., A. A., J. J., A. U. L., T. A., M. R. — Enquête  
S. C. M., G. F. — Rédaction du projet original  
S. C. M., G. F., K. H., C. Y., A. A., J. J., C. G., A. U. L., T. A., M. R. — Révision et édition

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes au sein d'Interior Health qui ont soutenu l'enquête sur l'éclosion. Nous tenons également à remercier J. Robles de KCR Community Resources pour son soutien qui nous a permis de fournir des soins de proximité culturellement sûrs.

## Financement

Ce travail a bénéficié du soutien d'Interior Health.

## Matériel supplémentaire

Symptom Assessment Survey (anglais) (<https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/reports-publications/canada-communicable-disease-report-ccdr/monthly-issue/2021-47/issue-1-january-2021/ccdrv47i01a02as-eng.pdf>)





Encuesta de Evaluación de Salud (español) (<https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/reports-publications/canada-communicable-disease-report-ccdr/monthly-issue/2021-47/issue-1-january-2021/ccdrv47i01a02bs-spa.pdf>)

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

## Références

1. Organisation mondiale de la Santé. Flambée de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). Genève (Suisse): OMS; 2020 (accédé 2020-06-22). [https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQIAzsz-BRCCARIsANotFgMGSdPSkCzDnSxCa3Wu9PxXOJWaN2UcHw5PZdpAYOZbzYahe4\\_6nj4aArxWEALw\\_wcB](https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQIAzsz-BRCCARIsANotFgMGSdPSkCzDnSxCa3Wu9PxXOJWaN2UcHw5PZdpAYOZbzYahe4_6nj4aArxWEALw_wcB)
2. Gouvernement du Canada. Maladie à coronavirus (COVID-19) : Restrictions, exemptions et conseils en matière de voyages. Gouvernement du Canada (modifié 2020-10-15; accédé 2020-07-05). <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirus-infection/latest-travel-health-advice.html>
3. Government of British Columbia. List of COVID-19 Essential Services. Government of BC: June 12, 2020 (accédé 2020-06-22). <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/safety/emergency-preparedness-response-recovery/covid-19-provincial-support/essential-services-covid-19>
4. Agriculture et Agroalimentaire Canada. Protection de la population canadienne et des travailleurs de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. AAAC; 13 avril 2020 (accédé 2020-06-23). <https://www.canada.ca/fr/agriculture-agroalimentaire/nouvelles/2020/04/protection-de-la-population-canadienne-et-des-travailleurs-de-la-chaîne-dapprovisionnement-alimentaire.html>
5. Gouvernement du Canada. Les populations vulnérables et la COVID-19. Gouvernement du Canada (modifié 2020-10-01; accédé 2020-06-22). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/populations-vulnerables-covid-19.html>
6. BC Centre for Disease Control. COVID-19 (Novel Coronavirus): Case definitions. BCCDC; 2020 (accédé 2020-06-22). [http://www.bccdc.ca/health-professionals/clinical-resources/case-definitions/covid-19-\(novel-coronavirus\)](http://www.bccdc.ca/health-professionals/clinical-resources/case-definitions/covid-19-(novel-coronavirus))
7. British Columbia Provincial Health Services Authority. Provincial Language Service. PHSA; 2020 (accédé 2020-06-22). <http://www.phsa.ca/our-services/programs-services/provincial-language-service>
8. BC Centre for Disease Control. COVID-19 Case Report Form. BCCDC (modifié 2020-10-15; accédé 2020-06-22). [http://www.bccdc.ca/Documents/COVID-19\\_Case\\_Report\\_Form.pdf](http://www.bccdc.ca/Documents/COVID-19_Case_Report_Form.pdf)
9. Government of British Columbia. Public Health Act (accédé 2020-06-22). <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/about-bc-s-health-care-system/legislation/public-health-act>
10. BC Centre for Disease Control. Public Health Management: Surveillance and guidance for public health management of COVID-19. BCCDC; 2020 (accédé 2020-06-22). <http://www.bccdc.ca/health-professionals/clinical-resources/covid-19-care/public-health-management>
11. Chatham-Kent Public Health. News Release: April 27, 2020 (accédé 2020-06-22). <https://ckphu.com/wp-content/uploads/2020/04/Outbreak-Greenhill-Produce.pdf>
12. Windsor-Essex County Health Unit. News Release: May 26th Public Health Updates Related to Coronavirus (COVID-19) (accédé 2020-06-22). <https://www.wechu.org/newsroom/news-release-may-26th-public-health-updates-related-coronavirus-covid-19>
13. Windsor-Essex County Health Unit. News Release: June 12th Public Health Updates Related to Coronavirus (COVID-19). WECHU; June 12, 2020 (accédé 2020-06-22). <https://www.wechu.org/newsroom/news-release-june-12th-public-health-updates-related-coronavirus-covid-19>
14. Doctors of BC. Billing changes – COVID-19. News release: June 5, 2020 (accédé 2020-07-05). <https://www.doctorsofbc.ca/news/covid-19-temporary-billing-changes>
15. Government of British Columbia. Notice to people who have been or have likely been exposed to SARS-CoV-2 (Class). Government of BC; March 17, 2020 (accédé 2020-06-22). <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/about-bc-s-health-care-system/office-of-the-provincial-health-officer/reports-publications/covid-19-pho-class-order-travellers.pdf>
16. Government of Canada. Orders in Council – Search (PC Number 2020-0175). Government of Canada; March 24, 2020 (accédé 2020-06-22). <https://orders-in-council.canada.ca/attachment.php?attach=38989&lang=en>
17. Government of British Columbia. Temporary foreign farmworkers must self-isolate. Government of BC (modifié 2020-10-23; accédé 2020-07-05). <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/covid-19-response/temporary-foreign-farmworkers>
18. Emploi et Développement social Canada. Lignes directrices pour les employeurs de travailleurs étrangers temporaires concernant la COVID-19 (modifié 2020-04-22; accédé 2020-07-05). <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/services/travailleurs-etrangers/conformite-employeurs/lignes-directrices-lecovid.html>



# Éclosion d'*Escherichia coli* O121 associée à un fromage au lait cru de type Gouda en Colombie-Britannique, au Canada, 2018

Eva Boyd<sup>1\*</sup>, Aljosa Trmcic<sup>1</sup>, Marsha Taylor<sup>1</sup>, Sion Shyng<sup>1</sup>, Paul Hasselback<sup>2</sup>, Stephanie Man<sup>3</sup>, Christine Tchao<sup>3</sup>, Jason Stone<sup>4</sup>, Loretta Janz<sup>3</sup>, Linda Hoang<sup>1,3,5</sup>, Eleni Galanis<sup>1,6</sup>

## Résumé

**Contexte :** En 2018, une éclosion d'*Escherichia coli* O121 produisant la toxine de Shiga avec sept cas a été associée à la production de fromage au lait cru de type Gouda en Colombie-Britannique, au Canada.

**Objectifs :** Décrire l'enquête sur l'éclosion d'*E. coli* O121 et recommander des mesures de contrôle plus strictes pour les fromages au lait cru de type Gouda.

**Méthodes :** Les cas d'*E. coli* O121 ont été identifiés grâce aux résultats d'analyses en laboratoire et aux données de surveillance épidémiologique. Ils ont ensuite été interrogés en fonction de l'exposition d'intérêt, puis analysés en fonction des valeurs du *Rapport Foodbook* pour la Colombie-Britannique. Une investigation a été effectuée dans l'usine laitière et des prélèvements ont été effectués dans les produits de fromage afin de déterminer la source de contamination. Le typage de séquence multilocus pour le génome entier a été effectué sur tous les isolats cliniques et alimentaires positifs pour *E. coli* O121 au laboratoire provincial.

**Résultats :** Quatre des sept cas avaient consommé le même fromage au lait cru de type Gouda entre août et octobre 2018. Ce fromage avait été affiné pendant une période supérieure au minimum requis de 60 jours, et aucun défaut n'a été constaté dans sa production. Un échantillon du fromage visé a cependant obtenu un résultat positif à l'analyse de dépistage de la bactérie *E. coli* O121. Sept isolats cliniques et un isolat de fromage ont été jugés identiques par typage de séquence multilocus pour le génome entier avec une différence de 0 à 6,5 allèles.

**Conclusion :** Le Gouda au lait cru et les fromages de type Gouda au lait cru avaient déjà été impliqués dans trois éclosions antérieures d'*E. coli* producteur de toxines Shiga en Amérique du Nord. Il a donc été recommandé d'étiqueter les produits afin de sensibiliser les consommateurs au risque et de thermiser le lait afin de réduire le risque de maladie associé au Gouda au lait cru et au fromage de type Gouda au lait cru.

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

<sup>2</sup> Régie de la santé de l'île, Victoria, BC

<sup>3</sup> Laboratoires de santé publique, Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

<sup>4</sup> Fraser Health Authority, Surrey, BC

<sup>5</sup> Département de pathologie et médecine de laboratoire, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

<sup>6</sup> School of Population and Public Health, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

## \*Correspondance :

evaweingartl@gmail.com

**Citation proposée :** Boyd E, Trmcic A, Taylor M, Shyng S, Hasselback P, Man S, Tchao C, Stone J, Janz L, Hoang L, Galanis E. Éclosion d'*Escherichia coli* O121 associée à un fromage au lait cru de type Gouda en Colombie-Britannique, au Canada, 2018. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):13–9. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a03f>

**Mots-clés :** *Escherichia coli* O121, lait cru, Gouda, fromage, origine alimentaire, éclosion alimentaire

## Introduction

L'*Escherichia coli* produisant la toxine de Shiga est une cause importante de maladies d'origine alimentaire en Amérique du Nord. Les infections à l'*E. coli* produisant la toxine de Shiga entraînent des affections diarrhéiques dont les complications

graves peuvent aller jusqu'au syndrome hémolytique urémique et à la mort (1,2). Le taux d'incidence de la maladie causée par l'*E. coli* produisant la toxine de Shiga O157 a diminué alors que le taux de maladies causées par un *E. coli* produisant la toxine de



Shiga non-O157, incluant O121, a augmenté dans de nombreux pays, probablement en raison des modifications apportées aux méthodes de détection en laboratoire (3,4). Des éclosions d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga O121 ont également été associées à la farine crue, à des légumes frais ou surgelés, à des produits laitiers et à des produits du bœuf (1,5–8).

Le risque d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga attribuable aux produits laitiers non pasteurisés a déjà été décrit (9–11). Ainsi, entre 2002 et 2013, trois éclosions d'*E. coli* O157 associées aux fromages Gouda au lait cru affinés pendant au moins 60 jours ont été signalées en Amérique du Nord (12–14), dont une était liée à une usine laitière de la Colombie-Britannique (13). Après chaque éclosion, les professionnels de la santé publique ont recommandé de renforcer les mesures de contrôle afin de réduire le risque associé aux fromages Gouda au lait cru (12–15). Aucun de ces changements n'avait cependant été mis en œuvre au Canada en 2018.

En novembre 2018, une autre éclosion d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga associée à un fromage au lait cru de type Gouda s'est produite en Colombie-Britannique (population : 5,1 millions d'habitants).

Cet article vise à décrire l'enquête sur l'éclosion et ses conclusions, ainsi qu'à réitérer la nécessité de mettre en œuvre des mesures de contrôle plus rigoureuses en ce qui concerne le fromage au lait cru de type Gouda.

## Méthodes

Les cas d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga doivent être déclarés en Colombie-Britannique (16). Les autorités sanitaires locales utilisent un formulaire de surveillance standard pour interroger tous les cas signalés et recueillent des données démographiques, cliniques et sur l'exposition pendant 10 jours, soit l'équivalent de la période d'incubation maximale (17).

Un cas confirmé a été défini comme une personne infectée par la bactérie *E. coli* O121 entre le 1<sup>er</sup> août 2018 et le 30 novembre 2018, qui réside en Colombie-Britannique ou est en visite dans cette province et pour laquelle le typage de séquence multilocus pour le génome entier a permis d'identifier l'isolat identique dans 10 allèles. Un seul intervieweur a utilisé un questionnaire d'éclosion axé principalement sur l'exposition aux produits laitiers, à la viande et aux fermes pour effectuer de nouvelles entrevues avec les cas.

On a également comparé les valeurs du *Rapport Foodbook* de la population de la Colombie-Britannique à l'exposition des cas (18). La probabilité binomiale a, quant à elle, été utilisée pour calculer le risque d'exposition en comparant la proportion de cas observés pendant l'éclosion à la proportion prévue de personnes exposées dans la population de la Colombie-Britannique. Une valeur de  $p < 0,05$  a été utilisée pour indiquer la signification

statistique. Les données d'achat des cas ont été recueillies à partir des relevés sur les cartes de fidélité utilisées par les consommateurs dans les épiceries et des reçus de caisse, avant d'être examinées pour déterminer les produits semblables, les dates d'achat et les marques. Des échantillons ont ensuite été prélevés dans les produits restants, tant chez les cas que dans les épiceries. Toutes les données sur les cas et l'exposition ont été analysées avec Microsoft Excel.

Les enquêteurs ont inspecté l'usine laitière à l'origine de l'éclosion (« usine laitière A »), examiné les dossiers associés à la production et à la distribution du fromage, recueilli des échantillons et, en collaboration avec les inspecteurs-hygiénistes locaux, examiné les sources potentielles de contamination et toute lacune dans le processus de fabrication. Ils ont également déterminé les voies de distribution du fromage visé.

Le ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique a, quant à lui, fourni des renseignements sur l'état du troupeau de vaches et les résultats des analyses de routine effectuées sur le lait cru, y compris l'*E. coli* non hémolytique, la numération bactérienne totale et la numération des cellules somatiques effectuée à l'aide de méthodes d'analyse automatiques standards. L'analyse du fromage produit par l'usine laitière A a été effectuée dans le cadre d'un programme obligatoire d'analyse des produits finis.

Les laboratoires locaux de la Colombie-Britannique qui utilisent des tests moléculaires positifs pour les gènes *stx* soumettent tous les échantillons positifs au laboratoire de santé publique du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique. Conformément aux directives provinciales, d'autres laboratoires en première ligne doivent également soumettre les isolats d'*E. coli* O157, les selles sanguinolentes ou les selles de patients atteints du syndrome hémolytique et urémique au laboratoire de santé publique pour y détecter la présence des gènes *stx1* et *stx2* et en faire la culture (19). Tous les *E. coli* produisant la toxine de Shiga reçues ou récupérées par le laboratoire de santé publique sont habituellement sérotypés avec une réaction en chaîne de la polymérase à détection génétique ciblant les sérotypes les plus courants en Colombie-Britannique (O26, O45, O111, O103, O121 et O145).

Le laboratoire de santé publique a analysé les échantillons d'aliments et prélèvements par écouvillonnage à l'aide d'une version adaptée du *Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique et la détection des substances étrangères dans les aliments* pour *E. coli* O157:H7 publié par Santé Canada (20). La détection moléculaire des gènes *stx1* et *stx2* et le typage O ont été effectués dans le bouillon de culture. La détection positive dans les bouillons de culture a nécessité l'isolement de la culture subséquente. Ces isolats ont ensuite été sérotypés de la façon décrite ci-dessus.

Tous les isolats d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga ont été soumis au typage de séquence multilocus pour le génome entier. Le schéma du typage de séquence multilocus pour le



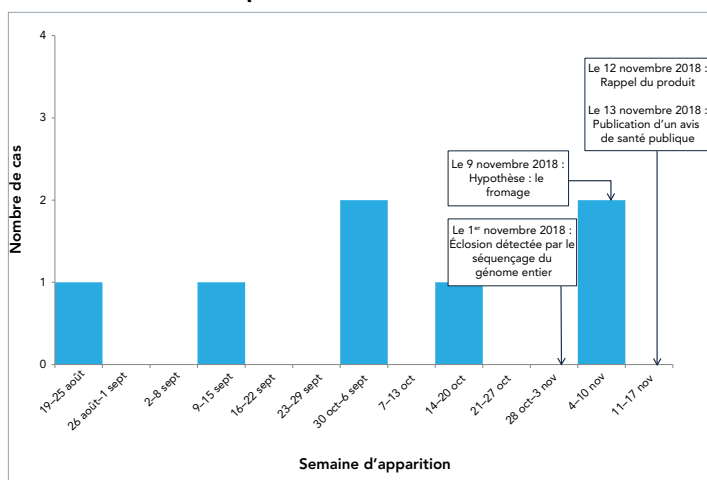


génomique pour *E. coli* a utilisé les procédures normalisées de PulseNet Canada pour comparer 17 380 locus du génome d'*E. coli* (21). Le critère de PulseNet associé aux isolats ayant 10 différences ou moins dans les allèles a été utilisé pour définir une grappe génomique avec typage de séquence multilocus pour le génome entier.

## Résultats

Sept cas ont été confirmés. Les dates d'apparition vont du 19 août au 9 novembre 2018 (**figure 1**). Six cas résidaient dans la région sanitaire 1 et un dans la région sanitaire 2. L'âge médian était de 28 ans (intervalle : 22 à 64 ans). Cinq étaient des femmes. Il n'y a eu aucune hospitalisation et aucun décès n'a été signalé.

**Figure 1 : Cas confirmés d'éclosion d'infection à *Escherichia coli* O121 par semaine d'apparition de la maladie avec dates des étapes importantes dans l'enquête et des mesures de contrôle publiques, Colombie-Britannique, 2018**



Dans les entrevues initiales, les sept cas ont déclaré avoir consommé du fromage. Aucune information sur l'entrevue secondaire n'était cependant disponible pour un cas. Les entrevues secondaires (effectuées auprès de six cas) ainsi que les données sur les achats (disponibles pour deux cas) ont permis de déterminer que cinq cas ont consommé un fromage « épicé » ou « avec épices » provenant de la laiterie A, alors qu'un cas a mangé du fromage, mais ne se souvenait pas d'avoir mangé du fromage provenant de la laiterie A. Quatre cas ont confirmé avoir consommé le fromage A, un fromage au lait cru de type Gouda avec des épices ajoutées produit dans la laiterie A de la région sanitaire 1. L'un des quatre cas avait visité l'usine laitière A entre août et septembre et avait goûté à des échantillons de fromage A, alors que les trois autres ont acheté le fromage A dans trois épiceries différentes en septembre et en octobre.

Les cas d'éclosion avaient une plus grande probabilité d'avoir consommé du fromage Gouda ou de type Gouda ( $p < 0,001$ )

ainsi que tout fromage non pasteurisé ( $p < 0,001$ ) que la population saine de la Colombie-Britannique (6,3 % et 0,9 %, respectivement) (18). Les données de consommation sur le fromage au lait cru de type Gouda n'étaient pas disponibles pour la population saine de la Colombie-Britannique.

L'usine laitière A était une exploitation agricole comptant environ 45 vaches laitières qui fournissaient tout le lait requis pour la production fromagère de l'usine. Le fromage A était un fromage au lait cru en grains lavé, fabriqué selon un procédé semblable à celui utilisé pour fabriquer le Gouda. Le caillé, obtenu après coagulation et coupe, est ensuite lavé dans un mélange de lactosérum et d'eau chaude et combiné à un mélange d'épices bouilli dans l'eau. Les blocs de fromage caillé sont ensuite scellés sous vide dans des sacs et affinés pendant un minimum de trois mois. Après l'affinage, les blocs de fromage sont découpés et emballés sur place pour être distribués et vendus dans les marchés fermiers, les épiceries, les restaurants et la boutique à la ferme.

Les analyses de routine effectuées par le ministère de l'Agriculture entre mai et novembre 2018 sur le lait cru provenant de la ferme ont révélé une faible numération bactérienne totale, une faible numération de cellules somatiques et l'absence d'*E. coli* non hémolytique. Les tests effectués sur le fromage A de l'usine laitière A étaient conformes, avec des résultats inférieurs à la limite de détection pour *E. coli*. Quant à l'examen des dossiers d'inspection, il n'a révélé aucune lacune importante.

La traçabilité des lots de l'usine laitière A au distributeur et aux comptes consommateurs avait été maintenue, mais pas celle entre le distributeur et les comptes de détail. Les inspecteurs ont donc pu déterminer, grâce à la date de péremption sur l'emballage de l'échantillon de fromage A de la vente au détail ayant obtenu des résultats positifs à la bactérie, que le fromage avait été produit le 31 mars 2018. Le lot a ensuite été coupé les 1, 7 et 8 août 2018. Mis à part certains morceaux qui ont été servis aux visiteurs sur le site, un seul distributeur a reçu tout le lot les 8 et 14 août 2018, avant de le distribuer dans différents points de vente au détail dans l'ensemble de la Colombie-Britannique.

La détection initiale d'une agrégation de cas d'*E. coli* O121 stx2 avec deux cas cliniques regroupés par typage de séquence multilocus pour le génome entier a eu lieu le 25 octobre 2018. Un troisième cas d'*E. coli* O121 a ensuite été détecté et apparié par typage de séquence multilocus pour le génome entier le 1<sup>er</sup> novembre 2018. Quatre autres cas cliniques d'*E. coli* O121 stx2 ont par la suite été détectés.

Le Laboratoire de santé publique a analysé 41 échantillons de fromage provenant de 24 lots entre le 27 avril 2018 et le 2 novembre 2018, ainsi que trois échantillons d'épices, un échantillon de viande et 11 échantillons prélevés dans l'environnement de l'usine laitière A. Trente-huit échantillons de fromage ont été recueillis à l'usine laitière A, un échantillon



de fromage A a été recueilli auprès d'un détaillant de la région sanitaire 2, et deux emballages non ouverts provenant de fromages différents de l'usine laitière A ont aussi été récupérés au domicile d'un des cas. Un échantillon de fromage s'est avéré positif pour le *stx2* et deux pour le *stx1* (tableau 1). Seul l'échantillon positif pour le *stx2* a permis d'obtenir une souche d'*E. coli* O121 puisque la culture effectuée avec les deux échantillons *stx1* n'a pas donné de résultat. Les résultats ont été négatifs pour tous les autres échantillons, y compris les prélèvements par écouvillonnage de l'environnement.

**Tableau 1 : Résultats des tests alimentaires et environnementaux, écloison d'*Escherichia coli* O121, Colombie-Britannique, 2018**

Type d'échantillon, date de la production	Point d'échantillonnage	Résultat pour la toxine de Shiga	Résultat de culture, sérotype
Fromage A, 31 mars 2018	Vente au détail	Positif; <i>stx2</i>	<i>E. coli</i> , O121
Fromage A, 27 avril 2018	Laiterie A	Positif; <i>stx1</i>	Impossible à isoler
Fromage A, 3 août 2018	Laiterie A	Positif; <i>stx1</i>	Impossible à isoler
Échantillon A autre que fromage (n = 2)	Domicile du cas	Négatif	s.o.
Prélèvements environnementaux (n = 11) <sup>a</sup>	Laiterie A	Négatif	s.o.
Autres aliments (n = 40) <sup>b</sup>	Laiterie A	Négatif	s.o.

Abréviation : s.o., sans objet

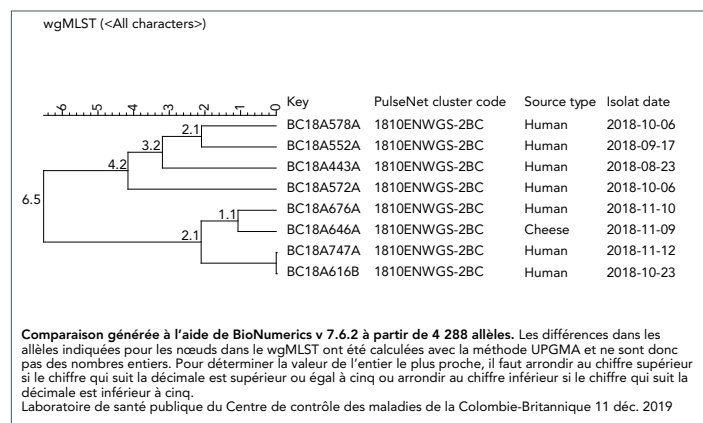
<sup>a</sup> Les prélèvements par écouvillonnage ont inclus quatre écouvillons provenant de la vanne de sortie du pasteurisateur en cuve, deux prélèvements effectués dans la conduite de lait cru, deux pris sur la paroi et les lumières de la salle d'affinage, deux prélevés sur la pompe de lait cru et un provenant de la poche de filtre utilisée dans le réservoir de lait cru

<sup>b</sup> Autres aliments : meules de fromage A (n = 17), meules d'autres types de fromage (n = 19), mélanges d'épices (n = 3), échantillon de viande (n = 1)

Tous les isolats cliniques et alimentaires sont regroupés par typage de séquence multilocus pour le génome entier entre 0 et 6,5 allèles (figure 2). L'isolat de fromage positif pour le *stx2* se trouvait à un allèle de l'isolat clinique le plus proche, ainsi qu'à six allèles de tous les isolats cliniques de l'écloison. L'isolat d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga le plus proche dans la base de données de PulseNet Canada se trouvait à 45 allèles de l'isolat le plus proche inclus dans l'écloison.

L'usine laitière A a interrompu la production de fromage A le 9 novembre 2018, et tous les lots de fromage A encore à l'usine ont été mis de côté. Tous les lots de fromage A ont fait l'objet d'un rappel le 12 novembre et un avis de santé publique a ensuite été émis le 13 novembre (figure 1). Aucun autre cas ne s'est produit après la mise en œuvre de ces mesures. En mars 2019, tous les fromages mis de côté avaient été détruits.

**Figure 2 : Arbre phylogénétique des cas d'écloison d'*Escherichia coli* O121 et de l'échantillon de fromage A, Colombie-Britannique, 2018**



Abréviations : UPGMA, méthode des groupes de paires non-pondérées en utilisant la moyenne mathématique; wgMLST, typage de séquences multilocus pour le génome entier (Figure en anglais seulement)

## Discussion

Une enquête sur une écloison d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga avec sept cas a été effectuée en Colombie-Britannique entre août et novembre 2018. Cette écloison a été associée à la consommation d'un produit de fromage au lait cru de type Gouda et découlait de la contamination du lait cru. Cette écloison d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga a été la deuxième en Colombie-Britannique, la troisième au Canada et la quatrième en Amérique du Nord à être causée par le fromage de lait cru Gouda ou de type Gouda depuis 2002 (12–14). C'était cependant la première fois qu'elle était causée par la bactérie *E. coli* O121. Cette enquête ajoute d'autres preuves à la série d'appels à l'action lancés par les professionnels de la santé publique visant à améliorer les mesures de contrôle utilisées dans la production de fromages de type Gouda et Gouda au lait cru.

Des enquêtes épidémiologiques, des recherches en laboratoire et des enquêtes sur la salubrité des aliments ont confirmé que la source de cette écloison était bel et bien le fromage au lait cru de type Gouda. Les sept cas liés à l'écloison ont tous déclaré avoir consommé du fromage. Cinq d'entre eux ont déclaré avoir consommé du fromage provenant de la même usine laitière de Colombie-Britannique alors que quatre ont dit avoir consommé le même fromage. Un échantillon de ce fromage a donné des résultats positifs pour la même souche d'*E. coli* O121 que les cas. Un seul lot de ce fromage pourrait expliquer tous les cas puisque le fromage provenant de ce lot a été le seul à obtenir un résultat positif pour la souche à l'origine de l'écloison parmi les 16 qui ont été testés et que tous les cas ont pu consommer les fromages faisant partie du lot visé. Tous les autres produits de fromage et prélèvements par écouvillonnage de l'environnement ont obtenu un résultat négatif pour l'*E. coli* produisant la toxine de Shiga. De plus, le fromage visé ne comportait ni pasteurisation ni étape de destruction de la protéine brute, qui est un véhicule connu pour la transmission des pathogènes. Par



conséquent, on croit que le lait cru contaminé a été la source de contamination du fromage. Les bovins sont le principal réservoir d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga, et les vaches infectées sont asymptomatiques et excrètent sporadiquement de l'*E. coli* produisant la toxine de Shiga (22,23).

Cette éclosion a été résolue et contrôlée très rapidement. L'enquête sur l'éclosion a été lancée le 1<sup>er</sup> novembre. Le fait que, le 5 novembre, quatre des sept cas aient déclaré avoir consommé du fromage a conduit à l'hypothèse que le fromage était la source de l'éclosion. Après de nouvelles entrevues, on a alors émis l'hypothèse selon laquelle le fromage A représenterait la source de l'éclosion le 9 novembre. L'enquête sur la salubrité des aliments a débuté le même jour. Un échantillon de fromage A s'est avéré positif le 11 novembre et le rappel pour le produit a ensuite été diffusé le 12 novembre. L'enquête sur l'éclosion n'a duré que 11 jours, ce qui est beaucoup plus court que la médiane de 39 jours pour les enquêtes sur l'éclosion en Colombie-Britannique (24). La rapidité de l'enquête et les mesures prises par les enquêteurs et l'usine laitière ont minimisé les répercussions sur la population.

L'usine laitière A était conforme aux exigences réglementaires canadiennes actuelles et affinait son fromage au lait cru de type Gouda pendant plus de 60 jours (25). Néanmoins, trois lots distincts ont été contaminés par l'*E. coli* produisant la toxine de Shiga.

Il s'agit de la troisième éclosion d'*E. coli* produisant la toxine de Shiga signalée ayant été causée par le fromage de lait cru Gouda ou de type Gouda vieilli pendant plus de 60 jours (13,14,26). Plusieurs études ont démontré qu'un affinage de 60 jours est insuffisant pour inactiver les bactéries pathogènes présentes dans le fromage Gouda (12,15,17,27). La production de fromage Gouda et de type Gouda comprend une étape de lavage du caillé pour réduire la quantité de lactose présente dans les grains. Les effets combinés de l'ajout d'eau chaude aux caillés diluent le lactose présent dans le lactosérum, entraînent la réduction de la taille du caillé ce qui le pousse à expulser l'humidité et créent un gradient osmotique dans la membrane du caillé qui réabsorbe l'eau, une fois le lactose expulsé. Ce nouvel état réduit la formation d'acide lactique, en plus d'augmenter le pH et l'humidité du caillé. Un pH et une humidité plus élevés ont pour effet d'augmenter le risque de survie et de croissance de la contamination microbienne (28).

Cette éclosion fournit donc d'autres preuves en ce qui concerne le risque inhérent associé aux fromages Gouda au lait cru et aux fromages au lait cru de type Gouda. Il s'agit de la quatrième demande qui vise à renforcer les exigences réglementaires pour ces fromages. L'on recommande, à tout le moins, d'améliorer les contrôles pour la transformation du lait et du fromage et d'augmenter la sensibilisation auprès des consommateurs. On recommande la thermisation du lait cru avant la production de fromages Gouda et de type Gouda afin de réduire le risque de contamination microbienne tout en conservant l'attrait du

fromage fait de lait non pasteurisé. La thermisation du lait cru à 64,4 °C pendant 17,5 secondes peut entraîner une réduction d'au moins cinq log d'*E. coli* O157:H7 (29–31). On recommande également de modifier l'étiquetage des produits afin qu'il indique obligatoirement le type de lait utilisé (lait cru, non pasteurisé ou pasteurisé) pour ainsi augmenter la sensibilisation des consommateurs et favoriser la prise de décisions éclairées. L'usine laitière A utilise désormais du lait pasteurisé, a abandonné l'étape de lavage du caillé et a normalisé l'étape du chauffage pour préparer les mélanges d'épices, ce qui permet d'obtenir un fromage à faible risque.

### Limites

Cette enquête comportait plusieurs limites. Ni la santé des vaches sur la ferme ni la qualité du lait n'ont été examinées pendant l'éclosion. Par conséquent, il n'a pas été confirmé si *E. coli* O121 stx2 était ou non présente dans le troupeau au moment de l'apparition de l'éclosion. En outre, la traçabilité du fromage, du fabricant aux détaillants, a été limitée par la médiocrité des registres. Enfin, aucune donnée sur l'exposition au Gouda ou à un fromage similaire n'était disponible pour permettre une comparaison directe entre les cas liés à l'éclosion et les groupes témoins composés de personnes en bonne santé.

### Conclusion

Cette éclosion apporte une preuve supplémentaire que les fromages Gouda au lait cru et les fromages de type Gouda au lait cru transformés conformément à la réglementation en Amérique du Nord risquent de contenir des *E. coli* produisant la toxine de Shiga, ce qui contribuera aux maladies d'origine alimentaire. Il est donc recommandé de mettre en œuvre des mesures de contrôle supplémentaires pour la production de Gouda au lait cru et de fromages de type Gouda afin de minimiser les risques pour le public.

### Déclaration des auteurs

E. B. — Analyse et interprétation des données et rédaction de l'ébauche  
M. T. — Conceptualisation, analyse, interprétation des données et révision de l'article  
J. S. — Acquisition des données et révision de l'article  
S. S. — Acquisition des données et rédaction de certaines sections et révision de l'article  
A. T. — Acquisition des données et rédaction de certaines sections et révision de l'article  
P. H. — Conceptualisation, analyse, interprétation des données et révision de l'article  
L. H. — Acquisition et interprétation des données et révision de l'article  
L. J. — Acquisition et interprétation des données, rédaction de certaines sections et révision de l'article  
S. M. — Acquisition, analyse et interprétation, révision de l'article  
C. T. — Acquisition, analyse et interprétation, rédaction de certaines sections, et révision de l'article  
E. G. — Conceptualisation, interprétation des données, rédaction de certaines sections, et révision de l'article





## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier les laboratoires locaux de Colombie-Britannique, les agents d'hygiène du milieu et les médecins du service de santé des autorités sanitaires locales et le Dr. J. Pritchard, vétérinaire en chef de la Colombie-Britannique, pour leur contribution.

## Financement

Les auteurs n'ont aucun financement à déclarer.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

## Références

- Valilis E, Ramsey A, Sidiq S, DuPont HL. Non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli*-A poorly appreciated enteric pathogen: systematic review. *Int J Infect Dis* 2018;76:82–7. [DOI PubMed](#)
- Ochoa TJ, Cleary TG. Epidemiology and spectrum of disease of *Escherichia coli* O157. *Curr Opin Infect Dis* 2003;16(3):259–63. [DOI PubMed](#)
- Noftall K, Taylor M, Hoang L, Galanis E. Les *Escherichia coli* producteurs de toxines de Shiga en Colombie-Britannique, entre 2011 et 2017 : Analyse visant à éclairer les directives d'exclusion. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2019;45(9):261–7. [DOI](#)
- Johnson KE, Thorpe CM, Sears CL. The emerging clinical importance of non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli*. *Clin Infect Dis* 2006;43(12):1587–95. [DOI PubMed](#)
- Morton V, Cheng JM, Sharma D, Kearney A. Notes from the field: an outbreak of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O121 infections associated with flour — Canada, 2016–2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017;66(26):705–6. [DOI PubMed](#)
- Crowe SJ, Bottichio L, Shade LN, Whitney BM, Corral N, Melius B, Arends KD, Donovan D, Stone J, Allen K, Rosner J, Beal J, Whitlock L, Blackstock A, Wetherington J, Newberry LA, Schroeder MN, Wagner D, Trees E, Viazis S, Wise ME, Neil KP. Shiga toxin-producing *E. coli* infections associated with flour. *N Engl J Med* 2017;377(21):2036–43. [DOI PubMed](#)
- Hedican EB, Medus C, Besser JM, Juni BA, Koziol B, Taylor C, Smith KE. Characteristics of O157 versus non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections in Minnesota, 2000–2006. *Clin Infect Dis* 2009;49(3):358–64. [DOI PubMed](#)
- Farrokh C, Jordan K, Auvray F, Glass K, Oppegaard H, Raynaud S, Thevenot D, Condron R, De Reu K, Govaris A, Heggum K, Heyndrickx M, Hummerjohann J, Lindsay D, Miszczycha S, Moussiegt S, Verstraete K, Cerf O. Review of Shiga-toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) and their significance in dairy production. *Int J Food Microbiol* 2013;162(2):190–212. [DOI PubMed](#)
- Robinson TJ, Scheftel JM, Smith KE. Raw milk consumption among patients with non-outbreak-related enteric infections, Minnesota, USA, 2001–2010. *Emerg Infect Dis* 2014;20(1):38–44. [DOI PubMed](#)
- Denny J, Bhat M, Eckmann K. Outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 associated with raw milk consumption in the Pacific Northwest. *Foodborne Pathog Dis* 2008;5(3):321–8. [DOI PubMed](#)
- Keene WE, Hedberg K, Herriott DE, Hancock DD, McKay RW, Barrett TJ, Fleming DW. A prolonged outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections caused by commercially distributed raw milk. *J Infect Dis* 1997;176(3):815–8. [DOI PubMed](#)
- McCollum JT, Williams NJ, Beam SW, Cosgrove S, Ettestad PJ, Ghosh TS, Kimura AC, Nguyen L, Stroika SG, Vogt RL, Watkins AK, Weiss JR, Williams IT, Cronquist AB. Multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections associated with in-store sampling of an aged raw-milk Gouda cheese, 2010. *J Food Prot* 2012;75(10):1759–65. [DOI PubMed](#)
- Currie A, Galanis E, Chacon PA, Murray R, Wilcott L, Kirkby P, Honish L, Franklin K, Farber J, Parker R, Shyng S, Sharma D, Tschetter L, Hoang L, Chui L, Pacagnella A, Wong J, Pritchard J, Kerr A, Taylor M, Mah V, Flint J. Investigative Team. Outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections linked to aged raw milk Gouda cheese, Canada, 2013. *J Food Prot* 2018;81(2):325–31. [DOI PubMed](#)
- Honish L, Predy G, Hislop N, Chui L, Kowalewska-Grochowska K, Trottier L, Kreplin C, Zazulak I. An outbreak of *E. coli* O157:H7 hemorrhagic colitis associated with unpasteurized gouda cheese. *Can J Public Health* 2005 May-Jun;96(3):182–4. [DOI PubMed](#)
- Gill A, Oudit D. Enumeration of *Escherichia coli* O157 in outbreak-associated Gouda cheese made with raw milk. *J Food Prot* 2015;78(9):1733–7. [DOI PubMed](#)
- BC Centre for Disease Control. *Escherichia coli*: Case definition 2018. Vancouver (BC): BCCDC (accédé 2019-08-28). <http://www.bccdc.ca/health-professionals/clinical-resources/case-definitions/e-coli>
- BC Centre for Disease Control. Shigatoxigenic *E. coli* case report form. Version date: 2018-06-22. [http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Forms/Forms/Epid/Enterics/VTEC\\_FollowupForm.pdf](http://www.bccdc.ca/resource-gallery/Documents/Guidelines%20and%20Forms/Forms/Epid/Enterics/VTEC_FollowupForm.pdf)



18. Centre des Maladies Infectieuses d'origine Alimentaire, Environnementale et Zoonotique. Rapport foodbook. Guelph (ON) : Agence de la santé publique du Canada; 2015. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/aliments-et-nutrition/rapport-foodbook.html>
19. Guidelines and Protocols Advisory Committee. BC Ministry of Health Services. Infectious diarrhea – guideline for ordering stool specimens (modifié 2009-03-16). <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/practitioner-pro/bc-guidelines/diarrhea.pdf>
20. Health Canada. Isolation of *Escherichia coli* O157:H7/NM from food and environmental surface samples (MFHPB-10). Ottawa (ON): Government of Canada; 2017.
21. National Microbiology Laboratory (NML). Whole genome sequencing (WGS) for PNC Laboratories. Winnipeg (MB): Public Health Agency of Canada; 2016.
22. Venegas-Vargas C, Henderson S, Khare A, Mosci RE, Lehnert JD, Singh P, Ouellette LM, Norby B, Funk JA, Rust S, Bartlett PC, Grooms D, Manning SD. Factors associated with Shiga toxin-producing *Escherichia coli* shedding by dairy and beef cattle. *Appl Environ Microbiol* 2016;82(16):5049–56. [DOI PubMed](#)
23. Kulow MJ, Gonzales TK, Pertzborn KM, Dahm J, Miller BA, Park D, Gautam R, Kaspar CW, Ivanek R, Döpfer D. Differences in colonization and shedding patterns after oral challenge of cattle with three *Escherichia coli* O157:H7 strains. *Appl Environ Microbiol* 2012;78(22):8045–55. [DOI PubMed](#)
24. Fong D, Otterstatter M, Taylor M, Galanis E. Analyse d'indicateurs de mesure pour les éclosions de maladies entériques, Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, 2005–2014. *Relevé des maladies transmissibles au Canada*. 2017;43(1):1–6. [DOI](#)
25. Site Web de la législation (Justice). Règlement sur les aliments et drogues (C.R.C., ch. 870). Partie B : Aliments (suite). Titre 8 : Produits laitiers (suite). Lait (suite). Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2006 (accédé 2019-12-02). [https://laws.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.%2C\\_ch.\\_870/page-44.html](https://laws.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.%2C_ch._870/page-44.html)
26. Gaulin C, Levac E, Ramsay D, Dion R, Ismail J, Gingras S, Lacroix C. *Escherichia coli* O157:H7 outbreak linked to raw milk cheese in Quebec, Canada: use of exact probability calculation and casecase study approaches to foodborne outbreak investigation. *J Food Prot* 2012;75(5):812–8. [DOI PubMed](#)
27. D'Amico DJ, Druart MJ, Donnelly CW. Behavior of *Escherichia coli* O157:H7 during the manufacture and aging of Gouda and stirred-curd Cheddar cheeses manufactured from raw milk. *J Food Prot* 2010;73(12):2217–24. [DOI PubMed](#)
28. Scott R. Cheesemaking operations. In: Robinson RK, Wilbey RA, editors. *Cheesemaking practice*. 3rd ed. The University of Reading, Reading, UK: Springer Science+Business Media, LLC; 1998. p. 165–92.
29. Schlessner JE, Gerdes R, Ravishankar S, Madsen K, Mowbray J, Teo AY. Survival of a five-strain cocktail of *Escherichia coli* O157:H7 during the 60-day aging period of cheddar cheese made from unpasteurized milk. *J Food Prot* 2006;69(5):990–8. [DOI PubMed](#)
30. Peng S, Hummerjohann J, Stephan R, Hammer P. Short communication: heat resistance of *Escherichia coli* strains in raw milk at different subpasteurization conditions. *J Dairy Sci* 2013;96(6):3543–6. [DOI PubMed](#)
31. D'Aoust JY, Park CE, Szabo RA, Todd EC, Emmons DB, McKellar RC. Thermal inactivation of *Campylobacter* species, *Yersinia enterocolitica*, and hemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 in fluid milk. *J Dairy Sci* 1988;71(12):3230–6. [DOI PubMed](#)



# Orientations provisoires sur l'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 d'Abbott Panbio™

au nom du Conseil des directeurs de laboratoire du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada et du Groupe de travail sur les infections par les virus respiratoires du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada

**Citation proposée :** Conseil des directeurs de laboratoire du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada et Groupe de travail sur les infections par les virus respiratoires du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada. Orientations provisoires sur l'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 d'Abbott Panbio™. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2021;47(1):20–6.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a04f>

**Mots-clés :** Abbott Panbio, COVID-19, antigène, test rapide, SRAS-CoV-2, Canada, santé publique, orientation

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



**Correspondance :**

[paul.sandstrom@canada.ca](mailto:paul.sandstrom@canada.ca) et  
[adrienne.meyers@canada.ca](mailto:adrienne.meyers@canada.ca)

## Introduction

Ce document, préparé le 12 décembre 2020, fournit des orientations provisoires sur l'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio d'Abbott™ dans le contexte du système de santé publique canadien et d'une réponse nationale coordonnée à la maladie du coronavirus 2019 (COVID-19).

Le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio est utilisé pour la détection qualitative de l'antigène du coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) dans les échantillons de frottis nasopharyngés humains prélevés des personnes suspectées de COVID-19 par leur prestataire de soins. Le dispositif de test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio fonctionne comme un test à flux latéral comprenant à la fois une ligne de test témoin et une ligne de test spécifique COVID-19 dans une fenêtre de résultats. Après l'application d'un échantillon d'un patient sur le dispositif de test, la présence d'une ligne de contrôle dans la fenêtre de résultats confirme la validité du résultat du test, tandis que la présence d'une ligne de test est interprétée comme un résultat positif pour la COVID-19.

Il convient de noter que si Abbott commercialise déjà un test antigénique rapide qui est largement utilisé aux États-Unis (BinaxNOW™ COVID-19 Antigen Card), le test antigénique, dont l'utilisation a été approuvée et qui est commercialisé au Canada (Test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio), est fabriqué dans un autre établissement. En outre, les deux versions du test Abbott de capture d'antigènes pour la COVID-19 diffèrent considérablement dans leurs caractéristiques de conception. En tant que telles, les caractéristiques de rendement peuvent ne pas être les mêmes. Des données cliniques canadiennes sont nécessaires pour valider le test qui est en cours de distribution à l'échelle nationale et, au moment de la rédaction du présent document, ces données n'ont pas encore été recueillies de manière adéquate. Avant l'autorisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio par Santé Canada,

le Réseau des laboratoires de santé publique du Canada a formé un groupe de travail pour vérifier les caractéristiques de rendement des diverses technologies de capture d'antigènes mises sur le marché. Au moment de la rédaction du présent document, l'évaluation et la vérification de la sensibilité clinique du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio sont en cours. Cependant, les données préliminaires de sensibilité analytique suggèrent que le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio aura probablement une sensibilité moindre par rapport aux tests d'amplification des acides nucléiques, notamment l'Abbott ID NOW™ (**tableau 1**).

L'utilisation d'un test moins sensible comporte des risques pour la prise de décision clinique et de santé publique qui ne peuvent être compensés que par l'ampleur des avantages possibles. Il convient d'examiner attentivement où et comment le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio est utilisé afin d'atténuer le degré accru d'incertitude diagnostique associé à cette technologie par rapport au test de diagnostic conventionnel « étalon de référence » du SRAS-CoV-2 au Canada.

**Ces lignes directrices sont destinées à être mises à jour périodiquement, à mesure que de plus amples informations sont disponibles concernant la sensibilité et la spécificité des tests dans le contexte général de l'infection par le SRAS-CoV-2.**

Bien que ce document, tel qu'il est actuellement rédigé, soit spécifique à Abbott Panbio, un nombre de ces lignes directrices peuvent également s'appliquer à tout test moléculaire moins sensible ainsi que tout test rapide fondé sur l'antigène dont l'utilisation sera approuvée à l'avenir.



**Tableau 1 : Comparaison du rendement entre les tests pour le SRAS-CoV-2<sup>a</sup> Abbott ID NOW™ et Abbott Panbio™**

Identification des patients <sup>b</sup>	Lieu du test qPCR	Ct gene E	Ct ajusté pour l'entrée <sup>c</sup>	Nombre approximatif de copies d'entrée <sup>d, e</sup>	Résultat ID NOW	Résultat Panbio
Patient 1	LPC	16	22,6	1 294 497	Positif	Positif
Patient 2	LPC	19	25,6	271 908	Positif	Positif
Patient 3	LPC	19	25,6	383 421	Positif	Positif
Patient 4	LPC	20	26,6	586 124	Positif	Positif
Patient 5	LNM	20,4	27	ND	Positif	Positif
Patient 6	LNM	22,2	28,8	ND	Positif	Positif
Patient 7	LNM	22,3	28,9	ND	Positif	Positif
Patient 8	LNM	24,6	31,2	ND	Positif	Négatif
Patient 9	LPC	25	31,6	16 116	Positif	Négatif
Patient 10	LNM	25,2	31,8	ND	Positif	Négatif
Patient 11	LPC	26	32,6	1 547	Positif	Négatif
Patient 12	LPC	26	32,6	2 428	Positif	Négatif
Patient 13	LNM	27,9	34,5	3 681	Positif	Négatif
Patient 14	LPC	30	36,6	164	Positif	Négatif
Patient 15	LNM	30	36,6	ND	Positif	Négatif
Patient 16	LNM	31,6	38,2	272	Positif	Négatif
Patient 17	LPC	Négatif	0	0	Négatif	Négatif
Patient 18	LPC	Négatif	0	0	Négatif	Négatif
Patient 19	LPC	Négatif	0	0	Négatif	Négatif
Mise en commun	LNM	Négatif	0	0	Négatif	Négatif

Abbreviations : LNM, Laboratoire national de microbiologie; LPC, Laboratoire provincial Cadham; qPCR, réaction en chaîne de la polymérase; SRAS-CoV-2, syndrome respiratoire aigu sévère du coronavirus 2

<sup>a</sup> Les échantillons de patients dans les moyens de transport ont été ajoutés aux tests rapides ID

Now ou Panbio, ainsi qu'un prélèvement nasopharyngé sur un donneur en bonne santé

<sup>b</sup> 19 échantillons cliniques ont été utilisés comme panel d'étude (16 positifs et 4 négatifs)

<sup>c</sup> Le Ct ajusté est le Ct théorique ajusté en fonction des différences de volume d'entrée

<sup>d</sup> ND, charge virale non déterminée sur GeneXpert

<sup>e</sup> La concentration virale a été déterminée pour certains échantillons de patients utilisés dans ce panel avec le GeneXpert et une courbe standard interne

## Messages clés

- Santé Canada a approuvé l'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio (octobre 2020)
  - L'utilisation prévue pour ce test est décrite dans la notice du kit de test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio et indique ce qui suit :  
«Panbio™ COVID-19 Ag Rapid Test Device est un test de diagnostic rapide in vitro pour la détection qualitative de l'antigène SRAS-CoV-2 (Ag) dans des échantillons sur écouvillons nasopharyngés humains provenant de personnes répondant aux critères cliniques ou épidémiologiques de la COVID-19. Panbio™ COVID-19 Ag Rapid Test Device est destiné à un usage professionnel uniquement et est destiné à être utilisé comme une aide au diagnostic de l'infection par le SRAS-CoV-2. Le produit peut être utilisé dans tout environnement de laboratoire et hors laboratoire qui répond aux exigences spécifiées dans le mode d'emploi et dans la réglementation locale. Le test fournit des résultats de test préliminaires. Les résultats négatifs n'empêchent
- pas l'infection par le SRAS-CoV-2 et ils ne peuvent pas être utilisés comme seule base de traitement ou d'autres décisions de prise en charge. Les résultats négatifs doivent être associés aux observations cliniques, aux antécédents du patient et aux informations épidémiologiques. Le test n'est pas destiné à être utilisé comme test de dépistage des donneurs pour le SRAS-CoV-2.»
- Les rendements cliniques du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio doivent continuer à être soigneusement surveillés en raison de la faible sensibilité prévue du test.
  - Le rendement du test doit être vérifié sur le terrain avant de recommander son utilisation. Cela est essentiel, car les données obtenues à partir des évaluations avant commercialisation ne peuvent pas tenir compte de la variabilité prévue de la formation ou de la qualité de la collecte de l'échantillon qui suit son utilisation dans une population plus large, et en particulier, dans les situations au point d'intervention.
  - Le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio nécessite le prélèvement d'un échantillon prélevé par écouvillonnage du nasopharynx. Ce test peut être moins acceptable pour les tests en série de populations, en particulier chez les individus à faible risque et asymptomatiques, par rapport à d'autres tests (e.g. Abbott ID NOW, qui, en plus des échantillons prélevés par écouvillonnage du nasopharynx, peut également être utilisé avec des écouvillons de gorge ou nasaux).
  - Les caractéristiques de rendement « sur le terrain » du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio sont encore en cours d'évaluation au Canada; cependant, les données concernant le rendement du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio aux États-Unis suggèrent que les tests ont une sensibilité plus faible, mais une spécificité comparable aux tests développés en laboratoire et aux tests commerciaux d'amplification des acides nucléiques.
  - Bien que la nature rapide et la facilité d'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 le rend adapté aux applications au point d'intervention, les caractéristiques de rendement décrites ci-dessus combinées à l'incidence de l'infection au sein de la population testée doivent être prises en compte lors de l'interprétation des résultats.
    - Les indications des tests (e.g. symptomatiques ou asymptomatiques, avec ou sans éclosion, dans des lieux d'hébergement collectif contre la population générale) sont également un élément important à prendre en compte dans l'utilisation de cette technologie.
  - En concertation avec les directeurs de laboratoires provinciaux et territoriaux, il faut réfléchir soigneusement à l'utilisation de ce test.
    - Pour l'instant, en attendant que d'autres données soient recueillies, en raison de la sensibilité réduite, tous les négatifs doivent être considérés comme des négatifs préliminaires.





- o En raison d'un taux de faux négatifs plus élevé que prévu (par rapport aux tests d'amplitude d'acide nucléique classiques), il est reconnu que les tests réflexifs en laboratoire des négatifs préliminaires du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio (en fonction de son utilisation proposée) introduiront probablement une charge supplémentaire pour les laboratoires de référence déjà confrontés à d'énormes volumes de tests. L'utilité d'un nouveau test de laboratoire utilisant une méthode plus sensible doit tenir compte de l'indication initiale du test.
- Ce document décrit les scénarios dans lesquels les tests antigéniques rapides pour la COVID-19 Panbio peuvent s'avérer utiles, si les caractéristiques de rendement attendues sont confirmées.

## Approche actuelle du dépistage du SRAS-CoV-2 au Canada

Depuis l'apparition du SRAS-CoV-2, le dépistage a été un pilier essentiel de la réponse du Canada à la pandémie. Le large recours aux tests, dans le cadre d'un ensemble de mesures de santé publique, a contribué à un aplatissement de la courbe épidémique au printemps 2020, ce qui démontre la valeur des tests dans le cadre de la réponse à la COVID-19. Jusqu'à présent, les tests ont reposé sur des tests moléculaires (i.e. l'amplification en chaîne par polymérase à transcription inverse) effectués sur un échantillon prélevé par écouvillonnage du nasopharynx ou un autre échantillon respiratoire prélevé par un professionnel de la santé. **Cette méthode de dépistage demeure l'étalon de référence pour la détection de l'infection par le SRAS-CoV-2 au Canada.**

## Considérations aux fins de l'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio

Malgré la différence de profil de rendement, d'autres caractéristiques du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio (notamment, mais pas exclusivement, un délai d'exécution plus rapide, un coût par test inférieur, la possibilité de faire réaliser les tests dans certaines juridictions par des individus qui ne sont pas des professionnels de la santé plus fréquemment) suggèrent qu'il pourrait avoir un rôle important à jouer dans la prochaine phase de la réponse à la pandémie.

Il est essentiel de comprendre le moment du prélèvement des échantillons par rapport à l'apparition des symptômes, car la faible sensibilité du test ne devrait pas être uniforme au cours de l'infection. Les données suggèrent que l'excrétion virale peut

commencer deux à trois jours avant l'apparition des symptômes, culminant vers le moment de l'apparition des symptômes puis diminuant progressivement au fil du temps (1,2). Au cours des cinq premiers jours de l'apparition des symptômes, les charges virales sont très probablement supérieures à la limite de détection du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio, bien que le moment suivant l'apparition des symptômes doit encore être soigneusement examiné. Il est également important de comprendre le rendement du test par rapport au temps écoulé depuis une exposition potentielle (i.e. le nombre de jours après l'exposition pendant lesquels on peut s'attendre à avoir des charges virales pouvant être détectées de manière optimale avec le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio) lorsqu'il est utilisé pour la recherche rapide des contacts.

Il est important pour les experts en santé publique, en microbiologie et en maladies infectieuses d'identifier les scénarios selon lesquels l'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio pourrait renforcer la réponse de la santé publique en 1) élargissant l'accès aux tests au-delà des indications existantes et 2) augmentant la capacité de détection du SRAS-CoV-2. En outre, il est essentiel de mettre en place des mécanismes permettant d'intégrer efficacement les résultats d'un nouveau test au point d'intervention dans le système de santé publique (voir la section « Communication des résultats et contrôle de la qualité » ci-dessous).

## Mise en balance de la sensibilité des tests avec d'autres considérations

Les caractéristiques de rendement intrinsèques du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio ne sont pas les seuls facteurs qui déterminent son utilité. **L'interprétation finale d'un test doit tenir compte des paramètres de rendement, de la prévalence de l'infection, des valeurs prédictives et de l'utilisation prévue du résultat du test.** Par conséquent, la tolérance des seuils de sensibilité et de spécificité variera en fonction de la raison du test et de l'action attendue à la suite d'un résultat positif ou négatif.

Dans les scénarios où des décisions et des actions critiques reposent sur un résultat de test (e.g. un résident symptomatique dans une maison de soins de longue durée ou un patient dans l'unité de soins intensifs qui a besoin d'un traitement immédiat), le test recommandé serait le plus précis. Au moment de la rédaction du présent document, le test indiqué (le meilleur) serait l'amplification en chaîne par polymérase à transcription inverse effectuée sur un échantillon prélevé par écouvillonnage du nasopharynx ou sur des échantillons des voies respiratoires inférieures dans les cas où l'on constate une pneumonie. Toutefois, il peut y avoir des circonstances dans lesquelles un test rapide au point d'intervention serait autorisé et renforcerait la capacité de test pour soutenir la réponse de santé publique, en



particulier lorsque la demande de test d'amplification en chaîne par polymérase à transcription inverse dépasse la capacité du laboratoire, est indisponible ou dans des situations où un individu symptomatique pourrait être perdu au suivi.

## Utilisation proposée du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio

Une stratégie pour réduire l'écart de sensibilité d'une technologie consisterait à utiliser des tests répétés en série. Cependant, cela peut ne pas être possible avec le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio. Cette technologie nécessite spécifiquement l'utilisation d'un échantillon prélevé par écouvillonnage du nasopharynx, ce qui peut limiter son utilité et son utilisation en raison de la nature inconfortable du prélèvement des échantillons du patient et de l'obligation de prélèvement par un professionnel de la santé. Dans les milieux à faible prévalence et à faible risque, les tests répétés en série avec le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio peuvent ne pas être l'idéal. Cela peut être particulièrement pertinent dans les milieux impliquant une population pédiatrique (garderies, écoles, équipes sportives).

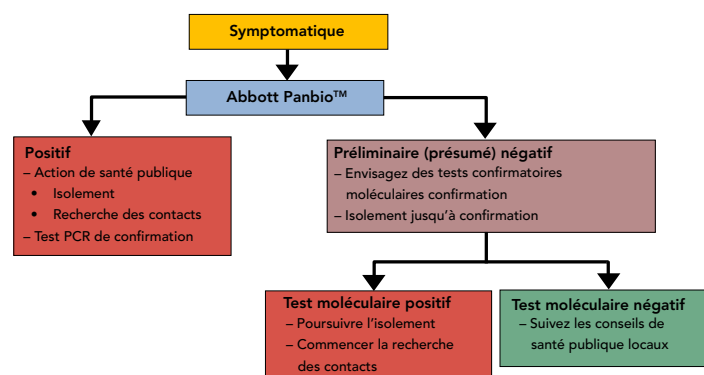
Il existe cependant des situations précises pour lesquelles le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio peut être considéré comme une option appropriée : lorsque l'infection est présente (qu'elle soit symptomatique ou asymptomatique) au sein d'une communauté; test symptomatique dans des lieux d'hébergement collectif; test symptomatique dans les communautés nordiques, éloignées et isolées; et surveillance communautaire asymptomatique dans la population générale.

### L'infection est répandue au sein d'une communauté

Le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio pourrait être utilisé pour tester des individus lorsque la prévalence de l'infection est élevée au sein d'une communauté et que l'accès à un test d'amplification en chaîne par polymérase à transcription inverse en temps utile est considérablement limité (**figure 1**). Les résultats positifs pourraient être considérés comme positifs préliminaires (présumés) et faire l'objet d'une action immédiate en raison de la valeur prédictive positive accrue dans ces contextes. Des mesures de santé publique (isolement, recherche des contacts) doivent être mises en œuvre immédiatement, tandis que des tests d'amplification en chaîne par polymérase en laboratoire sont effectués pour confirmer les résultats.

Il faut prendre en considération si une personne qui reçoit un résultat négatif du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio est symptomatique ou asymptomatique, car tous les résultats négatifs sont considérés comme « négatifs préliminaires (présumés) ».

**Figure 1 : Scénario 1 - Test symptomatique lorsque l'infection est répandue dans une communauté**



Abréviation : PCR, réaction en chaîne de la polymérase

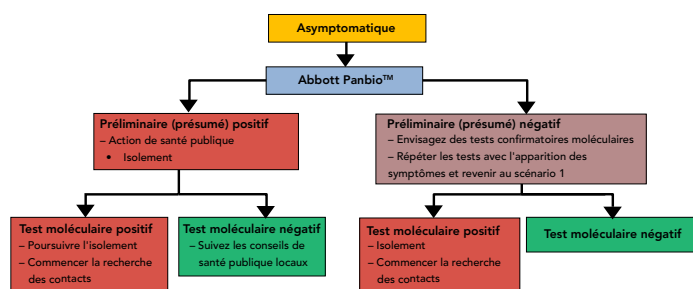
**Scénario 1 - Dépistage symptomatique au sein d'une communauté :** Il est recommandé que les personnes symptomatiques qui reçoivent des résultats négatifs préliminaires (présumés) soient testées à nouveau et maintenues en isolement jusqu'à ce que les résultats des tests d'amplification en chaîne par polymérase à transcription inverse de confirmation en laboratoire soient disponibles. L'organigramme de la figure 1 illustre une approche possible du dépistage; toutefois, les algorithmes sont susceptibles de varier d'une province/territoire à l'autre en fonction de facteurs locaux, notamment le stade de la vague pandémique et l'expérience du système de santé avec le test Panbio.

Les communautés nordiques, éloignées et isolées sont confrontées à des obstacles supplémentaires pour accéder aux résultats des tests en temps opportun, en raison du temps de transport nécessaire pour livrer un échantillon à un laboratoire de dépistage. Étant donné l'importance d'identifier avec précision les nouveaux cas dans les communautés nordiques, éloignées et isolées afin de prévenir la propagation face aux ressources limitées en matière de soins de santé, le test d'amplification en chaîne par polymérase à transcription inverse est le test recommandé pour ces milieux. L'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio peut être utile dans les communautés nordiques, éloignées et isolées où l'accès aux services de dépistage en laboratoire et aux résultats rapides est inexistant ou difficile.

**Scénario 2 - Dépistage asymptomatique au sein d'une communauté :** Le dépistage réflexif répété des personnes asymptomatiques qui reçoivent des résultats négatifs préliminaires (présumés) doit prendre en considération la charge qui sera imposée aux systèmes de tests en laboratoire déjà surchargés (**figure 2**).



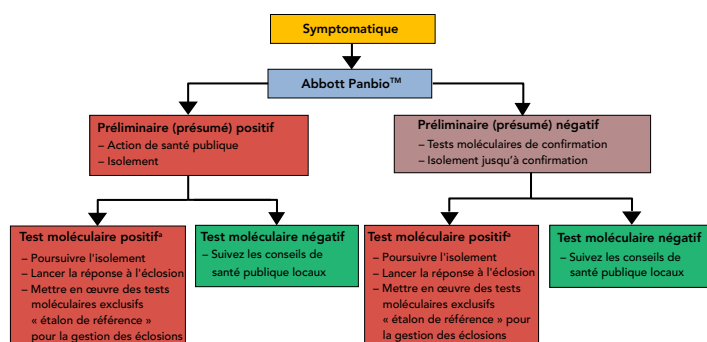
**Figure 2 : Scénario 2 - Dépistage asymptomatique lorsque l'infection est répandue dans une communauté**



## Dépistage dans le cadre des lieux d'hébergement collectif

**Scénario 1 : dépistage symptomatique dans des lieux d'hébergement collectif :** Bien que l'utilisation d'un test moins sensible ne soit pas recommandée pour la gestion exclusive d'une épidémie, le dépistage des individus symptomatiques et des contacts directs avec le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio peut être un outil utile pour l'identification précoce d'éventuelles épidémies dans des environnements regroupés (e.g. les établissements de soins de longue durée et les établissements correctionnels, les grandes usines de traitement, les travailleurs dans les mines éloignées, les refuges pour sans-abri) (**figure 3**). Les tests peuvent faire partie de l'identification et de l'enquête sur les éclosions suspectées où les patients peuvent être testés rapidement sur place si des résultats préliminaires plus rapides permettent d'informer et d'accélérer l'action de santé publique (triage des patients et recherche des contacts). Tous les tests antigéniques au point d'intervention doivent être suivis d'un test d'amplification en chaîne par polymérase en laboratoire lorsqu'ils sont effectués dans le cadre d'une éclosion. Cela peut être particulièrement pertinent dans les situations où une personne symptomatique pourrait autrement être perdue au suivi (e.g. un refuge pour sans-abri).

**Figure 3 : Scénario 1 - Dépistage symptomatique dans le cadre des lieux d'hébergement collectif**



\* Un seul cas positif confirmé au niveau moléculaire chez les résidents ou le personnel déclenche l'intervention en cas d'éclosion

Dans ce cas, l'utilisation prévue d'un test au point d'intervention est de surveiller l'infection chez des personnes qui ne pourraient pas être testées à la même fréquence en raison de difficultés liées à la capacité de dépistage. En raison de la réduction potentielle de la probabilité d'un résultat positif avant le test, le test devrait être confirmé par un test d'amplification des acides nucléiques en laboratoire. Cette exigence de confirmation vise à réduire le risque de facteurs négatifs associés à un test faussement positif (e.g. retrait inutile du travail, stigmatisation pouvant être associée à l'infection).

**Scénario 1A - Dépistage symptomatique dans les communautés isolées du Nord :** Les tests rapides pour la COVID-19 Panbio pourraient être utilisés pour dépister tous les individus des communautés nordiques, éloignées et isolées présentant un ou plusieurs symptômes de la COVID-19 (dans les cinq jours suivant l'apparition des symptômes) afin d'assurer une surveillance en temps réel d'une éventuelle éclosion de COVID-19 et d'accélérer les actions de santé publique. En raison des retards prévus dans le retour des résultats de laboratoire, deux écouvillons nasopharyngés seraient toujours prélevés lorsqu'un patient se présenterait pour la première fois pour des soins. Un échantillon prélevé par écouvillonnage du nasopharynx serait ensuite testé par le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio tandis que le second échantillon prélevé par écouvillonnage du nasopharynx serait envoyé par réflexe pour être testé par une méthode moléculaire de référence (dans un laboratoire de référence ou sur un site utilisant le test moléculaire GeneXpert™ Xpress SRAS-CoV-2). Dans ce scénario, tous les résultats (positifs et négatifs) du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio seraient considérés comme préliminaires/présumés jusqu'à ce qu'ils soient confirmés au niveau moléculaire. Un résultat négatif présumé exigerait que les personnes symptomatiques continuent à s'isoler jusqu'à ce que les résultats soient confirmés négatifs par un test de référence, tandis qu'un résultat positif présumé permettrait de prendre des mesures immédiates de santé publique qui pourraient bénéficier de manière significative aux membres de la communauté exposés à un risque accru de maladie grave du fait de la COVID-19 (i.e. les personnes de plus de 65 ans ou les personnes souffrant de troubles médicaux sous-jacents). Si un test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio est confirmé comme positif par une méthode de référence moléculaire, la communauté nordique, éloignée et isolée lancerait une réponse à l'éclosion qui pourrait inclure un dépistage Panbio en cours, mais devrait également intégrer un test moléculaire de référence pour une gestion efficace de l'éclosion.

**Scénario 2 - Dépistage asymptomatique dans le cadre des lieux d'hébergement collectif :** On pourrait envisager de surveiller les personnes asymptomatiques qui risquent d'introduire l'infection dans des milieux à haut risque. Les données de modélisation suggèrent que les protocoles de dépistage qui incorporent des tests répétés et fréquents sur des



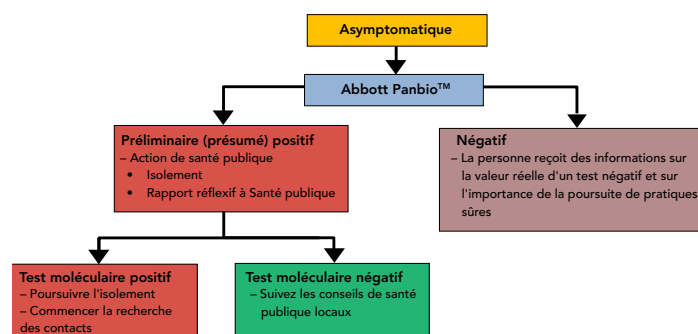
individus asymptomatiques pourraient être efficaces (3). La seule mise en garde est qu'il peut y avoir une résistance des individus à subir des prélèvements d'échantillon par écouvillonnage du nasopharynx répétés en raison de leur inconfort. La nécessité pour un professionnel de la santé d'obtenir des échantillons prélevés par écouvillonnage du nasopharynx, combinée avec la sensibilité réduite du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio, suggère que cette technologie pourrait avoir moins d'utilité pour la répétition de tests en série sur des individus asymptomatiques en l'absence d'une épidémie connue ou dans un contexte de forte prévalence. À l'heure actuelle, l'autorisation de mise sur le marché du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio par le Bureau des dispositifs médicaux de Santé Canada est exclusivement axée sur les dépistages symptomatiques dans la phase précoce de la maladie, de sorte que l'utilisation du test dans un contexte de surveillance nécessitera une validation clinique minutieuse. La fréquence des tests répétés n'a pas encore été définie.

## Surveillance communautaire asymptomatique dans la population générale

Il existe une abondance de données mettant en évidence la propagation asymptomatique du SRAS-CoV-2. Jusqu'à 40 % de toutes les transmissions survenant dans la population générale, même avec l'hygiène des mains, le port de masque et la distanciation sociale, semblent être dues à des événements de transmission silencieux ou asymptomatiques. La généralisation des tests sur les individus dans la population générale permettra de mieux comprendre l'étendue de la propagation asymptomatique ainsi que la prévalence de l'infection dans la population générale et pourrait également contribuer à déstigmatiser les tests pour la COVID-19. Tout comme les récents programmes « Connaissez votre statut » pour les infections sexuellement transmissibles par le sang, le dépistage généralisé et les connaissances qui en découlent peuvent aider à normaliser le test de la COVID-19 et contribuer à informer et à réduire les comportements associés à la transmission. La généralisation des dépistages communautaires sur les personnes asymptomatiques doit prendre en considération l'impact que ces dépistages peuvent avoir sur les systèmes de soins de santé et de laboratoire, en veillant à ce que les ressources des soins de santé et des laboratoires puissent rester concentrées sur les besoins des personnes à haut risque et symptomatiques. En tant que tel, le dépistage communautaire de la COVID-19 nécessitera probablement de nouvelles approches pour la collecte d'échantillons, comme le recours à des professionnels non réglementés et non spécialisés dans les soins de santé qui sont formés pour effectuer des tests sur place. Les personnes testées pourraient soit recevoir les résultats sur place, soit les recevoir par message texte ou par courrier électronique dans les meilleurs délais.

La **figure 4** résume les mesures à prendre pour une surveillance communautaire asymptomatique dans la population générale.

**Figure 4 : Surveillance communautaire asymptomatique dans la population générale**



En cas de résultat négatif, les messages textes peuvent également inclure des informations sur les limites d'un résultat négatif et renforcer les mesures de santé publique telles que la vigilance continue/attention aux symptômes. Des résultats négatifs ne nécessiteraient pas de tests réflexifs, car cela risquerait de submerger un programme de tests en laboratoire déjà bien chargé.

En cas de résultat positif, la personne sera informée du devoir de s'isoler et d'être reliée de manière appropriée aux systèmes de santé publique provinciaux/territoriaux pour les tests de confirmation et le suivi (i.e. la recherche des contacts). Des informations peuvent être fournies parallèlement à la santé publique pour accélérer les interventions efficaces.

## Communication des résultats et assurance de la qualité

L'utilisation du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio se fera très probablement en dehors d'un environnement de laboratoire. Les autorisations de mise sur le marché actuellement prévues devraient exiger la supervision de la procédure de dépistage par un professionnel de la santé qualifié. Il sera essentiel d'établir un mécanisme et des orientations pour la communication des résultats (en particulier les résultats positifs) au système de santé publique ou au système de laboratoire afin de garantir une saisie des données et un contrôle de qualité appropriés, et de soutenir l'action de santé publique.

Il est essentiel que les pratiques d'assurance de la qualité soient prises en compte lors de la mise en œuvre des tests au point d'intervention, quelle que soit la simplicité perçue du test. Lorsque les tests au point d'intervention sont mis en œuvre en dehors d'un environnement hospitalier, il est recommandé aux sites de s'associer à des laboratoires locaux accrédités pour une orientation et une surveillance continues. Le directeur du laboratoire et les laboratoires partenaires guideront les sites pour s'assurer que les pratiques importantes d'assurance de la qualité sont en place.





Exemples de pratiques d'assurance de la qualité à prendre en compte :

- Formation et autorisation permanente du personnel qui effectuera les tests au point d'intervention
- Validation initiale et continue des réactifs avant l'utilisation clinique
- Pratiques de contrôle de la qualité pour une surveillance régulière des rendements des tests
- Tests d'aptitudes pour contrôler les pratiques générales de dépistage sur un site
- Dépannage des problèmes liés aux tests ou aux appareils
- Communication des résultats

## Des questions scientifiques cruciales

L'état de la science continue d'évoluer chaque jour alors que des investissements mondiaux sans précédent dans la recherche et le développement se poursuivent. Malgré cela, il reste un certain nombre de questions essentielles pour éclairer l'utilisation de nouveaux tests tels que le test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio et les types d'échantillons.

- Comment ces tests fonctionnent-ils dans des situations « réelles »?
  - De nombreuses demandes d'approbation réglementaire ont utilisé des échantillons simulés pour évaluer les tests. Cela crée une incertitude quant au véritable rendement lorsqu'il est appliqué à des patients réels. Il doit y avoir une vérification du rendement en comparant le rendement réel de l'utilisation prévue sur le terrain par rapport à la méthode traditionnelle d'amplification des acides nucléiques.
- Quelle est la fréquence des tests nécessaires pour combler l'écart de sensibilité?
  - Il faut pour cela comprendre la dynamique du test au fil du temps. Il sera important de déterminer la fréquence des tests afin de mieux atténuer le risque de manquer des cas en raison de la sensibilité réduite du test antigénique rapide pour la COVID-19 Panbio.
  - À quel seuil de transmission communautaire est-il bénéfique de répéter les tests dans des environnements précis?

## Conclusion

Ce document fournit des lignes directrices provisoires sur l'utilisation du test rapide d'antigène Abbott Panbio COVID-19 dans le contexte du système canadien de santé publique et une réponse nationale coordonnée à la maladie du coronavirus. Ces lignes directrices sont censées être mises à jour périodiquement au fur et à mesure que de plus amples renseignements sont disponibles sur la sensibilité et la spécificité des tests dans le contexte global de l'infection pandémique 2019 par le SRAS-CoV-2 (COVID-19).

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

La contribution du Réseau des laboratoires de santé publique du Canada provient du Conseil des directeurs de laboratoire du Réseau des Laboratoires de Santé Publique du Canada et du Groupe de travail sur les infections respiratoires virales. Nous tenons à remercier les membres du secrétariat du RLSPC, notamment A. MacKeen et T. Kuschak, qui ont coordonné la synthèse du document.

## Financement

Aucun.

## Références

1. Bullard J, Dust K, Funk D, Strong JE, Alexander D, Garnett L, Boodman C, Bello A, Hedley A, Schiffman Z, Doan K, Bastien N, Li Y, Van Casesele PG, Poliquin G. Predicting infectious SARS-CoV-2 from diagnostic samples. Clin Infect Dis. 2020 May 22:ciaa638. Online ahead of print. DOI
2. He X, Lau EH, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, Lau YC, Wong JY, Guan Y, Tan X, Mo X, Chen Y, Liao B, Chen W, Hu F, Zhang Q, Zhong M, Wu Y, Zhao L, Zhang F, Cowling BJ, Li F, Leung GM. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. Nat Med 2020;26(5):672–5. DOI PubMed
3. Mina MJ, Parker R, Larremore DB. Rethinking Covid-19 Test Sensitivity - A Strategy for Containment. N Engl J Med 2020;383(22):e120. DOI PubMed



# Utilisation d'un sondage en ligne pour la collecte de renseignements sur l'exposition aux aliments, sous-étude *Foodbook*, de février à avril 2015

Christine Gardhouse<sup>1</sup>, Matt Hurst<sup>1</sup>, Sujani Sivanantharajah<sup>1</sup>, Nadia Ciampa<sup>1\*</sup>

## Résumé

**Contexte :** Lors des enquêtes sur les éclosions de maladies d'origine alimentaire, la comparaison des fréquences des expositions aux aliments des cas avec celles d'une population témoin peut aider à déterminer les sources alimentaires suspectes. L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) a mené un sondage en ligne entre février et avril 2015 afin de recueillir des données sur l'exposition aux aliments pendant sept jours à partir d'un échantillon de commodité. La période de l'étude a coïncidé avec un sondage téléphonique au hasard à l'échelle nationale sur l'exposition de la population. Un sous-ensemble de questions sur l'exposition aux aliments provenant du sondage téléphonique a été inclus au sondage en ligne.

**Objectif :** Les objectifs du sondage en ligne étaient les suivants : 1) décrire la méthodologie du sondage, les répondants et le comportement de réponse; et 2) déterminer si la méthodologie en ligne est une solution de rechange aux sondages téléphoniques en comparant les expositions aux aliments.

**Méthodes :** Le lien vers le sondage en ligne a été distribué par courrier électronique aux partenaires et aux employés de la santé publique, et a fait l'objet de promotion sur le site Web de l'Agence et dans les médias sociaux.

**Résultats :** Au total, 2 100 sondages ont été réalisés. La majorité des répondants étaient des femmes, âgées de 30 à 39 ans, ayant un revenu et un niveau d'éducation élevés. La proportion de personnes ayant déclaré avoir consommé des produits alimentaires dans le cadre du sondage en ligne était généralement plus élevée que dans le sondage téléphonique, avec une différence moyenne de 6,0 % (IC à 95 % : 4,2, 7,8).

**Conclusion :** Dans une enquête sur une éclosion, le biais de 6,0 % pourrait rendre plus difficile la détection d'une différence entre le cas et le témoin des expositions aux aliments. Néanmoins, compte tenu de la rapidité des réponses et des dépenses plus faibles des sondages en ligne ainsi que de l'échantillon volontaire, compétent et commode, un biais de 6,0 % est considéré comme suffisamment faible pour être acceptable pour les sondages futurs.

**Citation proposée :** Gardhouse C, Hurst M, Sivanantharajah S, Ciampa N. L'utilisation d'un sondage en ligne pour la collecte de renseignements sur l'exposition aux aliments, sous-étude *Foodbook*, de février à avril 2015. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):27–34. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a05f>

**Mots-clés :** sondage en ligne, échantillon de commodité, expositions aux aliments, maladies d'origine alimentaire, enquêtes sur les éclosions, sondage téléphonique

## Introduction

Lors des enquêtes sur les éclosions de maladies d'origine alimentaire, la comparaison de la fréquence des expositions des cas avec celle d'une population témoin peut aider à déterminer les sources alimentaires suspectes. L'utilisation

des données d'exposition de la population existante comme données « témoins » est une solution de rechange utile aux études cas-témoins traditionnelles (1). Généralement, les sondages téléphoniques sont utilisés pour obtenir des données

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliation

<sup>1</sup> Agence de la santé publique du Canada, Guelph, ON

## \*Correspondance :

[nadia.ciampa@canada.ca](mailto:nadia.ciampa@canada.ca)



sur l'exposition (2), mais comme ils nécessitent beaucoup de ressources et ne sont pas opportuns, il est nécessaire d'explorer d'autres moyens d'obtenir et de mettre à jour les données sur l'exposition.

Ces dernières années, les sondages en ligne ont été de plus en plus utilisés pour collecter des données à des fins de recherche. Les sondages en ligne nécessitent moins de ressources et moins de temps à mettre en œuvre que les méthodes de sondage téléphonique traditionnelles. Ils permettent également une réponse plus rapide et un meilleur accès aux groupes plus difficiles à rejoindre (3–6). D'autre part, l'utilisation de sondages en ligne peut entraîner un biais d'échantillonnage et, si un échantillon fixe n'est pas en place, il peut être difficile de suivre les taux de non-réponse (7,8). Les sondages en ligne pourraient potentiellement être utilisés comme complément aux sondages téléphoniques pour la collecte de données (3,5). Toutefois, l'évaluation de la base d'échantillonnage la plus appropriée à utiliser compte tenu de l'effet sur les résultats est une considération importante.

Étant donné la rapidité d'administration et le faible coût des sondages en ligne, l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) a cherché à évaluer leur utilisation potentielle pour la collecte de renseignements sur les témoins de l'exposition aux aliments en cas d'éclosion de maladie entérique. Afin de comparer les résultats obtenus par ces deux modes de collecte de données, l'Agence a mené un sondage en ligne, en utilisant un échantillon de commodité, parallèlement à un sondage téléphonique à l'échelle nationale sur l'exposition de la population. Il s'agit d'une approche commune pour évaluer l'efficacité (9–12).

Les objectifs de l'étude étaient les suivants : 1) décrire la méthodologie du sondage, les répondants et le comportement de réponse; et 2) déterminer si la méthodologie en ligne utilisée, y compris la base d'échantillonnage, est une solution de rechange aux sondages téléphoniques en comparant les expositions aux aliments.

## Méthodes

### Sondage téléphonique *Foodbook* : Base de référence

Le sondage téléphonique *Foodbook* à l'échelle nationale, et basée sur une population, a été la référence pour évaluer le sondage en ligne comme méthode de collecte de renseignements sur l'exposition aux aliments. Le sondage téléphonique *Foodbook* a été mené entre avril 2014 et avril 2015 dans les provinces et territoires canadiens. Le sondage comprenait des questions sur l'alimentation, l'eau et l'exposition des animaux au cours des sept derniers jours. Le

sondage téléphonique disposait d'un cadre d'échantillonnage et d'un système de pondération robustes, ce qui en faisait le comparateur idéal. Pour plus de détails sur la méthodologie utilisée, veuillez vous référer au *Rapport Foodbook* (2).

L'étude *Foodbook* a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada et de l'Agence de santé publique du Canada (CER 2013-0025) ainsi que par l'autorité d'éthique de la recherche en santé de Terre-Neuve-et-Labrador (HREB 13,238).

### Sondage en ligne *Foodbook*

Le sondage en ligne a été conçu comme une sous-étude de l'étude complète *Foodbook* afin d'évaluer la méthodologie en ligne. Pour faciliter cette comparaison, le calendrier a coïncidé avec le sondage téléphonique *Foodbook*.

La population étudiée pour le sondage en ligne comprenait les résidents canadiens âgés de 16 ans et plus (ou de 18 ans et plus au Québec), qui n'avaient pas voyagé en dehors de leur province ou territoire de résidence au cours des sept derniers jours. Le sondage en ligne a été lancé le 24 février 2015 et s'est terminé le 10 avril 2015. Les participants ont été recrutés à partir d'un échantillon de commodité.

Tout comme le sondage téléphonique, le sondage en ligne comportait des questions sur la démographie des répondants et l'exposition aux aliments. Les données démographiques recueillies comprennent l'âge, le sexe, la province ou le territoire de résidence, l'éducation et le revenu. Seul un sous-ensemble de questions sur l'exposition aux aliments a été inclus dans le sondage en ligne (soit 168 aliments) afin de réduire le temps de réponse à moins de 10 minutes et de maximiser le taux de réponse. Le sondage en ligne a été créé à l'aide de FluidSurveys et était disponible en anglais et en français.

### Technique d'échantillonnage

Dans une situation d'éclosion, il est essentiel d'obtenir des données « témoins » en temps utile. Un échantillon de commodité est une source utile de ces données. L'équipe de recherche a mis en œuvre diverses méthodes pour promouvoir le sondage et recruter des répondants : promotion initiale du sondage par courriel aux membres internes de l'équipe (environ 40 employés); distribution par courriel d'un genre de bulletin quotidien à tous les employés de l'Agence et de Santé Canada (environ 13 800 employés); et courriel aux intervenants provinciaux et territoriaux en santé publique. Le recrutement s'est développé grâce à l'échantillonnage en boule de neige, c'est-à-dire en demandant aux destinataires de transmettre les invitations à d'autres. Le sondage a également fait l'objet d'une promotion sur les médias sociaux de l'Agence (Facebook et Twitter) et des bannières publicitaires sur le site Web de l'Agence. Dans l'ensemble, la base de sondage comprenait des employés de Santé Canada et de l'Agence, des groupes



d'intervenants en santé publique et en épidémiologie (locaux, provinciaux/territoriaux, fédéraux) et le grand public.

Le sondage visait les résidents canadiens de plus de 16 ans (ou de plus de 18 ans au Québec) qui n'avaient pas voyagé hors de leur province ou territoire de résidence au cours des sept derniers jours. Les réponses par procuration n'étaient pas autorisées. Les critères d'inclusion pour les deux modes de sondage étaient identiques, à l'exception des groupes d'âge et de l'utilisation de procurations.

Le consentement a été demandé aux participants pour la collecte et l'utilisation des données dans le but d'aider les professionnels de la santé publique à enquêter sur les maladies et les éclosions. Les personnes ayant répondu « oui » sont passées à l'étape suivante du sondage.

Certains des éléments non aléatoires du système de collecte de l'échantillon ont été corrigés par l'élaboration d'un poids de sondage. Les pondérations ont été élaborées pour chaque sexe et combinaison de provinces en utilisant les chiffres de population du Recensement de 2011.

## **Analyse des réponses au sondage, des données démographiques des répondants et de l'exposition aux aliments**

Parmi les analyses effectuées, on compte notamment :

1) l'évaluation des réponses aux sondages selon la méthode de recrutement/référencement; 2) la description des caractéristiques démographiques des répondants pour les sondages en ligne et téléphonique; et 3) la comparaison des fréquences d'exposition aux aliments entre les sondages en ligne et téléphonique.

Afin d'évaluer l'incidence des différentes méthodes de recrutement sur les réponses aux sondages en ligne, tous les sondages effectués ont été inclus pour l'analyse initiale sur toute la période de l'étude.

En raison des faibles taux de réponse des personnes âgées de 16 à 19 ans et de 65 ans et plus, ainsi que de celles vivant dans les territoires, et pour garantir une taille d'échantillon suffisante à des fins de comparaison, l'unité d'analyse ou la population échantillon, a été affinée pour des analyses plus approfondies. Le groupe du sondage en ligne *Foodbook* utilisé dans les analyses ultérieures comprenait les personnes âgées de 20 à 64 ans résidant dans les provinces canadiennes, avec une collecte de données entre le 24 février et le 24 mars 2015.

Le groupe de comparaison du sondage téléphonique *Foodbook* était composé de personnes du même groupe d'âge et de la même zone géographique, bien qu'il ait eu une période plus longue, du 10 février au 7 avril 2015. Le délai plus long (deux semaines supplémentaires de part et d'autre des dates du groupe du sondage en ligne) a été choisi pour augmenter la

taille de l'échantillon et améliorer la détection des différences entre les groupes dans les deux sondages.

Pour évaluer la précision de la méthode du sondage en ligne, les proportions de consommation alimentaire du sondage en ligne *Foodbook* ont été comparées à celles du sondage téléphonique *Foodbook* pour la même zone géographique (provinces canadiennes) et le même âge des répondants (âgés de 20 à 64 ans) et pour une fenêtre temporelle similaire.

L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel Stata 13.1 (StataCorp LP, College Station, Texas, États-Unis). Une analyse descriptive a été effectuée pour évaluer la réponse au sondage et les données démographiques des répondants. Les comparaisons de l'exposition aux aliments ont été effectuées en analysant les différences moyennes des proportions d'exposition pondérées dans le groupe du sondage en ligne par rapport au groupe du sondage téléphonique et en testant les résultats pour déterminer la signification statistique des différences observées à l'aide de tests de Wald ajustés. Après que les proportions pondérées aient été calculées à l'aide de `svy: proportion`, la différence moyenne globale entre ces proportions a été calculée à l'aide de la commande `lincom`, qui fournit un intervalle de confiance de 95 % et la valeur *p*. L'effet du revenu et du niveau de scolarité sur l'écart moyen a été examiné en post-stratification de ces facteurs.

## **Résultats**

### **Taux de réponse au sondage**

Le prélancement du sondage, le 24 février 2015, comprenait un lien sur le site Web de l'Agence (par le biais d'une bannière) et un courriel envoyé à une liste restreinte d'employés. Le 25 février 2015, tous les employés de Santé Canada (*n* = 12 000) et de l'Agence (*n* = 1 800) ont été informés avec le bulletin interne quotidien de l'organisation envoyé par courriel. Le taux de réponse pour cette méthode a été de 4,6 %. Le 26 février 2015, le sondage a fait l'objet d'une promotion sur les canaux Facebook et Twitter de l'Agence, avec le partage ultérieur des messages. Pendant la période de la campagne sur les médias sociaux (entre le 26 février et le 10 avril 2015), la page Web du sondage *Foodbook* a été consultée 2 777 fois, 33 % des consultations provenant de Facebook ou Twitter. La méthode d'inscription la plus efficace – les invitations par courriel envoyées aux provinces et territoires le 2 mars 2015 et les invitations ultérieures envoyées aux listes de diffusion des groupes de santé publique provinciaux et territoriaux et à d'autres canaux de distribution – a généré plus de 1 000 réponses, soit environ 48 % du total des réponses.

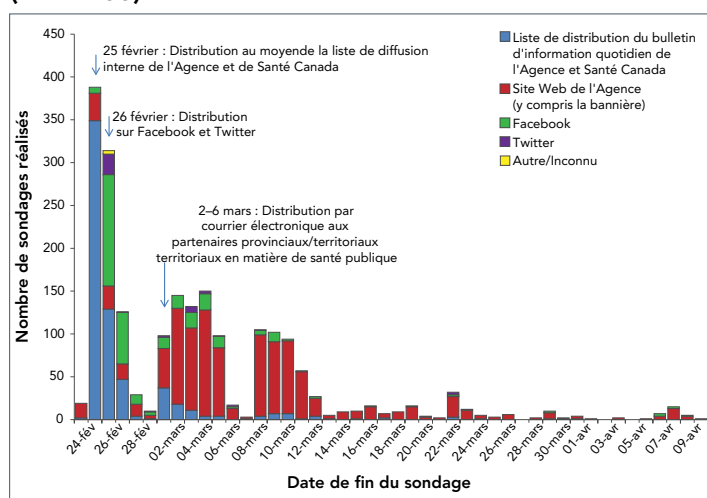
À la fin de la campagne (du 24 février au 10 avril 2015), 2 612 sondages avaient été soumis. Parmi ceux-ci, les données de 512 répondants ont été exclues de l'analyse parce qu'ils n'avaient pas donné leur consentement (*n* = 35), ils ne répondaient pas aux critères d'inclusion (*n* = 276) ou n'avaient





pas répondu au sondage (n = 201). Plus des trois quarts des répondants (n = 2 100; 80 %) ont répondu au sondage dans son intégralité. Parmi ceux qui ont répondu au sondage, la majorité a été renvoyée à celui-ci par des courriels envoyés aux intervenants (qui comprenaient un lien vers le site Web du sondage *Foodbook*) (n = 1 016; 48 %) puis par le groupe interne de distribution du bulletin d'information quotidien de l'Agence/Santé Canada qui a reçu un lien direct vers le sondage (n = 639; 30 %), Facebook (n = 326; 16 %), le site Web de l'Agence (n = 70; 3 %), Twitter (n = 44; 2 %) et autres/inconnus (n = 5; < 1 %) (**figure 1**). En raison de l'approche en boule de neige utilisée pour recruter les répondants, il n'a pas été possible

**Figure 1 : Nombre de sondages par date d'achèvement selon la méthode de renvoi au sondage en ligne (n = 2 100)**



Abréviation : l'Agence, Agence de la santé publique du Canada

de saisir toute l'étendue de la promotion et de la distribution du sondage.

Le temps moyen pour répondre au sondage était d'environ 17 minutes (médiane : environ 9 minutes).

## Données démographiques des répondants aux sondages en ligne et téléphonique

Les résultats présentés concernent le « groupe du sondage en ligne », c'est-à-dire les participants âgés de 20 à 64 ans vivant dans les provinces qui ont répondu au sondage entre le 24 février et le 24 mars 2015 (n = 1 954), et le « groupe du sondage téléphonique » dont le sondage a été effectué entre le 10 février et le 7 avril 2015 (n = 395).

Bien que la répartition des hommes et des femmes participant aux sondages en ligne et téléphonique soit similaire, la répartition des groupes d'âge diffère (**tableau 1**). La plus grande proportion de participants au groupe du sondage en ligne était constituée des 30 à 39 ans (34,6 %), et au groupe du sondage téléphonique, des 50 à 64 ans (48,0 %). La répartition géographique des participants était similaire dans toutes les méthodes de sondage. Le groupe du sondage en ligne avait généralement un revenu et un niveau d'éducation plus élevés que le groupe du sondage téléphonique.

**Tableau 1 : Données démographiques des participants au groupe du sondage en ligne et téléphonique *Foodbook***

Caractéristiques	Participants en ligne		Participants par téléphone		Valeur <i>p</i>
	Chiffres bruts (n)	Proportion pondérée (%)	Chiffres bruts (n)	Proportion pondérée (%)	
Sexe					
Hommes	278	49,1	150	56,5	0,155
Femmes	1 676	50,9	245	43,5	0,155
Groupe d'âge					
20–29	369	16,5	28	6,3	0,000
30–39	643	34,6	43	19,5	0,000
40–49	437	22,2	69	26,2	0,499
50–64	505	26,8	255	48,0	0,000
Répondants par province <sup>a</sup>					
Colombie-Britannique	211	13,6	48	9,2	0,067
Alberta	104	11,1	47	9,3	0,441
Saskatchewan	114	3,0	36	3,4	0,697
Manitoba	163	3,5	33	2,1	0,037
Ontario	818	37,8	75	42,4	0,429
Québec	389	23,9	70	26,8	0,540
Nouveau-Brunswick	15	2,3	25	3,0	0,543

**Tableau 1 : Données démographiques des participants au groupe du sondage en ligne et téléphonique Foodbook (suite)**

Caractéristiques	Participants en ligne		Participants par téléphone		Valeur p
	Chiffres bruts (n)	Proportion pondérée (%)	Chiffres bruts (n)	Proportion pondérée (%)	
Répondants par province <sup>a</sup> (suite)					
Nouvelle-Écosse	37	2,8	27	2,4	0,599
Île-du-Prince-Édouard	56	0,4	17	0,35	0,766
Terre-Neuve-et-Labrador	47	1,6	17	1,0	0,224
Répondants par niveau de revenu (\$)					
Moins de 30 000 \$	73	4,3	51	8,4	0,028
30 000 \$ ou plus, mais moins de 60 000 \$	232	12,0	106	33,5	0,000
60 000 \$ ou plus, mais moins de 80 000 \$	280	16,7	62	16,8	0,985
80 000 \$ ou plus	1 150	67,0	138	41,4	0,000
Répondants par niveau d'éducation					
Inférieur au diplôme d'études secondaires ou l'équivalent	8	0,3	34	4,8	0,000
Diplôme d'études secondaires ou une équivalence d'études secondaires	98	5,5	90	15,9	0,002
Certificat ou diplôme professionnel	59	3,6	19	4,8	0,538
Certificat ou diplôme d'un collège, d'un cégep ou d'un autre établissement non universitaire	288	14,6	97	25,3	0,017
Certificat ou diplôme universitaire inférieur au baccalauréat	93	5,4	29	10,8	0,078
Baccalauréat	610	33,6	71	28,9	0,464
Certificat ou diplôme d'études universitaires supérieur au baccalauréat	653	36,9	39	9,5	0,000

<sup>a</sup> Les chiffres bruts et les proportions pondérées pour les territoires n'ont pas été inclus, car les chiffres bruts dans le groupe du sondage en ligne étaient faibles (< 3)

## Comparaison des expositions : Résultats du sondage en ligne Foodbook par rapport aux résultats du groupe du sondage téléphonique

Les expositions aux aliments signalées par les participants au sondage en ligne et téléphonique ont été comparées pour 168 produits alimentaires. La différence entre les proportions pondérées des produits alimentaires variait de 28,6 (épinards) à -9,4 (choux-fleurs), avec une médiane de 4,6. Dans l'ensemble, la différence moyenne des proportions de consommation était de 6,0 % (IC à 95 % : 4,2 %, 7,8 %), des proportions plus élevées étant plus souvent signalées par les répondants au sondage en ligne. Pour les aliments dont plus de 50 % des participants au sondage téléphonique ont déclaré une consommation (i.e. les aliments couramment consommés), la différence moyenne des proportions de consommation entre le sondage en ligne et le sondage téléphonique était de 6,8 %. Le **tableau 2** énumère les dix principaux produits alimentaires pour lesquels les différences les plus importantes ont été obtenues entre les deux groupes. Parmi les produits alimentaires présentant les plus grandes différences observées, 50 % étaient des légumes.

**Tableau 2 : Les dix principales expositions aux aliments avec les plus grandes différences de proportions pondérées entre les participants au sondage en ligne et au sondage téléphonique**

Catégorie d'aliments	Aliment	Proportions pondérées		Différence entre les participants en ligne et par téléphone	Valeur p
		Participants en ligne	Participants par téléphone		
Les dix principales expositions aux aliments pour lesquelles les résultats des participants au sondage en ligne étaient plus élevés que les participants par téléphone					
Légumes	Épinards	56,3	27,7	28,6	0,000
Légumes	Laitue dans un sandwich	50,2	25,3	24,9	0,000
Herbes et épices	Poudre de cari	37,9	14,4	23,5	0,000
Légumes	Mesclun	43,3	20,5	22,8	0,000
Légumes	Tomates cerises ou raisins	48,0	25,3	22,7	0,000
Fromage	Mozzarella	65,2	44,1	21,1	0,000
Noix et graines	Beurre d'arachide	67,2	46,7	20,5	0,000
Bœuf	Hamburgers provenant d'un restaurant ou d'un restaurant-minute	31,3	11,4	19,9	0,000



**Tableau 2 : Les dix principales expositions aux aliments avec les plus grandes différences de proportions pondérées entre les participants au sondage en ligne et au sondage téléphonique (suite)**

Catégorie d'aliments	Aliment	Proportions pondérées		Différence entre les participants en ligne et par téléphone	Valeur p
		Participants en ligne	Participants par téléphone		
Volaille	Poulet en morceaux ou en pièces	81,5	62,1	19,4	0,001
Légumes	Laitue emballée	69,8	51,3	18,5	0,001
Les dix principales expositions aux aliments pour lesquelles les résultats des participants au sondage en ligne étaient moins élevés que les participants par téléphone					
Légumes	Chou-fleur	35,7	45,1	-9,4	0,102
Légumes	Laitue Iceberg	42,8	48,2	-5,5	0,345
Légumes	Germes de haricot	7,1	12,4	-5,3	0,090
Légumes	Choux de Bruxelles	11,8	16,7	-5,0	0,171
Herbes et épices	Basilic thaï frais	4,7	9,0	-4,3	0,182
Poissons et fruits de mer	Poissons (e.g. truites ou saumons cuits)	63,7	67,3	-3,6	0,429
Bœuf	Bœuf à ragoût	21,4	25,0	-3,6	0,562
Produits laitiers	Tout produit laitier cru	6,2	9,0	-2,8	0,320
Légumes	Tomates de serre	42,4	45,0	-2,6	0,653
Charcuterie	Bologne	4,5	7,1	-2,6	0,165

## Discussion

### Taux de réponse au sondage

La rapidité des réponses a varié en fonction de l'approche de recrutement utilisée. Les deux approches qui ont suscité les réponses les plus immédiates ont été la distribution de bulletins d'information internes par courriel aux employés de l'Agence/ Santé Canada et les publications sur Facebook. La plupart des réponses à la distribution du bulletin d'information interne ont eu lieu dans les trois jours, la majorité le jour même de sa réception, ce qui laisse penser qu'il s'agit d'une excellente plateforme pour la collecte de renseignements sensibles au temps. La réponse aux publications sur Facebook a également été rapide, la plupart des sondages ayant été effectués en deux jours. Les invitations à participer au sondage envoyées par courrier électronique aux provinces et territoires, bien que représentant la plus grande proportion des répondants, ont pris environ deux semaines pour produire leur plein effet, probablement en raison de l'approche en boule de neige utilisée.

Nos résultats montrent que la mise en œuvre simultanée de ces trois approches pourrait permettre de réaliser 1 600 sondages

ou plus en cinq jours ouvrables. Ce serait la ligne la méthode à utiliser pour les sondages sur les éclosions sensibles au temps.

### Données démographiques des répondants

Les résultats pondérés ont indiqué que les répondants de chaque province étaient représentés de manière similaire dans le sondage en ligne et le sondage téléphonique (tableau 1). Cela était attendu, car les pondérations ont été conçues pour corriger les provinces surreprésentées ou sous-représentées. Plus important encore, étant donné que des recherches antérieures ont montré qu'il peut y avoir des disparités dans la répartition des revenus et de l'éducation lorsqu'on utilise des méthodes de sondage en ligne ou téléphonique (13), l'équipe de recherche a comparé les revenus et l'éducation dans les sondages en ligne et téléphonique et a constaté qu'ils étaient différents. Le sondage en ligne avait plus de répondants ayant un revenu et un niveau d'éducation plus élevés que le sondage téléphonique. Ce qui reflète probablement la base de sondage, qui comprend une grande proportion d'employés du gouvernement et de professionnels de la santé publique.

### Comparaison des expositions

Le deuxième objectif de cette étude était de déterminer le rendement d'un sondage en ligne, par rapport à un sondage téléphonique traditionnel, lors de la mesure des proportions d'expositions aux aliments de la population. L'équipe de recherche a évalué la concordance des résultats entre les deux méthodes en comparant les proportions pondérées d'expositions aux aliments du sondage en ligne avec celles du sondage téléphonique.

La proportion de ceux qui consomment les produits alimentaires dans le sondage en ligne tend à être plus élevée que dans le sondage téléphonique. En examinant la différence entre les proportions d'expositions des deux sondages, on a constaté des différences plus ou moins importantes, reflétant la variation d'échantillonnage dans les deux sondages. Les 10 différences les plus importantes, où les proportions étaient plus élevées dans le sondage en ligne que dans le sondage téléphonique, étaient toutes statistiquement significatives; la situation inverse, où les proportions étaient plus faibles dans le sondage en ligne que dans le sondage téléphonique, n'était pas significative. Si la seule variation d'échantillonnage était en jeu, alors la moyenne globale des proportions de consommation ne serait pas différente d'un sondage à l'autre. Toutefois, la différence moyenne est de 6,0 % (IC à 95 % : 4,2 %, 7,8 %), les proportions plus élevées étant plus souvent rapportées par les répondants au sondage en ligne, ce qui suggère qu'il y a une tendance générale à ce que les répondants au sondage en ligne soient plus susceptibles de répondre qu'ils ont mangé un aliment particulier au cours des sept derniers jours. D'autres travaux ont indiqué que les sondages en ligne, qui utilisent des questions avec deux catégories de réponses demandant des faits plutôt que des opinions, ont des résultats qui correspondent bien au sondage téléphonique (11).



Il est évident qu'il existe des différences entre les modes de sondage en ligne et téléphonique. Les sondages en ligne sont autoadministrés (plutôt qu'administrés par un intervieweur), et les questions sont présentées visuellement, par écrit (plutôt que posées verbalement), deux facteurs qui peuvent avoir un effet sur les résultats. Aussi, comme l'ont constaté Potoglou et al. (5), il existe potentiellement une plus grande volonté d'être honnête étant donné l'anonymat d'un sondage en ligne. Cependant, il est également possible que, puisqu'un sondage en ligne est autoadministré, la responsabilité pourrait être réduite et la facilité de répondre « oui » pourrait être accrue. La fatigue du répondant peut également avoir un effet sur le comportement du participant lorsqu'il répond, bien que cela puisse être un facteur à la fois pour le sondage téléphonique et le sondage en ligne, selon la durée. Tous ces facteurs peuvent avoir contribué aux différences moyennes globales entre les modes de sondage.

Une autre explication possible de ce biais est l'effet de distribution résultant du fait qu'un plus grand nombre de personnes ayant des revenus élevés ou un niveau d'études supérieur ont répondu au sondage en ligne. Ce point a été approfondi en comparant les résultats du groupe du sondage en ligne après stratification par revenu et par niveau d'études aux mêmes résultats post-stratification du groupe du sondage téléphonique. Aucun modèle ou tendance discernable n'a été trouvé dans les types d'aliments consommés, que ce soit pour le revenu ou l'éducation. De plus, le biais global positif des résultats du sondage en ligne était toujours présent.

## Utilisation potentielle dans les enquêtes sur les éclosions

Le biais de 6,0 % signifie que les proportions calculées à partir d'un sondage en ligne similaire seraient plus importantes, en moyenne, que celles d'un sondage téléphonique, ce qui se traduirait par un plus grand dénominateur dans un rapport de cotes cas-témoins, d'où un rapport de cotes global plus faible. La détection d'une différence entre le cas et le témoin des proportions d'expositions alimentaire pourrait ainsi être plus difficile. Pour les aliments les plus couramment consommés (i.e. ceux dont la consommation dépasse 50 % selon les résultats du sondage téléphonique), la différence n'augmente pas beaucoup (i.e. 6,8 % par rapport à 6,0 %). Bien que les aliments couramment consommés soient déjà plus difficiles à détecter comme sources potentielles ou facteurs de risque (dans un rapport de cotes), le biais de 6,8 % (par rapport à 6,0 %) n'est pas considéré comme important et n'aurait pas d'incidence sur l'analyse dans la plupart des situations.

## Limites

Malgré le succès global du sondage en ligne *Foodbook* relativement à la réponse et la comparabilité générale des proportions d'expositions avec celles du sondage téléphonique, la stratégie d'échantillonnage de commodité utilisée se prêtait à un biais potentiel, certaines populations démographiques (i.e. les femmes, les personnes à revenu élevé et les personnes

ayant un niveau d'éducation élevé) étant surreprésentées. De plus, les méthodes de recrutement du sondage en ligne n'ont pas permis d'obtenir suffisamment de réponses des territoires et des personnes de moins de 20 ans ou de 65 ans et plus. Il est également important de noter que, si l'on considère les limites et la pertinence du sondage en ligne par rapport au sondage téléphonique, l'utilisation d'un sondage téléphonique présente également des inconvénients, car il s'agit d'un mode de collecte de données de plus en plus obsolète et exigeant relativement aux ressources.

## Conclusion

Dans l'ensemble, compte tenu de la rapidité et de la réduction des ressources nécessaires pour le sondage en ligne *Foodbook* utilisant une méthode d'échantillonnage de commodité, ainsi que de l'échantillon volontaire, compétent et commode, un biais de 6,0 % est considéré comme suffisamment faible pour être acceptable pour les sondages où la rapidité est une exigence clé. De plus, étant donné la popularité croissante et la préférence pour l'utilisation de sondages en ligne comme outil de collecte de données, qui devrait continuer à se développer, l'utilisation du mode de collecte de données en ligne, de concert avec d'autres techniques qui améliorent la représentativité de la base de sondage, vaut également la peine d'être explorée pour les futurs sondages qui cherchent à être la nouvelle référence.

## Déclaration des auteurs

C. G. — Conceptualisation et réalisation de l'étude, conceptualisation, rédaction ou révision du document  
M. H. — Conceptualisation, analyse et interprétation des données, rédaction ou révision du document  
S. S. — Conceptualisation, analyse et interprétation des données, rédaction ou révision du document  
N. C. — Aide à la mise en œuvre de l'étude, à la conceptualisation, à la rédaction ou à la révision du document

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

Les auteurs remercient la Division de la surveillance des maladies d'origine alimentaire et de la résistance aux antimicrobiens (Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Agence de la santé publique du Canada), ainsi que les épidémiologistes provinciaux et territoriaux pour leur aide dans le cadre du projet *Foodbook*. Les auteurs remercient également L. Guarna et l'équipe des communications numériques (Direction générale des communications et des affaires publiques, Santé Canada) pour leur aide en ce qui concerne les communications et les aspects du sondage en ligne liés au site Web. Enfin, les auteurs





remercient J. Cutler, A. Kerr et S. Connors pour leur participation à l'analyse et à l'interprétation des résultats du projet de sous-étude du sondage en ligne.

## Financement

Ce travail a été soutenu par l'Agence de santé publique du Canada, dans le cadre du projet d'étude global *Foodbook*.

## Références

1. Jervis RH, Booth H, Cronquist AB, Rounds J, Alden NB, Hedberg CW. Moving away from population-based case-control studies during outbreak investigations. *J Food Prot* 2019 Aug;82(8):1412–6. [DOI PubMed](#)
2. Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique. Direction Générale de la Prévention et Contrôle des Maladies Infectieuses. Rapport foodbook. Ottawa (ON) : Agence de la santé publique du Canada; 2015 (modifié 2016-05-02; accédé 2020-12-22). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/aliments-et-nutrition/rapport-foodbook.html>
3. Kaplowitz MD, Hadlock TD, Levine R. A comparison of web and mail survey response rates. *Public Opin Q* 2004;68(1):94–101. [DOI](#)
4. Messer BL, Dillman DA. Surveying the general public over the internet using address-based sampling and mail contact procedures. *Public Opin Q* 2011;75(3):429–57. [DOI](#)
5. Potoglou D, Kanaroglou PS, Robinson N. Evidence on the comparison of telephone and internet surveys for respondent recruitment. *Open Transplant J* 2012;6:11–22. [DOI](#)
6. Wright KB. Researching internet-based populations: advantages and disadvantages of online survey research, online questionnaire authoring software packages, and web survey services. *J Comput Mediat Commun* 2005;10(3). [DOI](#)
7. Berrens RP, Bohara AK, Jenkins-Smith H, Silva C, Weimer DL. The advent of internet surveys for political research: a comparison of telephone and internet samples. *Polit Anal* 2003;11(1):1–22. [DOI](#)
8. Lindhjem H, Navrud S. Are internet surveys an alternative to face-to-face interviews in contingent valuation? *Ecol Econ* 2011;70(9):1628–37. [DOI](#)
9. Fricker S, Galesic M, Tourangeau R, Yan T. An experimental comparison of web and telephone surveys. *Public Opin Q* 2005;69(3):370–92. [DOI](#)
10. Roster CA, Rogers RD, Albaum G, Klein D. A comparison of response characteristics from web and telephone surveys. *Int J Mark Res* 2004;46(3):359–73. [DOI](#)
11. Schonlau M, Zapert K, Simon LP, Sanstad KH, Marcus SM, Adams J, Spranca M, Kan H, Turner R, Berry SH. A comparison between responses from a propensity-weighted web survey and an identical RDD survey. *Soc Sci Comput Rev* 2003;21(10):1–11. [DOI](#)
12. Smith B, Smith TC, Gray GC, Ryan MA; Millennium Cohort Study Team. When epidemiology meets the Internet: Web-based surveys in the Millennium Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2007;166(11):1345–54. [DOI PubMed](#)
13. Dillman DA, Smyth JD, Christian LM. Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys. 4th ed. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, Inc.; 2014.



# La consommation d'aliments traditionnels au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, étude *Foodbook* en 2014–2015

Vanessa Morton<sup>1\*</sup>, Anna Manore<sup>1</sup>, Nadia Ciampa<sup>2</sup>, Shiona Glass-Kaasta<sup>2</sup>, Matt Hurst<sup>2</sup>, Angie Mullen<sup>3</sup>, Jennifer Cutler<sup>1</sup>

## Résumé

**Contexte :** Cet article présente un résumé descriptif de la consommation de divers aliments traditionnels (i.e. des aliments d'origine végétale et animale procurés localement dans la nature) par les résidents du Yukon (Yn), des Territoires du Nord-Ouest (T. N.-O.) et du Nunavut (Nt). Les données ont été collectées dans le cadre de l'étude *Foodbook* en 2014 et 2015.

**Méthodes :** L'étude *Foodbook* a été réalisée par téléphone sur une période d'un an. Les répondants ont été interrogés sur la consommation d'un large éventail de produits alimentaires au cours des sept jours précédents. Les habitants des territoires ont également été interrogés sur la consommation d'aliments traditionnels spécifiques à la région. Les données ont été pondérées afin d'élaborer des estimations territoriales de la consommation. Des données sur l'âge, le sexe, le lieu, le revenu et le niveau de scolarité ont également été recueillies.

**Résultats :** Le taux de réponse national pour le sondage *Foodbook* a été de 19,9 %. Au total, 1 235 résidents des territoires ont participé à l'étude (Yn, n = 402, T. N.-O., n = 458, Nt, n = 375). La consommation d'aliments traditionnels au cours des sept jours précédents a été signalée par 77,5 %, 60,7 % et 66,4 % des participants au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, respectivement.

**Conclusion :** Les réponses aux questions sur les aliments traditionnels posées en parallèle au questionnaire principal de l'étude *Foodbook* donnent un aperçu de la consommation d'aliments traditionnels au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut.

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> Division de la gestion des éclosons, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, ON

<sup>2</sup> Division de la surveillance des maladies d'origine alimentaire et de la résistance aux antimicrobiens, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, ON

<sup>3</sup> Ministère de la Santé, gouvernement du Nunavut, Iqaluit, NU

## \*Correspondance :

[vanessa.morton@canada.ca](mailto:vanessa.morton@canada.ca)

**Citation proposée :** Morton V, Manore A, Ciampa N, Glass-Kaasta S, Hurst M, Mullen A, Cutler J. La consommation d'aliments traditionnels au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, étude *Foodbook* en 2014–2015. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):35–42.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a06f>

**Mots-clés :** consommation alimentaire, aliments traditionnels, Nunavut, Territoires du Nord-Ouest, Yukon

## Introduction

Il est important de disposer de données précises, complètes et actuelles sur la consommation alimentaire afin d'éclairer les programmes de santé publique et l'élaboration des politiques en matière de sécurité alimentaire et de nutrition, ainsi que les enquêtes sur les épidémies de maladies d'origine alimentaire. Au Canada, les données sur la consommation alimentaire nationale sont disponibles grâce au sondage sur la santé dans les collectivités canadiennes mené en 2004 et 2015 (1,2). Malheureusement, ce sondage n'a pas permis de recueillir des données sur la consommation alimentaire au Yukon (Yn), aux Territoires du Nord-Ouest (T. N.-O.) ou au Nunavut (Nt).

Par conséquent, il existe peu de données provenant d'études nationales qui donnent un aperçu de la consommation alimentaire des habitants du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest ou du Nunavut. L'étude *Foodbook* a été élaborée pour recueillir des données complètes sur la consommation alimentaire, utiles aux enquêtes sur les éclosons dans tous les provinces et territoires. L'étude *Foodbook* a utilisé un sondage téléphonique pour recueillir des données sur l'exposition alimentaire des résidents de tous les provinces et territoires. Le sondage *Foodbook* a été mené sur une période d'un an en 2014 et 2015, avec une période de rappel de sept jours. Les données



du sondage *Foodbook* ont depuis lors éclairé la réponse aux éclosions de maladies d'origine alimentaire au Canada en fournissant aux enquêteurs des valeurs de référence d'exposition alimentaire qui peuvent aider à la génération d'hypothèses (3–6).

En plus des aliments inclus dans le sondage national *Foodbook*, des aliments traditionnels supplémentaires ont été inclus spécifiquement pour les résidents du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut, comme recommandé par les représentants du gouvernement territorial. Les aliments traditionnels comprennent ceux qui sont récoltés sur la terre, dans la mer ou sous la glace, et peuvent inclure des mammifères terrestres tels que le caribou ou l'orignal, des mammifères marins tels que le phoque ou le morse, des poissons et des fruits de mer tels que l'omble chevalier, les palourdes et les moules, des oiseaux tels que les oies ou les lagopèdes, et des plantes telles que les baies (7–9). Les aliments traditionnels sont consommés au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest ou au Nunavut, ainsi que dans d'autres régions du Canada. Si les aliments traditionnels peuvent être consommés par des personnes d'origines culturelles diverses, la récolte, la préparation, le partage et la consommation d'aliments traditionnels soutiennent les liens avec le patrimoine culturel des peuples autochtones (10). En plus de favoriser les liens avec le patrimoine culturel, les aliments traditionnels sont souvent perçus comme étant plus savoureux, plus nutritifs et moins chers que les aliments achetés en magasin (7,11,12). Les aliments traditionnels peuvent être obtenus par la chasse ou la cueillette, le partage entre membres de la communauté, la famille ou les amis, auprès d'organisations locales de chasseurs et de trappeurs, ou d'entreprises ou de particuliers qui vendent des aliments traditionnels (7,11–13).

Comme pour les données de l'étude nationale *Foodbook*, les données sur la consommation d'aliments traditionnels ont été collectées dans le but de quantifier la prévalence de la consommation d'aliments traditionnels, des renseignements qui n'étaient pas disponibles lors des sondages nationaux précédents. En cas d'éclosion d'une maladie d'origine alimentaire au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest ou au Nunavut, ces données sur les fréquences de consommation des aliments traditionnels peuvent aider les enquêteurs à évaluer les aliments traditionnels spécifiques comme des expositions alimentaires potentielles d'intérêt. Ces données sont également potentiellement utiles pour les travaux sur la nutrition, la sécurité alimentaire, d'autres recherches sur la santé, ainsi que pour l'élaboration de politiques.

## Méthodes

### Collecte de données

Les données sur la consommation d'aliments traditionnels ont été collectées dans le cadre de l'étude nationale *Foodbook*. *Foodbook* est un sondage téléphonique menée auprès de la population dans toutes les provinces et tous les territoires

canadiens, d'avril 2014 à avril 2015, avec des quotas mensuels pour assurer la représentativité au cours des différentes saisons. Les entretiens *Foodbook* ont été menés en anglais et en français dans toutes les provinces et territoires, et en anglais, français et inuktitut au Nunavut. On s'est adressé à des enquêtés-substituts ont été utilisés pour les personnes n'ayant pas l'âge du consentement ou pour les personnes qui présentaient des restrictions d'ordre médical ou sur le plan des activités. Une traduction verbale était disponible sur demande pour d'autres langues selon les besoins. La conception de l'étude et la méthodologie d'échantillonnage pour l'étude *Foodbook* sont décrites en détail dans le rapport publié (14). En bref, une base de sondage pour les téléphones fixes et les téléphones portables a été utilisée pour sélectionner les répondants de chaque territoire. En plus des questions démographiques (e.g. le niveau de scolarité, le revenu du ménage, le code de région de tri d'acheminement), il a été demandé aux participants s'ils avaient consommé divers produits alimentaires spécifiques au cours des sept jours précédents. Les questions sur la consommation alimentaire portaient sur des articles appartenant aux catégories suivantes : fruits, légumes, herbes et épices, noix, viandes, poissons et crustacés, œufs, produits laitiers et aliments traditionnels. Une copie du questionnaire est disponible par l'entremise des données ouvertes (15). Les questions relatives à la consommation d'aliments traditionnels ont été posées uniquement aux participants du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. Les questions relatives aux aliments traditionnels ont été rédigées et examinées avec les représentants des gouvernements territoriaux afin de s'assurer que les aliments prélevés dans la nature incluent reflètent les espèces animales et végétales disponibles ou consommées dans chaque territoire.

L'étude *Foodbook* a été examinée et approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada et de l'Agence de la santé publique du Canada (CER 2013 0025) et par l'autorité d'éthique de la recherche en santé de Terre-Neuve-et-Labrador (HREB 13.238).

### Analyse statistique

Les données ont été nettoyées, codées et analysées à l'aide de Stata 15.1 pour Windows (StataCorp LP, College Station, Texas, États Unis). Les valeurs manquantes, telles que les répondants refusant de répondre à une question, ont été retirées de l'analyse pour ces questions spécifiques. Les proportions ont été calculées en utilisant les poids de sondage, dont les détails sont décrits dans le rapport *Foodbook* (14).

Des variables composites décrivant des catégories d'aliments ont été créées sur la base d'une catégorisation biologique et d'une consultation avec les représentants des gouvernements territoriaux. Ces variables composites comprenaient tous les aliments prélevés dans la nature, le gros gibier, le petit gibier, la volaille sauvage, les mammifères marins, les poissons, les œufs sauvages et les plantes. Les variables composites ont été codées



comme « oui » si la personne a déclaré consommer au moins un des articles et « non » si le répondant n'a déclaré consommer aucun des articles.

Un test de Wald ajusté a été utilisé pour évaluer les différences significatives de la variable composite « tout aliment prélevé dans la nature » entre les catégories de variables démographiques (i.e. l'âge, le niveau de scolarité, le revenu et le lieu). Les catégories faisant état de la plus forte proportion de consommation des aliments prélevés dans la nature ont servi de groupes de référence. Les comparaisons avec  $p < 0,05$  étaient considérées comme statistiquement significatives.

## Résultats

Au total, 1 235 personnes du Yukon ( $n = 402$ ), des Territoires du Nord-Ouest ( $n = 458$ ) et du Nunavut ( $n = 375$ ) ont participé à

l'étude *Foodbook*. La répartition géographique des répondants au sondage reflétait la répartition géographique des résidents au sein des territoires. Comme la localisation était fondée sur les trois premiers chiffres des codes postaux des participants, il n'était pas possible de séparer les données d'Iqaluit du reste de la région de Qikiqtani au Nunavut. Quatre-vingt-dix-neuf pour cent des participants du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest ont répondu à l'enquête en anglais, et le pour cent restant a répondu à l'enquête en français. Quatre-vingt-treize pour cent des participants du Nunavut ont répondu au sondage en anglais, six pour cent ont répondu à l'enquête en inuktitut et le pour cent restant a répondu à l'enquête en français.

La répartition par âge et par sexe des participants au *Foodbook* dans chaque territoire a été ajustée à l'aide de poids d'enquête pour être similaire à la répartition par âge et par sexe des populations de leurs territoires respectifs (tableau 1).

**Tableau 1 : Caractéristiques démographiques, niveau de scolarité et revenu des répondants au sondage *Foodbook* pondérés par rapport aux données du recensement, Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut, en 2014 et 2015**

Caractéristiques démographiques, niveau de scolarité et revenu	Yukon		Territoires du Nord-Ouest		Nunavut	
	<i>Foodbook</i> (%)	Population recensée (%)	<i>Foodbook</i> (%)	Population recensée (%)	<i>Foodbook</i> (%)	Population recensée (%)
<b>Sexe<sup>a</sup></b>						
Homme	50,3	50,9	50,8	51,1	51,4	51,5
Femme	49,7	49,1	49,2	48,9	48,6	48,5
<b>Groupe d'âge<sup>a</sup></b>						
0–9 ans	11,5	11,3	14,8	14,1	22,9	22,8
10–19 ans	12,4	10,9	15,1	13,2	19,3	18,0
20–64 ans	67,1	67,6	64,3	66,2	54,4	55,7
65+ ans	9,1	10,2	5,8	6,5	3,3	3,5
<b>Éducation<sup>b,c</sup></b>						
Inférieur au diplôme d'études secondaires	9,5	10	28,4	18	45,6	49
Diplôme d'études secondaires	17,4	21	14,3	22	5,4	15
Certificat ou diplôme professionnel, d'un collège, d'un autre établissement non universitaire/inférieur au baccalauréat	41,1	39	28,7	37	17,2	23
Baccalauréat et certificats/diplômes supérieurs au baccalauréat	31,2	29	27,0	23,0	29,7	13,0
Non communiqué	0,8	s.o.	1,5	s.o.	2,2	s.o.
<b>Revenu du ménage<sup>d</sup></b>						
Moins de 30,000 \$	10,8	17,3	10,4	15,3	21,8	28,0
30,000 \$–60,000 \$	18,3	17,2	7,2	15,1	3,9	22,4
60,000 \$–80,000 \$	14,1	14,1	13,1	9,1	10,5	8,6
Plus de 80,000 \$	49,0	51,5	52,2	60,5	42,9	41,0
Non communiqué	7,8	s.o.	17,1	s.o.	21,0	s.o.
<b>Lieu<sup>e</sup></b>						
Capitale territoriale	80,3	77,1	45,6	48,0	61,9	52,3
En dehors de la région de la capitale	19,2	22,8	50,2	52,0	38,1	47,3
Non communiqué	0,5	s.o.	0,2	s.o.	s.o.	s.o.

Abréviation : s.o., sans objet

<sup>a</sup> Données sur la population territoriale, Statistique Canada. Tableau 17 10 0005 01 Estimations de la population au 1<sup>er</sup> juillet, par âge et par sexe (données de 2014)

<sup>b</sup> Données sur la population territoriale, Statistique Canada. Tableau 37 10 0117 01 Niveau de scolarité de la population âgée de 25 à 64 ans, population autochtone hors réserve, population non autochtone, et population totale

<sup>c</sup> Question posée uniquement aux répondants du sondage *Foodbook* âgés de plus de 25 ans

<sup>d</sup> Données territoriales, Statistique Canada, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, 2013 2014

<sup>e</sup> Données sur la population territoriale par code de région de tri d'acheminement, Statistique Canada, 2017. Tableaux des faits saillants du recensement de la population et des logements. Recensement de 2016. No de catalogue de Statistique Canada 98-402-X2016001. Ottawa. Publié le 8 février 2017





Une plus grande proportion de participants au sondage *Foodbook* au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut ont déclaré avoir un « baccalauréat ou un diplôme supérieur au baccalauréat » que les populations de recensement de leurs territoires respectifs (tableau 1). En outre, une proportion plus faible de participants au sondage *Foodbook*, par rapport aux populations recensées, dans les territoires a déclaré des revenus annuels des ménages inférieurs à 60 000 dollars. Les poids de sondage n'ont pas été utilisés pour ajuster la répartition du niveau de scolarité ou du revenu annuel des ménages parmi les participants au sondage *Foodbook*.

La consommation d'un ou plusieurs aliments traditionnels au cours des sept jours précédents a été signalée par 66,4 % des participants au sondage *Foodbook* au Yukon, 60,7 % aux Territoires du Nord-Ouest et 77,5 % au Nunavut (tableau 2). Les

répondants au sondage *Foodbook* âgés de 0 à 9 ans au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest étaient moins susceptibles de déclarer avoir mangé des aliments traditionnels au cours des sept jours précédents que ceux âgés de 20 à 64 ans. Aucune autre différence statistiquement significative n'a été notée entre les catégories d'âge (tableau 2). La proportion de répondants au sondage *Foodbook* ayant déclaré une consommation d'aliments traditionnels avec un revenu du ménage inférieur à 30 000 dollars était significativement plus élevée que la proportion de répondants ayant un revenu du ménage supérieur à 80 000 dollars dans les trois territoires.

Il n'y a pas eu de différences significatives dans la variable composite « tout aliment traditionnel » rapportée parmi les catégories de la variable éducation au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest. En revanche, au Nunavut, la prévalence de la

**Tableau 2 : Caractéristiques des répondants au *Foodbook* déclarant avoir consommé des aliments traditionnels au cours des sept jours précédents, Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut, en 2014 et 2015**

Caractéristiques des répondants	Yukon			Territoires du Nord-Ouest			Nunavut		
	%	95 % CI	p	%	95 % CI	p	%	95 % CI	p
Toute consommation d'aliments traditionnels	66,4	57,6–74,2	s.o.	60,7	52,2–68,5	s.o.	77,5	70,2–83,5	s.o.
<b>Sexe</b>									
Homme	64,58	51,3–75,9	0,6636	57,0	43,5–69,6	0,3704	73,7	63,3–82,0	0,2460
Femme <sup>a</sup>	68,2	56,6–78,0	s.o.	64,5	54,5–73,3	s.o.	81,6	70,4–89,1	s.o.
<b>Groupe d'âge</b>									
0–9 ans	53,3 <sup>b</sup>	41,6–64,7	0,0452	47,0 <sup>b</sup>	36,3–58,0	0,0445	69,3	36,3–58,0	0,3644
10–19 ans	61,0	46,8–73,6	0,3112	56,8	44,3–68,5	0,4291	88,5	44,3–68,5	0,1119
20–64 ans <sup>a</sup>	70,3	57,5–80,5	s.o.	63,7	51,1–74,7	s.o.	76,4	51,1–74,7	s.o.
65+ ans	61,6	50,0–71,9	0,2877	71,4	57,7–82,1	0,378 <sup>c</sup>	88,6	57,7–82,1	0,1619
<b>Éducation</b>									
Inférieur au diplôme d'études secondaires	86,9	68,1–95,3	0,0709	73,1	38,5–92,2	0,5064	94,5 <sup>b</sup>	73,7–99,0	0,0007
Diplôme d'études secondaires	65,1	39,0–84,5	0,9847	60,6	37,6–79,7	0,9467	57,4	20,8–87,4	0,9469
Certificat ou diplôme professionnel, d'un collège, d'un autre établissement non universitaire/ inférieur au baccalauréat	72,8	52,1–86,8	0,5599	58,8	41,0–74,5	0,8246	83,7 <sup>b</sup>	62,7–94,0	0,0303
Baccalauréat et certificats/diplômes supérieurs au baccalauréat <sup>a</sup>	64,8	43,1–81,7	s.o.	61,6	42,8–77,5	s.o.	55,9	36,0–74,0	s.o.
<b>Revenu</b>									
moins de 30 000 \$	84,9 <sup>c</sup>	67,0–93,9	0,0088	76,9 <sup>b</sup>	56,1–89,7	0,0124	89,7 <sup>b</sup>	73,3–96,5	0,0137
30,000 \$–60,000 \$	69,5	50,5–83,6	0,3981	53,6	35,2–71,1	0,8884	68,4	39,6–87,8	0,8512
60,000 \$–80,000 \$	67,5	48,3–82,2	0,5159	51,3	24,8–77,1	0,9609	67,1	38,6–86,9	0,7802
Plus de 80,000 \$ <sup>a</sup>	60,3	47,0–72,2	s.o.	52,1	42,7–61,4	s.o.	71,1	59,8–80,2	s.o.
<b>Lieu</b>									
Capitale territoriale <sup>b</sup>	62,0 <sup>b</sup>	51,6–71,4	0,0018	47,8 <sup>b</sup>	37,8–58,0	0,0039	73,1	63,1–81,3	0,1031
En dehors de la région de la capitale <sup>a</sup>	84,2	72,1–91,6	s.o.	71,0	57,9–81,3	s.o.	83,8	72,8–90,9	s.o.

Abréviation : s.o., sans objet

<sup>a</sup> Groupe de référence

<sup>b</sup> Significativement différent du groupe de référence utilisant un test de Wald ajusté

<sup>c</sup> Impossible de séparer les données de la capitale du Nunavut (Iqaluit) des autres communautés du reste de la région de Qikiqtaaluk. Ce groupe comprend toutes les communautés dans le code de région de tri d'acheminement X0A



consommation d'aliments traditionnels était nettement plus élevée chez les personnes interrogées ayant un niveau de scolarité inférieur au diplôme d'études secondaires et chez celles ayant un certificat/diplôme professionnel, collégial ou non universitaire, par rapport aux personnes interrogées ayant un baccalauréat ou un diplôme supérieur au baccalauréat. La proportion de personnes interrogées consommant des aliments traditionnels était significativement plus élevée dans les régions du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest situées en dehors des capitales Whitehorse et Yellowknife (tableau 2).

Les aliments traditionnels spécifiques consommés au cours des sept jours précédents varient selon les territoires (tableau 3). Dans au Yukon, les aliments traditionnels les plus souvent mentionnés étaient l'original (46,0; IC 95 % 35,9–56,1), suivi des baies (28,3; IC 95 % 18,3–38,4). Au Nunavut, le corégone était l'aliment prélevé dans la nature le plus souvent consommé (25,8; 95 % IC 16,7–34,8), suivi du caribou (22,0; 95 % IC 13,0–31,1) et de l'original (19,8; 95 % IC 13,0–31,1). Au Nunavut, le caribou (57,2; 95 % IC 48,6–65,9) et l'omble chevalier (52,3; 95 % IC 43,4–61,2) étaient les deux aliments traditionnels les plus souvent mentionnés. Les mammifères marins (e.g. le phoque, le morse, le béluga, le narval et la baleine boréale) ont été consommés par 43,2 % (95 % IC 34,1–52,3) des participants du Nunavut. La consommation d'aliments non prélevés dans la nature par les résidents du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut est indiquée dans le rapport *Foodbook* (14).

## Discussion

L'étude *Foodbook* a recueilli des données sur la consommation alimentaire, y compris les aliments traditionnels, parmi les résidents du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. Ces renseignements comblent une lacune dans les données nationales sur la consommation alimentaire. Au total, plus de 60 % des répondants au sondage *Foodbook* dans chaque territoire ont déclaré avoir consommé un ou plusieurs aliments traditionnels au cours des sept jours précédents. Ces données montrent que les aliments traditionnels font partie du régime alimentaire de la majorité des résidents du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. Les données présentées ici, ainsi que d'autres données recueillies dans le cadre des sondages *Foodbook*, peuvent être utilisées pour combler les lacunes dans les connaissances de ceux qui poursuivent des recherches dans les domaines de la sécurité alimentaire, de la sûreté alimentaire, des changements climatiques ou de la nutrition.

Étant donné la diversité du climat, des paysages, des populations et des pratiques culturelles dans les trois territoires, il est difficile de faire des comparaisons significatives entre les territoires en ce qui concerne les types d'aliments traditionnels mentionnés. Cependant, certaines tendances générales ont été observées concernant les résidents qui déclarent consommer des aliments prélevés dans la nature. Dans les trois territoires, le pourcentage

**Tableau 3 : Répondants au *Foodbook* pondérés déclarant avoir consommé des aliments prélevés dans la nature au cours des sept jours précédents, Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut, en 2014 et 2015**

Aliments prélevés dans la nature	Yukon		Territoires du Nord-Ouest		Nunavut	
	%	95 % CI	%	95 % CI	%	95 % CI
Tout aliment traditionnel	66,4	58,1–74,7	60,7	52,4–68,9	77,5	70,9–84,2
Gros gibier	51,9	42,2–61,6	41,5	32,2–50,8	59,4	50,8–67,9
Caribou	12,6	6,5–18,7	22,0	13,0–31,1	57,2	48,6–65,9
Bœuf musqué	s.o.	s.o.	3,4	0,6–6,2	9,8	3,8–15,8
Ours polaire	s.o.	s.o.	0,0	0–0,01	5,6	2,5–8,7
Original	46,0	35,9–56,1	19,8	13,0–26,7	s.o.	s.o.
Ours	0,5	0–1,2	0,9	0–2,5	s.o.	s.o.
Bison	12,1	6,0–18,3	10,3	5,0–15,5	s.o.	s.o.
Wapiti/cerf	4,5	0–11,2	2,5	0,1–4,9	s.o.	s.o.
Mouton	3,9	0–8,5	1,3	0–3,0	s.o.	s.o.
Volaille sauvage	4,3	0,2–8,5	6,6	3,2–10,1	8,6	5,2–12,0
Oie	s.o.	s.o.	2,9	1,0–4,8	6,6	3,6–9,7
Canard	s.o.	s.o.	2,7	0,8–4,7	1,7	0,3–3,0
Lagopède/tétras	4,3	0,2–8,5	3,7	0,8–6,6	3,2	1,1–5,4
Mammifères marins	s.o.	s.o.	3,0	0,3–5,6	43,2	34,1–52,3
Phoque	s.o.	s.o.	0,8	0–2,3	28,9	20,3–37,5
Morse	s.o.	s.o.	0,0	0–0,01	5,2	2,0–8,4
Béluga	s.o.	s.o.	2,2	0–4,4	21,8	14,1–29,4
Narval	s.o.	s.o.	0	0–0,01	11,6	6,8–16,4
Baleine boréale	s.o.	s.o.	0	0–0,01	0,6	0–1,3
Petits mammifères terrestres	2,9	0–6,7	5,3	1,9–8,6	s.o.	s.o.
Spermophiles	2,4	0–6,2	0,0	0–0,01	s.o.	s.o.
Castor/rat musqué	0,0	0–0,01	0,8	0–1,7	s.o.	s.o.
Lapin	2,9	0–6,7	5,1	1,7–8,4	s.o.	s.o.
Tout poisson	16,8	8,5–25,0	33,7	24,7–42,7	53,9	45,0–62,8
Omble chevalier	1,9	0,5–3,3	6,9	3,2–10,7	52,3	43,4–61,2
Corégone	10,0	1,8–18,1	25,8	16,7–34,8	10,8	3,6–18,0
Truite	9,5	2,9–16,2	7,9	4,3–11,5	8,2	3,6–12,7
Hareng	s.o.	s.o.	0,5	0–1,0	0,4	0–1,0
Inconnu	s.o.	s.o.	0,9	0–1,9	0,2	0–0,3
Saumon	s.o.	s.o.	12,0	8,1–15,9	s.o.	s.o.
Morue	s.o.	s.o.	1,8	0,7–2,8	5,9	2,6–9,2
Brochet	6,9	0–15,0	4,5	1,5–7,4	s.o.	s.o.
Œufs sauvages	s.o.	s.o.	2,5	0–5,1	4,9	1,5–8,2
Œufs de canard	s.o.	s.o.	1,1	0–2,6	3,9	0,8–7,0
Œufs d'oie	s.o.	s.o.	0	0–0,01	2,4	0,3–4,6
Autres œufs sauvages	s.o.	s.o.	1,7	0–3,9	1,3	0–2,6
Baies	28,3	18,3–38,4	14,4	8,5–20,3	13,6	8,1–19,1
Autres plantes	6,8	2,0–11,7	6,2	2,7–9,7	5,8	2,4–9,1
Algues marines	s.o.	s.o.	6,8	2,2–11,4	5,9	2,3–9,5

Abréviation : s.o., sans objet



de répondants au sondage *Foodbook* qui consomment des aliments traditionnels augmente avec l'âge, à l'exception des personnes âgées de 20 à 64 ans au Nunavut. Cette association entre les aliments traditionnels et l'âge correspond aux résultats des sondages menés auprès des populations autochtones (16,17). Il semble également y avoir un lien entre le revenu et la consommation d'aliments traditionnels. Les raisons de ce lien ne sont pas claires, mais le coût des aliments achetés en magasin dans certaines communautés éloignées est assez élevé, de sorte que les participants ayant un revenu annuel plus faible peuvent compléter les aliments achetés en magasin par des aliments prélevés dans la nature bon marché. À l'inverse, d'autres études ont noté que les coûts liés à la chasse peuvent constituer un obstacle à la consommation d'aliments traditionnels (7).

Plusieurs études ont examiné la fréquence et la quantité de la consommation d'aliments traditionnels dans des régions et des communautés spécifiques du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut (**tableau 4**). Bien qu'il existe des points communs entre les méthodes utilisées dans ces études et dans celle du sondage *Foodbook*, les principales différences concernent les périodes de rappel et la méthode d'administration des sondages. Ces études précédentes diffèrent également de l'étude *Foodbook* par population cible. Les études figurant dans le tableau 4 se sont concentrées sur des communautés autochtones spécifiques. En revanche, l'étude *Foodbook* a recueilli des données pour l'ensemble de la population du territoire, indépendamment de l'appartenance ethnique. Ces différences méthodologiques rendent difficile la comparaison des résultats entre les études. Ces études, prises ensemble, peuvent plutôt être considérées comme complémentaires et permettent de mieux comprendre la consommation d'aliments traditionnels chez les habitants du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut.

Les principales limites de l'étude *Foodbook* sont énumérées dans le rapport *Foodbook* (14). L'une des limites spécifiques

aux territoires était que l'enquête était administrée uniquement par téléphone. Cela a probablement affecté la représentativité des répondants à l'étude : alors que 99 % des ménages canadiens ont accès au téléphone, dans les territoires, le nombre de ménages disposant d'un accès au téléphone est probablement inférieur à celui du sud du Canada (22). Une autre limite importante était le manque de données sur l'ethnicité. Ces données auraient fourni des renseignements sur le nombre d'autochtones inclus dans l'enquête et auraient aidé à comprendre les liens entre l'ethnicité et les habitudes de consommation alimentaire.

## Conclusion

Dans l'ensemble, l'étude *Foodbook* en 2014 et 2015 a fourni un tableau complet de la consommation alimentaire au Canada et a inclus les territoires, qui n'avaient pas été inclus dans les études nationales précédentes. Il est également important de noter que l'étude *Foodbook* est l'un des rares sondages nationaux à offrir la possibilité d'être complétée en inuktitut, ce qui a pu permettre au sondage d'atteindre un segment de la population qui ne serait pas représenté autrement. Les données présentées ici peuvent fournir des renseignements pour soutenir la nutrition, la sécurité alimentaire, les sondages sur les épidémies et d'autres projets de recherche. L'ajout d'aliments traditionnels à d'autres études sur la consommation alimentaire devrait être envisagé dans d'autres zones géographiques, notamment dans les régions rurales et éloignées, afin de comprendre le rôle des aliments traditionnels dans le régime alimentaire des Canadiens.

## Déclaration des auteurs

V. Morton et J. Cutler ont conçu l'idée de ce manuscrit. V. Morton et A. Manore ont élaboré la première ébauche. Tous les auteurs ont contribué à l'élaboration et à la révision de ce manuscrit et ont approuvé le projet final pour soumission.

**Tableau 4 : Sélection de sondages sur la consommation alimentaire menés au Yukon, aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut**

Sondages sur la consommation alimentaire	Étude sur la santé des Inuits (11,18,19)	Étude sur la santé des enfants (20,19)	Étude sur le Nunavut de Sharma (21)	Étude <i>Foodbook</i>
Période de collecte des données	Été 2007, été 2008	Été 2007, été 2008	Septembre à décembre 2006	Période d'un an en 2014 et 2015
Nombre de participants	1 569	338	188	1 235
Critères de participation	Adultes Inuits vivant dans des communautés de la région de peuplement Inuit	Enfants Inuits de 3 à 5 ans issus de 16 communautés du Nt	Inuits de plus de 19 ans, non enceintes, dans quatre communautés des T. N.-O. et du Nt	Résidents du Yn, des T. N.-O. et du Nt; sélectionnés pour répondre aux quotas basés sur les groupes d'âge
Méthode d'enquête	En personne	En personne	En personne	Téléphone
Période de rappel	12 mois et 24 heures	Un mois	24 heures	Sept jours

Abréviations : Nt, Nunavut; T. N.-O., Territoires du Nord-Ouest; Yn, Yukon



A. Mullen est actuellement associé au ministère de la Santé et du Mieux-être de la Nouvelle-Écosse.

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

Les auteurs remercient le Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique (Agence de la santé publique du Canada), la Division de la gestion des épidémies et la Division de la surveillance des maladies d'origine alimentaire et de la résistance aux antimicrobiens, les épidémiologistes provinciaux et territoriaux pour leur aide dans le cadre du projet *Foodbook*; le personnel de R.A. Malatest & Associates Ltd. pour leurs entretiens d'experts. Nous remercions également J. Allen de Nunavut Tunngavik Incorporated pour la révision du manuscrit.

## Financement

Ce travail est soutenu par l'Agence de la santé publique du Canada.

## Références

1. Agence de santé publique du Canada. Rapport national sur la consommation alimentaire d'une journée : analyse des données du rappel alimentaire de 24 heures dans le cadre de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC), cycle 2.2, Nutrition (2004), et évaluation de la fréquence de consommation des aliments chez les Canadiens. Ottawa (ON) : ASPC; 2012. <http://publications.gc.ca/site/fra/419161/publication.html>
2. Santé Canada. Guide de référence pour comprendre et utiliser les données : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Nutrition 2015 Ottawa (ON) : SC; 2017. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/surveillance-aliments-nutrition/sondages-sante-nutrition/enquete-sante-collectivites-canadiennes-escc/guide-referenc-e-comprendre-utiliser-donnees-2015.html>
3. Harvey RR, Heiman Marshall KE, Burnworth L, Hamel M, Tataryn J, Cutler J, Meghnath K, Wellman A, Irvin K, Isaac L, Chau K, Locas A, Kohl J, Huth PA, Nicholas D, Traphagen E, Soto K, Mank L, Holmes-Talbot K, Needham M, Barnes A, Adcock B, Honish L, Chui L, Taylor M, Gaulin C, Bekal S, Warshawsky B, Hobbs L, Tschetter LR, Surin A, Lance S, Wise ME, Williams I, Gieraltowski L. International outbreak of multiple Salmonella serotype infections linked to sprouted chia seed powder - USA and Canada, 2013-2014. *Epidemiol Infect* 2017;145(8):1535–44. DOI PubMed
4. Whitfield Y, Johnson K, Hanson H, Huneault D. 2015 Outbreak of Cyclosporiasis Linked to the Consumption of Imported Sugar Snap Peas in Ontario, Canada. *J Food Prot* 2017;80(10):1666–9. DOI PubMed
5. Hobbs JL, Warshawsky B, Maki A, Zittermann S, Murphy A, Majury A, Middleton D. Nuggets of Wisdom: Salmonella Enteritidis Outbreaks and the Case for New Rules on Uncooked Frozen Processed Chicken. *J Food Prot* 2017;80(4):703–9. DOI PubMed
6. Meghnath K, Hasselback P, McCormick R, Prystajec N, Taylor M, McIntyre L, Man S, Whitfield Y, Warshawsky B, McKinley M, Bitzikos O, Hexemer A, Galanis E; Outbreak Team. Outbreaks of Norovirus and Acute Gastroenteritis Associated with British Columbia Oysters, 2016-2017. *Food Environ Virol* 2019;11(2):138–48. DOI PubMed
7. Chan HM, Fediuk K, Hamilton S, Rostas L, Caughey A, Kuhnlein H, Egeland G, Loring E. Food security in Nunavut, Canada: barriers and recommendations. *Int J Circumpolar Health* 2006;65(5):416–31. DOI PubMed
8. Gouvernement de Nunavut - Département de santé. Guide alimentaire du Nunavut. [https://livehealthy.gov.nu.ca/sites/default/files/resource\\_attachments/FR\\_WEB\\_nunavut-food-guide.pdf](https://livehealthy.gov.nu.ca/sites/default/files/resource_attachments/FR_WEB_nunavut-food-guide.pdf)
9. Nunavut Wildlife Management Board. Priest H, Usher PJ. The Nunavut Wildlife Harvest Study. NWMB; 2004. <https://www.nwmb.com/inu/publications/harvest-study/1824-156-nwbs-report-2004-156-0003/file>
10. Lambden J, Receveur O, Marshall J, Kuhnlein HV. Traditional and market food access in Arctic Canada is affected by economic factors. *Int J Circumpolar Health* 2006;65(4):331–40. DOI PubMed
11. Nunavut Steering Committee. Egeland GM. 2007– 2008 Inuit Health Survey: Nunavut. Montreal (QC); McGill;2010. [https://www.mcgill.ca/cine/files/cine/adult\\_report\\_nunavut.pdf](https://www.mcgill.ca/cine/files/cine/adult_report_nunavut.pdf)
12. Inuvialuit Settlement Region Steering Committee. Egeland GM. 2007-2008 Inuit Health Survey: Inuvialuit Settlement Region. Montreal (QC): McGill; 2010. [https://www.mcgill.ca/cine/files/cine/adult\\_report\\_-\\_inuvialuit.pdf](https://www.mcgill.ca/cine/files/cine/adult_report_-_inuvialuit.pdf)
13. Kuhnlein HV, Receveur O. Local cultural animal food contributes high levels of nutrients for Arctic Canadian Indigenous adults and children. *J Nutr* 2007;137(4):1110–4. DOI PubMed
14. Agence de la santé publique du Canada. Rapport Foodbook. Ottawa (ON) : ASPC; 2015. <https://www.canada.ca/content/dam/canada/health-canada/migration/healthy-canadians/publications/eating-nutrition/foodbook-2015/alt/pub-fra.pdf>
15. Données ouvertes. <https://ouvert.canada.ca/fr/donnees-ouvertes>
16. Kuhnlein HV, Receveur O, Soueida R, Egeland GM. Arctic indigenous peoples experience the nutrition transition with changing dietary patterns and obesity. *J Nutr* 2004;134(6):1447–53. DOI PubMed







# Résultats en ce qui concerne les participants autochtones sondés dans le cadre de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019

Jill Tarasuk<sup>1\*</sup>, Meghan Sullivan<sup>2</sup>, Donna Bush<sup>3</sup>, Christian Hui, Melissa Morris, Tami Starlight, François Cholette<sup>4</sup>, Leigh Jonah<sup>1</sup>, Maggie Bryson<sup>1</sup>, Dana Paquette<sup>1</sup>, Renée Masching<sup>2</sup>

## Résumé

**Contexte :** L'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables a permis de recueillir des données dans quatorze sites sentinelles au Canada (2017 à 2019). Ces résultats décrivent la prévalence du virus de l'immunodéficience humaine (VIH), de l'hépatite C et des comportements à risque associés à ceux-ci chez les participants autochtones.

**Méthodes :** Des informations sur les caractéristiques sociodémographiques, les déterminants sociaux de la santé, le recours aux services de prévention et au dépistage, la consommation de drogues, les comportements à risque, ainsi que le dépistage, les soins et le traitement du VIH et de l'hépatite C ont été recueillies par l'entremise de questionnaires administrés par un intervieweur. Les échantillons biologiques ont été analysés pour y détecter la présence d'anticorps anti-VIH et anti-hépatite C et l'acide ribonucléique (ARN) de l'hépatite C. Les statistiques descriptives ont été calculées et examinées par un groupe consultatif dirigé par des autochtones, selon l'approche à double perspective (Two-Eyed Seeing).

**Résultats :** Parmi les 2 383 participants, 997 étaient des autochtones (82,9 % étaient des membres des Premières Nations, 14,9 % étaient des Métis et 2,2 % étaient des Inuits). Plus de la moitié (54,5 %) étaient des hommes cisgenres et l'âge moyen était de 38,9 ans. Une grande proportion (84,0 %) des participants ont déclaré que leur santé mentale était de « passable excellente ». Une forte proportion d'entre eux ont été victimes de stigmatisation et de discrimination (90,2 %) ainsi que de violences physiques, sexuelles et/ou psychologiques durant l'enfance (87,5 %) ou de la part d'un partenaire sexuel (78,6 %). Un pourcentage élevé d'entre eux ont déclaré utiliser un programme de distribution de seringues (90,5 %) et avoir été dépisté pour le VIH (87,9 %) et l'hépatite C (87,8 %). La prévalence du VIH était de 15,4 % (78,2 % d'entre eux avaient connaissance de leur statut infectieux) et 36,4 % d'entre eux étaient séropositifs pour l'ARN de l'hépatite C (49,4 % d'entre eux avaient connaissance de leur statut infectieux).

**Conclusion :** L'enquête a révélé des taux élevés de VIH et d'hépatite C. Elle a également révélé des défis liés à l'accès et au maintien des soins et des traitements liés au VIH et à l'hépatite C. Ces renseignements éclairent les stratégies de réduction des méfaits, y compris la nécessité d'accroître la sensibilisation à la prophylaxie d'une manière culturellement pertinente.

**Citation proposée :** Tarasuk J, Sullivan M, Bush D, Hui C, Morris M, Starlight T, Cholette F, Jonah L, Bryson M, Paquette D, Masching R. Résultats en ce qui concerne les participants autochtones sondés dans le cadre de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):43–55. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a07f>

**Mots-clés :** VIH, hépatite C, autochtones qui s'injectent des drogues, consommation de drogues, comportements d'injection, pratiques sexuelles à risque, surdose, statut d'infection, dépistage, soins et traitement

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

<sup>2</sup> Réseau canadien autochtone du sida, Halifax, NS

<sup>3</sup> Association des femmes Inuites du Canada (Pauktuutit), Ottawa, ON

<sup>4</sup> Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada, Winnipeg, MB

## \*Correspondance :

[jill.tarasuk@canada.ca](mailto:jill.tarasuk@canada.ca)



## Introduction

Au Canada, les peuples autochtones représentent 4,9 % de la population canadienne totale (1); toutefois, ils sont touchés de façon disproportionnée par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et les infections par le virus de l'hépatite C. En 2016, on a estimé que 11,3 % des nouvelles infections au VIH au Canada touchaient les peuples autochtones (2) et que les infections à l'hépatite C nouvellement diagnostiquées parmi les membres des Premières Nations vivant dans les réserves étaient trois fois plus élevées que les nouveaux diagnostics dans l'ensemble de la population canadienne (3). La surveillance nationale du VIH fondée sur des cas pour 2017 a révélé que 68,1 % des cas attribués aux utilisateurs de drogues injectables ont déclaré être d'origine autochtone, parmi les 49,3 % cas déclarés de VIH pour lesquels des données sur l'origine ethnique sont disponibles (4).

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence), en collaboration avec des partenaires provinciaux, territoriaux et locaux en santé publique, surveille les tendances en ce qui concerne la prévalence du VIH et de l'hépatite C et les facteurs de risque connexes dans les populations clés, comme les utilisateurs de drogues injectables, par l'entremise du système de surveillance Track. L'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables (auparavant dénommée « I-Track ») consiste en la réalisation d'enquêtes transversales répétées dans certains sites sentinelles du Canada. Elle a été mise en œuvre pour la première fois de 2003 à 2005 (phase 1) dans sept sites sentinelles. Trois périodes de collecte de données ont suivi, notamment la plus récente, la phase 4 (2017 à 2019), dans 14 sites sentinelles.

Des renseignements sur les pratiques à risque et les comportements favorisant la santé chez les populations les plus exposées au risque d'infection au VIH, incluant les utilisateurs de drogues injectables autochtones, sont nécessaires pour mieux comprendre les facteurs contribuant à la transmission (5). Ce rapport vise à présenter les résultats de surveillance nationale réalisée auprès des participants autochtones à la phase 4 de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, réalisée entre le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et le 9 mai 2019, dans les sites sentinelles canadiens participants. Ces résultats fournissent des renseignements sur les caractéristiques sociodémographiques, les déterminants sociaux de la santé, le recours aux services de prévention et au dépistage des infections transmises sexuellement et par le sang, la consommation de drogues et les antécédents de surdose, les comportements sexuels à risque ainsi que la prévalence et la cascade de soins du VIH et de l'hépatite C et la connaissance du statut d'infection à ces maladies.

## Méthodes

### Source de données et techniques d'échantillonnage

Les données présentées dans ce rapport sont tirées de la phase 4 de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada. L'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables se base sur l'échantillonnage par lieu de rencontre : les participants sont recrutés dans les lieux où ils ont l'habitude de se réunir, le plus souvent, mais sans s'y limiter, où la prévention liée aux infections transmissibles sexuellement et par le sang, des services de dépistage et de traitement sont fournis, y compris des programmes de distribution d'aiguilles et de seringues. Les personnes qui avaient consommé des drogues injectables au cours des six mois précédant le recrutement et qui avaient l'âge minimal requis pour donner leur consentement, lequel a été déterminé à chaque site selon les exigences locales en matière d'éthique de la recherche, ont été autorisées à participer à l'enquête. Les participants admissibles et consentants ont rempli un questionnaire administré par un intervieweur et fourni un échantillon biologique de sang séché (ou un échantillon de salive dans le cas des sites du réseau de Surveillance des maladies infectieuses chez les utilisateurs de drogues par injection (SurvUDI)).

Le protocole de surveillance et le questionnaire ont été approuvés par le Comité d'éthique de la recherche de Santé Canada et de l'Agence de la santé publique du Canada et, le cas échéant, par les comités d'éthique de la recherche de chaque site sentinelle. Les mêmes stratégies d'échantillonnage et de recrutement, ainsi que le même questionnaire de base (avec quelques révisions mineures) ont été employés lors des quatre phases pour permettre la comparabilité des résultats au fil du temps. Les méthodes d'enquête, la sélection des sites sentinelles, les détails du questionnaire et les algorithmes d'essai en laboratoire sont décrits de manière plus détaillée ailleurs (6).

### Questionnaire administré par un intervieweur et échantillon biologique

Le questionnaire de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables vise à recueillir des renseignements sur les caractéristiques sociodémographiques, les déterminants sociaux de la santé, le recours aux services de santé et de prévention (incluant le dépistage), la consommation de drogues et les comportements d'injection, les pratiques sexuelles, ainsi que les soins et le traitement du VIH et de l'hépatite C. L'intervieweur est responsable de faire remplir le questionnaire et il faut environ 30 minutes pour le remplir.



Les échantillons de sang séché ont été analysés pour y détecter la présence du VIH (anticorps et antigènes) et de l'hépatite C (anticorps et l'acide ribonucléique [ARN]). Les participants n'ont pas été informés des résultats de leurs analyses en laboratoire, car aucun renseignement d'identification n'a été recueilli pour préserver l'anonymat des participants. Il a été demandé aux sites sentinelles d'assurer un service de dépistage sur place, telles l'analyse de biologie délocalisée et la phlébotomie complète, pendant les périodes de recrutement pour que les participants n'ayant pas connaissance de leur statut infectieux puissent, s'ils le souhaitent, se faire dépister. Lorsque les sites n'étaient pas en mesure d'assurer le dépistage sur place, les participants étaient dirigés vers des centres de dépistage ou des services de soins de santé de la région.

## Analyse

Un partenariat a été établi entre le Réseau canadien autochtone du sida, l'Agence et un groupe consultatif composé d'un représentant de l'Association des femmes Inuites du Canada (Pauktuutit) et de personnes ayant une expérience vécue de la consommation de drogues injectables, du VIH ou de l'hépatite C. À l'aide de l'approche à double optique dans laquelle les visions du monde autochtone et occidental étaient respectées, le groupe consultatif s'est réuni régulièrement pendant six mois pour examiner et interpréter les résultats de l'enquête. En plus de rédiger cet article, le groupe consultatif a dégagé des constatations et des thèmes clés qui correspondent aux priorités d'action de la collectivité, en plus de préparer des infographies complémentaires pertinentes sur le plan culturel et destinées à la collectivité. Ces infographies étaient axées sur les indicateurs liés à l'accès aux services de réduction des risques et de soins de santé, y compris les soins et le traitement du VIH et de l'hépatite C et la prophylaxie de préexposition et seront publiées par le Réseau canadien autochtone du sida à une date ultérieure.

Les statistiques descriptives ont été calculées avec SAS Enterprise Guide 7.1. Les faibles valeurs numériques ont été évaluées pour déterminer le risque d'identification des participants et incluses lorsque le risque de réidentification était jugé nul, conformément à la *directive de l'Agence sur la collecte, l'utilisation et la diffusion de l'information sur la santé publique* (Agence, 2013, document non publié). Les participants dont la réponse était « Non indiqué », « Je ne sais pas » ou « Refus » ont été exclus du dénominateur de chaque analyse d'indicateur.

## Résultats

Au total, 2 383 personnes étaient admissibles et ont accepté de participer à la phase 4 de l'enquête dans les 14 sites sentinelles suivants : Whitehorse (Yn), centre et nord de l'île de Vancouver (C.-B.), Prince Albert (Sask.), Regina (Sask.), Winnipeg (Man.),

Thunder Bay (Ont.), London (Ont.), Hamilton (Ont.), Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve et quatre zones géographiques du réseau SurvUDI (Ottawa [Ont.] et région de l'Outaouais [Qc], Québec [Qc], Montréal [Qc] et autres sites urbains au Québec [Abitibi-Témiscamingue, Montérégie, Saguenay-Lac-Saint-Jean, Cantons de l'Est, Mauricie et Centre-du-Québec]).

Parmi les 2 360 participants qui ont répondu à la question « Êtes-vous un autochtone, c'est-à-dire un membre des Premières Nations, Métis ou Inuit? », 997 (42,2 %) se sont identifiés comme autochtones. La proportion de participants autochtones dans chaque site sentinelle variait de moins de 10 % dans trois sites SurvUDI (Montréal, Québec, Québec, autres sites urbains au Québec) à près de 80 % à Whitehorse, à plus de 80 % à Winnipeg et à Regina et à 95 % à Prince Albert (**tableau 1**). Les 997 participants autochtones ont tous rempli un questionnaire et 884 (88,7 %) ont fourni un échantillon biologique.

**Tableau 1 : Proportion de participants autochtones et de participants d'autres ethnies par site sentinelle dans le cadre de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 2 383)**

Site sentinelle	Participants autochtones		Participants d'autres ethnies		Total
	n	%	n	%	
Whitehorse (Yn)	39	79,6	10	20,4	49
Centre et nord de l'île de Vancouver (C.-B.)	67	37,6	111	62,4	178
Prince Albert (Sask.)	170	95,0	9	5,0	179
Regina (Sask.)	174	84,9	31	15,1	205
Winnipeg (Man.)	149	83,2	30	16,8	179
Thunder Bay (Ont.)	137	68,8	62	31,2	199
London (Ont.)	60	29,3	145	70,7	205
Hamilton (Ont.)	38	25,2	113	74,8	151
Ottawa (Ont.) et région de l'Outaouais (Qc)	49	24,6	150	75,4	199
Montréal (Qc)	16	8,0	184	92,0	200
Québec (Qc)	11	8,9	113	91,1	124
Autres sites urbains au Québec <sup>a</sup>	14	8,4	152	91,6	166
Nouveau-Brunswick	29	14,6	170	85,4	199
Terre-Neuve	44	34,6	83	65,4	127
Total	997	42,2	1 363	57,8	2 360

Abréviations : C.-B., Colombie-Britannique; Man., Manitoba; Ont., Ontario; Qc, Québec; Sask., Saskatchewan; Yn, Yukon

<sup>a</sup> Les autres sites urbains de la province de Québec étaient l'Abitibi-Témiscamingue, la Montérégie, le Saguenay-Lac-Saint-Jean, les Cantons de l'Est et la Mauricie-Centre-du-Québec



## Caractéristiques sociodémographiques

Sur l'ensemble des participants de la phase 4, 82,9 % se sont identifiés comme membres des Premières Nations, 14,9 % comme membres des Métis et 2,2 % comme membres des Inuits. Parmi les participants autochtones, 13,8 % ont déclaré vivre dans une collectivité des Premières Nations, des Métis ou des Inuits au moment de l'entrevue (**tableau 2**). Quatre sites sentinelles, trois dans les Prairies et un dans l'Ouest de l'Ontario, représentaient plus de 60 % de tous les participants autochtones, tandis que la proportion de participants autochtones dans les autres sites sentinelles se situait entre 1 % et 7 %.

**Tableau 2 : Caractéristiques sociodémographiques des participants autochtones à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 997)**

Caractéristiques socio-démographiques <sup>a</sup>		n	%
Sous-groupe autochtone	Premières Nations	787	82,9
	Métis	141	14,9
	Inuits	21	2,2
Habitant d'une collectivité des Premières Nations, des Métis ou des Inuits <sup>b</sup>		128	13,8
Groupe d'âge	Moins de 25 ans	80	8,0
	25–39 ans	463	46,5
	40–54 ans	364	36,6
	55 ans ou plus	89	8,9
Identité de genre <sup>c</sup>	Homme cisgenre	542	54,5
	Femme cisgenre	426	42,9
	Personne transféminine <sup>d</sup>	14	1,4
	Personne transmasculine <sup>e</sup>	12	1,2
Orientation sexuelle	Hétérosexuel	850	85,7
	Bisexuel	91	9,2
	Gai ou lesbienne	26	2,6
	Bispirituel(le)	17	1,7
	Autres <sup>f</sup>	8	0,8
Site sentinelle	Regina (Sask.)	174	17,5
	Prince Albert (Sask.)	170	17,1
	Winnipeg (Man.)	149	14,9
	Thunder Bay (Ont.)	137	13,7
	Centre et nord de l'île de Vancouver (C.-B.)	67	6,7
	London (Ont.)	60	6,0
	Ottawa (Ont.) et région de l'Outaouais (Qc)	49	4,9
	Terre-Neuve	44	4,4
	Whitehorse (Yn)	39	3,9
	Hamilton (Ont.)	38	3,8
	Nouveau-Brunswick	29	2,9
	Montréal (Qc)	16	1,6
	Autres sites urbains dans la province de Québec <sup>g</sup>	14	1,4
	Québec (Qc)	11	1,1

Abréviations : C.-B., Colombie-Britannique; Man., Manitoba; Ont., Ontario; Qc, Québec; Sask., Saskatchewan; Yn, Yukon

<sup>a</sup> Proportion variable de participants qui ont répondu à chacune des questions. Information manquante ou non recueillie pour 1 % à 5 % des caractéristiques sociodémographiques

<sup>b</sup> Cette question n'a pas été posée au site de London

## Notes de bas de page du tableau suite

<sup>c</sup> La mesure multidimensionnelle du sexe et du genre (Multidimensional Sex/Gender Measure) a été utilisée pour mesurer l'identité de genre (7)

<sup>d</sup> Les personnes transféminines comprenaient les personnes à qui le sexe masculin à été assigné à la naissance et qui s'identifiaient au sexe féminin ou non binaire

<sup>e</sup> Les personnes transmasculines comprenaient les personnes à qui le sexe féminin à été assigné à la naissance et qui s'identifiaient au sexe masculin ou non binaire

<sup>f</sup> Autres, incluaient les personnes ayant répondu pansexuelles, exploratoires et autres réponses non classifiables

<sup>g</sup> Autres sites urbains dans la province de Québec, soit Abitibi-Témiscamingue, Montérégie, Saguenay-Lac-Saint-Jean, Estrie et Mauricie-Centre du Québec

L'âge moyen des participants était de 38,9 ans. La majorité des participants étaient âgés de 25 à 39 ans (46,5%), alors que les participants de 40 à 54 ans ne représentaient que 36,6 % et que ceux de moins de 25 ans (8,0 %) ou de 55 ans ou plus (8,9 %) formaient les plus petites cohortes.

Dans cette phase, un peu plus de la moitié (54,5 %) des participants s'identifient comme hommes cisgenres, 42,9 % comme femmes cisgenres et 1,4 % comme personnes transféminines (i.e. des personnes de sexe masculin à la naissance, mais qui s'identifient comme femmes ou non binares) et 1,2 % comme personnes transmasculines (i.e. des personnes de sexe féminin à la naissance, mais qui s'identifient comme hommes ou non binares). Une grande proportion des participants ont déclaré avoir une orientation sexuelle hétérosexuelle (85,7 %) alors que des proportions plus faibles ont déclaré être bisexuels (9,2 %), gais ou lesbiennes (2,6 %), bispirituels (1,7 %) ou autres (0,8 %).

## Déterminants sociaux de la santé

Parmi les participants de la phase 4, un peu plus de la moitié (57,9 %) avaient un niveau d'instruction égal ou inférieur au secondaire, 26,4 % avaient terminé leurs études secondaires et 15,8 % avaient réalisé des études supérieures après les études secondaires (**tableau 3**). Au cours des six mois précédant l'entrevue, un plus grand nombre de participants ont déclaré avoir été sans emploi (70,3 %) ou être bénéficiaires de l'aide sociale (66,7 %) ou recevoir une allocation d'invalidité (33,6 %). Une large proportion (83,7 %) de participants avaient rencontré des difficultés financières (du mal à « joindre les deux bouts ») au cours des douze mois précédant l'entrevue.

Les deux tiers (66,2 %) des participants ont dit s'être trouvés dans une situation de logement précaire au cours des six mois précédant l'entrevue. Cela inclut avoir vécu dans une chambre d'hôtel ou de motel, une maison de chambre ou une pension de famille, un refuge ou une auberge de jeunesse, une maison ou un foyer de transition, un établissement psychiatrique ou un centre de désintoxication, un lieu public ou un établissement correctionnel. Dans l'ensemble, 75,2 % des participants ont déclaré avoir déjà été incarcérés et 26,1 % l'avaient été au cours des douze mois précédant l'entrevue.

Une large proportion de participants (84,0 %) ont déclaré que leur santé mentale était « passable à excellente » alors qu'une plus petite proportion, soit 16 % des participants, a déclaré qu'elle était « mauvaise ». Parmi les participants autochtones, 23,7 % avaient fréquenté un pensionnat autochtone alors que



**Tableau 3 : Déterminants sociaux de la santé des participants à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 997)**

Déterminants sociaux de la santé <sup>a</sup>		n	%
Niveau d'instruction le plus élevé	Niveau d'instruction égal ou inférieur au secondaire	575	57,9
	Diplôme d'études secondaires	262	26,4
	Études supérieures après les études secondaires	157	15,8
Difficultés financières <sup>b,c</sup> , au cours des douze derniers mois		707	83,7
Situation de logement précaire <sup>d</sup> , au cours des six derniers mois	Situation de logement précaire	659	66,2
	Situation de logement stable	336	33,8
	Antécédents d'incarcération <sup>e</sup> , dans sa vie	691	75,2
	Incarcération, au cours des douze derniers mois <sup>c</sup>	224	26,1
Santé mentale <sup>f</sup>	Passable à excellente	756	84,0
	Mauvaise	144	16,0
Autres déterminants sociaux de la santé	Antécédents de stigmatisation et de discrimination <sup>g</sup> , dans sa vie	753	90,2
	Antécédents de stigmatisation et de discrimination <sup>g</sup> , au cours des douze derniers mois	704	84,6
	Antécédents de violences physiques, sexuelles et/ou psychologiques durant l'enfance <sup>c</sup>	729	87,5
	Antécédents de violences physiques, sexuelles et/ou psychologiques de la part d'un partenaire sexuel <sup>c</sup>	654	78,6
	Fréquentation d'un pensionnat autochtone <sup>c</sup>	197	23,7
	Membre de la famille ayant fréquenté un pensionnat autochtone <sup>c</sup>	687	89,8

<sup>a</sup> Proportion variable de participants qui ont répondu à chacune des questions. Information manquante ou non recueillie pour 1 % à 10 % des déterminants sociaux de la santé

<sup>b</sup> Défini en tant qu'avoir eu du mal à « joindre les deux bouts » au cours de l'année précédant l'entrevue

<sup>c</sup> Question non posée dans les sites du réseau SurvUDI et à London

<sup>d</sup> Défini en tant qu'avoir vécu dans une chambre d'hôtel ou de motel, une maison de chambre ou une pension de famille, un refuge ou une auberge de jeunesse, une maison ou un foyer de transition, un établissement psychiatrique ou un centre de désintoxication, un lieu public ou un établissement correctionnel. Situation de logement stable comprend le fait de vivre dans un appartement ou une maison ou dans l'appartement ou la maison d'un parent

<sup>e</sup> Seules des données partielles étaient disponibles dans les sites du réseau SurvUDI

<sup>f</sup> Question non posée dans les sites du réseau SurvUDI

<sup>g</sup> Défini en tant qu'avoir déjà souffert de stigmatisation ou de discrimination (e.g. évitement, pitié, blâme, honte, rejet, agression verbale ou intimidation) fondée sur l'origine ethnique ou culturelle, le statut de séropositivité pour le VIH, le statut de séropositivité pour l'hépatite C, l'orientation sexuelle, la consommation d'alcool ou de drogues ou le recours au travail du sexe

89,8 % d'entre eux comptaient dans leur famille une personne qui avait fréquenté un pensionnat autochtone.

La majorité des participants (90,2 %) ont déclaré avoir souffert de stigmatisation et de discrimination (liée à l'origine ethnique ou culturelle, au statut de séropositivité pour le VIH, au statut de séropositivité pour l'hépatite C, à l'orientation sexuelle, à la consommation d'alcool ou de drogues ou au travail du sexe) dans leur vie alors que 84,6 % d'entre eux ont dit en avoir vécu dans les douze mois précédant l'entrevue. Une large proportion de participants ont également souffert de violences physiques, sexuelles et/ou psychologiques durant l'enfance (87,5 %) ou de la part d'un partenaire sexuel (78,6 %).

## Accès aux soins de santé primaires et recours aux services de prévention et de dépistage

Les participants ont été interrogés sur l'accès aux soins de santé primaires et sur le recours aux services de réduction des méfaits et de prévention des infections transmissibles sexuellement et par le sang, ainsi que sur les modes de dépistage du VIH et de l'hépatite C (**tableau 4**). Dans l'ensemble, près des trois quarts (72,2 %) des participants avaient accès à des soins de santé primaires alors qu'une proportion légèrement plus faible (63,9 %) avait un fournisseur de soins de santé primaires régulier. Au cours des douze mois précédant l'entrevue, le quart des participants (25,1 %) ont utilisé des services de santé qui comprenaient des pratiques de santé ou de guérison autochtones comme un guérisseur traditionnel, un aîné de la collectivité, la Ligne d'écoute d'espoir pour le mieux-être (8) ou d'autres services de santé propres aux autochtones. Les services de conseil en santé mentale ont été utilisés par 28,5 % des participants au cours des douze mois précédant l'entrevue.

**Tableau 4 : Accès et recours aux soins de santé, aux services de prévention et au dépistage du VIH et de l'hépatite C chez les participants autochtones à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 997)**

Accès et recours aux services de soins de santé <sup>a</sup>	n	%
Accès aux soins de santé primaires <sup>b</sup>	594	72,2
Accès à un fournisseur de soins de santé primaires <sup>b</sup>	528	63,9
Utilisation de services comprenant des pratiques de santé ou de guérison autochtones, au cours des douze derniers mois <sup>b,c</sup>	206	25,1
Recours aux services de conseil en santé mentale, au cours des douze derniers mois <sup>d</sup>	252	28,5
Recours aux services de prévention et de dépistage		
Utilisation d'un programme de distribution d'aiguilles et de seringues, au cours des douze derniers mois <sup>d</sup>	800	90,5
Antécédents de dépistage du VIH, dans sa vie	841	87,9
Antécédents de dépistage du VHC, dans sa vie	833	87,8
Conseils de prévention à propos des ITSS, au cours des douze derniers mois <sup>b</sup>	429	54,2
Recours à un programme de distribution de préservatifs, au cours des douze derniers mois <sup>b</sup>	402	48,9
Recours à la méthadone, au suboxone ou à tout autre traitement de substitution aux opiacés, au cours des douze derniers mois <sup>d</sup>	385	43,6
Recours aux services de traitement pour la consommation de drogues ou d'alcool, au cours des douze derniers mois <sup>b,e</sup>	224	27,2
Fréquentation d'un site d'injection ou de consommation supervisée, au cours des douze derniers mois <sup>d</sup>	88	9,9
Sensibilisation aux prophylaxies préexposition et post-exposition non professionnelle		
Sensibilisation à la prophylaxie préexposition au VIH par voie orale <sup>d</sup>	98	11,5
Sensibilisation à la prophylaxie post-exposition non professionnelle au VIH <sup>d</sup>	88	10,8





## Notes de bas de page du tableau suite

Abréviations : ITTS, infections transmissibles sexuellement et par le sang; VHC, virus de l'hépatite C; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Proportion variable de participants qui ont répondu à chacune des questions. Information manquante ou non recueillie pour 2 % à 10 % de ces indicateurs

<sup>b</sup> Question non posée dans les sites du réseau SurvUDI et à London

<sup>c</sup> Les pratiques autochtones de santé ou de guérison comprennent un guérisseur traditionnel, un aîné de la collectivité, la Ligne d'écoute d'espoir pour le mieux-être ou d'autres services de santé propres aux autochtones

<sup>d</sup> Question non posée dans les sites du réseau SurvUDI

<sup>e</sup> Comprend des services comme les traitements dans des centres, le counselling de groupe ou un guérisseur traditionnel

Le recours aux services de réduction des méfaits et de prévention des infections transmissibles sexuellement et par le sang au cours des douze mois précédant l'entrevue varie selon le service (tableau 4). La majorité des participants (90,5 %) a déclaré utiliser un programme de distribution d'aiguilles et de seringues alors qu'une faible proportion (9,9 %) a utilisé un site d'injection ou de consommation supervisé. Moins de la moitié des participants (43,6 %) ont utilisé de la méthadone, du suboxone ou un autre traitement de substitution aux opioïdes et un peu plus du quart des participants (27,2 %) ont utilisé des services de traitement pour la consommation de drogues ou d'alcool au cours des douze mois précédant l'entrevue. Au cours de la même période, 48,9 % ont déclaré utiliser un programme de distribution de préservatifs et 54,2 % ont reçu des conseils en prévention des infections transmissibles sexuellement et par le sang. Une grande proportion des participants ont déclaré avoir déjà subi un test de dépistage du VIH (87,9 %) et de l'hépatite C (87,8 %) (tableau 4).

Seule une faible proportion des participants étaient au courant de la prophylaxie post-exposition au VIH par voie orale (11,5 %) et de la prophylaxie post-exposition non professionnelle contre le VIH (10,8 %) (tableau 4). Au cours des douze mois précédant l'entrevue, 45,7 % des participants ont évité les services de santé et parmi ceux qui n'avaient jamais été testés pour le VIH et ceux qui ont déclaré être séronégatifs, 23,1 % ont évité de se faire dépister pour le VIH en raison de la stigmatisation et de la discrimination (défini comme la peur ou l'inquiétude d'être victime de stigmatisation ou de discrimination de la part du personnel ou de voisins, la peur ou l'inquiétude de quelqu'un qui pourrait apprendre qu'il s'injecte des drogues, la peur ou l'inquiétude d'être victime de violence ou l'expérience de celui-ci, la peur ou l'inquiétude d'être victime de harcèlement ou d'arrestation de la part de la police ou l'expérience de celui-ci).

## Comportements d'injection

L'âge moyen auquel les participants ont déclaré avoir consommé des drogues injectables pour la première fois était de 24,5 ans. Moins de la moitié de tous les participants (40,5 %) ont déclaré s'être injecté quotidiennement au cours du mois précédant l'entrevue et un peu plus de la moitié (53,5 %) ont déclaré s'être injectés dans un lieu public au cours des six mois précédant l'entrevue. Dans l'ensemble, 93,1 % des participants ont utilisé une aiguille et une seringue stériles lors de la dernière injection. Au cours des six mois précédant l'entrevue, 10,0 % des participants se sont injectés avec des aiguilles ou des seringues usagées et parmi eux, une majorité de participants (85,0 %)

empruntaient des aiguilles ou des seringues à des personnes qu'ils connaissaient bien (e.g. membres de la famille, amis ou partenaires sexuels). Un peu moins de la moitié (45,7 %) se sont injectés avec du matériel d'injection usagé autre que des aiguilles ou des seringues, par exemple, de l'eau, des filtres, des réchauds, des garrots, de la ouate ou des acidifiants au cours des six mois précédant l'entrevue. Parmi ceux qui empruntaient du matériel d'injection usagé (autre que des aiguilles ou des seringues), la majorité (85,9 %) a déclaré l'avoir emprunté auprès de personnes qu'ils connaissaient bien (membres de la famille, amis ou partenaires sexuels). Plus de la moitié des participants (58,3 %) avaient emprunté du matériel de consommation usagé autre que du matériel d'injection tel que des pailles, des billets de banque ou des pipes au cours des six mois précédant l'entrevue (tableau 5).

**Tableau 5 : Comportements d'injection des participants autochtones à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 997)**

Comportements d'injection <sup>a</sup>	n	%
Pratique quotidienne de l'injection au cours du dernier mois <sup>b</sup>	375	40,5
Consommation de drogues injectables dans un lieu public, au cours des six derniers mois	526	53,5
Emprunt d'aiguilles ou de seringues usagées, au cours des six derniers mois	97	10,0
Emprunt d'aiguilles ou de seringues usagées auprès de personnes bien connues <sup>c</sup> , au cours des six derniers mois	79	85,0
Emprunt d'autres matériels d'injection usagés (e.g. eau, filtres, réchauds, garrots, ouate, acidifiants), au cours des six derniers mois	444	45,7
Emprunt d'autres matériels d'injection usagés auprès de personnes bien connues <sup>c</sup> , au cours des six derniers mois	370	85,9
Emprunt de matériel de consommation usagé autre que du matériel d'injection (e.g. pailles, billets de banque ou pipes) au cours des six derniers mois <sup>b</sup>	522	58,3

<sup>a</sup> Proportion variable de participants qui ont répondu à chacune des questions. Information manquante ou non recueillie pour 1 % à 5 % de ces indicateurs de comportement d'injection

<sup>b</sup> Cette question n'a pas été posée au site de London

<sup>c</sup> « Personnes bien connues » est défini en tant que des membres de la famille, des amis ou des partenaires sexuels

## Consommation de drogues et antécédents de surdose

Parmi les participants autochtones, la cocaïne était la drogue la plus fréquemment injectée au cours des six mois précédant l'entrevue (58,2 %), suivie de la méthamphétamine (55,5 %), de la morphine (49,7 %) de l'hydromorphone (43,8 %) et de l'héroïne (30,4 %) (tableau 6). Environ 20 à 30 % des participants se sont injectés du Ritalin seul (29,3 %), du fentanyl (23,4 %), du crack (22,9 %), des amphétamines (20,7 %) ou de l'oxycodone (18,7 %).

Un large éventail de drogues non injectables ont été utilisées au cours des six mois précédant l'entrevue, le cannabis (71,9 %), l'alcool (66,2 %), la méthamphétamine (51,3 %), la cocaïne



**Tableau 6 : Consommation de drogues et antécédents de surdose des participants à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 997)**

Consommation de drogues et antécédents de surdose <sup>a</sup>	n	%
<b>Cinq drogues par injection les plus utilisées, au cours des six derniers mois<sup>b</sup></b>		
Cocaïne	576	58,2
Méthamphétamine	548	55,5
Morphine	491	49,7
Hydromorphone	433	43,8
Héroïne	299	30,4
<b>Cinq drogues sans injection les plus utilisées, au cours des six derniers mois<sup>b</sup></b>		
Cannabis	708	71,9
Alcool	652	66,2
Méthamphétamine	503	51,3
Cocaïne	490	49,9
Crack	479	48,8
<b>Connaissance, accessibilité et utilisation d'une trousse contre les surdoses</b>		
Connaissance de l'existence des trousses contre les surdoses <sup>c</sup>	693	83,3
Antécédents d'utilisation d'une trousse contre les surdoses <sup>c,d</sup>	178	25,7
<b>Accessibilité des trousses contre les surdoses dans la collectivité des participants<sup>d,e</sup></b>		
Non	28	4,0
Oui	631	91,1
Ne sait pas	34	4,9
<b>Expériences de surdose</b>		
Antécédents de surdose au cours des six derniers mois <sup>d,f</sup>	185	20,9
<b>Cinq drogues ou substances les plus couramment utilisées lors de la dernière surdose<sup>b,c,f</sup></b>		
Fentanyl	67	42,7
Héroïne	67	41,6
Méthamphétamine	50	30,7
Alcool	33	21,5
Cocaïne	33	20,3

<sup>a</sup> Proportion variable de participants qui ont répondu à chacune des questions. Information manquante ou non recueillie pour 1 % à 2 % de ces indicateurs, sauf pour les drogues utilisées lors de la dernière surdose pour lesquelles des informations étaient manquantes ou non recueillies pour 10 % à 15 % de ces indicateurs

<sup>b</sup> Les participants ont indiqué toutes les drogues (qu'ils avaient injectées, consommées ou utilisées lors de la dernière surdose) à des fins non médicales au cours des six mois précédant l'entrevue. Les drogues les plus fréquemment citées par les participants sont présentées. Les réponses ne s'excluent pas mutuellement

<sup>c</sup> Question non posée dans les sites du réseau SurvUDI et à London

<sup>d</sup> Parmi les participants qui avaient entendu parler des trousses contre les surdoses

<sup>e</sup> Question non posée dans les sites du réseau SurvUDI

<sup>f</sup> Parmi les participants qui ont souffert d'une surdose au cours des six derniers mois et qui ont fourni une réponse

(49,9 %) et le crack (48,8 %) ayant été les drogues les plus souvent utilisées. La consommation d'analgésiques opioïdes (non injectables) a également été déclarée spécifiquement pour la codéine (34,7 %), la méthadone (31,0 %), la morphine (30,9 %) et l'hydromorphone (27,3 %) (tableau 6).

La plupart des participants avaient entendu parler des trousses contre les surdoses (83,3 %) et une majorité d'entre eux (91,1 %) ont déclaré y avoir accès dans leur collectivité. Parmi les participants qui avaient entendu parler des trousses contre les surdoses, le tiers (33,8 %) des participants autochtones en avaient une avec eux et le quart (25,7 %) en avaient déjà utilisé une sur quelqu'un d'autre. Au cours des six mois précédant l'entrevue, 20,9 % des participants ont souffert d'une surdose et les drogues les plus souvent utilisées lors de la dernière surdose étaient le fentanyl (42,7 %), l'héroïne (41,6 %) et la méthamphétamine (30,7 %) (tableau 6).

## Comportements sexuels à risque

Parmi les participants ayant des antécédents de relations sexuelles, 35,4 % avaient eu deux partenaires sexuels ou plus au cours des six mois précédant l'entrevue (tableau 7). Parmi les participants qui avaient un partenaire sexuel régulier, 85,6 % ont déclaré une utilisation irrégulière du préservatif pendant les relations sexuelles vaginales et/ou anales. Parmi les participants qui avaient un partenaire sexuel occasionnel, 57,6 % ont déclaré une utilisation incohérente du préservatif pendant les relations sexuelles vaginales et/ou anales. Une faible proportion (16,0 %) avait eu des relations sexuelles rémunérées au moins une fois, parmi lesquelles 26,3 % avaient eu des relations sexuelles sans condom lors de leur dernière relation sexuelle rémunérée (tableau 7). La plupart des participants (81,6 %) ont déclaré consommer des substances avant ou pendant les relations sexuelles (tableau 7).

**Tableau 7 : Comportements sexuels des participants autochtones à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 997)**

Comportements sexuels à risque <sup>a</sup>	n	%
Deux partenaires sexuels ou plus, au cours des six derniers mois <sup>b</sup>	330	35,4
Utilisation irrégulière du préservatif lors de relations vaginales ou anales avec un partenaire sexuel habituel, au cours des six derniers mois <sup>c</sup>	540	85,6
Utilisation irrégulière du préservatif lors de relations vaginales ou anales avec un partenaire sexuel occasionnel, au cours des six derniers mois <sup>c</sup>	167	57,6
Relations sexuelles rémunérées, au cours des six derniers mois	127	16,0
Absence de préservatif lors de la dernière relation sexuelle rémunérée <sup>d</sup>	31	26,3
Consommation de substances avant ou pendant les relations sexuelles au cours des six derniers mois <sup>d</sup>	586	81,6

<sup>a</sup> Proportion variable de participants qui ont répondu à chacune des questions. Information manquante ou non recueillie pour 2 % à 14 % de ces indicateurs de comportements sexuels à risque

<sup>b</sup> Parmi les participants ayant des antécédents de relations sexuelles

<sup>c</sup> Utilisation irrégulière du préservatif est défini comme ne pas systématiquement utiliser un préservatif (i.e. jamais, parfois ou souvent) lors des relations sexuelles. Cette question n'a pas été posée au site de London

<sup>d</sup> Question non posée dans les sites du réseau SurvUDI



## Prévalence du VIH et de l'hépatite C et connaissance du statut d'infection à ces maladies

Parmi les participants ayant fourni un échantillon biologique en quantité suffisante pour effectuer des dépistages (n = 879), des 15,4 % qui étaient séropositifs pour le VIH, 78,2 % étaient au courant de leur séropositivité (tableau 8). L'exposition à vie à l'infection par l'hépatite C (i.e. la proportion de répondants séropositifs à l'hépatite C) était de 65,8 % (parmi 863 échantillons en quantité suffisante pour le dépistage). Plus du tiers (36,4 %) étaient séropositifs pour l'ARN du virus de l'hépatite C (parmi 696 échantillons en quantité suffisante pour le dépistage), ce qui est un indicateur de l'infection actuelle à l'hépatite C, et 49,4 % d'entre eux étaient au courant de leur séropositivité à l'ARN de l'hépatite C. Parmi les participants qui ont fourni un échantillon biologique en quantité suffisante pour le dépistage des anticorps du VIH et de l'ARN du virus de l'hépatite C, 6,0 % étaient séropositifs pour le VIH et séropositifs pour l'ARN du virus de l'hépatite C.

**Tableau 8 : Prévalence et cascade de soins du VIH et de l'hépatite C et connaissance du statut d'infection à ces maladies chez les participants à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 997)**

Prévalence du VIH et de l'hépatite C <sup>a</sup>	n	%
<b>Prévalence du VIH et connaissance du statut d'infection à la maladie</b>		
Prévalence du VIH <sup>b,c</sup>	135	15,4
Connaissance du statut de séropositivité pour le VIH <sup>d</sup>	104	78,2
<b>Cascade de soins du VIH (parmi les participants ayant connaissance de leur statut de séropositivité pour le VIH, n = 104)</b>		
Orientation vers les soins et les services liés au VIH <sup>e</sup>	100	96,2
Suivi actuel d'un TA	87	83,7
Observance du TA, sans aucune dose omise au cours du dernier mois <sup>f</sup>	30	43,5
Autodéclaration d'une charge virale indétectable pour le VIH <sup>g</sup>	47	64,4
Évitement des services liés au VIH en raison d'antécédents de stigmatisation et de discrimination, au cours des douze derniers mois <sup>h</sup>	21	25,3
Évitement du traitement lié au VIH en raison d'antécédents de stigmatisation et de discrimination, au cours des douze derniers mois <sup>i</sup>	18	21,7
<b>Prévalence de l'hépatite C et connaissance du statut d'infection à la maladie</b>		
Prévalence des anticorps anti-VHC <sup>c,h</sup>	568	65,8
Prévalence de l'ARN du VHC <sup>c,i</sup>	253	36,4
Connaissance du statut de séropositivité pour l'ARN de l'hépatite C <sup>j</sup>	122	49,4
<b>Cascade de soins de l'hépatite C (parmi les participants ayant connaissance de leur statut de séropositivité pour l'ARN de l'hépatite C, n = 122)</b>		
Orientation vers les soins pour l'hépatite C <sup>k</sup>	66	54,1
Antécédents de traitement contre l'hépatite C <sup>l</sup>	17	14,1

**Tableau 8 : Prévalence et cascade de soins du VIH et de l'hépatite C et connaissance du statut d'infection à ces maladies chez les participants à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019 (n = 997) (suite)**

Prévalence du VIH et de l'hépatite C <sup>a</sup>	n	%
<b>Cascade de soins de l'hépatite C (parmi les participants ayant connaissance de leur statut de séropositivité pour l'ARN de l'hépatite C, n = 122) (suite)</b>		
Suivi actuel d'un traitement contre l'hépatite C <sup>l</sup>	7	5,8
<b>Co-infection au VIH et à l'hépatite C<sup>m</sup></b>		
Séropositivité pour le VIH et séropositivité pour l'ARN de l'hépatite C	42	6,0

Abbreviations : ARN, acide ribonucléique; TA, traitement antirétroviral; VHC, virus de l'hépatite C; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Proportion variable de participants qui ont répondu à chacune des questions. Information manquante ou non recueillie pour moins de 1 % de ces indicateurs, sauf pour l'observance du TA (20 %) et l'autodéclaration d'une charge virale indétectable pour le VIH (26 %)

<sup>b</sup> Parmi les participants ayant fourni un échantillon biologique en quantité suffisante pour détecter la présence du VIH (n = 879)

<sup>c</sup> Les algorithmes de dépistage du VIH et de l'hépatite C sont présentés à l'annexe 1

<sup>d</sup> Parmi les participants chez qui la présence des anticorps anti-VIH a été détectée et qui ont déclaré leur diagnostic d'infection au VIH. Les participants ayant déclaré que les résultats de leur dernier test de dépistage du VIH étaient positifs et dont la séropositivité pour le VIH a été confirmée à la suite de l'analyse de l'échantillon biologique fourni au moment de l'entrevue ont été classés comme ayant connaissance de leur statut de séropositivité pour le VIH

<sup>e</sup> Défini comme étant suivi par un médecin ou un fournisseur de soins de santé pour des services liés au VIH au moment de l'entrevue (au cours des six mois précédant l'entrevue dans le cas des sites du réseau SurVUDI et du site de London)

<sup>f</sup> Question non posée dans les sites du réseau SurVUDI et à London. Le dénominateur exclut les participants pour lesquels il manque des données

<sup>g</sup> Parmi les participants suivant un TA au moment de l'entrevue. Cette question n'a pas été posée dans les sites du réseau SurVUDI. Le dénominateur exclut les participants pour lesquels il manque des données

<sup>h</sup> Parmi les participants ayant fourni un échantillon biologique en quantité suffisante pour détecter la présence des anticorps anti-VHC (n = 863)

<sup>i</sup> Parmi les participants ayant fourni un échantillon biologique en quantité suffisante pour détecter la présence des anticorps anti-VHC et de l'ARN du VHC. Les analyses visant à détecter la présence de l'ARN du VHC n'ont pas été réalisées dans les sites du réseau SurVUDI (n = 696)

<sup>j</sup> Parmi les participants chez qui la présence de l'ARN du VHC a été détectée et qui ont déclaré leur statut actuel de séropositivité pour l'hépatite C. Les participants ayant déclaré être actuellement infectés par l'hépatite C et dont la séropositivité pour l'ARN de l'hépatite C a été confirmée à la suite de l'analyse de l'échantillon biologique fourni au moment de l'entrevue ont été classés comme ayant connaissance de leur statut de séropositivité pour l'ARN de l'hépatite C

<sup>k</sup> Défini comme étant suivi par un médecin ou un fournisseur de soins de santé pour des services liés à l'hépatite C au moment de l'entrevue. Le dénominateur exclut les participants pour lesquels il manque des données

<sup>l</sup> Le dénominateur exclut les participants pour lesquels il manque des données

<sup>m</sup> Parmi les participants ayant fourni un échantillon biologique en quantité suffisante pour détecter la présence des anticorps anti-VIH et de l'ARN du VHC. Les analyses visant à détecter la présence de l'ARN du VHC n'ont pas été réalisées dans les sites du réseau SurVUDI

## Cascade de soins du VIH et de l'hépatite C

Les indicateurs de la cascade de soins du VIH ont été mesurés parmi les participants autochtones ayant connaissance de leur statut de séropositivité pour le VIH (tableau 8). La majorité d'entre eux (96,2 %) étaient suivis par un médecin ou un fournisseur de soins de santé pour des services liés au VIH au moment de l'entrevue. Une grande partie (83,7 %) d'entre eux suivait un traitement antirétroviral au moment de l'entrevue. L'observance du traitement antirétroviral, mesurée par la prise systématique des doses prescrites au cours du mois précédant l'entrevue, était de 43,5 %. Parmi les participants qui suivaient un traitement antirétroviral au moment de l'entrevue, 64,4 % ont déclaré une charge virale indétectable pour le VIH. Environ le quart des participants qui avaient connaissance de leur statut de séropositivité pour le VIH ont déclaré éviter les services liés au VIH (25,3 %) ou le traitement du VIH (21,7 %) en raison d'antécédents de stigmatisation et de discrimination au cours des douze derniers mois précédant l'entrevue.



Les indicateurs de la cascade de soins du VIH ont été mesurés parmi les participants autochtones ayant connaissance de leur séropositivité pour l'hépatite C (tableau 8). Plus de la moitié (54,1 %) des participants ont déclaré avoir été orientés vers des soins pour l'hépatite C; une proportion plus faible (10,6 %) avait des antécédents de traitement contre l'hépatite C; une proportion encore plus faible (5,8 %) suivait actuellement un traitement contre l'hépatite C. Parmi les obstacles fréquents au fait de ne pas suivre de traitement pour l'hépatite C, mentionnons le fait que les participants consommaient de l'alcool ou des drogues (29,7 %), qu'ils n'ont commencé à recevoir des soins médicaux contre l'hépatite C que récemment (23,0 %) ou que leur médecin leur a conseillé de retarder le traitement (19,0 %).

## Discussion

La mise sur pied d'un groupe consultatif dirigé par des autochtones était fondamentalement importante et nécessaire pour l'analyse et l'interprétation des résultats de la surveillance axée sur les participants autochtones. La composition de l'équipe et l'utilisation de l'approche de vision à double optique respectaient les points de vue autochtones et occidentaux tout en favorisant la participation significative de différents intervenants, y compris des autochtones ayant vécu ou vivant une expérience de consommation de drogues injectables. La nature collaborative du groupe consultatif est une étape vers la réconciliation.

Une grande proportion des participants autochtones (84,0 %) ont déclaré que leur état de santé mentale allait de passable à excellent, une constatation qui ressort comparativement aux proportions déclarées pour d'autres indicateurs associés à une mauvaise santé mentale, soit la violence faite aux enfants et aux partenaires sexuels (87,5 % et 78,6 %, respectivement); un membre de la famille ayant fréquenté un pensionnat autochtone (89,8 %); incarcération (75,2 %); une situation de logement précaire (66,2 %) et le fait d'avoir déjà été victime de stigmatisation et de discrimination (90,2 %). Les niveaux élevés de santé et de bien-être mental déclarés peuvent refléter la résilience des peuples autochtones dans l'expérience individuelle et collective de traumatisme.

En ce qui concerne les indicateurs de prévention, des taux élevés de tests de dépistage du VIH et de l'hépatite C au cours de la vie ont été remarqués (87,9 % et 87,8 % respectivement) alors que la majorité des participants (90,5 %) avaient utilisé les services d'un programme de distribution d'aiguilles et de seringues et déclaré avoir des pratiques d'injection sécuritaires (93,1 % ont déclaré avoir utilisé une aiguille et une seringue propres lors de la dernière injection). Le recours à d'autres services de réduction des méfaits était particulièrement plus faible, notamment le traitement de substitution aux opioïdes (43,6 %), les services de désintoxication (27,2 %), le programme de distribution

de préservatifs (48,9 %) et les conseils sur les infections transmissibles sexuellement et par le sang (54,2 %). Bien que le recours à un site d'injection ou de consommation supervisé dans les douze mois précédant l'entrevue ait été faible (9,9 %), il faut noter que ce service n'est pas offert uniformément partout au Canada. La sensibilisation aux prophylaxies préexposition et post-exposition non professionnelle était faible (11,5 % et 10,8 % respectivement). La plupart des participants avaient entendu parler des trousse de naloxone (83,3 %). Les proportions moins élevées de personnes ayant déclaré avoir une trousse pour surdose (33,8 %) témoignent du besoin continu d'accroître la distribution de la trousse de naloxone.

Parmi les participants autochtones à l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables, la séroprévalence du VIH (15,4 %), l'exposition à vie à l'hépatite C (65,8 %) et l'infection actuelle à l'hépatite C (36,4 %) étaient élevées. Ces résultats corroborent ceux provenant d'autres études régionales qui soulignent l'incidence disproportionnée de la consommation de drogues injectables et du VIH et de l'hépatite C sur les peuples et les collectivités autochtones du Canada (9–12). Les indicateurs cibles du VIH 90-90-90 mesurés chez les autochtones qui consomment des drogues injectables dans cette enquête (78,2 % savent qu'ils sont séropositifs, 83,7 % suivent actuellement un traitement antirétroviral et 64,4 % déclarent une charge virale indétectable) sont encourageants, mais ces résultats indiquent qu'il faut améliorer l'accès aux soins et au traitement du VIH. De plus, les indicateurs de soins et de traitement de l'hépatite C (i.e. 54,1 % liés aux soins, 5,8 % actuellement sous traitement) étaient considérablement inférieurs à ceux du VIH, ce qui indique des lacunes importantes dans le dépistage, les soins et le traitement de l'hépatite C dans cette population clé.

## Prochaines étapes

Les peuples et les collectivités autochtones sont débrouillards et résilients. Le lien avec la culture, la terre et les cérémonies les a aidés à comprendre la santé et à réagir individuellement et collectivement aux traumatismes historiques et continus comme le colonialisme et l'expérience des pensionnats. Alors que les peuples et les collectivités autochtones font face à des problèmes de santé continus comme les infections par le VIH et l'hépatite C, le fardeau de la crise des opioïdes et les décès liés à des surdoses d'autres drogues mettent en évidence le besoin continu d'avoir accès à des services de prévention et de traitement culturellement pertinents, y compris la distribution accrue de trousse de naloxone contre les surdoses. Des interventions de prévention sont justifiées, comme une éducation complète sur la santé sexuelle et les infections transmissibles sexuellement et par le sang, ce qui inclut une plus grande sensibilisation et l'accès à la prophylaxie préexposition et post-exposition non professionnelle chez les personnes séronégatives au VIH à risque élevé d'infection afin de réduire d'être infectées (13). Un engagement continu dans l'interprétation des résultats de la surveillance chez les participants autochtones dans le cadre de réseaux propres



aux autochtones, de guérisseurs traditionnels et d'approches communautaires peut également contribuer à la résilience des peuples et des collectivités autochtones.

## Forces et faiblesses

Ce système national intégré de biosurveillance fournit de l'information sur le VIH et l'hépatite C chez les utilisateurs de drogues injectables afin que cette information puisse être utilisée aux niveaux local, provincial et fédéral pour éclairer et orienter les interventions en santé publique dans cette population. L'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables repose sur l'échantillonnage non probabiliste; il se peut donc que les résultats ne soient pas représentatifs de tous les utilisateurs de drogues injectables d'un site donné ou de l'ensemble du Canada. Un petit nombre de participants qui se sont identifiés comme Métis et Inuits, ainsi que ceux dont l'identité de genre était transmasculine ou transfémineuse, ont empêché les analyses effectuées pour les sous-groupes particuliers de voir les liens avec d'autres caractéristiques et indicateurs sociodémographiques. À l'exception des résultats de laboratoire, ces résultats sont fondés sur des questionnaires administrés par un intervieweur et sur des données autodéclarées; il est donc possible que certains comportements à risque aient été surreprésentés ou sous-représentés.

## Conclusion

Les efforts communs du groupe consultatif dirigé par des autochtones ont facilité le leadership communautaire et l'analyse collaborative de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables. Cette collaboration a permis d'élaborer des produits du savoir qui diffuseront les résultats propres aux autochtones et les contextualiseront afin qu'ils soient les plus pertinents pour les intervenants dans divers contextes. Ces résultats de surveillance mettent en évidence les défis liés à l'accès et au maintien de soins et de traitements efficaces contre le VIH et l'hépatite C chez les autochtones qui utilisent des drogues injectables au Canada. Ces renseignements sont particulièrement importants pour éclairer les stratégies de réduction des méfaits et les services de prévention et de traitement des infections transmissibles sexuellement et par le sang propres aux autochtones au Canada. Un examen plus approfondi des obstacles et des facteurs qui facilitent l'accès et l'utilisation des services de prévention et de traitement des infections transmissibles sexuellement et par le sang et de réduction des méfaits est justifié.

## Déclaration des auteurs

J. T. — Conceptualisation, analyse formelle, méthodologie, administration de projet, rédaction (version initiale, révision et édition)  
 M. S. — Conceptualisation, rédaction (version initiale, révision et édition)  
 D. B. — Conceptualisation, rédaction (version initiale, révision et édition)

C. H. — Conceptualisation, rédaction (version initiale, révision et édition)  
 M. M. — Conceptualisation, rédaction (version initiale, révision et édition)  
 T. S. — Conceptualisation, rédaction (version initiale, révision et édition)  
 F. C. — Conceptualisation, méthodologie, rédaction (révision et édition)  
 L. J. — Conceptualisation, conservation des données, analyse formelle, rédaction (version initiale, révision et édition)  
 M. B. — Conceptualisation, méthodologie, administration de projet, rédaction (révision et édition)  
 D. P. — Conceptualisation, acquisition du financement, méthodologie, rédaction (version initiale, révision et édition)  
 R. M. — Conceptualisation, rédaction (version initiale, révision et édition)

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

La mise en place du système de surveillance Track a été rendue possible grâce à une collaboration fructueuse entre l'Agence de la santé publique du Canada (y compris le Laboratoire national de microbiologie) et les autorités de santé, les partenaires et les organismes communautaires provinciaux, régionaux et locaux. Les auteurs tiennent à remercier chaleureusement pour leur contribution les participants, les équipes des sites sentinelles (y compris les coordinateurs et les intervieweurs de l'enquête) et les investigateurs principaux de chaque site : M. Alary; K. Chokani; J. DeMille; B. Enns; M. Gully; B. Hanley; M. Hennink; P. Leclerc; C. Mackie; S. Marshall; C. Morissette; É. Roy; S. Shaw; C. Smith; A. Vanderlaan et D. Warren. Les auteurs tiennent également à remercier C. Archibald pour ses conseils avant et pendant la collecte des données et pour son examen du manuscrit, ainsi que C. Daniuk pour son aide dans l'analyse des échantillons de sang séché.

C. Hui était responsable de l'échange de connaissances et de la mobilisation du réseau avec le Réseau ontarien de réduction des méfaits. Il est maintenant étudiant au doctorat (boursier Vanier des Instituts de recherche en santé du Canada) en études des politiques à l'Université Ryerson.

## Financement

L'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada est financée par l'Agence de la santé publique du Canada, et bénéficie de contributions en nature de la part des autorités de santé et des organismes communautaires régionaux et locaux.





## Références

1. Statistique Canada. Peuples autochtones – Faits saillants en tableaux, Recensement de 2016. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/hltfst/abo-aut/Tableau.cfm?Lang=Fra&T=101&SR=1&S=99&O=A&RPP=25&PR=0&D1=1&D2=1&D3=1&TABID=2>
2. Agence de la santé publique du Canada. Résumé: Estimations de l'incidence et de la prévalence du VIH, et des progrès réalisés par le Canada en ce qui concerne les cibles 90-90-90 pour le VIH, 2016. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2018. <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/publications/diseases-conditions/summary-estimates-hiv-incidence-prevalence-canadas-progress-90-90-90/pub-fra.pdf>
3. Services aux Autochtones Canada. L'Hépatite C chez les Premières Nations vivant dans les réserves au Canada. SAC; 2016. [https://www.sac-isc.gc.ca/DAM/DAM-ISC-SAC/DAM-HLTH/STAGING/texte-text/diseases-hepC\\_1569958386864\\_fra.pdf](https://www.sac-isc.gc.ca/DAM/DAM-ISC-SAC/DAM-HLTH/STAGING/texte-text/diseases-hepC_1569958386864_fra.pdf)
4. Haddad N, Li JS, Totten S, McGuire M. Le VIH au Canada : Rapport de surveillance, 2017. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2018;44(12):367–76. DOI
5. World Health Organization/UNAIDS. Guidelines on surveillance among populations most at risk for HIV. Geneva (Switzerland): WHO; 2011. [http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2011/20110518\\_Surveillance\\_among\\_most\\_at\\_risk.pdf](http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2011/20110518_Surveillance_among_most_at_risk.pdf)
6. Tarasuk J, Zhang J, Lemyre A, Cholette F, Bryson M, Paquette D. Résultats nationaux de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2020;46(5):155–68. DOI
7. Bauer GR, Braimoh J, Scheim AI, Dharma C. Transgender-inclusive measures of sex/gender for population surveys: mixed-methods evaluation and recommendations. PLoS One 2017;12(5):e0178043. DOI PubMed
8. Services aux Autochtones Canada. Ligne d'écoute d'espoir. SAC; 2019. <https://www.sac-isc.gc.ca/fra/1576089519527/1576089566478>
9. Spittal PM, Pearce ME, Chavoshi N, Christian WM, Moniruzzaman A, Teegee M, Schechter MT. The Cedar Project: high incidence of HCV infections in a longitudinal study of young Aboriginal people who use drugs in two Canadian cities. BMC Public Health 2012;12:632. DOI PubMed
10. BC Centre for Disease Control. HIV in British Columbia: Annual Surveillance Report 2017. BCCDC; 2019. [www.bccdc.ca/health-professionals/data-reports/hiv-aids-reports](http://www.bccdc.ca/health-professionals/data-reports/hiv-aids-reports)
11. Craib KJ, Spittal PM, Wood E, Laliberte N, Hogg RS, Li K, Heath K, Tyndall MW, O'Shaughnessy MV, Schechter MT. Risk factors for elevated HIV incidence among Aboriginal injection drug users in Vancouver. CMAJ 2003;168(1):19–24. PubMed
12. Uhanova J, Tate RB, Tataryn DJ, Minuk GY. The epidemiology of hepatitis C in a Canadian Indigenous population. Can J Gastroenterol 2013;27(6):336–40. DOI PubMed
13. Agence de la santé publique du Canada. Réduction des répercussions sur la santé des infections transmissibles sexuellement et par le sang au Canada d'ici 2030 : un cadre d'action pancanadien sur les ITSS. ASPC; 2018. <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/infectious-diseases/sexual-health-sexually-transmitted-infections/reports-publications/sexually-transmitted-blood-borne-infections-action-framework/infections-transmissibles-sexuellement-sang-cadre-action.pdf>



## Annexe 1 : Algorithmes de dépistage de l'immunodéficience humaine et de l'hépatite C

### Algorithmes de dépistage du VIH

**Pour les sites extérieurs au réseau SurvUDI**, le statut de positivité pour le VIH a dans un premier temps été déterminé en analysant les échantillons de sang séché au moyen de l'essai antigène-anticorps anti-VIH Bio-Rad GS, suivi de tests de confirmation réalisés à l'aide de l'essai quantitatif Roche COBAS AmpliPrep/COBAS Taqman VIH-1 v2.0 (London) ou de l'essai qualitatif Roche COBAS AmpliPrep/COBAS Taqman VIH-1 v2.0 (Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve et Regina). Pour les autres sites extérieurs au réseau SurvUDI (Île de Vancouver, Thunder Bay, Whitehorse, Winnipeg, Prince Albert et Hamilton), compte tenu de la récurrence des échantillons de faible volume, le statut de séropositivité pour le VIH a été déterminé par des tests de dépistage et des tests de confirmation basés sur deux essais immunoenzymatiques distincts. Ainsi, dans la plupart des cas, le volume des échantillons était suffisant pour vérifier la présence du VIH et de l'hépatite C. Il est peu probable que le changement apporté aux algorithmes ait pu influencer sur les résultats. Les algorithmes sont décrits de manière plus détaillée ci-dessous.

**London** : Le dépistage du VIH a été réalisé au moyen de l'essai antigène-anticorps anti-VIH Bio-Rad GS. Un résultat non réactif témoignait d'une absence d'infection au VIH. Des tests de confirmation ont été réalisés sur les résultats de dépistage réactifs au moyen de l'essai quantitatif Roche COBAS AmpliPrep/COBAS Taqman VIH-1 v2.0. Un résultat détecté témoignait d'une infection au VIH. Lorsque l'essai antigène-anticorps anti-VIH Bio-Rad GS était positif, et que le résultat de l'essai VIH-1 Roche COBAS AmpliPrep/COBAS Taqman v2.0 n'était pas détecté, un second essai immunoenzymatique (système Microelisa AVIOQ VIH-1) était réalisé. Un résultat réactif à l'essai antigène-anticorps anti-VIH Bio-Rad GS et au système Microelisa AVIOQ VIH-1 témoignait d'une infection au VIH.

**Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve et Regina** : Le dépistage du VIH a été réalisé au moyen de l'essai antigène-anticorps anti-VIH Bio-Rad GS (essai Bio-Rad). Un résultat non réactif témoignait d'une absence d'infection au VIH. Des tests de confirmation ont été réalisés sur les résultats d'analyse réactifs au moyen de l'essai qualitatif Roche COBAS AmpliPrep/COBAS Taqman VIH-1 v2.0 (essai Roche). Un résultat détecté témoignait d'une infection au VIH. Lorsque l'essai Bio-Rad était réactif, et que le résultat de l'essai Roche n'était pas détecté, un second essai immunoenzymatique, le système Microelisa AVIOQ VIH-1 (essai Avioq) était réalisé pour apporter une confirmation définitive. Un résultat réactif à l'essai Bio-Rad et à l'essai Avioq témoignait d'une infection au VIH. Un résultat réactif à l'essai Bio-Rad, un résultat non détecté à l'essai Roche et un résultat non réactif ou indéterminé (i.e. un résultat d'absorbance proche de la valeur limite associée à un résultat réactif ou non réactif, sans toutefois être identique à celle-ci) à l'essai Avioq étaient globalement interprétés comme un résultat indéterminé.

**Île de Vancouver, Thunder Bay, Whitehorse, Winnipeg, Prince Albert et Hamilton** : Le dépistage du VIH a été réalisé au moyen de l'essai antigène-anticorps anti-VIH Bio-Rad GS (essai Bio-Rad). Un résultat non réactif témoignait d'une absence d'infection au VIH. Des tests de confirmation ont été réalisés sur les résultats de dépistage réactifs au moyen d'un second essai immunoenzymatique, le système Microelisa AVIOQ VIH-1 (essai Avioq). Un résultat réactif témoignait d'une infection au VIH. Lorsque l'essai Bio-Rad était réactif ou que l'essai Avioq était non réactif ou indéterminé (i.e. avec un résultat d'absorbance proche de la valeur limite associée à un résultat réactif ou non réactif, sans toutefois être identique à celle-ci), l'essai qualitatif VIH-1 Roche COBAS AmpliPrep/COBAS Taqman v2.0 (essai Roche) était réalisé pour apporter une confirmation définitive. Un résultat réactif à l'essai Bio-Rad et un résultat détecté à l'essai Roche témoignaient d'une infection au VIH. Un résultat réactif à l'essai Bio-Rad, un résultat non réactif ou indéterminé à l'essai Avioq et un résultat non détecté à l'essai Roche étaient globalement interprétés comme un résultat indéterminé.

**Pour les sites du réseau SurvUDI**, les échantillons de salive ont été soumis à des analyses visant à détecter la présence du VIH au Laboratoire de santé publique du Québec et à l'Institut national de santé publique du Québec; ces analyses ont été réalisées au moyen de l'essai immunoenzymatique Bio-Rad GS PLUS O VIH-1/VIH-2, un essai diagnostique approuvé par Santé Canada et validé dans l'étude SurvUDI pour les échantillons de salive. Des tests de confirmation n'ont pas été réalisés sur les échantillons associés à plusieurs reprises à un résultat réactif. Un résultat positif témoignait d'une infection au VIH.

### Algorithmes de dépistage de l'hépatite C

**Pour les sites extérieurs au réseau SurvUDI** : le dépistage de l'hépatite C a été réalisé au moyen de l'essai immunoenzymatique Ortho® VHC version 3.0 (essai Ortho). Un résultat non réactif témoignait d'une absence d'antécédents d'infection à l'hépatite C. Un résultat réactif témoignait d'une exposition à vie à l'hépatite C. Des tests de confirmation ont été réalisés sur les résultats de dépistage réactifs et indéterminés (i.e. les résultats d'absorbance proches de la valeur limite associée à un résultat réactif ou non réactif, sans toutefois être identique à celle-ci) au moyen de l'essai quantitatif Roche COBAS AmpliPrep/COBAS Taqman VHC v2.0 (essai Roche). Un résultat détecté témoignait d'une infection actuelle à l'hépatite C et un résultat non détecté témoignait d'une exposition à vie à l'hépatite C. Pour les échantillons associés à un résultat indéterminé à l'essai Ortho, un résultat détecté à l'essai Roche témoignait d'une infection actuelle à l'hépatite C et un résultat non détecté à l'essai Roche était interprété comme un résultat indéterminé.



Pour les sites du réseau SurvUDI : le dépistage des anticorps anti-hépatite C dans les échantillons de salive a été réalisé au moyen de l'essai immunoenzymatique Ortho® hépatite C version 3.0 par les laboratoires de l'Institut national de santé publique du Québec. Les tests de confirmation n'ont pas été réalisés sur les échantillons associés à plusieurs reprises à un résultat positif. Un résultat positif témoignait d'une infection antérieure ou actuelle à l'hépatite C, sans faire la distinction entre une infection aiguë, chronique ou passée. La validation de ce test en vue d'une utilisation avec les échantillons de salive a été effectuée dans l'étude SurvUDI.

## Sensibilité et spécificité des essais de laboratoire

D'après la documentation du fabricant et les données de validation interne, la spécificité de l'essai immunoenzymatique antigène-anticorps anti-VIH Bio-Rad GS, du système Microelisa Avioq VIH-1 et de l'essai qualitatif Roche COBAS AmpliPrep/COBAS TaqMan VIH-1 v2.0 est égale ou supérieure à 99,9 % sur les échantillons de sang séché. De même, chaque essai affiche une sensibilité de 100 %, à l'exception de l'essai immunoenzymatique antigène-anticorps anti-VIH Bio-Rad GS qui présente une sensibilité de 96,6 %. Le seuil de quantification de l'essai quantitatif Roche COBAS/AmpliPrep TaqMan VIH-1 v2.0 sur les échantillons de sang séché est de 616 copies/ml.

D'après les données de validation interne, le système d'essai ORTHO ELISA VHC v3.0 présente une spécificité et une sensibilité de 100 %. Le seuil de quantification de l'essai Roche COBAS AmpliPrep/COBAS TaqMan VHC v2.0 est de 355 IU/ml.



## Recevez le **RMTC** dans votre boîte courriel

- Connaître les tendances
- Recevoir les directives en matière de dépistage
- Être à l'affût des nouveaux vaccins
- Apprendre sur les infections émergentes
- Recevoir la table des matières directement dans votre boîte courriel

**ABONNEZ-VOUS AUJOURD'HUI**

Recherche web : RMTC+abonnez-vous





# Professions à risque pour l'acquisition des zoonoses d'importance pour la santé publique au Québec

Ariane Adam-Poupard<sup>1,2,3\*</sup>, Laurie-Maude Drapeau<sup>1</sup>, Sadjia Bekal<sup>4</sup>, Geneviève Germain<sup>1,5</sup>, Alejandra Irace-Cima<sup>1,2</sup>, Marie-Pascale Sassine<sup>1</sup>, Audrey Simon<sup>3,5</sup>, Julio Soto<sup>1,2</sup>, Karine Thivierge<sup>4,6</sup>, France Tissot<sup>1</sup>

## Résumé

**Contexte :** Les changements climatiques jouent un rôle important dans l'établissement et l'expansion géographiques des zoonoses. Il est donc essentiel de connaître les populations à risque de contracter ces maladies pour ensuite orienter les politiques et les pratiques en santé publique. Au Québec, 14 zoonoses ont été identifiées importantes pour la santé publique afin de guider les efforts d'adaptation aux changements climatiques des décideurs et des chercheurs. Cette étude vise donc à dresser un portrait des professions et des secteurs d'activité économique à risque pour ces zoonoses.

**Méthode :** Un examen rapide de la littérature scientifique a été réalisé. Des recherches ont été effectuées dans les bases de données des plateformes de recherche Ovid et EBSCO afin de repérer des articles publiés entre 1995 et 2018, en anglais et en français, sur 14 zoonoses (campylobactériose, cryptosporidiose, *Escherichia coli* vérocytotoxinogène, giardiase, listériose, salmonellose, encéphalite équine de l'Est, maladie de Lyme, virus du Nil occidental, botulisme d'origine alimentaire, fièvre Q, grippe aviaire et porcine, rage, syndrome pulmonaire à hantavirus) et la santé au travail. La recherche documentaire a permis de repérer 12 558 articles et, après élimination des doublons, 6 838 articles ont été évalués en fonction du titre et du résumé. Les articles admissibles devaient aborder les deux concepts de base de la recherche (zoonoses priorisées et santé des travailleurs). Parmi les 621 articles jugés admissibles, 110 ont été retenus à la suite de leur lecture intégrale.

**Résultats :** Parmi les zoonoses à l'étude, les zoonoses entériques ont été les plus fréquemment rapportées. L'agriculture, qui inclut les services vétérinaires, les services de l'administration publique, de même que les services médicaux et sociaux, ont été les secteurs les plus fréquemment identifiés dans la littérature.

**Conclusion :** Les résultats de notre étude aideront les autorités de la santé publique et les décideurs à cibler les secteurs et les professions qui sont particulièrement à risque pour l'acquisition de zoonoses. Ils permettront également d'optimiser les pratiques de santé publique des acteurs responsables de la santé des travailleurs.

**Citation proposée :** Adam-Poupard A, Drapeau LM, Bekal S, Germain G, Irace-Cima A, Sassine MP, Simon A, Soto J, Thivierge K, Tissot F. Professions à risque pour l'acquisition des zoonoses d'importance pour la santé publique au Québec. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):56-67. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a08f>

**Mots-clés :** zoonoses, professions, secteurs d'activité, travailleurs, santé publique

## Introduction

Les changements climatiques jouent un rôle important dans l'établissement géographique et la propagation des zoonoses. Les variations prévues de la température et des précipitations influenceront sur la survie et la propagation des

pathogènes zoonotiques, ainsi que sur la répartition de leurs vecteurs, favorisant ainsi la dispersion spatio-temporelle de ces maladies (1).

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec, Québec, QC

<sup>2</sup> École de santé publique de l'Université de Montréal (ESPUM), Montréal, QC

<sup>3</sup> Groupe de recherche en épidémiologie des zoonoses et santé publique (GREZOSP), Faculté de médecine vétérinaire (FVM), Université de Montréal, Montréal, QC

<sup>4</sup> Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC

<sup>5</sup> Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques du Québec

<sup>6</sup> Institut de parasitologie, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Université McGill, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC

## \*Correspondance :

[ariane.adam-poupard@inspq.qc.ca](mailto:ariane.adam-poupard@inspq.qc.ca)



Au Québec, 14 zoonoses ont été identifiées comme importantes pour la santé publique. Il s'agit des douze zoonoses prioritaires par l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques, un organisme composé d'experts scientifiques et de représentants des décideurs de politiques publiques, auxquelles se sont ajoutées la listériose et le syndrome pulmonaire à hantavirus (1–3). Ces 14 zoonoses sont entériques (campylobactériose, cryptosporidiose, *Escherichia coli* vérocytotoxigène, giardiase, listériose, salmonellose) et non entériques (transmission vectorielle, soit encéphalite équine de l'Est, maladie de Lyme, virus du Nil occidental et transmission non vectorielle, soit botulisme alimentaire au Nunavik, fièvre Q, grippe aviaire et porcine, rage, syndrome pulmonaire à hantavirus). L'Observatoire a publié de l'information sur les populations vulnérables à ces maladies, y compris les chasseurs de phoques du Nunavik, qui risquent de contracter le botulisme d'origine alimentaire, et les travailleurs de l'industrie avicole, qui risquent de contracter la campylobactériose (2,3). L'information ciblant les travailleurs demeure toutefois incomplète ou même inexistante pour certaines zoonoses, ce qui indique la nécessité de développer ce corpus de connaissances pour orienter les politiques et pratiques en matière de santé publique.

Cette étude visait à déterminer les professions et secteurs d'activité économique les plus à risque pour l'acquisition de zoonoses importantes pour la santé publique au Québec pour ainsi contribuer à la prise de décisions des autorités de santé publique et d'optimiser les pratiques des acteurs responsables de la santé des travailleurs. Cette synthèse des connaissances tirées de la littérature scientifique est présentée par catégorie de zoonoses (entériques, non entériques vectorielles et non entériques non vectorielles).

## Méthode

L'équipe de recherche a réalisé une revue rapide de la littérature reposant sur une méthodologie de revue systématique. Les plateformes Ovid et EBSCO ont été utilisées pour effectuer des recherches dans les bases de données Medline, Embase, Evidence-Based Medicine Reviews (EBMR), Global Health, Forfait Total Access Collection et Environment Complete. Ces recherches ont été effectuées à l'aide d'une série de mots-clés associés aux zoonoses concernées et à la santé des travailleurs. Les **tableau 1** ainsi que le **tableau 2** présentent les requêtes élaborées à l'aide de ces mots-clés.

**Tableau 1 : Requêtes dans les bases de données Ovid**

Nombre de recherches	Requêtes
S1	Botulism/ ou « Clostridium botulinum »/ ou « Clostridium botulinum type E »/ ou campylobacter/ ou « Campylobacter infections »/ ou « Campylobacter jejuni »/ ou Cryptosporidiosis/ ou exp Cryptosporidium/ ou « Encephalitis Virus, Eastern Equine »/ ou « Encephalomyelitis, Eastern Equine »/ ou « Shiga-Toxigenic Escherichia coli »/ ou « Escherichia coli O157 »/ ou « Enterohemorrhagic Escherichia coli »/ ou « Q fever »/ ou Giardiasis/ ou Giardia/ ou « Giardia lamblia »/ ou exp « Lyme disease »/ ou Rabies/ ou « Rabies virus »/ ou « Salmonella Infections »/ ou « Salmonella Food Poisoning »/ ou « Salmonella Infections, Animal »/ ou « Salmonella enterica »/ ou « Salmonella enteritidis »/ ou « Salmonella typhimurium »/ ou « West Nile virus »/ ou exp Listeriosis/ ou exp Listeria/ ou « Hantavirus Infections »/ ou « Hantavirus Pulmonary Syndrome »/
S2	(« Influenza A virus »/ ou « Influenza A Virus, H1N1 Subtype »/ ou « Influenza A Virus, H1N2 Subtype »/ ou « Influenza A Virus, H3N2 Subtype »/ ou « Influenza A Virus, H5N1 Subtype »/ ou « Influenza A Virus, H7N9 Subtype »/ ou « Influenza in Birds »/ et Zoonoses/
S3	1 ou 2
S4	(Botulism* ou « Clostridium botulinum » ou Campylobacter* ou (C adj jejuni) ou Cryptosporidiosis* ou Cryptosporidium ou « eastern equine encephal* » ou (EEE adj virus*) ou VTEC ou STEC ou ((Verocytotox* ou Verotox* ou « Vero Cytotoxin-Producing » ou (shiga adj tox*) ou Shigatox*) adj15 (« Escherichia coli » ou « E. coli »)) ou ((« Escherichia coli » ou « E. coli ») adj10 « O157* ») ou « Q fever* » ou « Query fever* » ou Coxiellosis ou « coxiella burnetii » ou Giardia* ou lamblias#s ou (G adj intestinalis) ou (G adj duodenalis) ou lyme ou ((B ou borrelia) adj burgdorferi) ou Rabies ou Salmonellos#s ou ((« west nile » ou « egypt 101 » ou kunjin) adj (fever* ou virus)) ou listeriosis#s ou ((listeria ou L) adj monocytoge*) ou (hantavirus adj1 pulmonary adj1 syndrome*) ou « Sin Nombre virus »).ti,ab,kw.
S5	(((((A ou A-type ou « Type A » ou Avian ou Bird ou Swine ou H1N1 ou H1N2 ou H3N2 ou H5N1 ou H7N9) adj2 (Influenza? ou flu ou orthomyxovirus)) ou (« pestis galli » adj1 myxovirus*) ou « fowl plague virus* ») et (zoonos* ou zoonotic ou « emerg* disease* » ou (animal-transmitted adj (infection* ou disease*))) ou (human adj1 animal adj transmission*))).ti,ab,kw.
S6	4 ou 5
S7	3 ou 6
S8	*« occupational exposure »/ ou *« occupational health »/ ou exp *« occupational groups »/ ou *« occupational diseases »/ ou *« agricultural workers' diseases »/ ou « meat-packing industry »/
S9	(occupation* ou worker* ou workplace* ou professional* ou employ* ou job\$1 ou labo?r ou labo?rs ou labo?rer* ou personnel ou staff).ti,ab,kw.
S10	(farm* ou agricultur* ou hunter* ou (outdoor adj occupation*) ou veterinar* ou (wildlife adj manag*) ou abattoir* ou slaughter*).ti,ab,kw.
S11	8 ou 9 ou 10
S12	7 et 11
S13	12 pas (exp animals/ not humans/)
S14	13 et (anglais ou français).lg.
S15	Limite 14 à l'année 1995-2018
S16	15 non (editorial ou letter ou comment ou news).pt.





Tableau 2 : Requêtes dans la base de données EBSCO

Nombre de recherches	Requêtes
S1	TI (Botulism* OU « Clostridium botulinum » OU Campylobacter* OU (C W0 jejuni) OU Cryptosporidiosis* OU Cryptosporidium OU « eastern equine encephal* » OU (EEE W0 virus*) OU VTEC OU STEC OU ((Verocytotox* ou Verotox* ou « Vero Cytotoxin-Producing » ou (shiga w0 tox*) OU Shigatox*) W15 (« Escherichia coli » ou « E. coli »)) OU ((« Escherichia coli » ou « E. coli ») W10 « O157* ») OU « Q fever* » OU « Query fever* » OU Coxiellosis OU « coxiella burnetii » OU Giardia* OU lamblia#s OU (G W0 intestinalis) OU (G W0 duodenalis) OU lyme ou ((B ou borrelia) W0 burgdorferi) OU Rabies OU Salmonellos#s OU ((« west nile » OU « egypt 101 » OU kunjin) W0 (fever* OU virus)) OU listerios#s OU ((listeria OU L) W0 monocytoge*) OU (hantavirus W1 pulmonary W1 syndrome*) OU « Sin Nombre virus ») OU AB (Botulism* OU « Clostridium botulinum » OU Campylobacter* OU (C W0 jejuni) OU Cryptosporidiosis* OU Cryptosporidium OU « eastern equine encephal* » OU (EEE W0 virus*) OU VTEC OU STEC OU ((Verocytotox* ou Verotox* ou « Vero Cytotoxin-Producing » ou (shiga W0 tox*) OU Shigatox*) W15 (« Escherichia coli » ou « E. coli »)) OU ((« Escherichia coli » ou « E. coli ») W10 « O157* ») OU « Q fever* » OU « Query fever* » OU Coxiellosis OU « coxiella burnetii » OU Giardia* OU lamblia#s OU (G W0 intestinalis) OU (G W0 duodenalis) OU lyme ou ((B ou borrelia) W0 burgdorferi) OU Rabies OU Salmonellos#s OU ((« west nile » OU « egypt 101 » OU kunjin) W0 (fever* OU virus)) OU listerios#s OU ((listeria OU L) W0 monocytoge*) OU (hantavirus W1 pulmonary W1 syndrome*) OU « Sin Nombre virus »)
S2	TI (((A OU A-type OU « Type A » OU Avian OU Bird OU Swine OU H1N1 OU H1N2 OU H3N2 OU H5N1 OU H7N9) W2 (Influenza# OU flu OU orthomyxovirus)) OU (« pestis galli » W1 myxovirus*) OU « fowl plague virus* ») ET (zoonos* OU zoonotic OU « emerg* diseases* » OU (animal-transmitted W0 (infection* OU disease*)) OU (human W1 animal W0 transmission*)) OU AB (((A OU A-type OU « Type A » OU Avian OU Bird OU Swine OU H1N1 OU H1N2 OU H3N2 OU H5N1 OU H7N9) W2 (Influenza# OU flu OU orthomyxovirus)) OU (« pestis galli » W1 myxovirus*) OU « fowl plague virus* ») ET (zoonos* OU zoonotic OU « emerg* diseases* » OU (animal-transmitted W0 (infection* OU disease*)) OU (human W1 animal W0 transmission*)) OU KW (((A OU A-type OU « Type A » OU Avian OU Bird OU Swine OU H1N1 OU H1N2 OU H3N2 OU H5N1 OU H7N9) W2 (Influenza# OU flu OU orthomyxovirus)) OU (« pestis galli » W1 myxovirus*) OU « fowl plague virus* ») ET (zoonos* OU zoonotic OU « emerg* diseases* » OU (animal-transmitted W0 (infection* OU disease*)) OU (human W1 animal W0 transmission*))
S3	S1 OU S2
S4	TI (occupation* ou worker* ou workplace* ou professional* ou employee* ou job ou jobs ou labo#r ou labor#rs ou labo#rer* ou personnel ou staff) OU AB (occupation* ou worker* ou workplace* ou professional* ou employee* ou job ou jobs ou labo#r ou labor#rs ou labo#rer* ou personnel ou staff) OU KW (occupation* ou worker* ou workplace* ou professional* ou employee* ou job ou jobs ou labo#r ou labor#rs ou labo#rer* ou personnel ou staff)
S5	TI (farmer* ou hunter* ou (outdoor W0 occupation*) ou veterinar* ou (wildlife W0 manager*) ou slaughterer*) OU AB (farmer* ou hunter* ou (outdoor W0 occupation*) ou veterinar* ou (wildlife W0 manager*) ou slaughterer*) OU KW (farmer* ou hunter* ou (outdoor W0 occupation*) ou veterinar* ou (wildlife W0 manager*) ou slaughterer*)
S6	S4 OU S5
S7	S3 ET S6
S8	S7 et LA (anglais OU français)
S9	S8 et (DT 1995-2018)
S10	S9 NON PT (editorial ou letter ou commentary)
S11	TI (((systematic OU state-of-the-art OU scoping OU literature) W0 (review OU reviews OU overview* OU assessment*)) OU « review* of reviews » OU meta-analy* OU metaanaly* OU ((systematic OU evidence) N1 assess*) OU « research evidence » OU syntheses OU metasynthe* OU meta-synthe*) OU SU (((systematic OU state-of-the-art OU scoping OU literature) W0 (review OU reviews OU overview* OU assessment*)) OU « review* of reviews » OU meta-analy* OU metaanaly* OU ((systematic OU evidence) N1 assess*) OU « research evidence » OU syntheses OU metasynthe* OU meta-synthe*)
S12	S10 ET S11
S13	S10 ET NON S11

La recherche s'est limitée aux études originales évaluées par des pairs et publiées entre 1995 et 2018, en anglais ou en français. Les analyses documentaires, les commentaires, les éditoriaux, les nouvelles, les lettres d'opinion et les questions-réponses ont été exclus. Aucune restriction n'a été appliquée en termes de portée géographique. Le tri des articles a tout d'abord été fait sur la base des titres et des résumés. Les articles admissibles devaient démontrer un lien clair avec la recherche, c'est-à-dire aborder

les deux concepts de la question de recherche (zoonoses prioritaires et santé des travailleurs) et traiter au minimum d'un secteur d'activité économique ou d'une profession à haut risque. Ensuite, une lecture complète des publications sélectionnées a conduit à ne retenir que les articles traitant spécifiquement des zoonoses visées et faisant référence au lieu de travail comme lieu d'acquisition. Les études ne portant pas sur un environnement de travail (i.e. une acquisition communautaire) ou mentionnant



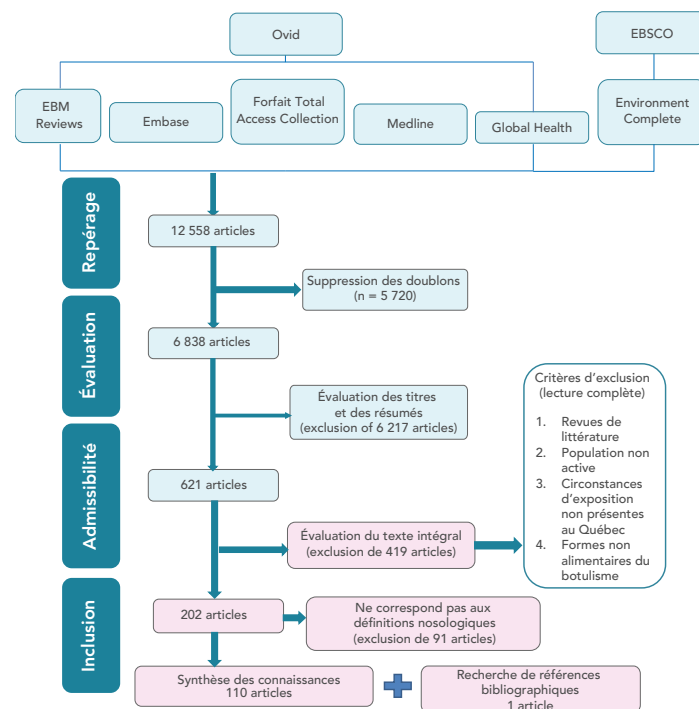
des circonstances d'exposition ne pouvant survenir dans les milieux de travail québécois ont été exclues. L'examen des références énumérées dans les publications sélectionnées a permis d'identifier des éléments pertinents dans un article publié avant 1995. Enfin, les études pour lesquelles les descriptions des cas de zoonoses ne répondaient pas aux critères des définitions nosologiques provinciales ou aux critères de diagnostic utilisés au Québec ont également été exclues. Les données recueillies à partir des articles sélectionnés (secteurs d'activité économique, professions à risque, facteurs de risque) ont été compilées et résumées dans des grilles d'analyse sommaires.

La **figure 1** montre le processus qui a mené à la sélection des articles. L'équipe de recherche a déterminé les professions et les secteurs d'activité économique les plus à risque pour l'acquisition de ces zoonoses en se basant sur le nombre d'articles portant sur chacun.

## Résultats

Le **tableau 3** présente une liste des professions et des secteurs d'activité économique les plus à risque pour l'acquisition de zoonoses prioritaires. Ils sont classés en fonction de la Classification nationale des professions (2016 version 1.3) et la Classification des activités économiques du Québec 1984, version 1990. La répartition des articles sélectionnés par zoonose prioritaire est présentée au **tableau 4**.

**Figure 1 : Illustration du processus de recherche de documentation et de sélection des publications**  
**Algorithmes de recherche dans les bases de données**



Remarque : Cinq bases de données ont été interrogées sur la plateforme Ovid, soit Embase, Ovid MEDLINE, Evidence-Based Medicine Reviews (EBMR), Forfait Total Access Collection et Global Health. Une base de données a été interrogée sur la plateforme EBSCO, soit Environment Complete (EC). Restrictions utilisées : de 1995 à 2018; anglais et français; commentaires, éditoriaux, nouvelles, lettres d'opinion et questions-réponses exclus. Aucune restriction en termes de portée géographique n'a été appliquée pour lancer la recherche.

**Tableau 3 : Les catégories de zoonoses, leurs principaux réservoirs animaux au Québec et les principaux secteurs d'activité économique et professions indiqués comme étant à risque pour l'acquisition de ces zoonoses dans la littérature scientifique**

Zoonoses	Principaux réservoirs animaux	Principaux secteurs d'activité économique	Professions et références
<b>Zoonoses entériques</b>			
Campylobactériose	Volaille	Agriculture	Travailleurs agricoles, travailleurs de l'industrie avicole (4–13)
		Administration publique	Personnel militaire (14–19)
Cryptosporidiose	Bovins et autres ruminants	Agriculture	Étudiants en médecine vétérinaire (20–27), ouvriers agricoles (28–33) et intervenants agricoles d'urgence (34,35)
		Autres services commerciaux et personnels	Accompagnateurs d'excursions et employés de camps de vacances (36–38)
		Services médicaux et sociaux	Personnel des services de garde (39) et personnel des laboratoires de recherche sur les animaux (40)
<i>Escherichia coli</i> vérocytotoxinogène	Bovins, autres ruminants ou mammifères herbivores	Agriculture	Travailleurs agricoles (41–48)
		Services médicaux et sociaux	Personnel des services de garde (49,50), personnel hospitalier (infirmières) et personnel œuvrant dans les maisons de soins infirmiers (51,52)
		Enseignement et services annexes	Employés en milieu scolaire (enseignants et aides-éducateurs) (53)
		Administration publique	Personnel militaire (54)
Giardiase	Bovins, mammifères sauvages	Services médicaux et sociaux	Personnel des services de garde (55–57)



**Tableau 3 : Les catégories de zoonoses, leurs principaux réservoirs animaux au Québec et les principaux secteurs d'activité économique et professions indiqués comme étant à risque pour l'acquisition de ces zoonoses dans la littérature scientifique (suite)**

Zoonoses	Principaux réservoirs animaux	Principaux secteurs d'activité économique	Professions et références
Zoonoses entériques (suite)			
Listériose	Bovins, ovins, porcs, chèvres	Agriculture	Vétérinaires (58,59) et ouvriers agricoles (60)
Salmonellose	Volailles, porcs, bovins	Agriculture	Techniciens et professionnels de la médecine vétérinaire (61–64), ouvriers agricoles (65–67), employés des élevages de serpents (68)
		Services médicaux et sociaux	Travailleurs de la santé (69–71), personnel dans les maisons de retraite (72) et personnel des services de garde (73,74)
		Administration publique	Personnel militaire (75,76)
		Industries manufacturières diverses	Personnel de l'industrie des animaux de compagnie (77)
		Industrie des aliments et boissons	Travailleurs exposés à la viande crue (78)
		Bâtiment et travaux publics	Travailleurs de la construction (79)
		Autres services commerciaux et personnels	Employés des restaurants (80)
Zoonoses non entériques à transmission par vecteurs			
Encéphalite équine de l'Est	Oiseaux sauvages (e.g. les passereaux)	Agriculture	Techniciens vétérinaires (81)
Maladie de Lyme	Souris à pattes blanches ( <i>Peromyscus leucopus</i> )	Agriculture	Travailleurs agricoles (82–85)
		Forêts et scieries	Travailleurs forestiers (85)
		Administration publique	Personnel militaire (86–89)
Virus du Nil occidental	Oiseaux (surtout les passereaux)	Services médicaux et sociaux	Personnel des laboratoires (90)
		Autres services commerciaux et personnels	Agents de contrôle des animaux (91)
		Agriculture	Étudiants en médecine vétérinaire (92)
Zoonoses non entériques non transmises par des vecteurs			
Botulisme d'origine alimentaire au Nunavik	Phoques	Aucune information	Aucune information
Fièvre Q	Ruminants domestiques	Administration publique	Personnel militaire (93–97)
		Agriculture	Travailleurs agricoles (98,99)
		Industrie des aliments et boissons	Travailleurs dans les abattoirs (100)
		Industrie chimique	Travailleurs de l'industrie cosmétique (101,102)
		Transport et entreposage	Conducteurs (103)
Grippe aviaire et porcine	Oiseaux (sauvages), porcs	Agriculture	Travailleurs dans les élevages commerciaux de volailles (104)
Rage	Renards arctiques, ratons laveurs, chauves-souris	Administration publique	Personnel militaire (105,106)
		Agriculture	Services vétérinaires (107)
		Autres services commerciaux et personnels	Employés en contact avec les chauves-souris (108)
Syndrome pulmonaire à hantavirus	Souris sylvestre ( <i>Peromyscus maniculatus</i> )	Agriculture	Travailleurs agricoles (109–111)
		Forêt et scieries	Travailleurs forestiers (109)
		Administration publique	Personnel militaire (112)
		Autres services commerciaux et personnels	Piégeage et manipulation des rongeurs pour des études écologiques (113) Communications, transmission d'électricité et autres services publics (114)

**Tableau 4 : Nombre d'articles retenus par zoonose prioritaire**

Zoonoses prioritaires	Nombre de publications scientifiques pour lesquelles les descriptions de cas satisfont les critères des définitions nosologiques et des critères de diagnostic
Botulisme d'origine alimentaire au Nunavik	0
Campylobactériose	16
Cryptosporidiose	21
Encéphalite équine de l'Est	1
<i>Escherichia coli</i> à souche verocytotoxigénique	14
Fièvre Q	11
Giardiase	3
Syndrome pulmonaire à hantavirus	6
Grippe aviaire et porcine	1
Listériose	3
Maladie de Lyme	8
Rage	4
Salmonellose	20
Virus du Nil occidental	3
Deux zoonoses ou plus	2 <sup>a</sup>
<b>Total</b>	<b>111</b>

<sup>a</sup> Ces deux articles font partie de ceux qui ont été sélectionnés pour l'examen des connaissances sur les zoonoses visées, à savoir la campylobactériose, la cryptosporidiose et la salmonellose, mais ne sont comptés qu'une fois

Selon la littérature scientifique évaluée, les zoonoses les plus fréquemment signalées sur les lieux de travail sont les zoonoses entériques, suivies par les zoonoses non entériques à transmission non vectorielle et les zoonoses à transmission vectorielle. La salmonellose et la cryptosporidiose sont les zoonoses entériques les plus fréquemment mentionnées dans les articles évalués. Parmi les zoonoses à transmission vectorielle, la maladie de Lyme est la plus documentée, tandis que très peu d'articles traitant des arboviroses chez les travailleurs, tels le virus du Nil occidental et l'encéphalite équine de l'Est, ont été trouvés. Parmi les zoonoses non entériques non vectorielles, la plupart des articles scientifiques sélectionnés portaient sur la fièvre Q.

L'agriculture, qui inclut les services vétérinaires, est le secteur où le plus de zoonoses d'importance peuvent être contractées. Le secteur des services de l'administration publique, qui comprend la sécurité nationale et la défense, a également été identifié comme étant à risque pour l'acquisition des trois catégories de zoonoses, à savoir les zoonoses entériques, les zoonoses non entériques à transmission vectorielle et les zoonoses non entériques à transmission non vectorielle. Le troisième secteur

le plus souvent mentionné est celui des services médicaux et sociaux, qui inclut entre autres le personnel des services de garde, des laboratoires, des hôpitaux, des centres de soins de longue durée et des maisons de retraite. Ce secteur a été identifié comme présentant un risque accru pour l'acquisition des zoonoses entériques telles cryptosporidiose, *E. coli* verocytotoxigène, giardiase et salmonellose, ainsi qu'une zoonose à transmission vectorielle (transmission accidentelle du virus du Nil occidental parmi le personnel de laboratoire).

## Discussion

Cette étude visait à décrire les professions et les secteurs d'activité à risque pour l'acquisition de zoonoses d'importance pour la santé publique au Québec. Les risques de contracter l'une des 14 zoonoses jugées importantes pour la santé publique par l'Observatoire multipartite sur les zoonoses et l'adaptation au climat du Québec varient d'une profession à l'autre. Les ouvriers agricoles et les vétérinaires, ainsi que le personnel militaire et le personnel des services médicaux et sociaux figurent parmi les travailleurs les plus fréquemment identifiés dans la littérature.

Il existe relativement peu de littérature qui a dressé ce type de portrait pour orienter les mesures de prévention en santé au travail. Deux études publiées nous ont cependant permis de comparer certaines observations. Une revue systématique de la littérature scientifique (publiée entre 1999 et 2008, sans restriction géographique) par Haagsma et al. (115) a examiné les accidents du travail imputables à des maladies infectieuses. La deuxième étude a présenté l'ampleur des accidents du travail imputables aux maladies infectieuses déclarées aux États-Unis entre 2006 et 2015 (116). Su et al. (116) ont examiné 67 publications scientifiques évaluées par des pairs (publiées entre 2006 et 2016) en suivant la méthodologie utilisée par Haagsma et al. (115), avant de terminer cette recherche en évaluant 66 rapports sur des cas de maladies infectieuses acquises sur le lieu de travail fournis par le Center for Disease du National Institute for Occupational Safety and Health.

Dans notre étude, le personnel militaire a été identifié comme étant à risque pour l'acquisition de trois catégories de zoonoses (entériques, non entériques à transmission vectorielle et non entériques à transmission non vectorielle), en particulier lors des missions à l'étranger. Ni Su et al. (116) ni Haagsma et al. (115) n'ont examiné amplement l'aspect militaire, sauf en ce qui concerne le risque associé à la leishmaniose, une infection parasitaire que l'on ne retrouve pas au Canada. Plusieurs des études axées sur le personnel militaire ont été publiées après 2008, c'est-à-dire après la période couverte par les études réalisées par Haagsma et al. (115) et Su et al. (116), ce qui explique une partie de la différence notée dans les observations entre ces études et nos recherches. La présente



étude a identifié plusieurs facteurs de risque pour l'acquisition de zoonoses par le personnel militaire, incluant être basé dans des zones endémiques; participer à des camps d'entraînement dans des zones boisées ou à proximité de celles-ci (maladie de Lyme) (87,88); vivre dans des structures ou des granges abandonnées dans lesquelles les animaux se sont reproduits, et travailler dans des sites de déploiement où la poussière devient aéroportée en raison des turbulences causées par les hélicoptères (fièvre Q) (93,94,96,97).

Tout comme dans les observations de Su et al. (116), nous avons remarqué que les zoonoses entériques d'étiologie bactérienne sont les zoonoses professionnelles les plus fréquemment vues parmi les zoonoses d'importance. Cette étude a également montré que trois secteurs sont particulièrement touchés par les zoonoses d'importance, soit l'agriculture, ce qui inclut les services vétérinaires, les services de l'administration publique, incluant la défense, et les services médicaux et sociaux. Ce portrait a été observé par Haagsma et al. (115) et par Su et al. (116) qui rapportent que les travailleurs du secteur de la santé et ceux en contact avec des animaux sont les plus à risque d'être infectés par une variété de pathogènes zoonotiques en raison de leur niveau d'exposition. Les travailleurs de la santé sont donc principalement exposés à des agents pathogènes transmissibles d'humain à humain (115). Ils peuvent s'infecter accidentellement lorsqu'ils se blessent ou se piquent avec des aiguilles, ainsi que par contact direct avec la peau ou indirectement par contact oral-fécal, souvent en lien avec l'hygiène des mains. Su et al. (116) expliquent que les travailleurs en contact avec des animaux, en particulier le bétail ou la volaille, sont exposés au risque de contracter des zoonoses. Haagsma et al. (115) a identifié les agriculteurs, les travailleurs dans les abattoirs, les travailleurs en santé animale, les vétérinaires, les chasseurs et les jardiniers comme ceux qui sont à risque de contracter des zoonoses à la suite d'un contact avec des animaux. Toutes ces professions ont été indiquées dans notre étude comme étant à risque.

## Forces et faiblesse

La principale limite de cette étude réside dans les critères d'inclusion et d'exclusion utilisés lors du processus de sélection des articles. La sélection des seules études publiées dont la description des cas zoonotiques répond aux définitions nosologiques ou aux critères de diagnostic peut avoir entraîné l'exclusion d'études présentant des cas d'infection asymptomatique diagnostiqués en laboratoire. Malgré cette limitation, les conclusions de notre étude sont similaires à celles de deux autres analyses documentaires (115,116). Cependant, les résultats de cette étude reflètent un biais de publication. À titre d'exemple, il n'est pas surprenant qu'un plus grand nombre d'articles sur la maladie de Lyme aient été obtenus comparativement aux deux autres zoonoses à transmission vectorielle à l'étude en raison de l'ampleur des recherches récentes portant sur cette maladie. Cela appelle donc une

interprétation prudente de l'importance de la documentation sur chacune des zoonoses.

## Conclusion

Cette étude a dressé un portrait des professions et des secteurs d'activité les plus à risque pour l'acquisition de zoonoses prioritaires au Québec. L'agriculture (y compris les travailleurs du secteur vétérinaire), le personnel de l'administration publique (en particulier le personnel militaire) et des services médicaux et sociaux ont été identifiés comme étant les secteurs les plus touchés par les zoonoses prioritaires. Le personnel militaire a également été jugé à risque de contracter les trois catégories de zoonoses, puisque plusieurs facteurs de risque ont été soulevés pour l'acquisition de zoonoses chez ces derniers.

Dans l'ensemble, les risques de contracter des zoonoses sur le lieu de travail n'ont pas été largement étudiés. Les études à venir pourraient notamment inclure la consultation de représentants sur différents lieux de travail et d'experts en zoonoses pour pouvoir tirer parti des observations présentées. Il serait également utile de déterminer les mesures mises en place pour protéger la main-d'œuvre contre les zoonoses. Cela permettrait en ultimement de déterminer les éventuelles lacunes et de mieux orienter les efforts d'adaptation de la santé publique dans le contexte des changements climatiques.

## Déclaration des auteurs

A. A. P. — Concept, rédaction du projet original, révision de la rédaction, examen critique  
 L. M. D. — Concept, rédaction du projet original, révision de la rédaction, examen critique  
 S. B. — Révision de la rédaction et de l'examen critique  
 G. G. — Révision de l'écriture et de la révision critique  
 A. I. C. — Révision de l'écriture et de la révision critique  
 M. P. S. — Révision de la rédaction et de l'examen critique  
 A. S. — Révision de la rédaction et de la révision critique  
 J. S. — Révision de l'écriture et de la révision critique  
 K. T. — Révision de l'écriture et de la révision critique  
 F. T. — Révision de l'écriture et de la révision critique

## Intérêts concurrents

Aucun à déclarer.

## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Mme M. Lacourse de la Direction de la valorisation scientifique, des communications et de la performance organisationnelle de l'Institut national de santé publique du Québec pour son appui au moment de définir la stratégie de recherche bibliographique, ainsi que les membres du Comité de suivi pour leur importante contribution.





## Financement

Cette publication a été réalisée grâce à la participation financière obtenue dans le cadre du *Plan d'action 2013–2020 sur les changements climatiques* du gouvernement du Québec.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

## Références

1. Germain G, Simon A, Arsenault J, Baron G, Bouchard C, Chaumont D, El Allaki F, Kimpton A, Lévesque B, Massé A, Mercier M, Ogden NH, Picard I, Ravel A, Rocheleau JP, Soto J. L'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2019;45(5):159-64. [DOI](#)
2. Institut national de santé publique du Québec et Université de Montréal. Observatoire multi-partite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques. Bouchard C, Lowe AM, Simon A. Portrait des zoonoses prioritaires par l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques en 2015. Montréal (QC) : INSPQ, 2017. [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2290\\_portrait\\_zoonoses\\_priorisees\\_2015.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2290_portrait_zoonoses_priorisees_2015.pdf)
3. Institut national de santé publique du Québec et Université de Montréal. Observatoire multi-partite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques. Simon A, Aenishaenslin C, Hongoh V, Lowe, AM. Priorisation des zoonoses au Québec dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques à l'aide d'un outil d'aide à la décision multicritère. Montréal (QC) : INSPQ, 2018. [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2432\\_priorisation\\_zoonoses\\_quebec\\_outil\\_aide\\_decision\\_multicritere.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2432_priorisation_zoonoses_quebec_outil_aide_decision_multicritere.pdf)
4. Campylobacter jejuni Infections Associated With Sheep Castration in Wyoming, 2011. MMWR 2011;60(48):1654.
5. de Perio MA, Niemeier RT, Levine SJ, Gruszynski K, Gibbins JD. Campylobacter infection in poultry-processing workers, Virginia, USA, 2008-2011. Emerg Infect Dis 2013;19(2):286-8. [DOI PubMed](#)
6. Ellis A, Irwin R, Hockin J, Borczyk A, Woodward D, Johnson W. Écllosion de cas d'infection à campylobacter chez des travailleurs agricoles; un exemple d'exposition en milieu de travail. Relevé des maladies transmissibles au Canada 1995;21(17):153-6. <http://publications.gc.ca/collections/Collection/H12-21-21-17F.pdf>
7. Ellström P, Hansson I, Söderström C, Engvall EO, Rautelin H. A prospective follow-up study on transmission of Campylobacter from poultry to abattoir workers. Foodborne Pathog Dis 2014 Sep;11(9):684-8. [DOI PubMed](#)
8. Ganeshram KN, Ross A, Cowell RP, Cefai C, Woodward MJ. Recurring febrile illness in a slaughterhouse worker. Postgrad Med J 2000 Dec;76(902):790-1. [DOI PubMed](#)
9. Gilpin BJ, Scholes P, Robson B, Savill MG. The transmission of thermotolerant Campylobacter spp. to people living or working on dairy farms in New Zealand. Zoonoses Public Health 2008 Sep;55(7):352-60. [DOI PubMed](#)
10. Heryford AG, Seys SA. Outbreak of occupational campylobacteriosis associated with a pheasant farm. J Agric Saf Health 2004 May;10(2):127-32. [DOI PubMed](#)
11. Iraola G, Betancor L, Calleros L, Gadea P, Algorta G, Galeano S, Muxi P, Greif G, Pérez R. A rural worker infected with a bovine-prevalent genotype of Campylobacter fetus subsp. fetus supports zoonotic transmission and inconsistency of MLST and whole-genome typing. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2015;34(8):1593-6. [DOI PubMed](#)
12. Padungtod P, Kaneene JB. Campylobacter in food animals and humans in northern Thailand. J Food Prot 2005;68(12):2519-26. [DOI PubMed](#)
13. Wilson IG. Airborne Campylobacter infection in a poultry worker: case report and review of the literature. Commun Dis Public Health 2004;7(4):349-53. [PubMed](#)
14. Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC). Incidence of Campylobacter infections among service members of the active and reserve components of the U.S. Armed Forces and among other beneficiaries of the Military Health System, 2000-2013. MSMR 2014;21(12):11-6. [PubMed](#)
15. Beecham HJ 3rd, Lebron CI, Echeverria P. Short report: impact of traveler's diarrhea on United States troops deployed to Thailand. Am J Trop Med Hyg 1997;57(6):699-701. [DOI PubMed](#)
16. Hennessy EP. An outbreak of campylobacteriosis amongst directing staff and students at the Infantry Training Centre, Brecon, Wales, March 2004. J R Army Med Corps 2004;150(3):175-8. [DOI PubMed](#)
17. O'Donnell FL, Stahlman S, Oh GT. Incidence of Campylobacter intestinal infections, active component, U.S. Armed Forces, 2007-2016. MSMR 2017;24(6):2-5. [PubMed](#)
18. Sanders JW, Isenbarger DW, Walz SE, Pang LW, Scott DA, Tamminga C, Oyofa BA, Hewitson WC, Sanchez JL, Pitarangsi C, Echeverria P, Tribble DR. An observational clinic-based study of diarrheal illness in deployed United States military personnel in Thailand: presentation and outcome of Campylobacter infection. Am J Trop Med Hyg 2002;67(5):533-8. [DOI PubMed](#)



19. Tribble DR, Baqar S, Pang LW, Mason C, Houg HS, Pitarangsi C, Lebron C, Armstrong A, Sethabutr O, Sanders JW. Diagnostic approach to acute diarrheal illness in a military population on training exercises in Thailand, a region of campylobacter hyperendemicity. *J Clin Microbiol* 2008;46(4):1418–25. [DOI PubMed](#)
20. Benshop J, Booker CM, Shadbolt T, Weston JF. A Retrospective Cohort Study of an Outbreak of Cryptosporidiosis among Veterinary Students. *Veterinary sciences*. 2017;4(2). <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=J&PAGE=reference&D=prem&NEWS=N&AN=29056688>
21. Drinkard LN, Halbritter A, Nguyen GT, Sertich PL, King M, Bowman S, Huxta R, Guagenti M. Notes from the Field: Outbreak of Cryptosporidiosis Among Veterinary Medicine Students--Philadelphia, Pennsylvania, February 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015;64(28):773. [DOI PubMed](#)
22. Gait R, Soutar RH, Hanson M, Fraser C, Chalmers R. Outbreak of cryptosporidiosis among veterinary students. *Vet Rec* 2008;162(26):843–5. [DOI PubMed](#)
23. Galuppi R, Piva S, Castagnetti C, Sarli G, Iacono E, Fioravanti ML, Caffara M. Cryptosporidium parvum: from foal to veterinary students. *Vet Parasitol* 2016;219:53–6. [DOI PubMed](#)
24. Grinberg A, Pomroy WE, Squires RA, Scuffham A, Pita A, Kwan E. Retrospective cohort study of an outbreak of cryptosporidiosis caused by a rare Cryptosporidium parvum subgenotype. *Epidemiol Infect* 2011;139(10):1542–50. [DOI PubMed](#)
25. Kinross P, Beser J, Troell K, Axén C, Björkman C, Lebbad M, Winiecka-Krusnell J, Lindh J, Löfdahl M. Cryptosporidium parvum infections in a cohort of veterinary students in Sweden. *Epidemiol Infect* 2015;143(13):2748–56. [DOI PubMed](#)
26. Konkle DM, Nelson KM, Lunn DP. Nosocomial transmission of Cryptosporidium in a veterinary hospital. *J Vet Intern Med* 1997;11(6):340–3. [DOI PubMed](#)
27. Preiser G, Preiser L, Madeo L. An outbreak of cryptosporidiosis among veterinary science students who work with calves. *J Am Coll Health* 2003;51(5):213–5. [DOI PubMed](#)
28. Lassen B, Ståhl M, Enemark HL. Cryptosporidiosis - an occupational risk and a disregarded disease in Estonia. *Acta Vet Scand* 2014;56:36. [DOI PubMed](#)
29. El-Sherbini GT, Mohammad KA. Zoonotic cryptosporidiosis in man and animal in farms, Giza Governorate, Egypt. *J Egypt Soc Parasitol* 2006;36(2 Suppl):49–58. [PubMed](#)
30. Izadi M, Jonaidi-Jafari N, Saburi A, Eyni H, Rezaeiamesh MR, Ranjbar R. Cryptosporidiosis in Iranian Farm Workers and Their Household Members: A Hypothesis about Possible Zoonotic Transmission. *J Trop Med* 2014;2014:405875. [DOI PubMed](#)
31. Mahdi NK, Ali NH. Cryptosporidiosis among animal handlers and their livestock in Basrah, Iraq. *East Afr Med J* 2002;79(10):550–3. [DOI PubMed](#)
32. Ng JS, Eastwood K, Walker B, Durrheim DN, Massey PD, Porignaux P, Kemp R, McKinnon B, Laurie K, Miller D, Bramley E, Ryan U. Evidence of Cryptosporidium transmission between cattle and humans in northern New South Wales. *Exp Parasitol* 2012;130(4):437–41. [DOI PubMed](#)
33. Siwila J, Phiri IG, Vercruysse J, Goma F, Gabriel S, Claerebout E, Geurden T. Asymptomatic cryptosporidiosis in Zambian dairy farm workers and their household members. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2007;101(7):733–4. [DOI PubMed](#)
34. Webb LM, Tubach SA, Hunt DC; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreak of cryptosporidiosis among responders to a rollover of a truck carrying calves - Kansas, April 2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2014;63(50):1185–8. [PubMed](#)
35. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreak of cryptosporidiosis associated with a firefighting response - Indiana and Michigan, June 2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012;61(9):153–6. [PubMed](#)
36. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Cryptosporidiosis outbreak at a summer camp--North Carolina, 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011;60(27):918–22. [PubMed](#)
37. Evans MR, Gardner D. Cryptosporidiosis outbreak associated with an educational farm holiday. *CDR Rev* 1996 Mar;6(3):R50–1. [PubMed](#)
38. Hoek MR, Oliver I, Barlow M, Heard L, Chalmers R, Paynter S. Outbreak of Cryptosporidium parvum among children after a school excursion to an adventure farm, south west England. *J Water Health* 2008;6(3):333–8. [DOI PubMed](#)
39. Cordell RL, Thor PM, Addiss DG, Theurer J, Lichterman R, Ziliak SR, Juranek DD, Davis JP. Impact of a massive waterborne cryptosporidiosis outbreak on child care facilities in metropolitan Milwaukee, Wisconsin. *Pediatr Infect Dis J* 1997;16(7):639–44. [DOI PubMed](#)
40. Hancock-Allen J, Alden NB, Cronquist AB. Cryptosporidiosis outbreak at an academic animal research laboratory-Colorado, 2014. *Am J Ind Med* 2017;60(2):208–14. [DOI PubMed](#)
41. Chalmers RM, Salmon RL, Willshaw GA, Cheasty T, Looker N, Davies I, Wray C. Vero-cytotoxin-producing Escherichia coli O157 in a farmer handling horses. *Lancet* 1997;349(9068):1816. [DOI PubMed](#)
42. Hong S, Oh KH, Cho SH, Kim JC, Park MS, Lim HS, Lee BK. Asymptomatic healthy slaughterhouse workers in South Korea carrying Shiga toxin-producing Escherichia coli. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2009;56(1):41–7. [DOI PubMed](#)



43. Hong S, Song SE, Oh KH, Kim SH, Yoo SJ, Lim HS, Park MS. Prevalence of Farm and Slaughterhouse Workers Carrying Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* in Korea. *Osong Public Health Res Perspect* 2011;2(3):198–201. [DOI PubMed](#)
44. Park JH, Lim HS, Lee K, Hong S, Park MS. Prevalence of Shiga toxin-encoding genes and risk factors among dairy farmers in Gyeonggi Province, Korea. *Scand J Infect Dis* 2011;43(4):275–9. [DOI PubMed](#)
45. Rehman MU, Mohd R, Maninder S, Nitasha S, Reshi IA. Isolation, characterization and association of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* from bovines and their handlers in Jammu, India. *J Pure Appl Microbiol* 2014;8(3):2353–8. <https://microbiologyjournal.org/isolation-characterization-and-association-of-shiga-toxin-producing-escherichia-coli-from-bovines-and-their-handlers-in-jammu-india/>
46. Silvestro L, Caputo M, Blancato S, Decastelli L, Fioravanti A, Tozzoli R, Morabito S, Caprioli A. Asymptomatic carriage of verocytotoxin-producing *Escherichia coli* O157 in farm workers in Northern Italy. *Epidemiol Infect* 2004;132(5):915–9. [DOI PubMed](#)
47. Stephan R, Untermann F. Virulence factors and phenotypical traits of verotoxin-producing *Escherichia coli* strains isolated from asymptomatic human carriers. *J Clin Microbiol* 1999;37(5):1570–2. [DOI PubMed](#)
48. Durso LM, Reynolds K, Bauer N Jr, Keen JE. Shiga-toxicogenic *Escherichia coli* O157:H7 infections among livestock exhibitors and visitors at a Texas County Fair. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2005;5(2):193–201. [DOI PubMed](#)
49. Brown JA, Hite DS, Gillim-Ross LA, Maguire HF, Bennett JK, Patterson JJ, Comstock NA, Watkins AK, Ghosh TS, Vogt RL. Outbreak of shiga toxin-producing *Escherichia coli* serotype O26: H11 infection at a child care center in Colorado. *Pediatr Infect Dis J* 2012;31(4):379–83. [DOI PubMed](#)
50. O'Donnell JM, Thornton L, McNamara EB, Prendergast T, Igoe D, Cosgrove C. Outbreak of Vero cytotoxin-producing *Escherichia coli* O157 in a child day care facility. *Commun Dis Public Health* 2002;5(1):54–8. [PubMed](#)
51. Afza M, Hawker J, Thurston H, Gunn K, Orendi J. An outbreak of *Escherichia coli* O157 gastroenteritis in a care home for the elderly. *Epidemiol Infect* 2006;134(6):1276–81. [DOI PubMed](#)
52. Weightman NC, Kirby PJ. Nosocomial *Escherichia coli* O157 infection. *J Hosp Infect* 2000;44(2):107–11. [DOI PubMed](#)
53. Bayliss L, Carr R, Edeghere O, Knapper E, Nye K, Harvey G, Adak G, Duggal H. School outbreak of *Escherichia coli* O157 with high levels of transmission, Staffordshire, England, February 2012. *J Public Health (Oxf)* 2016;38(3):e247–53. [DOI PubMed](#)
54. Porter CK, Riddle MS, Tribble DR, Putnam SD, Rockabrand DM, Frenck RW, Rozmajzl P, Kilbane E, Fox A, Ruck R, Lim M, Johnston J, Murphy E, Sanders JW. The epidemiology of travelers' diarrhea in Incirlik, Turkey: a region with a predominance of heat-stabile toxin producing enterotoxigenic *Escherichia coli*. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2010;66(3):241–7. [DOI PubMed](#)
55. Ang LH. Outbreak of giardiasis in a daycare nursery. *Commun Dis Public Health* 2000;3(3):212–3. [PubMed](#)
56. Guimarães S, Sogayar MI. Occurrence of *Giardia lamblia* in children of municipal day-care centers from Botucatu, São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1995;37(6):501–6. [DOI PubMed](#)
57. Linnane E, Roberts R, Looker N. Nappies and transmission of *Giardia lamblia* between children. *Lancet* 2001;358(9280):507. [DOI PubMed](#)
58. Laureyns J, Moyaert H, Werbrout H, Catry B, de Kruif A, Pasmans F. Pustular dermatitis by *Listeria monocytogenes* after the assisted delivery of a dead calf. *Vlaams Diergeneesk Tijdschr* 2008;77(1):29–34. <https://vdt.ugent.be/sites/default/files/art77105.pdf>
59. Regan EJ, Harrison GA, Butler S, McLauchlin J, Thomas M, Mitchell S. Primary cutaneous listeriosis in a veterinarian. *Vet Rec* 2005;157(7):207. [DOI PubMed](#)
60. Gilchrist M. Cutaneous *Listeria* infection. *British journal of hospital medicine (London, England : 2005)*. 2009;70(11):659.
61. Lazarus R, Waghorn D, Nash C. Cutaneous *Salmonella* infection. *Scand J Infect Dis* 2007;39(3):257–8. [DOI PubMed](#)
62. Bemis DA, Craig LE, Dunn JR. *Salmonella* transmission through splash exposure during a bovine necropsy. *Foodborne Pathog Dis* 2007;4(3):387–90. [DOI PubMed](#)
63. Anonymous. From the Centers for Disease Control and Prevention. Outbreaks of multidrug-resistant *Salmonella typhimurium* associated with veterinary facilities--Idaho, Minnesota, and Washington, 1999. *JAMA* 2001;286(16):1965–6. [PubMed](#)
64. Cherry B, Burns A, Johnson GS, Pfeiffer H, Dumas N, Barrett D, McDonough PL, Eidson M. *Salmonella Typhimurium* outbreak associated with veterinary clinic. *Emerg Infect Dis* 2004;10(12):2249–51. [DOI PubMed](#)
65. Padungtod P, Kaneene JB. *Salmonella* in food animals and humans in northern Thailand. *Int J Food Microbiol* 2006;108(3):346–54. [DOI PubMed](#)
66. Gong J, Wang C, Shi S, Bao H, Zhu C, Kelly P, Zhuang L, Lu G, Dou X, Wang R, Xu B, Zou J. Highly Drug-Resistant *Salmonella enterica* Serovar Indiana Clinical Isolates Recovered from Broilers and Poultry Workers with Diarrhea in China. *Antimicrob Agents Chemother* 2016;60(3):1943–7. [DOI PubMed](#)



67. Baker MG, Thornley CN, Lopez LD, Garrett NK, Nicol CM. A recurring salmonellosis epidemic in New Zealand linked to contact with sheep. *Epidemiol Infect* 2007;135(1):76–83. [DOI PubMed](#)
68. Prapasarakul N, Pulsrikarn C, Vasaruchapong T, Lekcharoen P, Chanchaithong P, Lugsomya K, Keschumras N, Thanomsuksinchai N, Tanchiangsai K, Tummaruk P. Salmonella serovar distribution in cobras (*Naja kaouthia*), snake-food species, and farm workers at Queen Saovabha Snake Park, Thailand. *Journal of veterinary diagnostic investigation Inc.* 2012;24(2):288–94. [DOI](#)
69. Alexander DC, Fitzgerald SF, DePaulo R, Kitzul R, Daku D, Levett PN, Cameron AD. Laboratory-Acquired Infection with *Salmonella enterica* Serovar Typhimurium Exposed by Whole-Genome Sequencing. *J Clin Microbiol* 2016;54(1):190–3. [DOI PubMed](#)
70. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Occupationally acquired *Salmonella* I 4,12:i:1,2 infection in a phlebotomist--Minnesota, January 2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013;62(25):525. [PubMed](#)
71. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Salmonella* serotype enteritidis infections among workers producing poultry vaccine--Maine, November-December 2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2007;56(34):877–9. [PubMed](#)
72. Standaert SM, Hutcheson RH, Schaffner W. Nosocomial transmission of *Salmonella* gastroenteritis to laundry workers in a nursing home. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15(1):22–6. [DOI PubMed](#)
73. Newcomb S, Broadhurst L, Kissane K. *Salmonella* outbreak in an American child development center in Germany. *Mil Med* 1997;162(12):783–7. [DOI PubMed](#)
74. Donsenko I, Vözelevskaja N, Pöld A, Kerbo N, Kutsar K. Outbreak of salmonellosis in a kindergarten in Estonia, May 2008. *Euro Surveill* 2008;13(24):18900. [PubMed](#)
75. Clark LL, Daniele DO, O'Donnell FL. Incidence of *Salmonella* infections among service members of the active and reserve components of the U.S. Armed Forces and among other beneficiaries of the Military Health System, 2000–2013. *MSMR* 2015;22(1):11–5. [PubMed](#)
76. Williams VF, Stahlman S, Oh GT. Incidence of nontyphoidal *Salmonella* intestinal infections, active component, U.S. Armed Forces, 2007–2016. *MSMR* 2017;24(6):6–10. [PubMed](#)
77. Bartholomew ML, Heffernan RT, Wright JG, Klos RF, Monson T, Khan S, Trees E, Sabol A, Willems RA, Flynn R, Deasy MP, Jones B, Davis JP. Multistate outbreak of *Salmonella enterica* serotype enteritidis infection associated with pet guinea pigs. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2014;14(6):414–21. [DOI PubMed](#)
78. Doorduyn Y, Van Den Brandhof WE, Van Duynhoven YT, Wannet WJ, Van Pelt W. Risk factors for *Salmonella* Enteritidis and Typhimurium (DT104 and non-DT104) infections in The Netherlands: predominant roles for raw eggs in Enteritidis and sandboxes in Typhimurium infections. *Epidemiol Infect* 2006;134(3):617–26. [DOI PubMed](#)
79. Faustini A, Sangalli M, Fantasia M, Manganello R, Mattacini E, Trippanera R, Spera D, La Rosa U, Topi MT, Forastiere F, Perucci CA. An outbreak of *Salmonella* hadar associated with food consumption at a building site canteen. *Eur J Epidemiol* 1998;14(1):99–106. [DOI PubMed](#)
80. Evans MR, Hutchings PG, Ribeiro CD, Westmoreland D. A hospital outbreak of salmonella food poisoning due to inadequate deep-fat frying. *Epidemiol Infect* 1996;116(2):155–60. [DOI PubMed](#)
81. Min Z, Gnann JW Jr. Mosquito bites and eastern equine encephalitis. *QJM International Journal of Medicine*. 2014;107(5):397–8. [DOI PubMed](#)
82. Stawicki T. Analysis of the variability of registered cases of Lyme disease among workers of private agriculture in West Pomeranian Voivodship. *Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis, Agricultura, Alimentaria, Piscaria et Zootechnica*. 2017;334(42/2):175–85. <http://foliaaapz.zut.edu.pl/pdf/files/magazines/1/69/936.pdf>
83. Zając V, Pinkas J, Wójcik-Fatla A, Dutkiewicz J, Owoc A, Bojar I. Prevalence of serological response to *Borrelia burgdorferi* in farmers from eastern and central Poland. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2017;36(3):437–46. [DOI PubMed](#)
84. Szeszenia-Dąbrowska N, Świątkowska B, Wilczyńska U. Occupational diseases among farmers in Poland. *Med Pr* 2016;67(2):163–71. [DOI PubMed](#)
85. Bilski B. Occurrence of cases of borreliosis certified as an occupational disease in the province of Wielkopolska (Poland). *Ann Agric Environ Med* 2009;16(2):211–7. [PubMed](#)
86. Anna MM, Escobar JD, Chapman AS. Reported vectorborne and zoonotic diseases, U.S. Air Force, 2000–2011. *MSMR* 2012;19(10):11–2. [PubMed](#)
87. Hurt L, Dorsey KA. The geographic distribution of incident Lyme disease among active component service members stationed in the continental United States, 2004–2013. *MSMR* 2014;21(5):13–5. [PubMed](#)
88. Rossi C, Stromdahl EY, Rohrbeck P, Olsen C, DeFraites RF. Characterizing the relationship between tick bites and Lyme disease in active component U.S. Armed Forces in the eastern United States. *MSMR* 2015;22(3):2–10. [PubMed](#)
89. Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC). Surveillance snapshot: lyme disease among beneficiaries of the Military Health System, 2001–2012. *MSMR* 2013;20(8):23. [PubMed](#)





90. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Laboratory-acquired West Nile virus infections--United States, 2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002;51(50):1133–5. [PubMed](#)
91. Fonseca K, Prince GD, Bratvold J, Fox JD, Pybus M, Preksaitis JK, Tilley P. West Nile virus infection and conjunctival exposure. *Emerg Infect Dis* 2005;11(10):1648–9. [DOI PubMed](#)
92. Venter M, Steyl J, Human S, Weyer J, Zaayman D, Blumberg L, Leman PA, Paweska J, Swanepoel R. Transmission of West Nile virus during horse autopsy. *Emerg Infect Dis* 2010;16(3):573–5. [DOI PubMed](#)
93. Anderson AD, Baker TR, Littrell AC, Mott RL, Niebuhr DW, Smoak BL. Seroepidemiologic survey for *Coxiella burnetii* among hospitalized US troops deployed to Iraq. *Zoonoses Public Health* 2011;58(4):276–83. [DOI PubMed](#)
94. Faix DJ, Harrison DJ, Riddle MS, Vaughn AF, Yingst SL, Earhart K, Thibault G. Outbreak of Q fever among US military in western Iraq, June-July 2005. *Clin Infect Dis* 2008;46(7):e65–8. [DOI PubMed](#)
95. Hartzell JD, Peng SW, Wood-Morris RN, Sarmiento DM, Collen JF, Robben PM, Moran KA. Atypical Q fever in US soldiers. *Emerg Infect Dis* 2007;13(8):1247–9. [DOI PubMed](#)
96. Royal J, Riddle MS, Mohareb E, Monteville MR, Porter CK, Faix DJ. Seroepidemiologic survey for *Coxiella burnetii* among US military personnel deployed to Southwest and Central Asia in 2005. *Am J Trop Med Hyg* 2013;89(5):991–5. [DOI PubMed](#)
97. White B, Brooks T, Seaton RA. Q fever in military and paramilitary personnel in conflict zones: case report and review. *Travel Med Infect Dis* 2013;11(2):134–7. [DOI PubMed](#)
98. Towey A, Petitti C. OSHA Compliance Issues. *J Occup Environ Hyg* 2009;6(10):63–5. [DOI PubMed](#)
99. Hatchette T, Hudson R, Schlech W, Campbell N, Hatchette J, Ratnam S, Marrie T. Fièvre q associée à des caprins à Terre-Neuve. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2000;26(3):17–9. <http://publications.gc.ca/collections/Collection/H12-21-26-3.pdf>
100. Aw TC, Ratti N. Occupational infection in an offal porter: a case of Q fever. *Occup Med (Lond)* 1997;47(7):432–4. [DOI PubMed](#)
101. Wade AJ, Cheng AC, Athan E, Molloy JL, Harris OC, Stenos J, Hughes AJ. Q fever outbreak at a cosmetics supply factory. *Clin Infect Dis* 2006;42(7):e50–2. [DOI PubMed](#)
102. Wade AJ, Walker T, Athan E, Hughes AJ. Spontaneous splenic rupture: a rare complication of Q fever in Australia. *Med J Aust* 2006;184(7):364. [DOI PubMed](#)
103. Milazzo A, Hall R, Storm PA, Harris RJ, Winslow W, Marmion BP. Sexually transmitted Q fever. *Clin Infect Dis* 2001;33(3):399–402. [DOI PubMed](#)
104. Koopmans M, Wilbrink B, Conyn M, Natrop G, van der Nat H, Vennema H, Meijer A, van Steenbergen J, Fouchier R, Osterhaus A, Bosman A. Transmission of H7N7 avian influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands. *Lancet* 2004;363(9409):587–93. [DOI PubMed](#)
105. Cooper ED, Debboun M. The relevance of rabies to today's military. *US Army Med Dep J* 2012 Jul-Sep;4–11. [PubMed](#)
106. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Imported human rabies in a U.S. Army soldier - New York, 2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012;61(17):302–5. [PubMed](#)
107. Brito MG, Chamone TL, da Silva FJ, Wada MY, Miranda AB, Castilho JG, Carrieri ML, Kotait I, Lemos FL. Antemortem diagnosis of human rabies in a veterinarian infected when handling a herbivore in Minas Gerais, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2011;53(1):39–44. [DOI PubMed](#)
108. Powell JC. Evaluating risk: rabies exposure and occupational implications. *AAOHN journal* 2009;57(11):465–463. [DOI PubMed](#)
109. Castillo C, Naranjo J, Sepúlveda A, Ossa G, Levy H. Hantavirus pulmonary syndrome due to Andes virus in Temuco, Chile: clinical experience with 16 adults. *Chest* 2001;120(2):548–54. [DOI PubMed](#)
110. Cruz CD, Forshey BM, Vallejo E, Agudo R, Vargas J, Blazes DL, Guevara C, Laguna-Torres VA, Halsey ES, Kochel TJ. Novel strain of Andes virus associated with fatal human infection, central Bolivia. *Emerg Infect Dis* 2012;18(5):750–7. [DOI PubMed](#)
111. Martinez VP, Bellomo CM, Cacace ML, Suarez P, Bogni L, Padula PJ. Hantavirus pulmonary syndrome in Argentina, 1995-2008. *Emerg Infect Dis* 2010;16(12):1853–60. [DOI PubMed](#)
112. Parkes LO, Nguyen TT, Longtin J, Beaudoin MC, Bestman-Smith J, Vinh DC, Boivin G, Loo VG. A Cluster of Three Cases of Hantavirus Pulmonary Syndrome among Canadian Military Personnel. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2016;2016:2757969. [DOI PubMed](#)
113. Torres-Perez F, Wilson L, Collinge SK, Harmon H, Ray C, Medina RA, Hjelle B. Sin Nombre virus infection in field workers, Colorado, USA. *Emerg Infect Dis* 2010;16(2):308–10. [DOI PubMed](#)
114. Jay M, Hjelle B, Davis R, Ascher M, Baylies HN, Reilly K, Vugia D. Occupational exposure leading to hantavirus pulmonary syndrome in a utility company employee. *Clin Infect Dis* 1996;22(5):841–4. [DOI PubMed](#)
115. Haagsma JA, Tariq L, Heederik DJ, Havelaar AH. Infectious disease risks associated with occupational exposure: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med* 2012;69(2):140–6. [DOI PubMed](#)
116. Su CP, de Perio MA, Cummings KJ, McCague AB, Luckhaupt SE, Sweeney MH. Case Investigations of Infectious Diseases Occurring in Workplaces, United States, 2006-2015. *Emerg Infect Dis* 2019;25(3):397–405. [DOI PubMed](#)





# Une évaluation qualitative du programme de la Base de données publique internationale sur les éclosions des maladies d'origine alimentaire

Abhinand Thaivalappil<sup>1\*</sup>, Mariola Mascarenhas<sup>2</sup>, Lisa A Waddell<sup>2</sup>, Ian Young<sup>3</sup>

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> Department of Population Medicine, University of Guelph, Guelph, ON

<sup>2</sup> Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, ON

<sup>3</sup> School of Occupational and Public Health, Ryerson University, Toronto, ON

## \*Correspondance :

[athaival@uoguelph.ca](mailto:athaival@uoguelph.ca)

## Résumé

**Contexte :** La Base de données publique internationale sur les éclosions des maladies d'origine alimentaire (Publicly Available International Foodborne Outbreak Database [PAIFOD]) est un répertoire régulièrement mis à jour qui contient des données internationales sur les éclosions recueillies auprès de multiples systèmes de surveillance et de sources. En date de février 2020, la base de données contenait plus de 13 000 entrées couvrant plus de 20 ans. La PAIFOD est la seule base de données connue qui saisit les données internationales sur les éclosions de maladies d'origine alimentaire.

**Objectif :** Explorer les perceptions des utilisateurs et déterminer les orientations possibles pour la PAIFOD et faire des recommandations pour les bases de données contenant des informations sur la sécurité alimentaire.

**Méthodes :** Entre janvier et mars 2020, 16 entretiens téléphoniques semi-directifs ont été menés avec 24 anciens utilisateurs, actuels et potentiels de la PAIFOD. Les répondants ont été interrogés sur leur connaissance et leur expérience de l'utilisation de la PAIFOD ainsi que sur ses forces et ses faiblesses, et sur les recommandations concernant la base de données. Une approche d'analyse thématique inductive a été utilisée pour analyser les données qualitatives et générer des thèmes.

**Résultats :** Quatre thèmes principaux ont été dégagés à partir des témoignages des 24 répondants sur leur expérience et leurs recommandations concernant la PAIFOD : les participants ont considéré que la PAIFOD était un outil utile; ils ne connaissaient pas bien son contenu ni son objectif; ils ont déclaré qu'elle devrait devenir une plateforme en libre accès ou être liée à une autre initiative de partage d'informations; et ils ont estimé que la PAIFOD avait le potentiel pour améliorer la réputation de l'Agence en devenant largement reconnue et utilisée.

**Conclusion :** Ce travail, ainsi que le contexte en constante évolution de la surveillance alimentaire, soutient la nécessité de garantir que la PAIFOD soit mise à jour pour répondre aux exigences actuelles des experts en salubrité alimentaire.

**Citation proposée :** Thaivalappil A, Mascarenhas M, Waddell LA, Young I. Une évaluation qualitative du programme de la Base de données publique internationale sur les éclosions des maladies d'origine alimentaire. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):68–74. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a09f>

**Mots-clés :** base de données, évaluation, PAIFOD, éclosions de maladie d'origine alimentaire, analyse thématique, recherche qualitative

## Introduction

La communication des données relatives aux éclosions de maladie d'origine alimentaire est importante pour évaluer les enseignements tirés, déterminer les tendances et les modèles et orienter les futures politiques de santé publique, les évaluations des risques et les stratégies d'atténuation (1).

En 2000, la Division des sciences des risques pour la santé publique du Laboratoire national de microbiologie de l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) a lancé la Base de données publique internationale sur les éclosions des maladies d'origine alimentaire (PAIFOD). La PAIFOD est un répertoire de



données internationales sur les éclosions de maladies d'origine alimentaire enregistrées par divers systèmes de surveillance et sources publics, tels que des rapports, des listes de diffusion, des communiqués de presse, des sites Web gouvernementaux et des revues avec comité de lecture. À ce jour, la PAIFOD est la seule base de données connue permettant de saisir des informations sur les épidémies mondiales d'origine alimentaire.

Les universités et les clients des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux utilisent les informations de la PAIFOD pour établir les dossiers de preuve, les résumés des risques, les évaluations des risques, les analyses des épidémies et d'autres projets de recherche (2–5). La PAIFOD utilise Microsoft Access (Redmond, Washington, États-Unis) pour sauvegarder les données relatives aux éclosions (**figure 1**). En date de février 2020, la base de données contenait 13 355 entrées. Les éclosions enregistrées datent de 1945 à nos jours. Actuellement, la PAIFOD contient des informations sur 31 espèces bactériennes, 20 parasites, 9 virus, 7 biotoxines marines et 3 mycotoxines. Les éclosions d'origine alimentaire les plus fréquemment détectées sont liées à *Salmonella* Enteritidis ( $n = 2\,420$ ) et aux norovirus ( $n = 1\,958$ ).

La PAIFOD est mise à jour quotidiennement. En moyenne, cinq éclosions sont ajoutées chaque semaine à la base de données, avec des variations saisonnières. Un résumé des champs contenus dans la PAIFOD est présenté dans le **tableau 1**. La base de données n'est pas accessible au public. Il faut plutôt demander des rapports de synthèse personnalisés en contactant le gestionnaire de la base de données, à l'Agence (voir Remerciements).

Depuis ses débuts, la PAIFOD n'a cessé de croître en taille et en fréquence d'utilisation. Cependant, une évaluation des besoins des intervenants n'a jamais été réalisée pour évaluer la base de données et cibler les possibilités d'amélioration.

Les auteurs ont procédé à une évaluation qualitative du programme afin d'obtenir les commentaires des intervenants sur la base de données et de mesurer l'intérêt pour une variété de modifications possibles de la PAIFOD. L'objectif de cette étude était d'explorer les perceptions des utilisateurs sur la base de données, d'évaluer ses forces, ses faiblesses et les domaines à améliorer.

## Méthodes

### Participants à l'étude

Des entretiens semi-directifs ont été menés avec des utilisateurs anciens, actuels ou futurs de la PAIFOD entre janvier et mars 2020. À partir des utilisateurs et des réseaux de la PAIFOD, une liste de 47 personnes, issues de 29 ministères et divisions différents, a été établie aux fins de contacts et de recrutement. Pour les besoins des entretiens et de l'analyse, chaque ministère ou division unique en tant qu'étude distincte a été considéré comme un « participant » et une unité d'analyse. Les participants étaient membres des ministères et divisions des gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux, ainsi que des chercheurs universitaires. Les participants ont été recrutés par courrier électronique pour un entretien individuel ou de groupe, en fonction du nombre de personnes au sein de chaque ministère ou division.

**Figure 1 : Un aperçu de la Base de données publique internationale sur les éclosions des maladies d'origine alimentaire, de ses colonnes et des caractéristiques des éclosions qui y sont saisies**

ID#	Date Updated	Vehicle	RTE	Microorganism	Setting	Country	County	Province/State	City	Year	Month
2		Water		Cryptosporidium	Water Treatment	Scotland		N/A	Aberdeen	2002	January
4		Blueberries		Hepatitis A virus (HAV)	Other	New Zealand		N/A	Auckland	2001	December
5		Eggs		Salmonella Enteritidis	Bakery	Spain		N/A	Cataluña	2002	June
6		Egg sandwich		Salmonella	Wedding	Bahrain		N/A	Safala	2002	July
9	05-Jul-2004	Pasta salad		Shigella sonnei	Processing Plant	Canada		Ontario	Unknov	2002	May
10		Chicken roll		Salmonella	Bakery	Australia		New South Wales	Sydney	2002	April
11		Salsa		Salmonella	Hotel	United States		Texas	Dallas	2002	March
12		Water		Escherichia coli O157:H7	Other	Scotland		N/A	Coylum	2002	August
15		Potato salad		Bacillus cereus	Conference/Fun	Canada		Quebec	Unknov	1999	August
16		Lettuce		Cyclospora cayatanensis	Imported	Germany		N/A	Unknov	2000	December
17		Mexican food		Salmonella	Conference/Fun	Mexico		Jalisco	Puerto	1996	November
18		Sandwich, salad		Norovirus	Hospital	India		N/A	Delhi	1999	September
19		Egg salad sandwich		Salmonella Indiana	Hospital	Wales		West Glamorgan	Swans	2000	December
20		Water		Escherichia coli O157:H7	Water Treatment	United States		Wyoming	Alpine	1998	June
21		Salad		Norovirus	Conference/Fun	United States		Ohio	Unknov	2000	February
22		Other bakery items		Escherichia coli O157	Nursing Home	Scotland		N/A	Unknov	1997	May
23		Bread		Providencia alcalifaciens	School	Japan		N/A	Fukui	1996	November
24		Salad		Campylobacter coli	School	Belgium		N/A	Brusse	1995	May
25		Mixed salad		Norovirus	Daycare	Sweden		N/A	Stockh	1999	March
26		Potatoes, sweet		Campylobacter	Nursing Home	United States		Connecticut	Unknov	1997	November
27		Onion, Green		Hepatitis A virus (HAV)	Restaurant	United States		Ohio	Unknov	1998	March
28		Sandwich		Rotavirus	School	United States		District of Columbia	Washin	2000	March
30		Eggs, unpasteurized		Salmonella Enteritidis	Wedding	Italy		N/A	Unknov		
31		Home canned goods		Clostridium botulinum	Home	Thailand		Tak	Mae Sc	1997	December
32		Home canned goods		Clostridium botulinum	Home	Thailand		N/A	Thavar	1998	April
34		Crab meat, imitation		Listeria monocytogenes	Home	Canada		Ontario	Unknov	1996	February
35		Milk, pasteurized		Yersinia enterocolitica O:8	Community	United States		Vermont	Unknov	1995	October
36		Ham, deli		Norovirus	School	United States		Texas	Unknov	1998	March
37	24-Oct-2003	Raspberries		Cyclospora	Imported	United States	Canada	Unitec	Multiple	1996	May
39		Meat roll		Clostridium botulinum	Home	Argentina		Buenos Aires	Unknov	1998	January
40		Roast beef		Salmonella Thompson	Restaurant	United States		South Dakota	Sioux F	1996	September
41		Strawberries		Hepatitis A virus (HAV)	Imported	United States		Multiple	Unknov	1997	February
42		Turnip salad		Campylobacter (juice)	Camp	United States		Minnesota	Unknov	1996	

Abréviations : RTE, ready to eat (prêt-à-manger)

Note : La base de données est hébergée sur Microsoft Access et seuls quelques champs sont affichés (Figure en anglais seulement)



**Tableau 1 : Tous les champs saisis dans la Base de données publique internationale sur les éclosions des maladies d'origine alimentaire et leur description**

Catégorie	Domaine(s)
Produit alimentaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Véhicule</li> <li>Prêt-à-manger (si le produit alimentaire était prêt à être consommé)</li> </ul>
Micro-organisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Virus, espèces bactériennes, champignons ou parasites responsables précis</li> </ul>
Géographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pays</li> <li>Province ou état</li> <li>Ville</li> <li>Cadre (e.g. école, restaurant)</li> </ul>
Date	<ul style="list-style-type: none"> <li>Année</li> <li>Mois</li> <li>Jour</li> </ul>
Informations sur les cas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cas suspects</li> <li>Cas confirmés</li> <li>Groupe(s) d'âge</li> <li>Nombre d'hospitalisations</li> <li>Nombre de décès</li> <li>Symptômes</li> <li>Principales séquelles si elles sont signalées</li> </ul>
Renseignements supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cause (e.g. rupture dans la chaîne du froid, consommation d'aliments crus)</li> <li>Concentration (e.g. CFU/ml)</li> <li>Vérification (oui/non)</li> <li>Confirmation (en laboratoire, épidémiologiquement)</li> </ul>
Autres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Source (e.g. détails de l'article de journal, nom du journal)</li> <li>Informations sensibles (oui/non)</li> <li>URL du site Web</li> <li>Histoire (i.e. description écrite des informations pertinentes extraites du document source)</li> </ul>

Abréviations : CFU, unités formant des colonies; URL, Uniform Resource Locator (adresse URL)

Cette étude n'a pas été examinée par le comité d'éthique de la recherche de l'université Ryerson, car elle est classée comme une évaluation de programme (6).

## Collecte de données

Les participants ont été questionnés par téléphone à l'aide d'un guide d'entretien semi-directif. Les questions de l'entretien étaient ouvertes et portaient sur (a) les connaissances des utilisateurs de la PAIFOD; (b) l'expérience des utilisateurs avec la PAIFOD; (c) les forces et les faiblesses de la base de données; et (d) les recommandations d'amélioration. Le guide d'entretien (disponible sur demande auprès des auteurs) a été modifié en fonction de l'expérience des participants avec la base de données.

Les entretiens duraient entre 15 et 50 minutes, et le nombre de participants variait entre un et quatre. Les entretiens ont été enregistrés sur support audio pour en garantir l'exactitude. Dans un cas, l'intervieweur a écrit ses notes après l'entretien parce qu'il avait des difficultés techniques avec le dispositif d'enregistrement. Les enregistrements ont été transcrits par

des professionnels, et les transcriptions ont été validées et anonymisées avant d'être analysées.

Les noms utilisés dans cet article sont des pseudonymes aléatoires utilisés aux fins de confidentialité.

Des méthodes de validation ont été utilisées : deux enquêteurs ont analysé et interprété les données obtenues pour ajouter de multiples perspectives, et des entretiens individuels et de groupe approfondis ont été menés (7). Des contrôles ont été effectués par les membres afin d'accroître la validité des résultats (8).

## Analyse des données

L'équipe de recherche a analysé les données en utilisant une approche d'analyse thématique inductive dans un cadre constructionniste (9). Il s'agissait d'un processus de création de catégories basé sur des données (10). Le processus de codage comprenait des lectures répétées des transcriptions afin de cerner les tendances, les incohérences et les contradictions entre les données. Deux enquêteurs ont examiné cinq transcriptions de façon indépendante et ont généré une liste de codes. Le cadre de codage a été consolidé et affiné au cours de la discussion. Les autres transcriptions ont également été codées individuellement, puis consolidées. Les thèmes ont été générés en utilisant une approche latente, c'est-à-dire en examinant les hypothèses, les idées et les significations et en ciblant les thèmes basés sur des interprétations du contenu des entretiens (10). Les thèmes ont été établis, révisés, modifiés, définis et nommés. Des extraits de données (i.e. des citations) ont été sélectionnés pour représenter au mieux chaque thème. L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel d'analyse qualitative NVivo 12 (QSR International, Doncaster, Australie).

## Résultats

Au total, 16 entretiens ont été menés avec 24 personnes. La plupart des participants provenaient de différents ministères et divisions de l'Agence (n = 8, 33 %), de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA; n = 5, 21%) et de Santé Canada (n = 5, 21%) (**tableau 2**). La plupart des répondants étaient des utilisateurs anciens ou actuels de la PAIFOD (n = 15, 63%).

Quatre thèmes comportant chacun trois ou quatre sous-thèmes ont été générés à partir du cadre de codage (n = 29). Les thèmes sont présentés ci-dessous, les commentaires des participants étant cités textuellement à titre d'illustration.

### Un outil utile qui guide le travail des experts

**Les demandes sont adaptées et opportunes.** Les participants qui avaient utilisé la PAIFOD (n = 16) ont rapidement mentionné l'importance de cette ressource pour leur travail. Ils ont trouvé que le service et la communication étaient rapides. Par exemple :

Hannah : Elles ont été très utiles et faciles à obtenir, le personnel de l'Agence est très bien informé et très rapide et, oui, très



Tableau 2 : Renseignements sur les participants aux entretiens

Identification du participant	Entretien	Pseudonymes	Organisation <sup>a</sup>	Statut d'utilisateur de la PAIFOD
1	A	Dimitri	Agence canadienne d'inspection des aliments	Ancien/actuel
2	B	Hannah	Agence canadienne d'inspection des aliments	Ancien/actuel
3	C	Susan	Université de Guelph	Jamais utilisé
4	D	Todd	Agence canadienne d'inspection des aliments	Ancien/actuel
5	E	Marie	Université de Guelph	Ancien utilisateur
6	F	Anna	Agence de la santé publique du Canada	Ancien/actuel
7	F	Kate	Agence de la santé publique du Canada	Ancien/actuel
8	F	Richard	Agence de la santé publique du Canada	Ancien/actuel
9	G	Rachel	Agence de la santé publique du Canada	Ancien/actuel
10	G	Shelly	Agence de la santé publique du Canada	Jamais utilisé
11	G	Luc	Agence de la santé publique du Canada	Ancien/actuel
12	G	Rebecca	Agence de la santé publique du Canada	Jamais utilisé
13	H	Rose	Santé Canada	Ancien/actuel
14	H	Leila	Santé Canada	Ancien/actuel
15	I	Aaron	Santé Canada	Jamais utilisé
16	J	Yen	Santé publique Ontario	Ancien/actuel
17	J	Manon	Santé publique Ontario	Ancien/actuel
18	K	Olivia	Agence canadienne d'inspection des aliments	Jamais utilisé
19	L	Joon	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario	Jamais utilisé
20	L	Chris	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario	Jamais utilisé
21	M	Kim	Santé Canada	Ancien/actuel
22	N	Moshe	Santé Canada	Ancien/actuel
23	O	Farid	Agence canadienne d'inspection des aliments	Jamais utilisé
24	P	Mark	Agence de la santé publique du Canada	Jamais utilisé

Abréviation : PAIFOD, Base de données publique internationale sur les éclosons des maladies d'origine alimentaire

<sup>a</sup> Les divisions au sein des organisations sont omises pour des raisons de confidentialité

impressionnant, un programme très impressionnant et un produit utile.

**Les rapports sont détaillés, répondent aux besoins et aux attentes.** Les utilisateurs ont généralement trouvé que les rapports étaient adaptés à leurs besoins, souvent à la suite de leurs conversations avec le gestionnaire de la base de données.

Todd : J'ai été très satisfait de la réactivité et du délai d'exécution qui nous sont accordés lorsque nous demandons des informations et je trouve qu'ils sont très bons pour toute clarification ou précision de nos demandes; on pourrait insister sur le fait que cela est fait en temps opportun.

**Une relation personnelle avec le gestionnaire de la base de données.** Les clients ont mentionné leur relation avec les gestionnaires de base de données précédents et actuels qui ont aidé à générer les résultats requis. Par exemple :

Rose : Et parfois, ils ajoutent un élément à notre recherche. Ils diront, « j'ai regardé dans la base de données, je n'ai rien trouvé, mais rapidement voici mon opinion sur X, Y, Z » et ils peuvent en quelque sorte nous mener sur une autre voie parce que nous avons eu une interaction humaine.

Leila : Oui, un deuxième cerveau.

## Base de données et son contenu inconnus ou inaccessibles

### Manque de familiarité avec l'aspect de la base de données.

Les personnes interrogées ne savaient pas exactement comment les entrées relatives aux éclosons étaient saisies dans la base de données ni quels champs et catégories étaient inclus.

Marie : Je suppose que ce que je veux dire, c'est que je plaide l'ignorance, tout ce que je sais, c'est ce qu'il y a (...) dans les rapports que j'ai reçus.



### **La PAIFOD n'est pas accessible au public ni consultable.**

Interrogés sur un dictionnaire de données, les participants ont exprimé leur intérêt ou déclaré que chaque base de données devrait disposer d'un tel dictionnaire. De plus, ceux qui n'avaient pas demandé de rapports d'enquête sommaires sur les éclosions auparavant ne savaient pas non plus comment procéder ni même où trouver des informations sur la PAIFOD.

Rachel : Je pense qu'il serait bon que les gens sachent également ce qui est inclus dans la base de données et comment elle est utilisée de manière standard.

**Inclusion ou modification des champs de données ou du processus de demande.** Bien qu'elles ne connaissent pas toute l'étendue de la base de données, les personnes interrogées ont suggéré d'ajouter des champs (e.g. données spatiales, données génomiques, sexe des personnes atteintes, agents chimiques et physiques, points de vente communs) et se sont montrées ouvertes à l'idée de mettre en place un formulaire de demande standard.

Joon : Je préfère l'avoir et ne pas en avoir besoin que d'en avoir besoin et ne pas l'avoir.

Manon : Nous venons de découvrir que beaucoup de renseignements, je pense, dans ce champ appelé « Notes » ou quelque chose comme ça, n'étaient pas vraiment, il était difficile d'extraire des informations, en fait cela prenait beaucoup de temps.

### **Demande d'une plateforme en ligne en libre accès**

**Intérêt pour une interface infonuagique et intention de l'utiliser souvent.** Les participants ont suggéré qu'une plateforme Web était la prochaine étape idéale pour la PAIFOD, car elle faciliterait l'accès, permettrait de générer des rapports et des graphiques personnalisables et faciliterait l'examen en cours de route des entrées d'éclosions.

Shelly : Je suis d'accord avec Luc et Rachel sur le fait que si elle est facilement accessible, elle sera probablement plus facile à utiliser.

Rebecca : Je suis également d'accord avec cela.

**L'utilisation actuelle est limitée ou occasionnelle pour la plupart des clients.** De nombreux clients n'étaient que des utilisateurs occasionnels. Ils ont déclaré qu'ils utiliseraient la PAIFOD plus souvent si elle était accessible en ligne sans avoir à passer par un « surveillant ».

Kim : Je pense qu'il serait plus facile et plus pratique que la base de données soit accessible aux chercheurs pour qu'ils puissent la consulter eux-mêmes. Par exemple, imaginez que vous deviez

demander à quelqu'un de chercher dans PubMed à chaque fois pour vous au lieu de le faire vous-même.

**Nécessité de disposer de sorties de données, de sorties graphiques et de formats de rapport flexibles.** La plupart des utilisateurs préféreraient que les rapports soient fournis sous forme de feuilles de calcul Microsoft Excel plutôt qu'en PDF, ce qui est la norme actuelle. Par exemple :

Rose : Ce serait plus facile si les résultats étaient toujours affichés dans Excel.

Susan : J'aurais besoin d'une base Excel avec la capacité de filtrer, et j'aime bien Excel parce qu'on peut en quelque sorte faire le tir... directement dans un programme de statistiques.

**L'élément humain peut être bénéfique pour guider les utilisateurs.** Certains participants ont reconnu la valeur d'une interaction avec le gestionnaire de la base de données pour aider à produire les bons résultats.

Olivia : Peut-être un contact humain en cas de problèmes ou de questions. Une personne-ressource pour toute aide technique.

### **Possibilité de ressource connue et couramment utilisée dans le domaine de la salubrité des aliments**

**Ouverture à la collaboration.** Les personnes interrogées ont suggéré que la collaboration permettrait d'améliorer le nombre d'éclosions saisies dans la PAIFOD, en particulier les foyers récents, ce qui renforcerait la base de données.

Moshe : Je dirais qu'à la base, il faut d'abord avoir une conversation avec nous...

Rachel : Je pense que nous pourrions simplement collaborer davantage les uns avec les autres à ce sujet. Cela pourrait nous aider à répondre à certains de nos besoins, probablement, et nous pourrions aussi répondre à certains de leurs besoins.

**Il faut s'attaquer aux obstacles institutionnels.** Les clients ont reconnu que certains obstacles institutionnels peuvent apparaître lorsqu'on essaie d'étendre la couverture de la PAIFOD.

Farid : Oui, le fait d'avoir des protocoles d'accord qui permettent le partage des données, en particulier lorsque des questions de salubrité des aliments sont en cause, peut aider un peu plus à la transparence de l'information et à l'instantanéité. Si la base de données propose un accès ouvert aux informations, c'est l'idéal.

**Une ressource importante avec un potentiel d'expansion de l'utilisation au niveau international.** Les utilisateurs ont vu beaucoup de potentiel dans la PAIFOD, car elle contient





des renseignements sur les éclosions internationales d'origine alimentaire.

Moshe : Vous savez comme, « Oh vous avez, qu'est-ce qu'on en sait? Oh, ça va, la PAIFOD canadienne, oui, les Canadiens ont l'Agence de santé publique du Canada. » ... si je la gérais, je verrais cela comme une évidence, toute occasion de valeur potentielle, de valeur organisationnelle, ensemble, qui la rend accessible à l'utilisateur...

## Discussion

Les participants à l'étude étaient à l'aise dans l'utilisation des bases de données modernes comme celles de PulseNet Canada, qui est également utilisé pour cibler les éclosions de maladies d'origine alimentaire (11), et le National Outbreak Reporting System, accessible au public, qui signale toutes les éclosions de maladies d'origines hydriques, alimentaires et à entérobactéries connues des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (12).

Comme de plus en plus de bases de données sur la salubrité des aliments sont mises en ligne (13,14), cette plateforme s'est avérée préférable pour les activités liées au travail, car l'accès peut être immédiat, les rapports peuvent être générés de manière flexible et la surveillance de la santé publique est plus rapide et plus réactive.

Les entretiens indiquent aussi clairement que les clients étaient satisfaits de l'ampleur des détails fournis par la PAIFOD, mais qu'ils aimeraient avoir accès à davantage de champs. Un nombre croissant de techniques et d'indicateurs scientifiques sont utilisés pour cerner les problèmes de salubrité des aliments et les agents pathogènes, dont certains permettent aux chercheurs d'effectuer des analyses approfondies dans le cadre de leurs travaux visant à protéger l'approvisionnement alimentaire canadien. Comme la PAIFOD rassemble des informations provenant de rapports accessibles au public, la base de données devrait envisager d'ajouter de nouveaux champs et catégories au fur et à mesure de la publication des rapports.

Une autre possibilité serait que cette base de données établisse des partenariats avec d'autres agences. En général, les systèmes de surveillance comme PulseNet Canada, PulseNet USA et la nouvelle initiative du gouvernement canadien, le Réseau canadien d'information sur la sécurité alimentaire, sont des répertoires de données partagées qui permettent aux organismes de réglementation locaux, d'état et provinciaux/territoriaux et fédéraux d'accéder aux ressources et de les partager rapidement (11,15,16). Toutefois, les informations contenues dans ces réseaux ne sont pas accessibles au public. La PAIFOD devrait viser à établir des liens qui permettront d'agrandir la base de données tout en la rendant accessible au public.

Pour la suite des choses, la PAIFOD devrait cibler une plateforme plus actualisée et plus conviviale, offrant ainsi un libre accès comme d'autres bases de données sur les épidémies qui ont fait leurs preuves; une flexibilité quant aux types de rapports générés; une plateforme plus complète qui comprend de nouveaux champs et catégories de données; une plus grande variété d'experts en sécurité alimentaire et d'épidémiologistes; et une plus grande collaboration entre les partenaires canadiens et internationaux pour améliorer la profondeur et promouvoir l'utilisation de la PAIFOD. L'expansion continue de la PAIFOD peut aider à révéler les tendances, à cibler les lacunes et à déterminer l'efficacité des futures interventions sur la réduction des maladies d'origine alimentaire.

## Limites

La plupart des participants à cette évaluation étaient des employés du gouvernement fédéral. Bien qu'ils semblent être les principaux utilisateurs de la base de données, leurs besoins peuvent différer de ceux d'autres clients, ce qui pourrait avoir eu une incidence sur les thèmes générés.

Deuxièmement, il n'était pas clair si les entretiens de groupe contenaient des réponses homogènes parce que les participants provenaient du même service ou en raison des structures de pouvoir existantes (17). Les enquêteurs ont observé que les opinions étaient disproportionnellement plus nombreuses parmi les personnes ayant une plus grande expérience des bases de données et celles occupant un poste de direction. L'absence de désaccords au sein des groupes indique qu'il pourrait être bénéfique de mener les évaluations futures exclusivement par l'entremise d'entretiens individuels.

## Conclusion

Cette évaluation du programme a exploré les expériences actuelles des utilisateurs de la PAIFOD, y compris l'étendue des connaissances sur la base de données des éclosions, ses forces, ses faiblesses et les domaines à améliorer grâce à une approche d'analyse thématique qualitative. Dans l'ensemble, la plupart des intervenants ne connaissaient pas la totalité du contenu de la base de données parce qu'ils ne recevaient que des rapports de synthèse; les utilisateurs actuels et précédents estimaient que la base de données était un outil utile qui les aidait dans leurs activités sur la salubrité des aliments; et presque tous les répondants étaient intéressés par une plateforme en ligne à accès libre et estimaient que la PAIFOD était une ressource précieuse et unique qui avait un potentiel d'expansion. Les personnes interrogées ont recommandé des améliorations à la base de données afin d'améliorer leur utilisation personnelle, ainsi que la légitimité et la réputation de la PAIFOD.

Les nombreuses conclusions de cette étude étaient vastes et pouvaient être appliquées à d'autres bases de données de surveillance des maladies infectieuses et d'origine alimentaire.



## Déclaration des auteurs

I. Y. — Conceptualisation, recherche de financement, analyse, enquête, méthodologie, administration de projet, ressources, logiciels, supervision, validation, rédaction-révision et édition  
 A. T. — Analyse, enquête, méthodologie, administration du projet, validation, rédaction du projet original  
 M. M. — Conceptualisation, ressources, validation, rédaction-révision et édition  
 L. W. — Conceptualisation, ressources, validation, rédaction-révision et édition

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

Les auteurs remercient les participants qui ont donné de leur temps pour apporter une contribution précieuse à la Base de données publique internationale sur les éclosions des maladies d'origine alimentaire (PAIFOD), D. Ayache pour avoir fourni des données de synthèse sur le contenu de la PAIFOD et J. Greig pour ses nombreuses années consacrées au développement, à l'actualisation et à la coordination de la PAIFOD.

Merci également à la gestionnaire de la PAIFOD, M. Mascarenhas, que l'on peut joindre à l'adresse mariola.mascarenhas@canada.ca.

## Financement

Cette recherche a été soutenue par un financement du Laboratoire national de microbiologie de l'Agence de la santé publique du Canada.

## Références

- World Health Organization. Foodborne disease outbreaks: guidelines for investigation and control. Geneva (CH): WHO; 2008. [https://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne\\_disease/outbreak\\_guidelines.pdf](https://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/outbreak_guidelines.pdf)
- Ganz K, Yamamoto E, Hardie K, Hum C, Hussein H, Locas A, Steele M. Microbial safety of cheese in Canada. *Int J Food Microbiol* 2020;321:108521. [DOI PubMed](#)
- Greig JD, Ravel A. Analysis of foodborne outbreak data reported internationally for source attribution. *Int J Food Microbiol* 2009;130(2):77–87. [DOI PubMed](#)
- Nasheri N, Vester A, Petronella N. Foodborne viral outbreaks associated with frozen produce. *Epidemiol Infect* 2019;147:e291. [DOI PubMed](#)
- Wilhelm B, Fazil A, Rajić A, Houde A, McEwen SA. Risk profile of hepatitis E virus from pigs or pork in Canada. *Transbound Emerg Dis* 2017;64(6):1694–708. [DOI PubMed](#)
- Conseil de recherches en sciences humaines Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada Instituts de recherche en santé du Canada. Énoncé de politique des trois conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains – EPTC 2 (2018). Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2018 (accédé 2020-02-12). [https://ethics.gc.ca/fr/policy-politique\\_tcps2-eptc2\\_2018.html](https://ethics.gc.ca/fr/policy-politique_tcps2-eptc2_2018.html)
- Carter N, Bryant-Lukosius D, DiCenso A, Blythe J, Neville AJ. The use of triangulation in qualitative research. *Oncol Nurs Forum* 2014;41(5):545–7. [DOI PubMed](#)
- Guba EG, Lincoln YS. Fourth generation evaluation. Los Angeles (CA): Sage Publications; 1989. <https://catalogue.nla.gov.au/Record/1153062>
- Burr V. Social constructionism (3rd ed.). London: Taylor and Francis Inc.; 2015. [DOI](#)
- Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol* 2006;3(2):77–101. [DOI](#)
- Agence de la santé publique du Canada. PulseNet Canada. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2019 (accédé 2020-03-18). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/programmes/pulsenet-canada.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. National Outbreak Reporting System (NORS). Atlanta (GA): CDC; 2019 (accédé 2020-03-18). <https://www.cdc.gov/nors/index.html>
- Stevens EL, Timme R, Brown EW, Allard MW, Strain E, Bunning K, Musser S. The public health impact of a publically available, environmental database of microbial genomes. *Front Microbiol* 2017;8:808. [DOI PubMed](#)
- Taboada EN, Graham MR, Carriço JA, Van Domselaar G. Food safety in the age of next generation sequencing, bioinformatics, and open data access. *Front Microbiol* 2017;8:909. [DOI PubMed](#)
- Agence canadienne d'inspection des aliments. Réseau canadien d'information sur la salubrité des aliments (RCISA). Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2018 (accédé 2020-03-18). <https://www.inspection.gc.ca/les-sciences-et-les-recherches/rcisa/fra/1525378586176/1525378959647>
- Tolar B, Joseph LA, Schroeder MN, Stroika S, Ribot EM, Hise KB, Gerner-Smidt P. An overview of PulseNet USA databases. *Foodborne Pathog Dis* 2019;16(7):457–62. [DOI PubMed](#)
- Smithson J. Using and analysing focus groups: limitations and possibilities. *Int J Soc Res Methodol* 2000;3(2):103–19. [DOI](#)



# Une analyse en séries chronologiques du niveau de dépistage et des éclosions de COVID-19 dans les prisons fédérales canadiennes, dans le but d'éclairer la prévention et la surveillance

Alexandra Blair<sup>1\*</sup>, Abtin Parnia<sup>1</sup>, Arjumand Siddiqi<sup>1,2</sup>

## Résumé

**Contexte :** Environ 14 000 adultes sont actuellement incarcérés dans des prisons fédérales au Canada. Ces établissements étant vulnérables aux éclosions de maladies infectieuses, une évaluation du niveau de dépistage et de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) dans ces milieux est nécessaire. L'objectif de la présente étude était d'examiner les résultats des dépistages de COVID-19, la prévalence, les cas en rétablissement et les décès liés à la COVID-19 dans les prisons fédérales, et de comparer ces données avec celles de la population générale.

**Méthodes :** Les données publiques des séries chronologiques des résultats de dépistage concernant les prisonniers et la population générale ont été obtenues en ligne auprès du Service correctionnel du Canada et de l'Agence de la santé publique du Canada, respectivement, du 30 mars au 27 mai 2020. Pour chaque issu, des statistiques de fréquence par prison, par province et par sexe ont été calculées. Au total, 50 établissements ont été inclus dans cette étude.

**Résultats :** Sur ces 50 établissements, 64 % ont déclaré avoir testé moins de personnes sur 1 000 que ce qui a été observé dans la population générale et 12 % ont déclaré n'avoir effectué aucun dépistage au cours de la période de l'étude. Le niveau de dépistage avait tendance à être de caractère réactif, n'augmentant qu'une fois que les prisons enregistraient des résultats positifs. Six prisons ont signalé des éclosions, trois d'entre elles enregistrant une prévalence cumulée de plus de 20 % de COVID-19 chez les détenus. Dans l'ensemble des prisons, 29 % des personnes testées ont reçu un résultat positif, comparativement à 6 % dans la population générale. Deux des 360 cas se sont soldés par la mort (taux de létalité de 0,6 %). Quatre foyers d'éclosion semblent avoir été maîtrisés (plus de 80 % des cas ont été guéris), mais d'importantes populations vulnérables restent exposées au risque d'infection. Les femmes détenues (5 % de la population carcérale totale) étaient surreprésentées parmi les cas (17 % des cas dans l'ensemble).

**Conclusion :** Les résultats suggèrent que les milieux pénitentiaires sont vulnérables à la transmission généralisée du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2). Les lacunes en matière de dépistages méritent l'attention de la santé publique. Les pratiques de dépistage fondées sur la présence de symptômes ne sont peut-être pas les meilleures dans les prisons, étant donné les observations de transmission généralisée. Il peut être approprié d'augmenter les pratiques de dépistage sentinelle ou de dépistage universel. Il faudra multiplier les dépistages, mettre en place des pratiques rigoureuses de prévention des infections et potentiellement libérer des prisonniers pour aplatir la courbe à l'avenir.

**Citation proposée :** Blair A, Parnia A, Siddiqi A. Une analyse en séries chronologiques du niveau de dépistage et des éclosions de COVID-19 dans les prisons fédérales canadiennes, dans le but d'éclairer la prévention et la surveillance. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):75–85.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a10f>

**Mots-clés :** éclosions, COVID-19, prisons, prisonniers, détenus, Canada

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto, Toronto, ON

<sup>2</sup> Gillings School of Global Public Health, University of North Carolina-Chapel Hill, Chapel Hill, NC, US

## \*Correspondance :

[alexandra.blair@utoronto.ca](mailto:alexandra.blair@utoronto.ca)



## Introduction

Dans le contexte de la pandémie de coronavirus 2019 (COVID-19), plusieurs facteurs font courir aux populations carcérales un risque particulièrement élevé d'infection par le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2) et de complications connexes. Il s'agit notamment des conditions de surpeuplement (1), du vieillissement de la population carcérale - en particulier dans les prisons fédérales (2), de la forte prévalence de comorbidités de maladies chroniques et de l'état de santé immunodéprimé associé à la consommation de substances et aux infections à transmission hématogène (3) et de l'entrée quotidienne de personnel de garde et de soins de santé provenant de communautés extérieures qui sont susceptibles de transmettre le virus dans la communauté. À leur tour, les éclosions de COVID-19 dans les prisons ont des répercussions sur la santé de la communauté au sens large, à la fois en tant que vecteurs de transmission dans la communauté et par la pression exercée sur les services de santé locaux (4).

Les premiers rapports suggèrent que plusieurs prisons aux États-Unis connaissent des éclosions de COVID-19 (5–7). Dans cette étude, les données canadiennes ont été utilisées concernant le nombre de tests de dépistages effectués et de tests positifs enregistrés dans la population carcérale afin de résumer le niveau de dépistage et la prévalence de résultats positifs aux tests de dépistage pour chaque prison fédérale au Canada ainsi que pour les populations carcérales par province, et de les comparer aux estimations de la prévalence dans les populations générales provinciales respectives. Comme six établissements canadiens ont connu des éclosions de COVID-19 entre le 30 mars et le 27 mai 2020, des données sur les tests positifs, les cas considérés rétablis et les décès parmi les prisonniers ont été utilisées pour décrire la prévalence de COVID-19, la mortalité et la proportion de cas rétablis pour chacun de ces établissements. Ces données ont ensuite été comparées aux données de la population générale dans chaque juridiction. Les données sur le statut d'hospitalisation des prisonniers et leur admission aux soins intensifs n'étaient pas disponibles, pas plus que les données sur les résultats pour le personnel pénitentiaire.

## Méthodes

### Données et population de l'étude

L'ensemble des données déclarées entre le 30 mars et le 27 mai 2020 ont été obtenues sur la page Web de déclaration de la COVID-19 du Service correctionnel du Canada (8). Ces données comprenaient le nombre de prisonniers testés, les cas positifs (i.e. confirmés), les résultats négatifs et non concluants, et le nombre de cas rétablis et de décès. À titre de référence, les données sur le nombre total de personnes testées, de cas, de cas rétablis et de décès pour la population canadienne ont été extraites de la page Web de déclaration de la COVID-19 de l'Agence de la santé publique du Canada (9). Au cours

de la période de l'étude, tous les tests de laboratoire visant à confirmer les cas dans les différentes provinces ont été réalisés à l'aide de tests d'amplification des acides nucléiques (e.g. réaction en chaîne de la polymérase en temps réel ou séquençage des acides nucléiques) (10). Le Service correctionnel du Canada (SCC) n'a pas divulgué publiquement, ni en réponse à des demandes répétées (Communication personnelle, Blair A. à la commissaire Anne Kelly le 21 mai 2020 et le 26 mai 2020 : *Demande de données et d'informations sur la COVID-19 supplémentaires pour les établissements du SCC. 2020*), leurs définitions opérationnelles des cas rétablis. Sur la base des lignes directrices existantes, on a supposé que les cas rétablis sont ceux pour lesquels 10 à 14 jours se sont écoulés depuis le début de leurs symptômes et qui n'avaient plus de symptômes depuis au moins deux à trois jours à la fin de cette période d'attente (11,12).

Plusieurs mesures ont été évaluées (*vide infra*), dont les suivantes : nombre total de personnes testées et de cas; nombre de personnes testées pour 1 000 habitants; taux de tests positifs et prévalence parmi les personnes testées. Pour le taux de tests positifs et la prévalence, nous avons calculé des estimations de fréquence par prison, par sexe et par province. Aucune autre donnée désagrégée n'était disponible (e.g. par âge ou par facteurs de risque). Les dénominateurs de la population carcérale ont été estimés en fonction de leur capacité maximale (13). Le nombre exact de prisonniers n'était pas disponible publiquement, ni après des demandes répétées au Service correctionnel du Canada (Communication personnelle, Blair A. à la commissaire Anne Kelly le 21 mai 2020 et le 26 mai 2020 : *Demande de données et d'informations sur la COVID-19 supplémentaires pour les établissements du SCC. 2020*); cependant, la population quotidienne moyenne des prisonniers fédéraux était de 13 996 en 2019 (14). Comme cela représente 85 % de la capacité maximale totale des prisons fédérales, toutes les estimations du dénominateur de population dans cette étude ont été estimées en supposant une capacité de 85 %. Une marge d'erreur autour de ces estimations a été calculée en présupposant un possible taux d'occupation allant de 70 % à 100 %, ce qui représentait une taille de la population respectivement inférieure et supérieure de 15 % à la taille de la population en 2019. Les chiffres du dénominateur de la population générale ont été obtenus à partir des estimations de la population de Statistique Canada pour le premier trimestre de 2020 (15).

Pour fournir un calendrier de l'évolution des cas dans les prisons fédérales avec un ou plusieurs cas au moment de l'analyse, la Wayback Machine (<https://archive.org/>) a été utilisée. Toutes les copies précédentes disponibles de la page Web de déclaration de la COVID-19 du Service correctionnel du Canada ont été obtenues, rendant compte des données entre le 30 mars et le 9 mai 2020 (8). Entre le 10 et le 27 mai 2020, les données rapportées ont été extraites quotidiennement du site Web



du Service correctionnel du Canada. Les mises à jour des données n'étaient pas disponibles tous les jours, et le Service correctionnel du Canada n'a pas rendu public son calendrier de rapports, malgré plusieurs demandes (Communication personnelle, Blair A. à la commissaire Anne Kelly le 21 mai 2020 et le 26 mai 2020 : Demande de données et d'informations sur la COVID-19 supplémentaires pour les établissements du SCC. 2020). Les dates pour lesquelles des données cumulées étaient disponibles et à partir desquelles une série chronologique a pu être créée sont décrites à la section **matériel supplémentaire**.

Étant donné que plusieurs prisons fédérales ont des unités qui fonctionnent à des niveaux de sécurité différents ou qui offrent des services distincts (e.g. des établissements de traitement), et étant donné que la capacité d'accueil n'était pas toujours disponible pour chaque unité séparée, cinq établissements multicomplexes ont été regroupées dans cette analyse : le Centre fédéral de formation (Établissements à niveaux de sécurité multiple et établissements à niveau de sécurité minimale); Pacific (Institution Pacific, Centre régional de traitement et Centre de réception); Millhaven (Institution Millhaven, Hôpital régional et Centre régional de traitement); Collins Bay (Centre régional de traitement et établissements à niveau de sécurité minimal); et Joyceville (Institution Joyceville et niveau de sécurité minimal). Ainsi, avec ces regroupements, les données de 51 établissements ont été enregistrées. Les données sur la capacité de la population n'étaient pas disponibles pour un établissement. Une analyse de cas complète des 50 autres établissements (98 % des établissements) a été réalisée et toutes les données sont résumées à la section matériel supplémentaire.

## Mesures

Les mesures évaluées ont été opérationnalisées comme suit :

**Total des dépistages et des cas individuels :** Sur le nombre total de personnes testées, les « tests positifs » sont considérés comme des cas confirmés.

**Nombre de personnes testées pour 1 000 habitants :** Le nombre d'individus testés pour 1 000 habitants a été estimé en divisant le nombre total d'individus testés par la population totale de chaque établissement, dans la population carcérale de chaque province, et la population générale de chaque province, respectivement, et en multipliant la fraction par 1 000.

**Taux et prévalence des tests positifs :** Le nombre de cas a été divisé par le nombre total d'individus testés pour obtenir le taux de tests positifs dans chaque prison fédérale, dans la population carcérale fédérale-provinciale et dans la population générale provinciale. La prévalence de la COVID-19 a été obtenue en divisant le nombre total de tests positifs par la population de chaque prison, la population carcérale provinciale et la population provinciale générale, respectivement.

**Catégories de population dans les prisons fédérales dans lesquelles ont lieu des éclosions — susceptibles, infectées, rétablies et décédées :** Comme cela a été fait pour les maisons de soins de longue durée, les prisons où l'on a enregistré un ou plusieurs cas de COVID-19 parmi les détenus ont été considérées comme celles qui connaissent des éclosions (16). Pour chaque jour civil de la période d'étude, la population carcérale de chaque prison faisant face à une éclosion a été classée selon quatre catégories. Nous avons estimé le nombre de prisonniers « susceptibles » d'être infectés en soustrayant le nombre total de cas confirmés actifs, rétablis et décédés de la capacité maximale de la population. Les prisonniers considérés comme étant « infectés » sont ceux dont les tests sont positifs et qui ne se sont pas encore rétablis ou décédés. Le total des cas rétablis ou décédés à la suite de la COVID-19 a été obtenu directement des sources de données (8,17).

## Résultats

### Le dépistage à l'intérieur et à l'extérieur des prisons fédérales

Six des 50 établissements étudiés (12 %) avaient enregistré une absence totale de dépistage (**figure 1**). En supposant un taux d'occupation de 85 %, 64 % de tous les établissements (n=32/50 établissements) ont enregistré moins de dépistages que la moyenne de la population canadienne en général, soit 40 personnes testées pour 1 000 habitants (58 % à 74 % si l'on suppose un taux d'occupation de 100 % à 70 %, respectivement). Les établissements où les niveaux de dépistage sont plus élevés sont généralement ceux qui ont signalé une prévalence plus élevée de COVID-19 (**figure 1**).

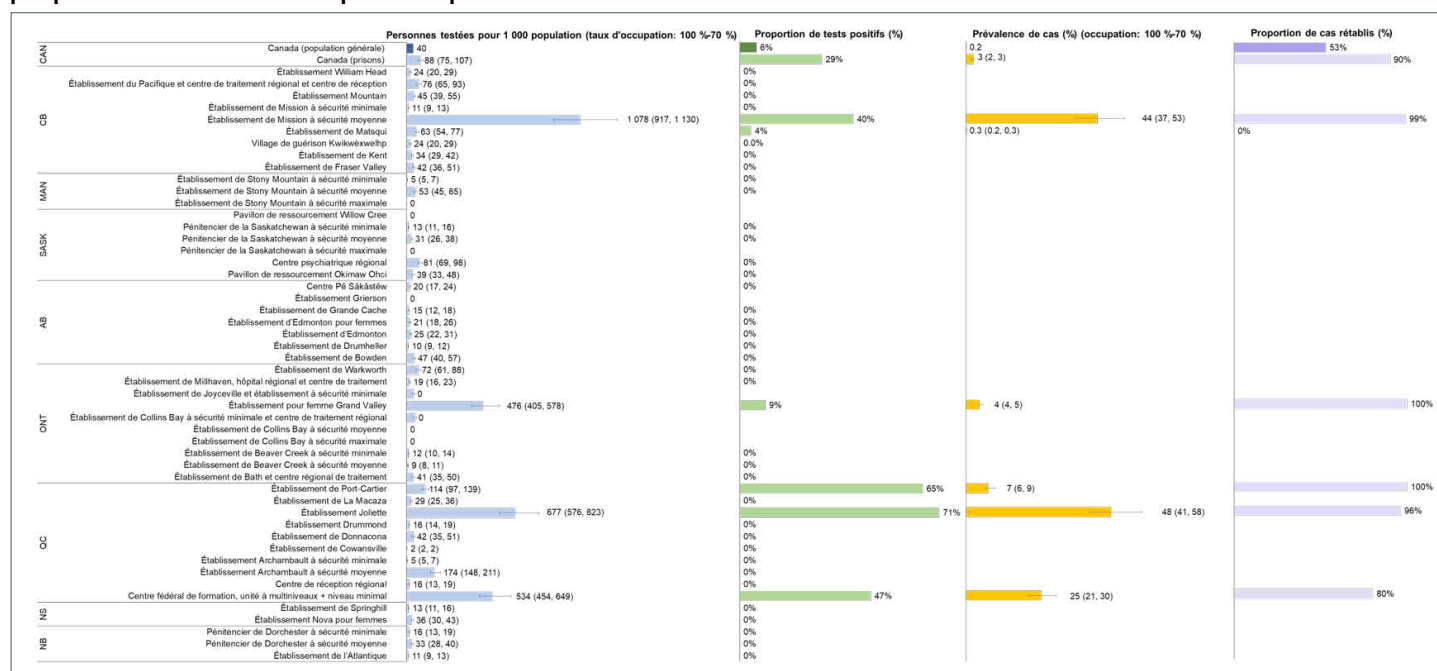
En moyenne, quel que soit le niveau d'occupation des prisons (70 % à 100 %), l'Alberta, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse ont testé moins de personnes pour 1 000 habitants dans les prisons fédérales que dans la population générale de chacune de leurs juridictions respectives (**figure 2**). À titre d'exemple, le 27 mai 2020, ces trois provinces ont enregistré 52 %, 25 % et 62 % (respectivement) de moins de personnes testées pour 1 000 habitants dans les prisons fédérales (en supposant un taux d'occupation de 85 %) que dans leur population générale. Le sous-dépistage pour 1 000 habitants est constant dans les prisons fédérales de ces trois dernières provinces depuis la fin mars 2020 (**figure 3**).

Dans les six établissements où des éclosions ont eu lieu, l'augmentation du nombre de personnes testées s'est produite en grande partie après que les éclosions de COVID-19 aient déjà été établies, avec des taux élevés de tests positifs parmi les personnes testées, ce qui indique un sous-dépistage systématique possible (**figure 4**). Les exceptions sont le Centre fédéral de formation du Québec et l'Institution Matsqui de Colombie-Britannique, qui ont enregistré des tests négatifs chez





Figure 1 : Total cumulé des personnes testées pour 1 000 habitants, taux de tests positifs, prévalence des cas et proportion de cas rétablis pour les prisons fédérales canadiennes au 27 mai 2020<sup>a,b</sup>

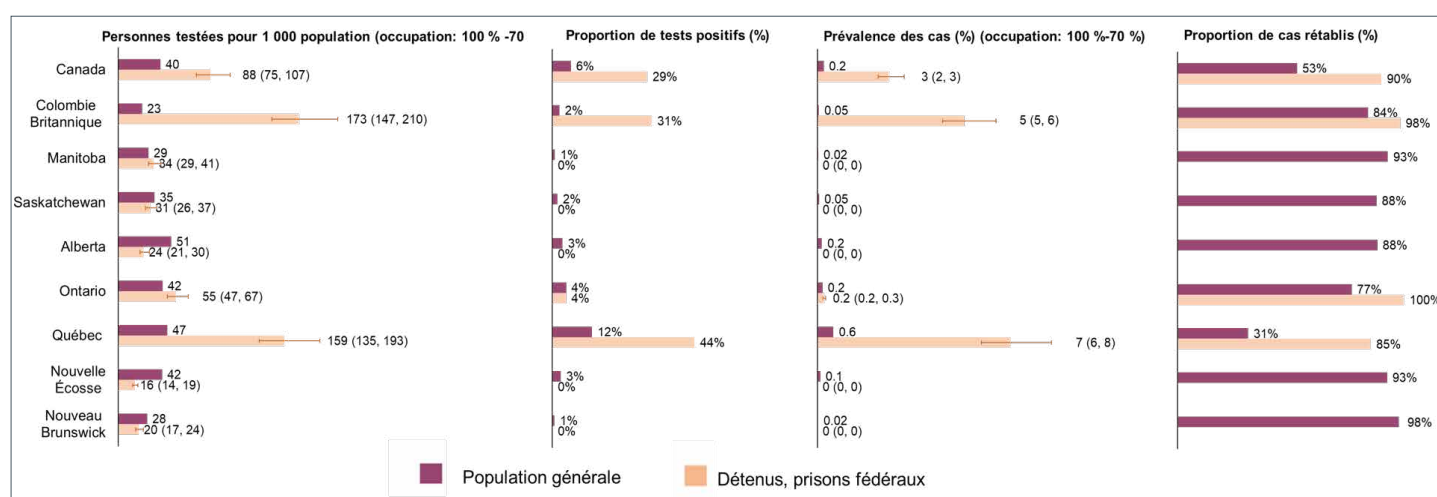


Abbreviations : AB, Alberta; CAN, Canada; CB, Colombie-Britannique; MAN, Manitoba; NB, Nouveau-Brunswick; NS, Nouvelle-Écosse; ONT, Ontario; QC, Québec; SASK, Saskatchewan

<sup>a</sup> Test positif manquant, la prévalence et les proportions récupérées indiquent une absence de cas au 27 mai 2020

<sup>b</sup> Les barres d'erreur reflètent les limites des estimations fondées sur 100 à 70 % des niveaux de capacité maximale des prisons, les estimations centrales étant basées sur 85 % d'occupation (les chiffres exacts de la population n'étaient pas disponibles publiquement ou sur demande)

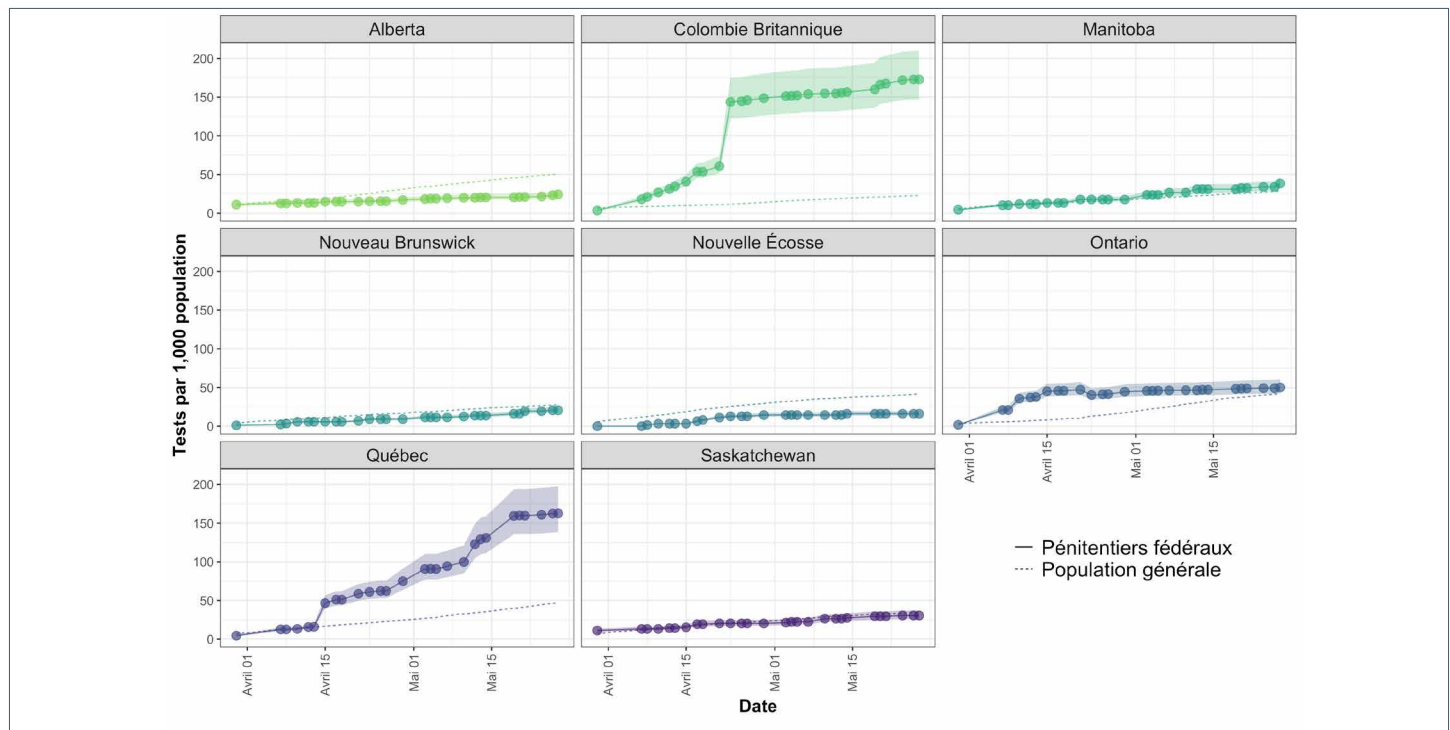
Figure 2 : Total cumulé des personnes testées pour 1 000 habitants, taux de tests positifs, prévalence des cas et proportion de cas rétablis pour les prisons fédérales et la population générale, par province, au 27 mai 2020<sup>a</sup>



<sup>a</sup> Les barres d'erreur reflètent les limites des estimations fondées sur 100 % à 70 % des niveaux maximums d'occupation des prisons, les estimations centrales étant fondées sur 85 % d'occupation (les chiffres exacts de la population n'étaient pas disponibles publiquement ou sur demande)

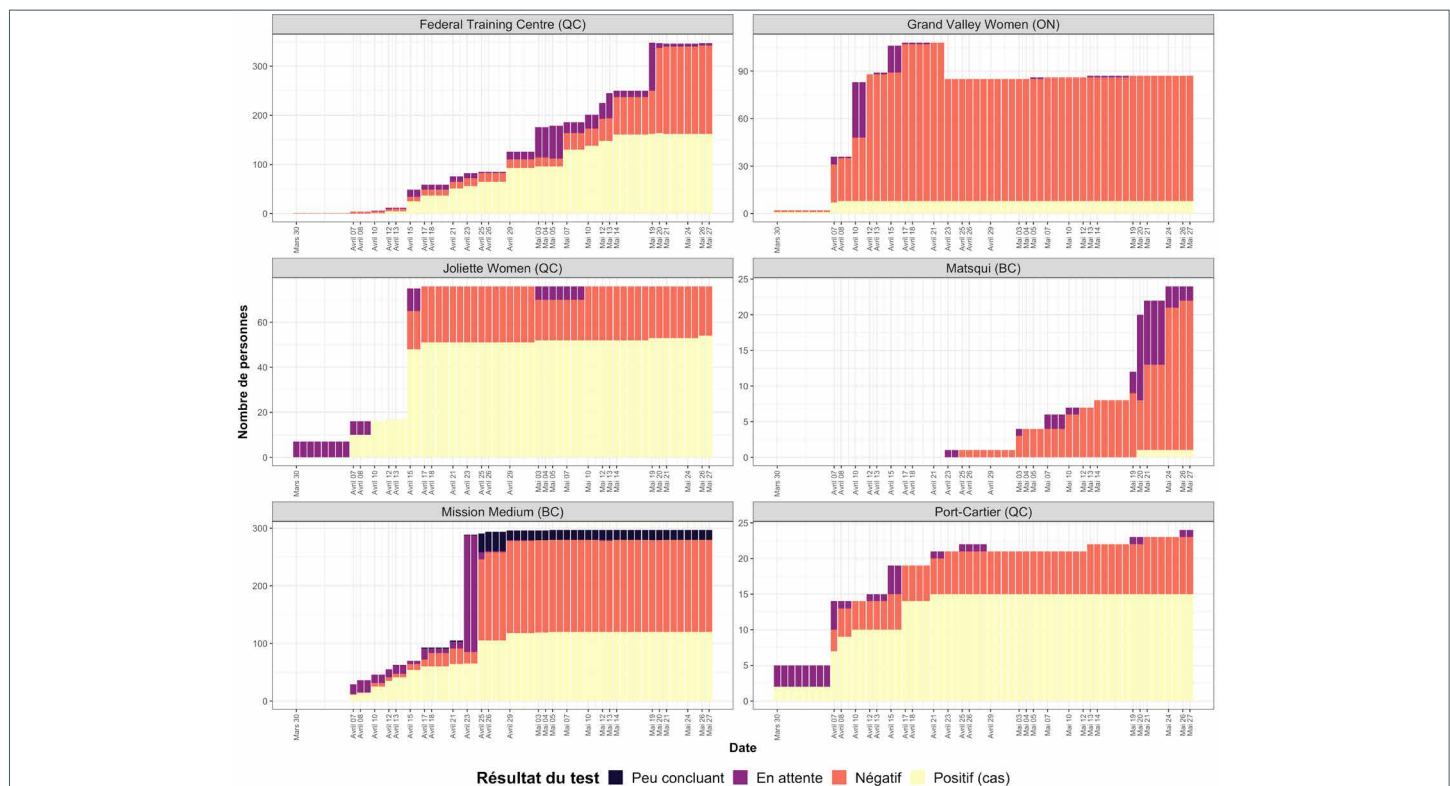


Figure 3 : Chronologie du total cumulé de personnes testées pour 1 000 habitants dans les prisons fédérales et dans la population générale, par province, du 30 mars au 27 mai 2020<sup>a</sup>



<sup>a</sup> Les lignes de contact circulaires indiquent les dates auxquelles les données ont été saisies à partir des archives de la page Web du Service correctionnel du Canada. Les barres d'erreur reflètent les limites des estimations fondées sur 100 % à 70 % des niveaux de capacité maximale des prisons, les estimations centrales étant fondées sur 85 % d'occupation (les chiffres exacts de la population n'étaient pas disponibles publiquement ou sur demande)

Figure 4 : Tendances de dépistage et des résultats des tests entre le 30 mars et le 27 mai 2020, dans six prisons où un ou plusieurs cas de COVID-19 ont été enregistrés<sup>a</sup>



Abréviations : BC, Colombie-Britannique; ON, Ontario; QC, Québec

<sup>a</sup> Seules les dates pour lesquelles les données ont été saisies à partir des archives de la page Web du Service correctionnel du Canada sont indiquées. La baisse du nombre de tests négatifs cumulés dans les établissements pour délinquantes de Joliet et de Grand Valley et le nombre total de dépistages cumulés à l'établissement de Port-Cartier peuvent sembler erronés, mais représentent les valeurs réelles rapportées par le Service correctionnel du Canada



les prisonniers avant l'observation de tests positifs. Deux cas parmi le personnel du Centre fédéral de formation du Québec ont été confirmés le 12 avril 2020, ce qui pourrait expliquer les efforts de dépistage précoce dans cette prison (18). De petites variations dans les totaux cumulés des dépistages ont été signalées pour les prisons de Joliette, Grand Valley et Port-Cartier tout au long de la période d'étude (figure 4), ce que le Service correctionnel du Canada a attribué aux efforts de rapprochement des données.

## Prévalence de la COVID-19 à l'intérieur et à l'extérieur des prisons fédérales

Six prisons fédérales avaient enregistré au moins un cas COVID-19 (figure 1). Ces prisons étaient pour la plupart situées à proximité des grands centres urbains (Montréal, Vancouver, Kitchener/Toronto). Trois prisons sont situées au Québec; le Centre fédéral de formation (162 cas, 21 % à 30 % de prévalence de la COVID-19, en supposant un taux d'occupation de 100 % à 70 %, respectivement) et l'établissement de Joliette (54 cas, 41 % à 58 % de prévalence en supposant un taux d'occupation de 100 % à 70 %) sont situés près de Montréal, et l'établissement de Port-Cartier est situé dans une région relativement éloignée de la province, la Côte-Nord (15 cas, 6 % à 9 % de prévalence en supposant un taux d'occupation de 100 % à 70 %). En Colombie-Britannique, les établissements ayant connu des éclosions comprenaient l'établissement à sécurité moyenne de Mission (120 cas, prévalence de 37 % à 53 %, en supposant un taux d'occupation de 100 % à 70 %) et l'établissement de

Matsqui (un cas, prévalence de 0,2 % à 0,3 %, en supposant un taux d'occupation de 100 % à 70 %), tous deux situés près de Vancouver. L'établissement Grand Valley de Kitchener, en Ontario, a enregistré huit cas (prévalence de 4 à 5 %, en supposant un taux d'occupation de 100 à 70 %).

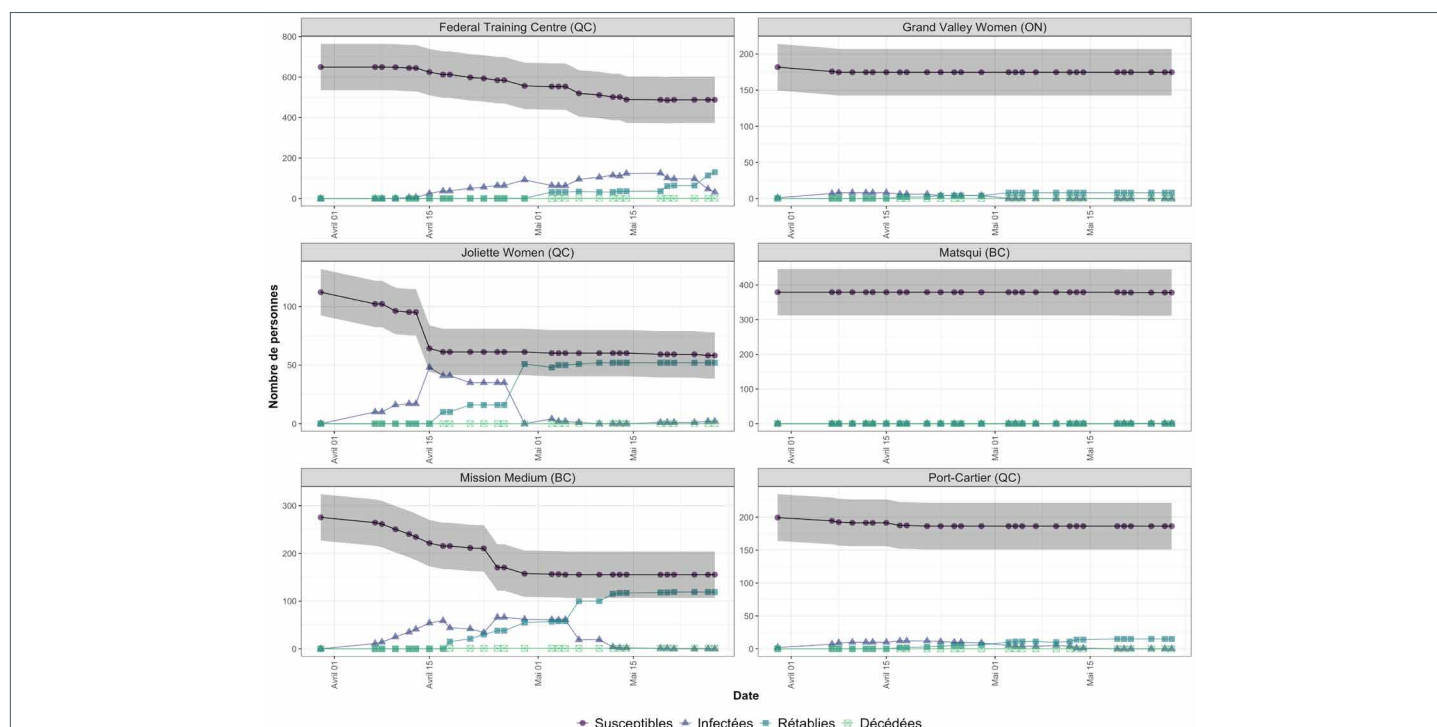
Dans l'ensemble, environ 3 % de la population carcérale totale a contracté la COVID-19 (2 à 3 % en supposant un taux d'occupation de 100 % à 70 %), comparativement à une prévalence de 0,2 % dans la population canadienne générale (figure 2).

Au 27 mai 2020, il y avait 62 cas de COVID-19 dans les prisons pour femmes au Canada. Ceux-ci représentaient 17 % du total des 360 cas dans les prisons fédérales, bien que les femmes ne représentent que 5 % de la capacité totale des prisonniers fédéraux.

## Proportion de cas rétablis et de décès à l'intérieur par rapport à l'extérieur des prisons fédérales

La proportion de cas rétablis dans les prisons fédérales ayant connu des éclosions était de 0 % dans l'établissement de Matsqui en Colombie-Britannique et de 80 à 100 % dans les cinq autres prisons ayant connu des éclosions (figure 1). Dans la plupart de ces prisons, la majorité des détenus restaient susceptibles (figure 5).

**Figure 5 : Nombre de prisonniers susceptibles, de prisonniers infectés, de cas rétablis et de décès entre le 30 mars et le 27 mai 2020 dans les prisons fédérales canadiennes où un ou plusieurs cas de COVID-19 ont été enregistrés<sup>a</sup>**



Abréviations : BC, Colombie-Britannique; ON, Ontario; QC, Québec

<sup>a</sup> Les lignes de contact indiquent les dates auxquelles les données ont été saisies à partir des archives du site Web du Service correctionnel du Canada. Les barres d'erreur reflètent les limites des estimations fondées sur 100 % à 70 % des niveaux de capacité maximale des prisons, les estimations centrales étant fondées sur 85 % d'occupation (les chiffres exacts de la population n'ont pas été rendus publics, ni sur demande)



Au 27 mai 2020, deux des 360 cas dans l'ensemble des prisons fédérales se sont soldés par un décès (taux de létalité de 0,6 %), ce qui représente moins de 10 % de l'estimation brute du nombre de cas de décès dans la population générale (taux de létalité de 7,7 %) : 6765 décès/87 519 cas). Étant donné que l'on estime que jusqu'à 80 % des décès dus à la COVID-19 au Canada sont survenus dans des foyers de soins de longue durée (19), le taux de mortalité dans les prisons fédérales est plus proche du taux brut dans la population générale en dehors des foyers de soins de longue durée (environ 1,6 % ; [6 785 décès x 20 % = 1 357 décès]/87 519 cas). Les estimations des décès doivent cependant être comparées avec prudence, étant donné la sous-estimation probable du nombre réel de cas à l'intérieur et à l'extérieur des prisons fédérales.

## Discussion

Entre le début de la pandémie et le 27 mai 2020, le nombre de personnes testées par habitant a été constamment plus faible dans la majorité (64 %, si l'on suppose un taux d'occupation de 85 %) des prisons fédérales que dans la population générale canadienne. Six des 50 prisons de cette étude (12 %) n'avaient effectué aucun dépistage. Six prisons ont connu des éclosions et deux d'entre elles étaient des prisons pour femmes. Ces six prisons ont fait état de niveaux de dépistage plus élevés que les taux généraux provinciaux et nationaux. L'augmentation du nombre de personnes testées dans ces prisons a eu tendance à être en réaction à l'émergence de cas. Bien que la plupart des éclosions aient semblé être sous contrôle à la fin de la période de l'étude, avec une grande proportion de cas rétablis (plus de 80 %), d'importantes populations susceptibles restent exposées au risque de nouvelles éclosions.

Les résultats de la propagation étendue du SRAS-CoV-2 dans plusieurs prisons canadiennes, indiquée par des estimations de prévalence cumulée élevées, sont conformes aux résultats épidémiologiques des précédentes épidémies de maladies respiratoires en prison, telles que la grippe, les adénovirus et la tuberculose (20–22). Le 21 avril 2020, la proportion de prisons fédérales canadiennes déclarant au moins un cas de COVID-19 (10 %) était comparable aux 8 % observés lors d'un récent recensement de 420 établissements correctionnels (couvrant 69 % des juridictions) aux États-Unis à cette date (6). Les estimations globales de cas de décès dans les établissements correctionnels aux États-Unis (1,4 % à 1,8 %) (6,7) sont plus élevées que celles observées dans les prisons fédérales au Canada (0,6 %). Toutefois, ces comparaisons doivent être interprétées avec prudence, étant donné les différences de caractéristiques des prisonniers, des établissements pénitentiaires et de l'épidémiologie de la COVID-19 entre les États-Unis et le Canada. Bien que la mortalité en prison soit légèrement inférieure à celle observée dans la population générale, la prévalence cumulée élevée de COVID-19 observée dans les prisons fédérales et la possibilité d'une propagation

importante de la maladie parmi les populations susceptibles sont d'une importance majeure pour la santé publique et l'équité en matière de santé. Cela est dû à la prévalence élevée des facteurs de risque liés à la morbidité chez les détenus, tels que l'âge avancé, les maladies chroniques et l'état de santé immunodéprimé (2,3), et à la surreprésentation des communautés autochtones et racialisées dans le système des établissements correctionnels canadiens (23).

La découverte de six éclosions parmi 50 prisons fédérales souligne l'importance pour les détenus et le personnel de maintenir des pratiques rigoureuses de prévention et de contrôle des infections (24). Le 30 mars 2020, le Service correctionnel du Canada a indiqué qu'il collaborait avec des spécialistes de la prévention des infections, qu'il fournissait des masques, du savon et des désinfectants pour les mains au personnel et aux prisonniers, qu'il augmentait le nettoyage et la désinfection des établissements et qu'il dispensait une formation sur les pratiques d'hygiène recommandées (25). Bien que des vérifications d'établissements aient eu lieu, les rapports de celles-ci n'ont pas été mis à la disposition du public (26), et des incohérences dans l'application entre les établissements ont été signalées (27). Le Service correctionnel du Canada a interrompu toutes les visites familiales, les absences temporaires, les transferts de prisonniers et tous les programmes et services non essentiels. Le Service correctionnel du Canada a également mis en place des mesures de confinement, des cas isolés et des détenus présentant des symptômes, et a limité le temps passé hors des cellules et à l'extérieur (25). Bien que ces interventions limitent les contacts potentiels avec la communauté et entre les détenus, des préoccupations concernant la violation des obligations statutaires, des droits légaux et des dommages potentiels au bien-être psychologique ont été soulevées par le Bureau de l'enquêteur correctionnel du Canada (26) et par le biais de plusieurs poursuites judiciaires (28,29). Les spécialistes en épidémiologie et les experts juridiques ont souligné la nécessité d'envisager la libération des prisonniers afin de réduire la proportion d'individus susceptibles dans les établissements pénitentiaires (4). Bien qu'une baisse de la population carcérale fédérale ait été signalée en avril et mai 2020, elle est imputable à la réduction des peines et des admissions plutôt qu'à la libération des prisonniers (26). Le Service correctionnel du Canada a fait état d'un dépistage de tous les membres du personnel et des détenus sur la base de la présentation de symptômes, ainsi que des détenus et du personnel à leur arrivée dans les établissements (25). Une approche plus proactive de dépistage pourrait être nécessaire pour aider à limiter l'ampleur des futures épidémies potentielles de COVID-19 dans les établissements correctionnels canadiens, tout en évitant le recours à des interventions ayant des conséquences sociales ou mentales néfastes. Étant donné que jusqu'à 60 % des cas de COVID-19 peuvent être asymptomatiques (30–32), le dépistage universel (24,33) peut être pertinent dans les établissements correctionnels ayant un ou plusieurs cas. Le 22 avril 2020, l'établissement de Mission de Colombie-Britannique, qui avait



précédemment signalé une éclosion majeure, a fait part de la planification d'un dépistage universel pour tous les prisonniers et le personnel (34).

Une alternative au dépistage universel dans les prisons pourrait impliquer une approche fondée sur le dépistage sentinelle consistant à identifier un sous-ensemble de prisons dans lesquelles des tests réguliers au sein des prisonniers et du personnel, indépendamment de la symptomatologie, pourraient être effectués. Cette approche peut être plus pertinente dans les juridictions où la prévalence du SRAS-CoV-2 est plus élevée (pour garantir des valeurs prédictives positives plus élevées du test et minimiser l'isolement injustifié des prisonniers) (33) ou lorsque les établissements sont proches des centres urbains. Le dépistage proactif peut représenter une alternative valable à des stratégies telles que le confinement cellulaire de masse à long terme, qui a été associé à un risque grave pour la santé mentale (35), en particulier pour les populations autochtones et racialisées (1).

## Limites

Cette étude compte plusieurs limites. Premièrement, une limite importante est la nécessité d'utiliser la capacité potentielle maximale de chaque prison plutôt que la population carcérale exacte pour le calcul des taux. Le biais a été minimisé en estimant des limites fondées sur une fourchette de niveaux d'occupation supposés, de 70 % à 100 %. La population quotidienne moyenne des prisonniers fédéraux a été estimée à environ 85 % de la capacité totale, comme c'était le cas en 2019 (14). Si la population carcérale a diminué depuis 2019, de sorte que le taux d'occupation était inférieur à 70 %, notre étude a probablement sous-estimé les limites supérieures des valeurs de prévalence. Deuxièmement, cette étude ne contient pas de résultats détaillés concernant le personnel par prison. Au 29 mai 2020, 124 cas ont été enregistrés parmi le personnel du Service correctionnel du Canada (1 % de ses 17 310 employés environ et 26 % de l'ensemble des cas liés aux prisons fédérales) (36,37). Il sera essentiel de disposer de rapports détaillés sur les cas parmi le personnel pour comprendre la véritable charge de morbidité dans les contextes correctionnels. Troisièmement, de vastes comparaisons entre les populations de prisonniers fédéraux et la population générale au sein des provinces peuvent dissimuler l'hétérogénéité des résultats dans des zones d'agrégation moindres. Malheureusement, les données sur les dépistages et les résultats au niveau local ou régional sont restées largement indisponibles au Canada (38), et cela reste donc un domaine d'enquête important pour l'avenir. Néanmoins, les comparaisons à l'échelle de la population comme celles présentées dans cette étude sont des indicateurs utiles des succès ou des limites potentiels des politiques et des pratiques de dépistage dans les différentes juridictions, et l'hétérogénéité des résultats entre les provinces mérite l'attention de la santé publique. Quatrièmement, les critères d'admissibilité ou les groupes cibles (e.g. les voyageurs, les personnes présentant des symptômes, tous les résidents)

peuvent varier dans le temps et d'une juridiction à l'autre, ce qui peut également biaiser les comparaisons. Toutefois, au cours de la période de l'étude (30 mars au 27 mai 2020), dans les provinces étudiées ici, le dépistage était largement recommandé pour toutes les personnes symptomatiques (i.e. non seulement limité aux voyageurs ou aux professionnels de santé, et non recommandé pour les personnes asymptomatiques), ce qui renforce la validité des comparaisons entre les juridictions (9,39–46). Cinquièmement, dans cette étude, le nombre total d'individus testés a été évalué plutôt que le nombre total de dépistages ou d'échantillons testés. Une fois disponibles, le nombre total de dépistages effectués dans les établissements de détention et dans la population générale du Canada, ainsi que l'estimation des pourcentages de taux positifs correspondants et des dépistages par population mérite également d'être évaluée. Sixièmement, le Service correctionnel du Canada a apporté plusieurs petits changements aux totaux cumulés au cours de la période de l'étude, indiquant que ceux-ci étaient dus aux efforts de rapprochement des données. Aucune explication détaillée n'a été fournie, ce qui laisse supposer que des erreurs de déclaration ont pu se produire. Septièmement, alors que d'autres décès dans les prisons fédérales ont été enregistrés pendant la période de l'étude (47), il n'est pas clair si tous les prisonniers ont été ou seront testés pour la COVID-19 *post mortem*. Les décès peuvent donc être sous-estimés. Septièmement, les résultats relatifs aux décès présentés ici sont des estimations grossières, car ils ne tiennent pas compte des décalages potentiels entre l'incidence des cas et les décès. Enfin, les résultats présentés ici ne sont pas nécessairement généralisables aux établissements de détention provinciaux, de détention provisoire, de détention pour mineurs ou d'immigration, qui représentent 72 % de la population carcérale totale du Canada, environ 58 300 détenus (48–50) et qui peuvent connaître des mouvements de population plus importants compte tenu des peines plus courtes.

## Conclusion

La majorité des prisons fédérales a enregistré un nombre de personnes testées inférieur à la moyenne de la population générale canadienne. Les lacunes dans les dépistages de la COVID-19 et les éclosions enregistrées dans plusieurs prisons, avec une proportion élevée de prisonniers infectés, suggèrent que les établissements correctionnels représenteront probablement un champ de bataille clé dans la lutte contre la pandémie COVID-19, étant donné que la transmission communautaire augmente au Canada. Il est nécessaire de réduire les lacunes en matière de dépistage et d'envisager des approches proactives telles que le dépistage universel ou le dépistage sentinelle. Parallèlement à des pratiques rigoureuses de prévention des infections et à la libération éventuelle des prisonniers, il est nécessaire d'augmenter les dépistages afin de limiter les futures éclosions tout en évitant de dépendre indûment de l'isolement et du confinement à long terme des prisonniers.





## Déclaration des auteurs

A. B. — Rassemblement quotidien des données de test du Service correctionnel du Canada pour ce projet, analyse des données, rédaction et révision du manuscrit

A. P. — Analyse des données, rédaction et révision du manuscrit

A. S. — Contribution essentielle concernant la conception de l'étude, révision et édition du manuscrit

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Financement

A. B. bénéficiaire d'un financement postdoctoral du Fonds de Recherche du Québec-Santé. A. S. soutien par la Chaire de recherche du Canada sur l'équité en santé des populations.

## Matériel supplémentaire

Ces tableaux sont disponibles sur demande à <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/reports-publications/canada-communicable-disease-report-ccdr/monthly-issue/2021-47/issue-1-january-2021/ccdrv47i01a10fs-fra.pdf>.

Tableau 1 : Données sur la population carcérale fédérale - au 27 mai 2020

Tableau 2 : Données générales sur la population - au 27 mai 2020<sup>a</sup>

Tableau 3 : Établissement de Port-Cartier, Québec (estimation de la population maximale : 237 détenus)

Tableau 4 : Centre fédéral de formation, Québec (estimation de la population maximale : 764 détenus)

Tableau 5 : Établissement pour femmes de Joliette, Québec (estimation de la population maximale : 132 détenues)

Tableau 6 : Établissement à sécurité moyenne de Mission (estimation de la population maximale : 324 détenus)

Tableau 7 : Établissement pour femmes Grand Valley (estimation de la population maximale : 112 détenues)

Tableau 8 : Établissement de Matsqui (estimation de la population maximale : 446 détenus)

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

## Références

1. Zinger I. Annual Report of the Office of the Correctional Investigator 2014-2015. Ottawa (ON): OCI; 2015. <https://www.oci-bec.gc.ca/cnt/rpt/pdf/annrpt/annrpt20142015-eng.pdf>
2. Zinger I, Landry M. Aging and dying in prison: an investigation into the experiences of older individuals in federal custody. Ottawa (ON): Office of the Correctional Investigator; 2019. <https://www.oci-bec.gc.ca/cnt/rpt/oth-aut/oth-aut20190228-eng.aspx>
3. Zinger I. Annual Report of the Office of the Correctional Investigator 2018-2019. Ottawa (ON): OCI; 2018. <https://www.oci-bec.gc.ca/cnt/rpt/annrpt/annrpt20182019-eng.aspx>
4. Kinner SA, Young JT, Snow K, Southalan L, Lopez-Acuña D, Ferreira-Borges C, O'Moore É. Prisons and custodial settings are part of a comprehensive response to COVID-19. *Lancet Public Health* 2020;5(4):e188-9. DOI PubMed
5. Williams T, Weiser B, Rashbaum WK. 'Jails Are Petri Dishes': Inmates Freed as the Virus Spreads Behind Bars. *The New York Times*. March 30, 2020 (modifié 2020-11-30). <https://www.nytimes.com/2020/03/30/us/coronavirus-prisons-jails.html>
6. Wallace M, Hagan L, Curran KG, Williams SP, Handanagic S, Bjork A, Davidson SL, Lawrence RT, McLaughlin J, Butterfield M, James AE, Patil N, Lucas K, Hutchinson J, Sosa L, Jara A, Griffin P, Simonson S, Brown CM, Smoyer S, Weinberg M, Pattee B, Howell M, Donahue M, Hesham S, Shelley E, Philips G, Selvage D, Staley EM, Lee A, Mannell M, McCotter O, Villalobos R, Bell L, Diedhiou A, Ortbahn D, Clayton JL, Sanders K, Cranford H, Barbeau B, McCombs KG, Holsinger C, Kwit NA, Pringle JC, Kariko S, Strick L, Allord M, Tillman C, Morrison A, Rowe D, Marlow M. COVID-19 in Correctional and Detention Facilities - United States, February-April 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(19):587-90. DOI PubMed
7. The Marshall Project. A State-by-State Look at Coronavirus in Prisons. <https://www.themarshallproject.org/2020/05/01/a-state-by-state-look-at-coronavirus-in-prisons>
8. Service correctionnel Canada. Tests de COVID-19 pour les détenus des établissements correctionnels fédéraux. Ottawa (ON) : SCC; 2020 (accédé 2020-04-21). <https://www.csc-scc.gc.ca/001/006/001006-1014-fr.shtml>
9. Agence de la santé publique du Canada. Maladie à coronavirus (COVID-19) : Mise à jour sur l'éclosion. Ottawa (ON) : ASPC; Archive, 28 mai 2020. <https://web.archive.org/web/20200528142411/https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirus-infection.html>
10. Agence de la santé publique du Canada. Définition nationale de cas provisoire : Maladie à coronavirus (COVID-19). Ottawa (ON) : ASPC; 2020. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/professionnels-sante/definition-nationale-cas.html>



11. HealthLinkBC. Coronavirus disease (COVID-19). British Columbia, Canada; HealthLinkBC; 2020. <https://www.healthlinkbc.ca/health-feature/coronavirus-disease-covid-19>
12. Institut National de Santé Publique du Québec. SRAS-CoV-2: Recommandations pour la levée des mesures d'isolement des travailleurs de la santé. Quebec, Canada : INSPQ; 2020. <https://www.inspq.qc.ca/publications/2904-levee-isolement-travailleurs-covid19>
13. Service correctionnel Canada. Installations-et-securite Profils des établissements. Ottawa (ON) : SCC; 2013. <https://www.csc-scc.gc.ca/institutions/index-fr.shtml>
14. Blair WS. Service correctionnel du Canada: 2020-2021 Plan ministériel. Ottawa (ON) : SCC; 2020. <https://www.csc-scc.gc.ca/publications/005007-2608-fr.shtml>
15. Statistique Canada. Estimations de la population, trimestrielles: Tableau: 17-10-0009-01. Ottawa (ON) : Statistique Canada; 2020. [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901&request_locale=fr)
16. Agence de la santé publique du Canada. Prévention et contrôle de la maladie COVID-19 : Lignes directrices provisoires pour les établissements de soins de longue durée. Ottawa (ON) : ASPC; 2020. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/professionnels-sante/prevention-controle-covid-19-foyers-soins-longue-duree.html>
17. EsriCanada. COVID-19 Canadian Outbreak Tracker. Esri Canada; 2020. <https://resources-covid19canada.hub.arcgis.com/app/eb0ec6ffdb654e71ab3c758726c55b68>
18. Agence QMI. COVID-19 continue sa progression dans les pénitenciers fédéraux du Québec. Journal du Québec (modifié 2020-04-12). <https://www.journaldequebec.com/2020/04/12/la-covid-19-continue-sa-progression-n-dans-les-penitenciers-federaux-du-quebec>
19. Canadian Institute for Health Information. Pandemic Experience in the Long-Term Care Sector: How Does Canada Compare With Other Countries? Ottawa (ON): CIHI; June 2020. <https://www.cihi.ca/sites/default/files/document/covid-19-rapid-response-long-term-care-snapshot-en.pdf>
20. Young LC, Dwyer DE, Harris M, Guse Z, Noel V, Levy MH; Prison Influenza Outbreak Investigation Team. Summer outbreak of respiratory disease in an Australian prison due to an influenza A/Fujian/4111/2002(H3N2)-like virus. *Epidemiol Infect* 2005;133(1):107–12. DOI PubMed
21. Parcell BJ, McIntyre PG, Yirrell DL, Fraser A, Quinn M, Templeton K, Christie S, Romanes F. Prison and community outbreak of severe respiratory infection due to adenovirus type 14p1 in Tayside, UK. *J Public Health (Oxf)* 2015;37(1):64–9. DOI PubMed
22. Dolan K, Wirtz AL, Moazen B, Ndeffo-Mbah M, Galvani A, Kinner SA, Courtney R, McKee M, Amon JJ, Maher L, Hellard M, Beyrer C, Altice FL. Global burden of HIV, viral hepatitis, and tuberculosis in prisoners and detainees. *Lancet* 2016;388(10049):1089–102. DOI PubMed
23. Owusu-Bempah A, Wortley S. Race, crime, and criminal justice in Canada. *The Oxford Handbook of Ethnicity, Crime, and Immigration*. Oxford (UK): Oxford UP; 2014. p. 321-59. DOI
24. World Health Organization. Regional Office for Europe. Preparedness, prevention and control of COVID-19 in prisons and other places of detention, 15 March 2020. WHO/Europe; 2020. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-determinants/prisons-and-health/publications/2020/preparedness,-prevention-and-control-of-covid-19-in-prisons-and-other-places-of-detention,-15-march-2020-produced-by-whoeurope>
25. Service correctionnel du Canada. COVID-19 État de préparation et plans : le 25 juin 2020. Ottawa (ON) : SCC; 2020. <https://www.csc-scc.gc.ca/001/006/001006-1017-fr.shtml>
26. Zinger I; Bureau de l'enquêteur correctionnel. Le point sur la COVID-19 pour les services correctionnels fédéraux — 19 juin 2020. Ottawa (ON) : BEC; 2020. <https://www.oci-bec.gc.ca/cnt/rpt/pdf/oth-aut/oth-aut20200619-fra.pdf>
27. Quan D. 'Disaster waiting to happen': Inside the biggest prison coronavirus outbreak in Canada. *Toronto Star*. May 10, 2020. <https://www.thestar.com/news/canada/2020/05/10/disaster-waiting-to-happen-inside-the-biggest-prison-coronavirus-outbreak-in-canada.html>
28. CanadianPress. Convicted murderer sues feds over prison conditions during COVID-19. *Canadian Press*. May 12, 2020. <https://www.cp24.com/news/convicted-murderer-sues-fed-s-over-prison-conditions-during-covid-19-1.4935680>
29. CanadianPress. Quebec federal inmate files application for COVID-19 class action. *Toronto Star*. April 21, 2020. <https://www.thestar.com/news/canada/2020/04/21/quebec-federal-inmate-files-application-for-covid-19-class-action.html>
30. Stewart P, Ali I. Coronavirus clue? Most cases aboard U.S. aircraft carrier are symptom-free. *Reuters*. April 16, 2020. <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-us-a-military-sympt-idUSKCN21Y2GB>
31. Nishiura H, Kobayashi T, Miyama T, Suzuki A, Jung SM, Hayashi K, Kinoshita R, Yang Y, Yuan B, Akhmetzhanov AR, Linton NM. Estimation of the asymptomatic ratio of novel coronavirus infections (COVID-19). *Int J Infect Dis* 2020;94:154–5. DOI PubMed
32. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, Bardossy AC, Oakley LP, Tanwar S, Chisty Z, Bell JM, Methner M, Harney J, Jacobs JR, Carlson CM, McLaughlin HP, Stone N, Clark S, Brostrom-Smith C, Page LC, Kay M, Lewis J, Russell D, Hiatt B, Gant J, Duchin JS, Clark TA, Honein MA, Reddy SC, Jernigan JA; Public Health – Seattle & King County; CDC COVID-19 Investigation Team. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(13):377–81. DOI PubMed



33. European Centre for Disease Prevention and Control. Strategies for the surveillance of COVID-19. ECDC; 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/strategies-surveillance-covid-19>
34. Lovgreen T. All inmates and staff at Mission Institution being tested for COVID-19. CBC News. April 22, 2020. <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/all-inmates-and-staff-at-mission-institution-being-tested-for-covid-19-1.5541645>
35. Arrigo BA, Bullock JL. The psychological effects of solitary confinement on prisoners in supermax units: reviewing what we know and recommending what should change. *Int J Offender Ther Comp Criminol* 2008 Dec;52(6):622–40. DOI PubMed
36. Kelly A. Message from the Commissioner: May 12, 2020. Ottawa (ON): CSC; 2020. <https://www.csc-scc.gc.ca/001/006/001006-1040-en.shtml>
37. Piché J. Imprisoning the pandemic in Canada (v7.1). Confirmed COVID-19 cases linked to Canadian Carceral Institutions. Ottawa (ON): CPEP Online; May 29, 2020. <http://tpcp-canada.blogspot.com/>
38. Blair A, Warsame K, Naik H, Byrne W, Parnia A, Siddiqi A. Identifying gaps in COVID-19 health equity data reporting in Canada using a scorecard approach. *medRxiv* 2020.09.23.20200147. DOI
39. Ontario Ministère de la Santé. COVID-19 – Aide-mémoire des conseils de la Santé publique concernant les tests et les congés (Version 4.0, 10 avril 2020). Toronto (ON) : Archive web 2020. [https://web.archive.org/web/20200410214311/http://www.health.gov.on.ca/fr/pro/programs/publichealth/coronavirus/docs/2019\\_testing\\_clearing\\_cases\\_guidance.pdf](https://web.archive.org/web/20200410214311/http://www.health.gov.on.ca/fr/pro/programs/publichealth/coronavirus/docs/2019_testing_clearing_cases_guidance.pdf)
40. Alberta Health Services. Testing in Alberta. Edmonton (AB): AHS; Web Archive April 8, 2020. <https://web.archive.org/web/20200408011737/https://www.alberta.ca/covid-19-testing-in-alberta.aspx>
41. British Columbia Center for Disease Control. COVID-19 Testing. Vancouver (BC): BCCDC; Web Archive, May 14, 2020. <https://web.archive.org/web/20200514232754/http://www.bccdc.ca/health-info/diseases-conditions/covid-19/testing>
42. Manitoba Health. COVID-19; Novel Coronavirus: Community Screening Locations. Winnipeg (MB): MH; Web Archive, April 11, 2020. <https://web.archive.org/web/20200411021140/https://www.gov.mb.ca/covid19/locations.html>
43. New Brunswick Office of the Chief Medical Officer of Health. Coronavirus: COVID-19 Self-Assessment. Fredericton (NB): CMOH; Web Archive, April 10, 2020. [https://web.archive.org/web/20200410152723/https://www2.gnb.ca/content/gnb/en/departments/ocmoh/cdc/content/respiratory\\_diseases/coronavirus.html](https://web.archive.org/web/20200410152723/https://www2.gnb.ca/content/gnb/en/departments/ocmoh/cdc/content/respiratory_diseases/coronavirus.html)
44. Nova Scotia Health Authority. When to call 811 about COVID-19. Halifax (NS): NSHA; Web Archive, April 10, 2020. <https://web.archive.org/web/20200410071143/https://when-to-call-about-covid19.novascotia.ca/en>
45. Saskatchewan Health Authority. COVID-19: Self Assessment Tool. Regina (SK): SHA; Web Archive, April 2, 2020. <https://web.archive.org/web/20200402214930/www.saskatchewan.ca/government/health-care-administration-and-provider-resources/treatment-procedures-and-guidelines/emerging-public-health-issues/2019-novel-coronavirus/covid-19-self-assessment>
46. Santé Montréal. COVID-19: Informations et recommandations aux Montréalais Montréal QC: Santé Montréal; Archives du Web 8 avril 2020. [https://web.archive.org/web/\\*/https://santemontreal.qc.ca/population/coronavirus-covid-19](https://web.archive.org/web/*/https://santemontreal.qc.ca/population/coronavirus-covid-19)
47. Service correctionnel Canada. Décès d'un détenu au Pénitencier de Dorchester. Ottawa (ON) : SCC; 2020. <https://www.canada.ca/fr/service-correctionnel/nouvelles/2020/04/deces-dun-detenu-au-penitencier-de-dorchester.html>
48. Reitano J. Statistiques sur les services correctionnels pour adultes au Canada, 2015-2016. Juristat; 2017. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/85-002-x/2017001/article/14700-fra.htm>
49. Statistique Canada. Statistiques trimestrielles sur les détentions – Quatrième trimestre (T4) - 2018-2019. Ottawa (ON) : Statistique Canada; 2019. <https://www.cbsa-asfc.gc.ca/security-securite/detent/qstat-2018-2019-fra.html>
50. Malakieh J. Statistiques sur les services correctionnels pour les adultes et les jeunes au Canada, 2017-2018. Juristat. 2019. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/85-002-x/2019001/article/00010-fra.htm>



# Le VIH au Canada – rapport de surveillance, 2019

Nisrine Haddad<sup>1</sup>, Ashley Weeks<sup>1</sup>, Anita Robert<sup>1</sup>, Stephanie Totten<sup>1</sup>

## Résumé

**Contexte :** Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est un problème de santé publique mondial. Au Canada, le VIH doit être déclaré au niveau national depuis 1985. L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) surveille les tendances des nouveaux diagnostics de VIH.

**Objectifs :** L'objectif de ce rapport de surveillance est de donner un aperçu de l'épidémiologie des cas de VIH déclarés en 2019 au Canada. Le rapport met en évidence les tendances sur 10 ans (2010 à 2019). Des données sur les diagnostics de VIH établis lors des examens médicaux aux fins de l'immigration et les tendances en matière de transmission périnatale du VIH sont également présentées.

**Méthodes :** L'Agence surveille le VIH au moyen du système national de surveillance du VIH/sida, un système passif fondé sur les cas, qui recueille des données non nominatives soumises volontairement par toutes les provinces et tous les territoires canadiens. Des analyses épidémiologiques descriptives ont été effectuées sur les données nationales. Les données des examens médicaux aux fins de l'immigration ont été obtenues auprès d'Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada, et les données sur les grossesses exposées au VIH ont été obtenues par l'entremise du Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada.

**Résultats :** En 2019, 2 122 diagnostics de VIH ont été signalés au Canada (5,6 pour 100 000 habitants). La Saskatchewan a enregistré le taux de diagnostic provincial le plus élevé, soit 16,9 pour 100 000 habitants. Le groupe des 30 à 39 ans a présenté le taux le plus élevé de diagnostic du VIH, soit 12,7 pour 100 000 habitants. Alors que les taux pour les hommes et les femmes ont fluctué au cours de la dernière décennie, depuis 2010, les taux chez les hommes ont globalement diminué, tandis que le taux chez les femmes a légèrement augmenté. Comme les années précédentes, le taux de diagnostic chez les hommes en 2019 était plus élevé que chez les femmes (7,9 contre 3,4 pour 100 000 habitants, respectivement). La proportion la plus élevée de tous les cas d'adultes signalés ayant une exposition connue était celle des gais, bisexuels et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (gbHARSAH, 39,7 %), suivie des cas attribués à des contacts hétérosexuels (28,3 %) et parmi les utilisateurs de drogues par injection (UDI, 21,5%). Le nombre de migrants qui se sont révélés séropositifs au VIH lors d'un examen médical aux fins de l'immigration effectué au Canada était de 626. Le seul cas documenté de transmission du VIH durant la période périnatale concernait une mère qui n'avait pas reçu de traitement antirétroviral prophylactique antepartum ou intrapartum.

**Conclusion :** Le nombre et le taux de cas de VIH déclarés au Canada sont restés relativement stables au cours de la dernière décennie, avec des variations mineures d'une année à l'autre. Comme les années précédentes, les hommes gbHARSAH et les utilisateurs de drogues par injection représentent une proportion élevée des diagnostics de VIH, bien qu'un nombre important de cas ait été attribué à des contacts hétérosexuels. Il est important de surveiller régulièrement les tendances en matière de VIH en lien avec les engagements pancanadiens visant à réduire les répercussions sur la santé des infections transmissibles sexuellement et par le sang d'ici 2030.

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliation

<sup>1</sup> Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

## Correspondance :

[phac.hass.aspc@canada.ca](mailto:phac.hass.aspc@canada.ca)

**Citation proposée :** Haddad N, Weeks A, Robert A, Totten S. Le VIH au Canada – rapport de surveillance, 2019. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2021;47(1):87–98. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a11f>

**Mots-clés :** VIH, surveillance, hommes homosexuels, bisexuels et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes, contact hétérosexuel, utilisateurs de drogues par injection, VIH périnatal, Canada



## Introduction

Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) a de graves répercussions économiques et sociales à l'échelle mondiale; on estime que 1,7 million de personnes dans le monde ont été nouvellement infectées par le VIH en 2019 (1). Au Canada, des estimations récentes indiquent qu'environ 62 050 personnes vivaient avec le VIH à la fin de 2018. Parmi les personnes vivant avec le VIH, 87 % ont reçu un diagnostic; 85 % des personnes qui ont reçu un diagnostic recevaient un traitement, et 94 % des personnes qui recevaient un traitement avaient une charge virale indétectable (2).

Des progrès plus récents dans les soins du VIH, y compris la prophylaxie pré-exposition avec le traitement antirétroviral, et la disponibilité de l'autotest ont le potentiel d'avoir un impact considérable sur l'incidence du VIH au Canada. Malgré ces progrès, les personnes vivant avec le VIH sont confrontées à des défis importants, comme les obstacles pour obtenir des soins efficaces, les problèmes de santé tout au long de la vie liés au diagnostic de VIH ou à son traitement, ainsi que la stigmatisation et la discrimination (3).

Dans le cadre d'un mouvement mondial visant à éliminer les infections transmissibles sexuellement et par le sang (ITSS) en tant que problème de santé d'ici 2030, l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) a publié un document intitulé *Réduction des répercussions sur la santé des infections transmissibles sexuellement et par le sang au Canada d'ici 2030 : un cadre d'action pancanadien sur les ITSS* (4). Ce cadre et le plan d'action (5) du gouvernement du Canada qui lui sont associés témoignent d'un engagement à réduire le fardeau des ITSS au Canada grâce aux piliers fondamentaux que sont la prévention, le dépistage, l'initiation des soins et des traitements, ainsi que les soins et le soutien continus. En outre, le cadre définit l'importance d'une approche commune pour traiter les populations touchées de manière disproportionnée par le VIH (4,5). Le cadre souligne également l'importance d'un diagnostic et d'une déclaration précoces du VIH pour suivre les tendances des nouveaux diagnostics afin de contribuer aux programmes de prévention et de soins et de les évaluer (6–9). Il est important de surveiller les tendances en matière de VIH pour comprendre le fardeau du VIH au Canada et pour suivre les progrès du Canada dans la réalisation des objectifs du cadre des ITSS. En 2018, le taux de diagnostic national était de 6,2 pour 100 000 habitants avec un total de 2 296 diagnostics de VIH (10). Il y a eu six transmissions durant la période périnatale, dont quatre ont été attribuées à des mères qui n'ont pas reçu de traitement antirétroviral. Au total, 696 migrants ont reçu des diagnostics positifs pour le VIH lors d'examens médicaux aux fins de l'immigration effectués au Canada (10).

Les objectifs de ce rapport de surveillance sont de fournir des mises à jour sur l'épidémiologie des cas de VIH déclarés au Canada de 2010 à la fin de 2019, par lieu géographique, groupe d'âge, sexe et catégorie d'exposition. De plus, des

renseignements à jour sur les résultats des examens médicaux de dépistage du VIH dans le cadre de l'immigration et sur le nombre de nourrissons exposés au VIH par voie périnatale et séropositifs au VIH sont présentés.

## Méthodes

### Sources de données

Les données présentées dans ce rapport de surveillance du VIH proviennent de trois sources différentes : le Système national de surveillance du VIH/sida de l'Agence, le dépistage médical du VIH aux fins d'immigration provenant d'Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada et le Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada. Des détails sur chaque source de données sont présentés ci-dessous.

### Système national de surveillance du VIH/sida

Le Système national de surveillance du VIH/sida est un système de surveillance passif, basé sur les cas, qui recueille des données non nominales sur les personnes séropositives dont le cas respecte la définition nationale de cas (11). L'Agence reçoit des renseignements sur les éléments de données, notamment l'âge, le sexe, la race ou l'origine ethnique et les risques associés à la transmission du VIH (catégories d'exposition). Ces données sont volontairement fournies à l'Agence par les autorités provinciales et territoriales de santé publique.

Les données sur les catégories d'exposition et la race ou l'origine ethnique sont fournies avec des degrés variables d'exhaustivité dans tout le pays. Les données sur les catégories d'exposition ont été communiquées par toutes les provinces et tous les territoires à l'exception du Québec; par province et territoire, l'exhaustivité des données allait de 68,6 % à 100 % en 2019 (57,1 % dans l'ensemble). Les données sur la race ou l'origine ethnique ont été fournies par toutes les provinces et tous les territoires à l'exception du Québec et de la Colombie-Britannique; pour les provinces et territoires qui ont communiqué des données sur la race ou l'origine ethnique, le taux de réponses complètes a varié entre 22 % et 100 % (41,5 % dans l'ensemble). Terre-Neuve-et-Labrador, le Yukon et le Nunavut ont fourni des renseignements sur la race ou l'origine pour tous les cas déclarés. En 2019, les Territoires du Nord-Ouest n'avaient pas de cas de diagnostic de VIH. En 2019, la Saskatchewan n'a fourni que deux sous-catégories de race ou origine ethnique, soit autochtone ou non autochtone. Le Nouveau-Brunswick n'a fourni qu'une seule sous-catégorie pour la catégorie de race ou origine ethnique, soit pour les personnes des Premières Nations, et n'a fourni aucun renseignement sur d'autres catégories de race ou origine ethnique.

Les données de chaque province et territoire sont obtenues par l'entremise des systèmes provinciaux de surveillance du VIH, qui peuvent inclure des rapports de santé publique et de laboratoire.





Chaque province ou territoire fournit des données à l'Agence par l'entremise du formulaire de déclaration de cas (12) à l'échelle nationale ou par la transmission sécurisée d'un ensemble de données électroniques. Toutes les données brutes (formulaires papier et ensembles de données électroniques) sont conservées en conformité avec la *Directive sur la collecte, l'utilisation et la diffusion de l'information sur la santé publique* (Agence, 2013, document non publié). L'évaluation de la qualité des données, comme la détection des entrées en double, est réalisée par les provinces et les territoires qui les soumettent par la suite à l'Agence.

Les données présentées dans ce rapport de surveillance représentent les nouveaux cas de VIH diagnostiqués jusqu'au 31 décembre 2019 qui ont été présentés à l'Agence par les programmes de surveillance provinciaux et territoriaux jusqu'au 18 septembre 2020, et validés à partir du 8 octobre 2020. Vous trouverez ailleurs d'autres détails sur les méthodes du système national de surveillance du VIH/sida (12).

L'Alberta et la Colombie-Britannique ont fourni à nouveau des données historiques révisées depuis 2016 et 2017, respectivement. Cette année, l'Ontario a fourni à nouveau des données historiques actualisées depuis 1985.

## Dépistage médical du VIH aux fins d'immigration

Tous les ressortissants étrangers qui présentent une demande de résidence permanente au Canada et certains de ceux qui présentent une demande de résidence temporaire au Canada doivent subir un examen médical aux fins de l'immigration administré par des médecins tiers au nom d'Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada, soit au Canada ou à l'étranger. Tous les candidats âgés de 15 ans et plus sont soumis à un test de dépistage du VIH lors de l'examen médical aux fins de l'immigration. Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada fournit à l'Agence des données non nominales recueillies durant l'examen médical aux fins de l'immigration sur les migrants qui étaient séropositifs au VIH. Le terme migrant est utilisé au sens large et inclut notamment les immigrants (résidents permanents dans les catégories économique et familiale); les réfugiés (réfugiés réinstallés, personnes protégées et demandeurs d'asile); et les résidents temporaires (visiteurs, étudiants internationaux, travailleurs étrangers temporaires et titulaires de permis de séjour temporaire). Les données d'examens médicaux aux fins de l'immigration présentées ici proviennent du Système mondial de gestion des cas d'Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada, mis à jour jusqu'en mars 2019, et qui contient l'information d'examens médicaux aux fins de l'immigration pour tous les candidats sélectionnés au Canada ou à l'étranger qui étaient séropositifs au VIH. Les données agrégées ont été fournies à l'Agence en juillet. Les données sur les personnes qui ont été testées au Canada ont été obtenues à partir d'examens médicaux aux fins de l'immigration réalisés en 2019. Les données concernant les personnes qui ont été

testées à l'étranger ont été obtenues auprès de personnes ayant reçu un diagnostic de VIH dans le cadre de leur examen médical aux fins de l'immigration et qui sont arrivées au Canada en 2019.

Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada partage avec les provinces et les territoires les données nominales des résultats des examens médicaux aux fins de l'immigration effectués à l'étranger pour tous les clients qui ont reçu un diagnostic de VIH et qui ont une adresse résidentielle canadienne valide dans leur dossier qui indique leur province ou leur territoire de résidence actuel. Cela favorise la continuité des soins pour les clients atteints du VIH. Ces données sont intégrées à différents degrés, aux systèmes de surveillance provinciaux et territoriaux systématiques du VIH basés sur les cas; certains territoires et provinces considèrent ces cas de migrants séropositifs comme de nouveaux diagnostics alors que d'autres les excluent de la déclaration provinciale ou territoriale à l'Agence.

## Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada

Les données nationales sur la séropositivité des nourrissons exposés au VIH durant la période périnatale sont recueillies par le Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada, une initiative du Groupe canadien de recherche sur le sida chez les enfants. Le Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada est un système de surveillance sentinelle actif qui recueille des données sur deux groupes d'enfants : les nourrissons nés de femmes séropositives et les enfants séropositifs au VIH qui reçoivent des soins dans des sites participants (qu'ils soient nés au Canada ou à l'étranger). Des informations supplémentaires sur les méthodes du Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada sont fournies ailleurs (10,12). Les données de surveillance pour 2019, y compris les mises à jour des données pour les années précédentes, ont été soumises à l'Agence en mars 2020.

## Analyse

Nous avons utilisé toutes les données sur les cas de VIH déclarés au système national de surveillance du VIH/sida pour effectuer des analyses descriptives des tendances générales, du lieu géographique, du sexe, de l'âge et des catégories d'exposition. Les analyses ont été limitées aux cas pour lesquels des données étaient disponibles (i.e. non manquantes). Les comptes et les proportions ont été calculés à partir des données d'Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada. Le Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada a fourni des tableaux de données agrégées, et certains résultats sont présentés dans ce rapport.

Les logiciels Excel 2016 de Microsoft (Redmond, Washington, États-Unis) et SAS Enterprise Guide v7.1 (Cary, Caroline du Nord, États-Unis) ont servi au nettoyage et à l'analyse des données. On a appliqué des procédures normalisées de recodage des données à tous les ensembles de données provinciales et territoriales soumises pour créer un ensemble de données nationales aux fins d'analyse. Dans ce rapport, le terme adulte



est défini comme toute personne âgée de 15 ans ou plus. Les données de surveillance présentées dans ce rapport ont été validées par toutes les provinces et tous les territoires pour en assurer l'exactitude.

Aucune procédure statistique n'a été utilisée pour l'analyse comparative et l'on n'a appliqué aucune technique statistique pour tenir compte des données manquantes puisque les analyses étaient limitées aux tableaux croisés en raison de la nature descriptive de l'analyse. Les Statistiques démographiques annuelles, publiées par Statistique Canada en juillet 2018 (13), constituaient la source de données sur la population utilisée pour calculer les taux.

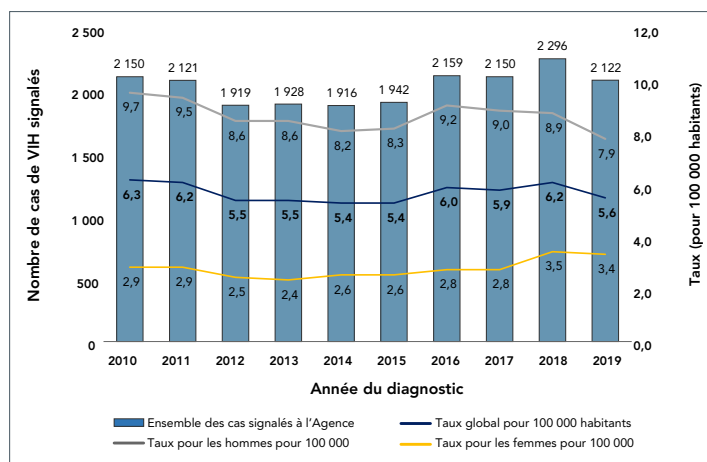
Les tableaux supplémentaires sont inscrits dans l'annexe et sont disponibles sur demande.

## Résultats

### Tendances générales

Au total, 88 357 diagnostics de VIH ont été signalés à l'Agence depuis le début de la déclaration du VIH au Canada en 1985. En 2019, 2 122 diagnostics de VIH ont été signalés. Le taux national de diagnostic était de 5,6 pour 100 000 habitants. Ce taux a légèrement diminué depuis 2010, année à laquelle il était de 6,3 pour 100 000 habitants (figure 1).

**Figure 1 : Nombre de cas signalés de VIH, et les taux de diagnostic globaux, selon le sexe et l'année, Canada, 2010 à 2019<sup>a,b</sup>**



Abbréviations : l'Agence, Agence de la santé publique du Canada; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Source de données sur la population : Statistiques démographiques annuelles, Division de la démographie, Statistique Canada, 1<sup>er</sup> juillet 2019

<sup>b</sup> Le taux global exclut les cas où le sexe est transgenre, transsexuel, non déclaré ou inconnu

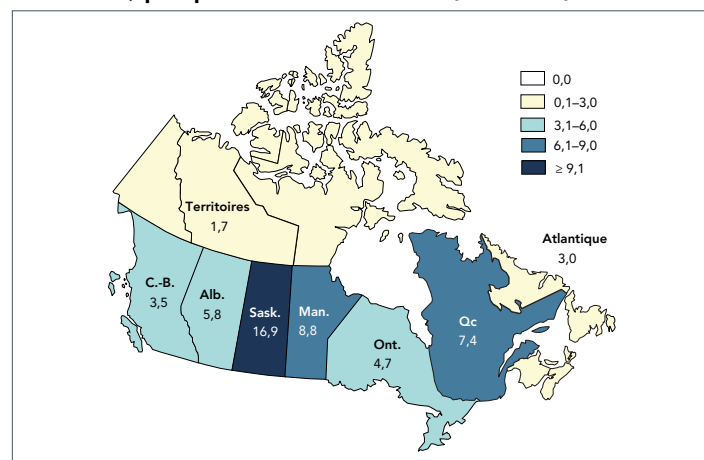
En 2019, le taux de diagnostic était de 7,9 pour 100 000 habitants chez les hommes et de 3,4 pour 100 000 habitants chez les femmes. Alors que les taux pour les hommes et les femmes ont fluctué au cours de la dernière décennie, les taux dans la population masculine ont légèrement diminué depuis 2016 (de

9,2 à 7,9 pour 100 000 habitants) et ont légèrement augmenté chez les femmes depuis 2015 (de 2,6 à 3,4 pour 100 000 habitants) (figure 1).

### Distribution géographique

En 2019, la Saskatchewan a enregistré le taux de diagnostic le plus élevé pour une province ou un territoire, soit 16,9 pour 100 000 habitants. Le Manitoba a enregistré le deuxième taux de diagnostic le plus élevé pour une province ou un territoire, avec 8,8 pour 100 000 habitants, suivi du Québec, de l'Alberta, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique, avec respectivement 7,4, 5,8, 4,7 et 3,5 pour 100 000 habitants (figure 2).

**Figure 2 : Taux de diagnostic du VIH (pour 100 000 habitants) par province et territoire, Canada, 2019<sup>a,b</sup>**



Abbréviations : Alb., Alberta; C.-B., Colombie-Britannique; Man., Manitoba; Ont., Ontario; Qc., Québec; Sask., Saskatchewan; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Les taux pour les territoires (Yukon, Nunavut et Territoires du Nord-Ouest) et la région de l'Atlantique (Île-du-Prince-Édouard, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve-et-Labrador) sont présentés en moyennes

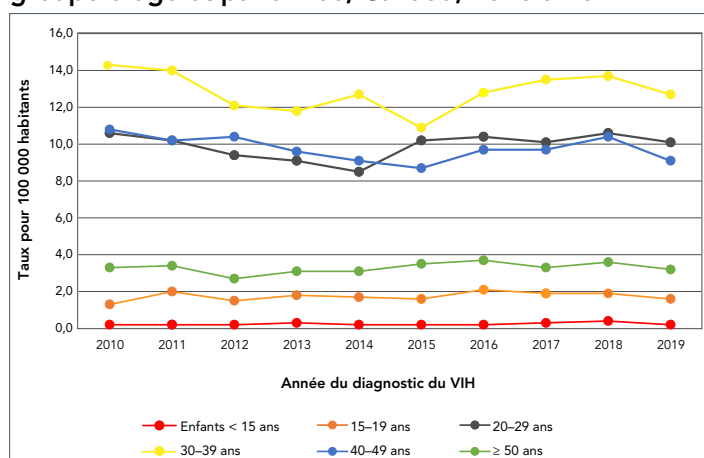
<sup>b</sup> Taux national de 5,6 cas pour 100 000 habitants

### Répartition par groupe d'âge et par sexe

En 2019, des données sur les groupes d'âge étaient disponibles pour près de 100 % (n = 2 120) de tous les diagnostics de VIH déclarés. Le taux de diagnostic par groupe d'âge est resté stable depuis 2010 pour les personnes de moins de 19 ans et celles de 50 ans et plus. Le taux de diagnostic a légèrement fluctué au cours des dix dernières années pour les groupes d'âge de 20 à 29 ans, 30 à 39 ans et 40 à 49 ans. Le groupe de 30 à 39 ans a présenté le taux de diagnostic le plus élevé tout au long de la période de dix ans; en 2019, le taux était de 12,7 pour 100 000 habitants, soit une diminution globale par rapport au taux de 14,3 pour 100 000 habitants en 2010. Le groupe d'âge de 20 à 29 ans se classe en deuxième position avec un taux de 10,1 pour 100 000 habitants en 2019, suivi par le groupe d'âge de 40 à 49 ans avec un taux de 9,1 pour 100 000 habitants. En 2019, le taux de diagnostic des personnes âgées de 50 ans et plus était de 3,2 pour 100 000 habitants et celui des personnes âgées de 15 à 19 ans était de 1,6 pour 100 000 habitants; les enfants de moins de 15 ans présentaient le taux de diagnostic le plus faible, soit 0,2 pour 100 000 habitants (figure 3).



**Figure 3 : Taux de diagnostic du VIH, tous les âges, par groupe d'âge et par année, Canada, 2010 à 2019<sup>a,b,c</sup>**



Abréviation : VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Exclut les cas pour lesquels le sexe est transsexuel, transgenre, non déclaré ou inconnu

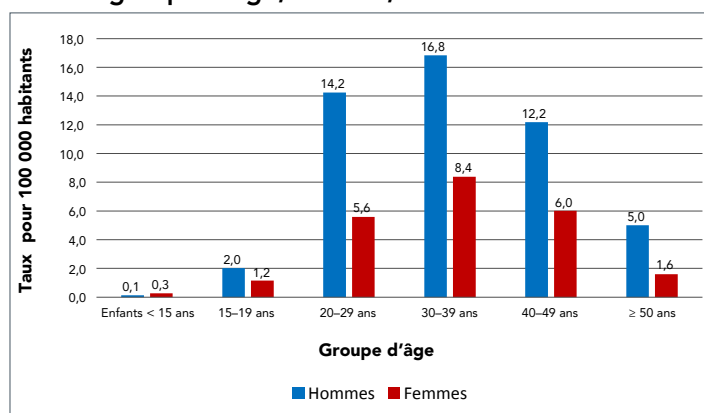
<sup>b</sup> Exclut les cas pour lesquels l'âge n'est pas déclaré ou connu

<sup>c</sup> Source de données sur la population : Statistiques démographiques annuelles, Division de la démographie, Statistique Canada, 1<sup>er</sup> juillet 2019

En 2019, des données sur le sexe étaient disponibles pour près de 100 % (n = 2 118) de tous les diagnostics de VIH déclarés. Les hommes représentaient 69,8 % des diagnostics pour lesquels le sexe était connu, tandis que les femmes représentaient 30,2 %.

Comme les années précédentes, les hommes âgés de 30 à 39 ans affichaient les taux de diagnostic les plus élevés en 2019, avec 16,8 pour 100 000 habitants; ce groupe d'âge présentait également les taux les plus élevés chez les femmes, avec 8,4 pour 100 000 habitants. Chez les deux sexes, la plupart des diagnostics de VIH ont été posés chez les personnes âgées de 20 à 49 ans. Dans tous les groupes d'âge, à l'exception des moins de 19 ans, les taux chez les hommes étaient au moins deux fois plus élevés que chez leurs homologues féminins (figure 4).

**Figure 4 : Taux de diagnostic du VIH, tous les âges, par sexe et groupe d'âge, Canada, 2019<sup>a,b,c</sup>**



Abréviation : VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Exclut les cas pour lesquels le sexe est transsexuel, transgenre, non déclaré ou inconnu

<sup>b</sup> Exclut les cas pour lesquels l'âge n'est pas déclaré ou connu

<sup>c</sup> Source de données sur la population : Statistiques démographiques annuelles, Division de la démographie, Statistique Canada, 1<sup>er</sup> juillet 2019

## Race ou origine ethnique

Les renseignements sur la race ou l'origine ethnique étaient connus pour 880 cas (41,5 %) en 2019. Parmi les cas pour lesquels des renseignements sur la race ou l'origine ethnique étaient connus, 30,7 % ont été signalés comme étant blancs, 25,5 % comme étant noirs et 24,7 % comme étant autochtones (Premières Nations, Inuits, Métis ou autochtones non précisés). La répartition des catégories de race ou l'origine ethnique varie selon le sexe; chez les hommes, la proportion la plus élevée a été signalée comme étant chez les blancs (38,5 %), tandis que les femmes ont été principalement signalées comme étant noires, à 42,1 %, et autochtones, à 40 % (tableau 1).

**Tableau 1 : Distribution par nombre et répartition des cas de VIH (tous les âges) par sexe et race ou origine ethnique, Canada, 2019<sup>a,b</sup>**

Race ou origine ethnique	Cas de VIH				Total <sup>c</sup>	
	Hommes		Femmes			
	n	%	n	%	n	%
Autochtones	104	17,4	112	40,0	217	24,7
Premières Nations	45	7,5	46	16,4	92	10,5
Métis	4	0,7	0	0,0	4	0,5
Inuit	2	0,3	0	0,0	2	0,2
Autochtones, non précisés	53	8,9	66	23,6	119	13,5
Asie du Sud/Asie occidentale/Arabe <sup>d</sup>	38	6,4	4	1,4	42	4,8
Asiatique <sup>e</sup>	42	7,0	3	1,1	45	5,1
Noir <sup>f</sup>	106	17,7	118	42,1	224	25,5
Latino-américain <sup>g</sup>	62	10,4	2	0,7	64	7,3
Blanc	230	38,5	39	13,9	270	30,7
Autre <sup>h</sup>	16	2,7	2	0,7	18	2,0
Sous-total <sup>b</sup>	598	40,5	280	43,8	880	41,5
Non déclaré	880	59,5	359	56,2	1 242	58,5
Total	1 478	s.o.	639	s.o.	2 122	s.o.

Abréviations : s.o., sans objet; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Le Québec et la Colombie-Britannique ne communiquent pas d'informations sur la race ou l'origine ethnique; pour les autres provinces ou territoires, le taux de réponse varie, interprétez les données avec prudence

<sup>b</sup> Tous les pourcentages sont calculés en utilisant la valeur du sous-total comme dénominateur (y compris uniquement les cas pour lesquels des données étaient disponibles)

<sup>c</sup> Le total comprend les cas où le sexe est transsexuel, transgenre et les cas où le sexe n'a pas été déclaré

<sup>d</sup> Par exemple, Arménien, Bangladais, Égyptien, Iranien, Libanais, Marocain, Pakistanais et Sri-lankais

<sup>e</sup> Par exemple, Cambodgien, Chinois, Philippin, Indonésien, Japonais, Coréen, Laotien et Vietnamien

<sup>f</sup> Par exemple, Haïtien, Jamaïcain et Somalien

<sup>g</sup> Par exemple, Centraméricain, Mexicain et Sud-Américain

<sup>h</sup> Comprend les métis et toute autre catégorie

## Répartition des catégories d'exposition

En 2019, 57,1 % des diagnostics de VIH chez les adultes avaient une catégorie d'exposition connue (n = 1 203). Comme pour les années précédentes, la proportion la plus élevée de tous les diagnostics de VIH chez les adultes en 2019 a été enregistrée chez les hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (gbHARSAH), soit 39,7 % (n = 478), bien que la proportion ait diminué au fil du temps,



en particulier depuis 2015, où elle était de 45,0 %. Les contacts hétérosexuels ont représenté 28,3 % (n = 340) des cas. Les sous-groupes de la catégorie des contacts hétérosexuels ont suivi une tendance constante, la proportion de contacts hétérosexuels sans risque identifié étant de 10,8 % (n = 130), suivie par les contacts hétérosexuels avec une personne d'un pays où le VIH est endémique à 9,2 % (n = 111), et 8,2 % (n = 99) attribués aux contacts hétérosexuels avec une personne à risque. Les utilisateurs de drogues par injection représentaient 21,5 % (n = 259) des cas (tableau 2).

**Tableau 2 : Nombre et proportion de cas de VIH par sexe et catégorie d'exposition chez les adultes âgés de 15 ans ou plus, Canada (sauf le Québec), 2019<sup>a,b,c,d,e</sup>**

Catégorie d'exposition	Cas de VIH				Total <sup>e</sup>	
	Hommes		Femmes			
	n	%	n	%	n	%
gbHARSAH	477	56,2	s.o.	s.o.	478	39,7
gbHARSAH/UDI	41	4,8	s.o.	s.o.	41	3,4
UDI	124	14,6	135	38,4	259	21,5
Contact hétérosexuel	170	20,0	169	48,0	340	28,3
Hét-Endémique	36	4,2	75	21,3	111	9,2
Hét-Risque	51	6,0	47	13,4	99	8,2
Hét-ARR	83	9,8	47	13,4	130	10,8
Autre <sup>a</sup>	37	4,4	48	13,6	85	7,1
Sous-total <sup>b</sup>	849	100,0	352	100,0	1 203	100,0
Aucun risque relevé <sup>c</sup>	51	3,5	26	4,1	77	3,7
Catégorie d'exposition inconnue ou non signalée (« manquante ») <sup>d</sup>	574	38,9	252	40,0	828	39,3
Total	1 474	s.o.	630	s.o.	2 108	s.o.

Abbreviations : gbHARSAH, gais, bisexuel et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes; Hét-ARR, contacts hétérosexuels sans risque identifié; Hét-Endémique, contacts hétérosexuels avec une personne d'un pays où le VIH est endémique; Hét-Risque, contacts hétérosexuels avec une personne à risque; s.o., sans objet; UDI, utilisateurs de drogues par injection; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Comprend les cas de l'Alberta relevés par Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada, catégories de sang/produits sanguins, exposition périnatale, professionnelle et autres catégories d'exposition

<sup>b</sup> Les proportions sont basées sur le total partiel de la catégorie d'exposition connue

<sup>c</sup> Aucun risque relevé : Utilisé lorsque les antécédents d'exposition au VIH par l'un ou l'autre des autres modes énumérés sont inconnus, ou lorsqu'aucun antécédent d'exposition n'a été signalé (e.g. décès ou manque de suivi)

<sup>d</sup> Inclut tous les cas pour lesquels la catégorie d'exposition n'était pas connue ni signalée. Comme le Québec n'a pas fourni d'information sur les catégories d'exposition, les nouveaux diagnostics de VIH déclarés par le Québec sont inclus ici

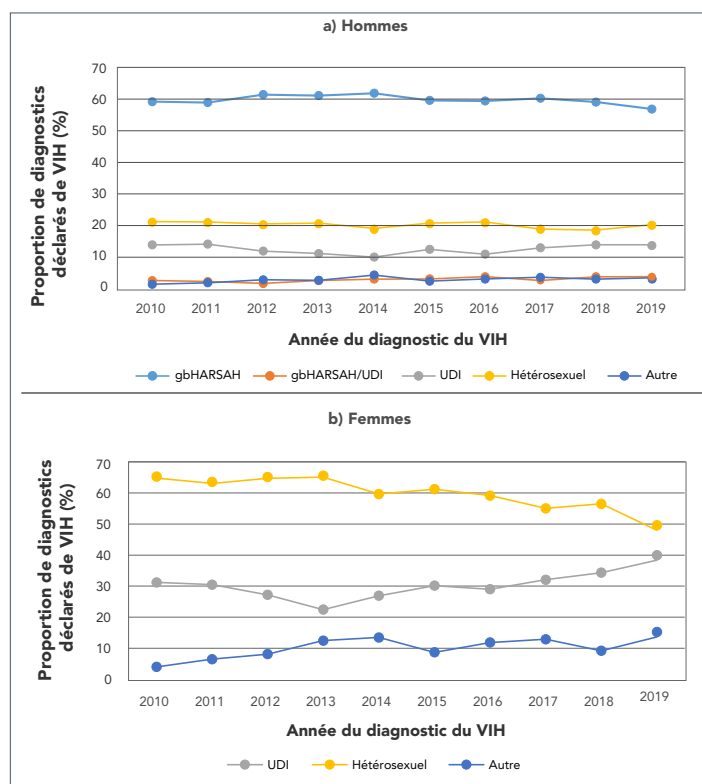
<sup>e</sup> Le total inclut les cas de personnes transsexuelles ou transgenres, ainsi que les cas pour lesquels le sexe n'a pas été signalé, alors que les colonnes « Hommes » et « Femmes » excluent ces cas

L'analyse de la variable de la catégorie d'exposition a été effectuée séparément pour les hommes et les femmes. Parmi les hommes adultes en 2019, les hommes gbHARSAH représentaient la plus grande proportion (56,2 %, n = 477) des cas déclarés. Chez les femmes adultes, l'exposition par contact hétérosexuel représentait la proportion la plus élevée, soit 48,0 % (n = 169), avec 21,3 % de contacts hétérosexuels avec une personne d'un pays où le VIH est endémique (n = 75) et 13,4 % de contacts hétérosexuels avec une personne à risque et de contacts hétérosexuels sans risque identifié (n = 47 chacun).

En outre, les utilisateurs de drogues par injection représentaient un peu plus d'un tiers des cas de VIH chez les femmes adultes (38,4 %, n = 135) contre 14,6 % (n = 124) des cas chez les hommes adultes (tableau 2).

La figure 5 montre la répartition des catégories d'exposition chez les hommes et les femmes au cours des dix dernières années. Chez les hommes, la répartition des diagnostics de VIH dans les différentes catégories d'exposition a légèrement fluctué depuis 2010, mais est restée relativement stable dans l'ensemble. Il convient de noter que les catégories d'exposition pour les hommes gbHARSAH et hétérosexuelle ont légèrement diminué au cours des dix dernières années (diminution en pourcentage de 26,3 % et 27,0 %, respectivement), tandis que la catégorie d'exposition pour les utilisateurs de drogues par injection est restée relativement stable. L'exposition attribuée à la catégorie gbHARSAH/utilisateurs de drogues par injection a augmenté au cours des 10 dernières années (augmentation en pourcentage de 10,9 %). Chez les femmes, on a constaté une diminution considérable de l'exposition attribuée aux contacts

**Figure 5 : Répartition en pourcentage des cas de VIH chez (a) les hommes et (b) les femmes (15 ans ou plus) par catégorie d'exposition et année de diagnostic, Canada, 2010 à 2019<sup>a,b</sup>**



Abbreviations : gbHARSAH, hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes; gbHARSAH/UDI, hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et utilisateurs de drogues par injection; UDI, utilisateurs de drogues par injection; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Exclut les cas sans risque relevé, la catégorie d'exposition inconnue et les cas signalés par le Québec

<sup>b</sup> Autres comprend les cas de l'Alberta relevés par Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada, catégories de sang/produits sanguins, exposition périnatale, professionnelle et autres catégories d'exposition

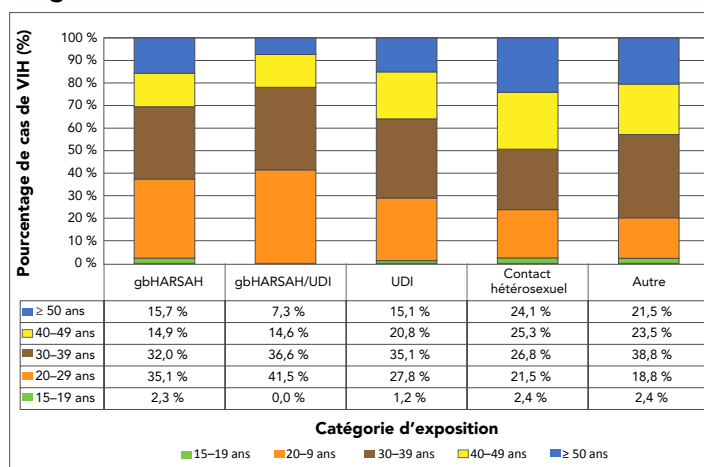


hétérosexuels (diminution de 20,3 % en pourcentage), alors que la proportion des utilisateurs de drogues par injection a augmenté (augmentation de 32,4 % en pourcentage).

## Répartition des catégories d'exposition par tranche d'âge

En 2019, parmi les diagnostics de VIH dont la catégorie d'exposition est connue, la plus forte proportion de gbHARSAH et de gbHARSAH/utilisateurs de drogues par injection, se situait dans le groupe des 20 à 29 ans, avec respectivement 35,1 % (n = 168) et 41,5 % (n = 17). Parmi les utilisateurs de drogues par injection, la proportion la plus élevée (35,1 %, n = 91) se situait dans la tranche d'âge des 30 à 39 ans. Les cas signalés dans la catégorie d'exposition par contact hétérosexuel étaient également répartis entre les groupes d'âge différents pour les personnes âgées de plus de 20 ans (étendue : 21,5 à 26,8 %), la proportion la plus élevée se situant dans le groupe d'âge des 30 à 39 ans (figure 6).

**Figure 6 : Proportion des cas déclarés de VIH (âgés de 15 ans ou plus) par catégorie d'exposition et groupe d'âge, Canada, 2019<sup>a,b,c</sup>**



Abbréviations : gbHARSAH, hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes; gbHARSAH/UDI, hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes et utilisateurs de drogues par injection; UDI, utilisateurs de drogues par injection; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

<sup>a</sup> Comprend les cas où le sexe est transsexuel, transgenre et non déclaré

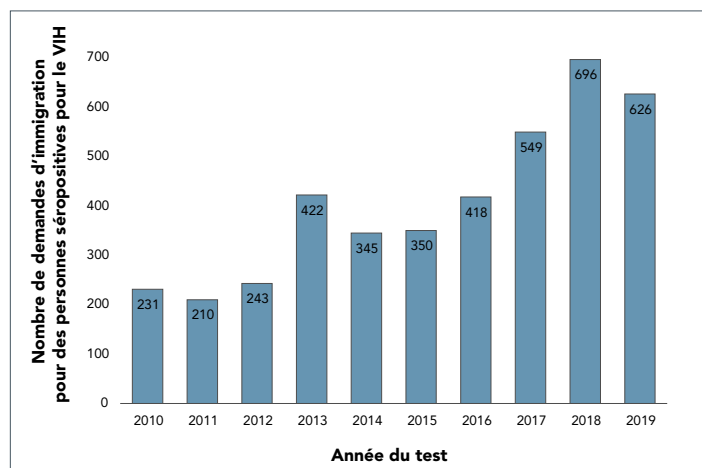
<sup>b</sup> Exclut tous les cas pour lesquels la catégorie d'exposition n'était pas signalée

<sup>c</sup> Autres catégories d'exposition comprend les cas de l'Alberta relevés par Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada, catégories de sang/produits sanguins, exposition périnatale, professionnelle et autres catégories d'exposition

## Dépistage médical du VIH aux fins d'immigration

Entre 2010 et 2019, un total de 4090 personnes ont reçu un diagnostic positif pour le VIH lors d'un examen médical aux fins de l'immigration mené au Canada, soit une moyenne de 409 par an (étendue : 210–696) (figure 7). Au total, 1 188 migrants ont reçu un diagnostic positif pour le VIH lors d'un examen médical aux fins de l'immigration en 2019. Parmi ces cas, 52,7 % (n = 626) ont été testés au Canada et 47,3 % (n = 562) ont été testés à l'étranger avant leur arrivée au Canada.

**Figure 7 : Nombre de migrants qui se sont révélés séropositifs durant un examen médical aux fins de l'immigration effectué au Canada, par année de test, 2010 à 2019**



Abbréviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine

En 2019, parmi les participants testés au Canada, une proportion légèrement plus élevée d'hommes (54,6 %) que de femmes ont reçu un diagnostic positif lors d'un examen médical aux fins de l'immigration. Le groupe d'âge de 30 à 39 ans a enregistré la plus forte proportion de tests positifs (36,1 %), suivis de du groupe de 40 à 49 ans (26,8 %). Les candidats séropositifs au VIH de moins de 29 ans représentaient 22,2 % du total, alors que ceux de plus de 50 ans ne représentaient que 14,9 % des candidats séropositifs au VIH testés au Canada. La majorité des candidats séropositifs au VIH au Canada se trouvaient en Ontario (57,0 %) et au Québec (24,6 %). Parmi les candidats séropositifs au VIH testés au Canada, 65,7 % étaient originaires d'un pays où le VIH est endémique.

En 2019, les notifications de santé publique d'Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada étaient le plus souvent envoyées en Ontario (35,7 %), au Québec (28,0 %), en Alberta (18,9 %) et en Colombie-Britannique (8,4 %).

## Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada

Selon le Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada, 250 nourrissons ont été exposés au VIH durant la période périnatale au Canada en 2019. Un nourrisson a été déclaré positif au VIH en 2019. Ce nourrisson était asymptomatique et né d'une mère qui n'avait pas reçu de traitement antirétroviral prophylactique antepartum ou intrapartum. Depuis 2012, il y a eu en moyenne 250 expositions périnatales par an (étendue : 217 à 268) avec une moyenne de 5,5 infections confirmées par an (étendue : 1 à 12). La tendance de la proportion de mères séropositives au VIH recevant un traitement antirétroviral chaque année est en augmentation depuis 2015 (93,5 %), avec 96,2 % recevant un traitement antirétroviral en 2018 et 98,0 % en 2019.





En 2019, l'exposition la plus fréquemment signalée chez les mères séropositives au VIH a continué d'être le contact hétérosexuel (77,0 %), suivis par l'utilisation de drogues par injection (16,7 %). En ce qui concerne la race ou l'origine ethnique des mères, la plus souvent citée était noire (58,4 %). Viennent ensuite les mères s'identifiant comme autochtones (20,4 %) et blanches (13,2 %). La plupart des mères séropositives au VIH étaient d'origine africaine (48,0 %) ou nord-américaine (34,8 %).

## Discussion

Au total, 2 122 diagnostics de VIH ont été signalés en 2019 au Canada, et le taux de diagnostic national était de 5,6 pour 100 000 habitants. Au cours de la dernière décennie, les taux sont restés stables, avec quelques fluctuations mineures. Le taux de diagnostic de 2019 est légèrement inférieur à celui de 2018; il faudra plus de temps et de données pour déterminer si cette baisse est le début d'une tendance continue.

Au total, 1 188 migrants ont reçu un diagnostic positif pour le VIH lors d'un examen médical aux fins de l'immigration en 2019. Parmi ces cas, 52,7 % ont été testés au Canada et 47,3 % ont été testés à l'étranger avant leur arrivée au Canada. En 2019, 250 nourrissons ont été exposés au VIH durant la période périnatale au Canada. La seule transmission durant la période périnatale du VIH documentée concernait une mère qui n'avait pas reçu de traitement antirétroviral prophylactique antepartum ou intrapartum.

Comme les années précédentes, la plus grande proportion de nouveaux diagnostics de VIH est celle des hommes gbHARSAH et représente plus de la moitié des cas masculins adultes (56,2 %) en 2019. Une légère diminution des taux a été constatée chez les hommes en général depuis 2016 et des diagnostics de VIH chez les hommes gbHARSAH depuis 2017. Cette diminution des taux chez les hommes dans l'ensemble coïncide avec l'approbation de la prophylaxie pré-exposition par Santé Canada, et pourrait tenir compte de l'impact de cette nouvelle technologie de prévention du VIH dans cette population. Cette tendance correspond à celle observée dans d'autres pays développés, dont l'Australie et le Royaume-Uni (14,15). En Australie, on observe une diminution de 25,4 % du nombre de diagnostics de VIH chez les hommes gbHARSAH depuis 2016. Au Royaume-Uni, on observe une diminution de 47,1 % depuis 2014, un changement attribué à une baisse significative des diagnostics de VIH chez les hommes homosexuels et bisexuels. Au fur et à mesure de l'augmentation de l'utilisation de la prophylaxie pré-exposition dans les populations admissibles, on peut s'attendre à de nouvelles réductions du diagnostic du VIH.

La diminution du nombre de diagnostics de VIH au Canada n'a pas été aussi importante que celle observée dans d'autres pays. Cela indique que l'on peut faire davantage pour accroître la sensibilisation et l'utilisation de la prophylaxie pré-exposition.

Sur la base des résultats d'une enquête menée en 2017 auprès des hommes gbHARSAH au Canada, 51,7 % des participants ont déclaré qu'ils étaient susceptibles d'utiliser la prophylaxie pré-exposition si elle était abordable et disponible, et seulement 8,4 % utilisaient la prophylaxie pré-exposition au moment de l'enquête (16).

Les taux de diagnostic chez les femmes ont légèrement augmenté depuis 2015. Cette tendance coïncide avec l'augmentation des cas de syphilis infectieuse chez les femmes (17). Ces tendances générales suggèrent une augmentation de la consommation de substances, de l'utilisation de drogues injectables et de la prévalence des ITTS dans certains réseaux de femmes à risque pour les ITSS. Ces tendances apportent également un soutien supplémentaire à l'approche nationale intégrée définie par le cadre du gouvernement du Canada (4) pour réduire l'impact sanitaire des ITSS au Canada dans les populations clés touchées par des épidémies qui se chevauchent (i.e. des syndémies) (18). Cette augmentation des taux chez les femmes n'a pas été observée dans les autres pays développés pour lesquels des renseignements étaient disponibles. En fait, les taux chez les femmes ont diminué aux États-Unis entre 2014 et 2018, à l'exception d'une légère augmentation (8 %) depuis 2014 du nombre de cas chez les femmes utilisatrices de drogues par injection (19). De même, en Australie, les taux de diagnostics de VIH chez les femmes ont légèrement diminué depuis 2017 (14), tandis qu'au Royaume-Uni, le nombre de nouveaux diagnostics de VIH chez les femmes a diminué de façon constante depuis 2010 (15).

Près d'un quart des diagnostics de VIH en 2019 ont été attribués aux peuples autochtones, ce qui indique une surreprésentation de cette population dans les données canadiennes sur le VIH. Étant donné que seul un nombre limité de provinces et de territoires font état de l'indigénité, ces proportions sont probablement biaisées. Cependant, il est clair que les peuples autochtones sont surreprésentés parmi les personnes vivant avec le VIH. De nouvelles estimations, qui s'appuient sur les données du Système national de surveillance du VIH/sida, ainsi que sur d'autres sources de données, indiquent que les infections parmi les populations autochtones représentaient 14 % de toutes les nouvelles infections en 2018, alors que les populations autochtones ne représentaient que 4,9 % de la population canadienne totale (2).

Les données d'Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada indiquent que si la proportion de migrants ayant obtenu un résultat positif au test VIH lors de leur examen médical aux fins de l'immigration est restée relativement stable ces dernières années, le nombre global de personnes qui émigrent au Canada a augmenté. Cependant, le nombre de diagnostics de VIH identifiés par les examens médicaux aux fins de l'immigration ne représente pas nécessairement les nouveaux cas de VIH au Canada. Certains migrants qui ont reçu des tests positifs au VIH lors d'examens médicaux aux fins de l'immigration à l'étranger peuvent ne pas arriver au Canada, et ceux établis lors d'examens



médicaux aux fins de l'immigration au Canada peuvent déjà être pris en compte dans les rapports des provinces et territoires. En outre, il serait difficile de déterminer le moment où le VIH a été contracté par les 626 migrants qui ont reçu un diagnostic positif lors des examens médicaux aux fins de l'immigration au Canada en 2019. Il faut davantage de renseignements pour mieux comprendre l'épidémiologie du VIH chez les nouveaux Canadiens, en particulier ceux qui viennent de pays où le VIH est endémique.

En 2019, 250 nourrissons ont été exposés au VIH durant la période périnatale au Canada. Une seule transmission du VIH documentée concernait une mère qui n'avait pas reçu de traitement antirétroviral prophylactique antepartum ou intrapartum. Au fil des ans, d'importantes mesures d'atténuation ont été prises au Canada pour prévenir la transmission du VIH de la mère à l'enfant. Il s'agit notamment d'un meilleur accès aux soins prénataux, du dépistage systématique du VIH chez les femmes enceintes et de la disponibilité de traitements pour les mères séropositives au VIH. Néanmoins, des occasions de prévention manquées continuent de se produire, principalement dans les populations vulnérables, ce qui entraîne un petit nombre d'infections durant la période périnatale (20).

Malgré les progrès réalisés dans la prévention, le diagnostic et le traitement du VIH, le VIH et les autres ITTS représentent toujours un problème de santé important au Canada. Les données de surveillance, telles que celles présentées dans ce rapport, sont un élément clé pour comprendre le fardeau des ITSS au Canada et pour suivre les progrès du Canada vers les objectifs fixés dans le cadre (4).

## Forces et faiblesses

La force principale de ce rapport repose dans le fait qu'il s'agit de la seule source de données épidémiologiques nationales sur tous les diagnostics déclarés de VIH au Canada. Il intègre également des données sur le diagnostic du VIH chez les migrants au Canada et sur la transmission du VIH durant la période périnatale, ce qui permet de dresser un tableau plus complet de l'état du VIH au Canada.

Les faiblesses du Système national de surveillance du VIH/sida ont été décrites précédemment (10,12) et sont communes à la plupart des systèmes de surveillance. Bien qu'il soit difficile de déterminer les facteurs qui peuvent contribuer aux fluctuations constatées, les changements dans les pratiques de déclaration des autorités sanitaires des provinces et des territoires peuvent avoir eu un impact.

Le faible taux de réponse lié aux éléments de données liés à la race ou l'origine ethnique et au milieu d'expositions des nouveaux cas de VIH, et les biais potentiels qui en résultent dans les données disponibles, créent des difficultés pour faire des inférences sur les facteurs qui influencent la transmission du VIH au Canada. L'Agence continue de travailler avec ses partenaires

de surveillance pour améliorer la collecte des éléments de données, y compris les informations sur la race ou l'origine ethnique.

Comme le rapportent Popovic et al. (21), les cas de VIH déclarés par les provinces et territoires par l'entremise des mécanismes de surveillance de routine peuvent avoir été diagnostiqués antérieurement, soit dans une autre province ou un autre territoire, soit dans un autre pays; ces cas ont des incidences sur les tendances observées dans les taux de diagnostic du VIH. Il est donc important de comprendre le fardeau global des diagnostics de VIH chez les personnes vivant actuellement au Canada.

## Conclusion

Les données contenues dans ce rapport sont considérées comme provisoires et peuvent être modifiées dans les futurs rapports de surveillance du VIH. S'il existe des divergences entre les données résumées dans ce rapport et les rapports des provinces et des territoires, il convient d'utiliser le rapport provincial et territorial le plus récent.

## Déclaration des auteurs

N. H. — Conceptualisation, recherche, rédaction, ébauche initiale, ébauche finale, révision, correction, validation de données, visualisation, supervision

A. W. — Validation des données, ébauche initiale, correction, recherche

A. R. — Gestion des données, validation des données, recherche  
S. T. — Révision, correction

## Intérêts concurrents

Aucun.

## Remerciements

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) tient à remercier les personnes suivantes des programmes provinciaux et territoriaux de lutte contre le VIH/sida pour leur contribution et leur participation : S. Fathima, ministère de la Santé de l'Alberta; A. O'Brien, ministère de la Santé de l'Alberta; J. Wong, Service de prévention clinique, Surveillance et épidémiologie, Centre for Disease Control de la Colombie-Britannique; C. Loepky, ministère de la Santé du Manitoba; R. Raafat Gad, ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick; S. Landsburg, ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick; S. Wertz, ministère de la Santé du Nouveau-Brunswick; B. Halfyard, Santé et services communautaires, Direction générale de la santé de la population, Terre-Neuve-et-Labrador; M. O'Driscoll, Santé et services communautaires, Direction générale de la santé de la population, Terre-Neuve-et-Labrador; H. Hannah, ministère de la Santé



et des Services sociaux, Territoires du Nord-Ouest; B. Billard, ministère de la Santé et du Mieux-être de la Nouvelle-Écosse; S. Fleming, ministère de la Santé et du Mieux-être de la Nouvelle-Écosse; K. Kullerperuma, ministère de la Santé du Nunavut; A. Kroch, Réseau ontarien de traitement du VIH; J. Liu, Santé publique Ontario; M. Murti, Santé publique Ontario; M. Cameron, Santé et Mieux-être, Île-du-Prince-Édouard; C. Cheverie, Santé et Mieux-être, Île-du-Prince-Édouard; R. Bitera, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec; P.H. Minot, Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec; B. Serhir, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec; D. Sylvain, Laboratoire de santé publique du Québec, Institut national de santé publique du Québec; H. Bangura, ministère de la Santé de la Saskatchewan; J. Manalo, ministère de la Santé de la Saskatchewan; L. Strudwick, Contrôle des maladies transmissibles Yukon; S. Plitt, l'Agence, Alberta; E. Wong, l'Agence, Colombie-Britannique; J. Paul, l'Agence, Manitoba; A. Sullivan, l'Agence, Ontario; T. Schellenberg, l'Agence, Saskatchewan; M. Nichols, l'Agence, Nouvelle-Écosse; A. Bitnun et L. Sauvé, Programme de surveillance périnatale du VIH au Canada; C. Rank, A. Grundy et C. Nwoke, Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada.

## Financement

Cet article a reçu l'appui financier de l'Agence de la santé publique du Canada dans le cadre de son mandat de base.

## Références

1. The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. UNAIDS data 2020. Geneva (CH): UNAIDS; 2020. [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/2020\\_aids-data-book\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/2020_aids-data-book_en.pdf)
2. Agence de la santé publique du Canada. Estimations de l'incidence et de la prévalence du VIH, et des progrès réalisés par le Canada en ce qui concerne les cibles 90-90-90 pour le VIH, 2018. Ottawa (ON) : ASPC; 2020 (accédé 2020-12-17). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/esume-estimations-incidence-prev-alence-vih-progres-realises-canada-90-90-90.html>
3. Agence de la santé publique du Canada. Rapport d'étape sur le VIH/sida et les populations distinctes : Personnes vivant avec le VIH/sida. Ottawa (ON) : ASPC; 2013 (accédé 2020-12-17). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/vih-sida/publications/rapports-etape-vRih-sida-populations-distinctes/personnes-vivant-avec-vih-sida.html>
4. Agence de la santé publique du Canada. Réduction des répercussions sur la santé des infections transmissibles sexuellement et par le sang au Canada d'ici 2030 : un cadre d'action pan-canadien sur les ITSS. Ottawa (ON) : ASPC; 2019 (accédé 2020-12-17). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies-infectieuses/sante-sexuelle-infections-transmissibles-sexuellement/rapports-publications/infections-transmissibles-sexuellement-sang-cadre-action.html>
5. Agence de la santé publique du Canada. Accélérer notre intervention : plan d'action quinquennal du gouvernement du Canada sur les infections transmissibles sexuellement et par le sang. Ottawa (ON) : ASPC; 2019 (accédé 2020-12-17). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/accelerer-notre-intervention-plan-action-quinquennal-infections-transmissibles-sexuellement-sang.html>
6. Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, Gamble T, Hosseinipour MC, Kumarasamy N, Hakim JG, Kumwenda J, Grinsztejn B, Pilotto JH, Godbole SV, Mehendale S, Chariyalertsak S, Santos BR, Mayer KH, Hoffman IF, Eshleman SH, Piwowar-Manning E, Wang L, Makhema J, Mills LA, de Bruyn G, Sanne I, Eron J, Gallant J, Havlir D, Swindells S, Ribaldo H, Elharrar V, Burns D, Taha TE, Nielsen-Saines K, Celentano D, Essex M, Fleming TR; HPTN 052 Study Team. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *N Engl J Med* 2011;365(6):493–505. DOI PubMed
7. Marks G, Crepaz N, Senterfitt JW, Janssen RS. Meta-analysis of high-risk sexual behavior in persons aware and unaware they are infected with HIV in the United States: implications for HIV prevention programs. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005;39(4):446–53. DOI PubMed
8. Metsch LR, Pereyra M, Messinger S, Del Rio C, Strathdee SA, Anderson-Mahoney P, Rudy E, Marks G, Gardner L; Antiretroviral Treatment and Access Study (ARTAS) Study Group. HIV transmission risk behaviors among HIV-infected persons who are successfully linked to care. *Clin Infect Dis* 2008;47(4):577–84. DOI PubMed
9. Antiretroviral Therapy Cohort Collaboration. Life expectancy of individuals on combination antiretroviral therapy in high-income countries: a collaborative analysis of 14 cohort studies. *Lancet* 2008;372(9635):293–9. DOI PubMed
10. Haddad N, Robert A, Weeks A, Popovic N, Siu W, Archibald C. Le VIH au Canada – Rapport de surveillance, 2018. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2019;45(12):334–43. DOI
11. Agence de la santé publique du Canada. Définitions nosologiques des maladies transmissibles faisant l'objet d'une surveillance nationale. Résultats d'une consultation provinciale territoriale (PT). Relevé des maladies transmissibles au Canada 2009;35S2:S1–131. <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/migration/phac-aspc/publicat/ccdr-rmtc/09pdf/35s2-fra.pdf>
12. Agence de la Santé Publique du Canada. Le VIH et le sida au Canada – Rapport de surveillance en date du 31 décembre 2014. Ottawa (ON) : ASPC; 2015. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/vih-et-sida-canada-rapport-surveillance-31-decembre-2014.html>
13. Statistique Canada. Estimations démographiques annuelles : Canada, provinces et territoires, 2019. Ottawa (ON) : Statistique Can; 2019 (accédé 2020-12-17). <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/91-215-x/91-215-x2019001-fra.htm>



14. The Kirby Institute. National HIV notifications. Q1 2015-Q4 2019. Kensington (AU): The Institute; 2019. [https://kirby.unsw.edu.au/sites/default/files/kirby/report/National-HIV-Quarterly-Report\\_2019-Q4.pdf](https://kirby.unsw.edu.au/sites/default/files/kirby/report/National-HIV-Quarterly-Report_2019-Q4.pdf)
15. Public Health England. Trends in HIV testing, new diagnoses and people receiving HIV-related care in the United Kingdom: data to the end of December 2019. Health Protection Report 2020;14(20):1–15. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/939478/hpr2020\\_hiv19.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/939478/hpr2020_hiv19.pdf)
16. Brogan N, Paquette DM, Lachowsky NJ, Blais M, Brennan DJ, Hart TA, Adam B. Résultats canadiens de l'Enquête européenne en ligne sur la sexualité entre hommes (EMIS-2017). Relevé des maladies transmissibles au Canada 2019;45(11):298–310. DOI
17. Syphilis infectieuse au Canada, 2018. Infographique Relevé des maladies transmissibles au Canada 2020;45(11):332. <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/reports-publications/canada-communicable-disease-report-ccdr/monthly-issue/2019-45/issue-11-november-7-2019/ccdr45i11a05f-fra.pdf>
18. Murti M, Wong J, Whelan M, Renda C, Hohenadel K, Macdonald L, Parry D. Nécessité d'une surveillance intégrée en matière de santé publique pour aborder les syndémies d'infections transmissibles sexuellement et par le sang. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2019;45(2-3):68–72. DOI
19. Centers for Disease Control and Prevention. Diagnoses of HIV infection in the United States and Dependent Areas. HIV Surveillance Report. Atlanta (GA): National Center for HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention, CDC; 2018 (modifié 2020-05-07; accédé 2020-09-01). <https://www.cdc.gov/hiv/library/reports/hiv-surveillance/vol-31/index.html>
20. Bitnun A, Lee T, Brophy J, Samson LM, Kakkar F, Vaudry W, Tan B, Money DM, Singer J, Sauvé LJ, Alimenti A; Canadian Perinatal HIV Surveillance Program. Missed opportunities for prevention of vertical HIV transmission in Canada, 1997-2016: a surveillance study. CMAJ Open 2018;6(2):E202–10. DOI PubMed
21. Popovic N, Yang Q, Haddad N, Weeks A, Archibald C. Améliorer la surveillance nationale des nouveaux diagnostics de VIH. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2019;45(12):344–7. DOI



## Annexe : Liste des tableaux supplémentaires

Ces tableaux sont disponibles sur demande à : [phac.hass.aspc@canada.ca](mailto:phac.hass.aspc@canada.ca)

Tableau S1 : Taux de diagnostics du VIH (pour 100 000 habitants) par province ou territoire et année de diagnostic (tous les âges)

Tableau S2 : Taux de cas de VIH (tous les âges) par province ou territoire, sexe et année du diagnostic – Canada, 1985 à 2019

Tableau S3 : Nombre de cas de VIH par groupe d'âge et province ou territoire – Canada, 2017 à 2019

Tableau S4 : Nombre cumulatif de cas de VIH chez les adultes (15 ans ou plus) et les enfants (moins de 15 ans) par sexe – Canada, 1985 à 2019

Tableau S5 : Nombre de cas de VIH chez les adultes (15 ans ou plus) par année de diagnostic et par sexe – Canada, 1985 à 2019

Tableau S6 : Nombre de cas de VIH par groupe d'âge, sexe et année du diagnostic – Canada, 1985 à 2019

Tableau S7 : Nombre et répartition en pourcentage de cas de VIH chez les adultes (15 ans ou plus) par catégorie d'exposition et année du diagnostic – Canada, 1985 à 2019

Tableau S8 : Nombre et répartition en pourcentage de cas de VIH chez les hommes adultes (15 ans ou plus) par catégorie d'exposition et année du diagnostic – Canada, 1985 à 2019

Tableau S9 : Nombre et répartition en pourcentage de cas de VIH chez les femmes adultes (15 ans ou plus) par catégorie d'exposition et année du diagnostic – Canada, 1985 à 2019

Tableau S10 : Nombre et répartition en pourcentage de cas de VIH chez les adultes (15 ans ou plus) par catégorie d'exposition et groupe d'âge-Canada, 2018 à 2019

Tableau S11 : Nombre et répartition en pourcentage de cas de VIH chez les enfants (15 ans ou moins) par catégorie d'exposition et année du diagnostic – Canada, 1985 à 2018

Tableau S12 : Nombre de cas de VIH par catégorie d'exposition et par province ou territoire – Canada, 2018 à 2019

Tableau S13 : Nombre et répartition en pourcentage des candidats à l'immigration au Canada ayant reçu un diagnostic de VIH à la suite d'un examen médical aux fins de l'immigration par année – 2002 à 2019

Tableau S14 : Nombre et répartition en pourcentage des candidats à l'immigration au Canada ayant reçu un diagnostic de VIH à la suite d'un examen médical aux fins d'immigration, par sexe, groupe d'âge et province-2012 à 2019

Tableau S15 : Nombre de nourrissons exposés au VIH en période périnatale par année de naissance, statut actuel et utilisation de la thérapie antirétrovirale à des fins prophylactiques – Canada, 1984 à 2019

Tableau S16 : Nombre de nourrissons périnataux exposés au VIH par catégorie d'exposition maternelle et année de naissance du nourrisson – Canada, 1984 à 2019

Tableau S17 : Nombre de nourrissons périnataux exposés au VIH, par statut ethnique et statut d'infection – Canada, 1984 à 2019

Tableau S18 : Nombre de nourrissons périnataux exposés au VIH par pays de naissance de la mère et par statut d'infection – Canada, 1984 à 2019

Tableau S19 : Nombre de nourrissons exposés au VIH par voie périnatale, par région géographique et par statut lors du dernier rapport – Canada, 1984 à 2019

Tableau S20 : Statistiques internationales sur les cas de VIH signalés – Canada, 2018





# Gérer la douleur et la peur : Jouez vos « cartes » pour améliorer l'expérience de vaccination

Anna Taddio<sup>1\*</sup>, Anthony Ilersich<sup>2</sup>, C Meghan McMurtry<sup>3</sup>, Lucie M Bucci<sup>4</sup>, Noni E MacDonald<sup>5</sup>

## Résumé

La plupart des vaccins sont administrés avec une aiguille, ce qui peut provoquer des douleurs et des réactions liées à la douleur, tels que la peur et l'évanouissement. À l'heure actuelle, les interventions visant à prévenir la douleur et les réactions connexes ne sont pas systématiquement intégrées dans le processus d'administration de vaccins, bien qu'elles contribuent aux expériences négatives de la vaccination et à la non-adhésion occasionnelle. Cet article examine une nouvelle démarche pour l'administration de vaccins, appelée le système CARD<sup>MC</sup>. CARD est l'acronyme de **C**onfort, **A**ide, **R**elaxation et **D**istraktion, où chaque lettre est associée à une catégorie d'interventions fondées sur des preuves pour réduire la douleur, la peur et les réactions connexes. Le système CARD peut être intégré dans les activités habituelles de planification et d'administration des vaccinations dans de nombreux contextes afin d'améliorer l'expérience de vaccination et de réduire la douleur et la peur qui font obstacle à la vaccination. Les vaccinateurs de tous les milieux et les responsables des organisations sont invités à revoir leurs services de vaccination par rapport au système CARD afin de cerner les possibilités d'améliorer la qualité des soins fournis.

**Citation proposée :** Taddio A, Ilersich A, McMurtry CM, Bucci LM, MacDonald NE. Gérer la douleur et la peur : Jouez vos « cartes » pour améliorer l'expérience de vaccination. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):99–103. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a12f>

**Mots-clés :** vaccination, douleur, peur, gestion de la douleur, hésitation à se faire vacciner, piqûres d'aiguille

## Introduction

Les injections de vaccins sont souvent associées à la douleur et à leurs effets indésirables connexes, tels que la peur, l'évanouissement, la nausée et d'autres réactions liées au stress (1,2). Jusqu'à tout récemment, peu d'attention a été accordée à la réduction de la douleur et des réactions connexes au moment de la vaccination. Toutefois, les preuves accumulées montrent que les expériences de vaccination négatives peuvent donner lieu à la peur des aiguilles, à l'hésitation à se faire vacciner et à des comportements d'évitement de soins de santé, y compris le refus de se faire vacciner (3,4). Cela est particulièrement important pendant l'enfance, lorsque les inquiétudes concernant la douleur et la peur des aiguilles sont élevées et que l'attitude envers les professionnels de la santé est en train de se former (2,5).

La vaccination est la situation la plus courante, et de loin, où les gens ont affaire à des aiguilles. L'Organisation mondiale de la Santé a fait de l'élimination des obstacles à la vaccination une priorité pour la santé mondiale (6). Il est encore plus pertinent de s'attaquer aux obstacles à la vaccination maintenant, pendant la pandémie, afin de favoriser l'acceptation du ou des vaccins contre la COVID-19 lorsqu'ils seront disponibles.

Les conséquences négatives de la douleur non gérée au moment de se faire piquer avec une aiguille sont nombreuses. Les personnes sont souvent soumises à des procédures plus longues et à un recours accru à l'immobilisation, en plus de faire l'objet d'événements indésirables potentiellement graves tels que des évanouissements, des nausées et d'autres réactions liées au stress (2,7,8). Le fait de devoir faire face à des interactions longues et complexes avec les patients entraîne un stress supplémentaire pour les professionnels de la santé qui administrent les vaccins. Les vaccinateurs font souvent état de difficultés dans les processus actuels de vaccination, qui peuvent augmenter le risque de résultats indésirables. Ces défis comprennent les espaces physiques sous-optimaux, le manque de préparation et de communication au niveau des intervenants clés, les rôles peu clairs, les demandes concurrentes et les symptômes excessifs chez certains patients (peur, douleur, vertige), en particulier chez les enfants (9–11). Récemment, la crainte de contracter une infection par la COVID-19 pendant la vaccination n'a fait qu'exacerber ces préoccupations.

Il existe de nombreuses interventions réalisables et fondées sur des preuves permettant d'améliorer l'expérience de vaccination (1). La gestion de la douleur doit être reconnue

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



## Affiliations

<sup>1</sup> Faculté de pharmacie Leslie Dan, Université de Toronto, Toronto, ON

<sup>2</sup> Faculté de mathématiques, Université de Waterloo, Waterloo, ON

<sup>3</sup> Département de psychologie, Université de Guelph, Guelph, ON

<sup>4</sup> Immunisation Canada, Association canadienne de santé publique, Ottawa, ON

<sup>5</sup> Faculté de médecine, Université de Dalhousie, Halifax, NS

## \*Correspondance :

[anna.taddio@utoronto.ca](mailto:anna.taddio@utoronto.ca)



comme faisant partie des bonnes pratiques de vaccination et ces connaissances doivent être systématiquement intégrées dans la pratique (12). Sur la base de son guide de pratique clinique (1), l'équipe nationale de HELPinKids&Adults a récemment mis au point un cadre de vaccination, appelé le système CARD<sup>MC</sup>, qui montre aux vaccinateurs et aux responsables de programmes chargés de l'administration des vaccins comment intégrer ces interventions dans les processus de planification et d'administration des vaccinations. En outre, le système CARD apprend aux patients à faire face à leur propre expérience de vaccination (11). Cet article explique le cadre et la manière de le mettre en pratique dans différents contextes.

## Qu'est-ce que le système CARD?

CARD signifie Confort, Aide, Relaxation et Distraction. Chacune des quatre lettres de l'acronyme est associée à une catégorie d'interventions, et ces quatre catégories englobent des activités qui visent à réduire la douleur, la peur, l'évanouissement et les réactions connexes avant, pendant et après la vaccination. Le système CARD peut être mis à profit avec des enfants et des adultes, et au sein d'activités participatives faisant appel aux quatre catégories d'interventions.

## Comment le système CARD a-t-il été créé?

Bien que le système CARD ait été conçu à l'origine pour améliorer l'expérience de vaccination en milieu scolaire, il constitue un outil précieux pour l'administration de vaccins dans divers contextes, y compris dans les bureaux des prestataires de soins de santé. En fait, l'un de ses principaux atouts réside dans son adaptabilité à une foule de contextes différents. Plus important encore, le système CARD a été conçu avec la participation de différents intervenants ayant un rôle à jouer dans les vaccinations en milieu scolaire : les vaccinateurs, les élèves, les parents/tuteurs et le personnel scolaire. Une démarche par étape a été utilisée pour cerner les besoins et les préférences, élaborer des outils et des ressources, et évaluer l'effet de la mise en œuvre (11).

## Le système CARD fonctionne

Lors d'un essai comparatif en grappes mené à Niagara, en Ontario, les élèves des écoles où le système CARD a été mis en œuvre (comparativement aux témoins) ont déclaré éprouver moins de peur (rapport de cotes [RC] = 0,47, intervalle de confiance [IC] de 95 %) : de 0,27 à 0,82) et d'étourdissements (RC = 0,26, IC de 95 % : de 0,07 à 0,91) pendant la vaccination (13). Les élèves formés au système CARD ont obtenu de meilleurs résultats quant aux connaissances et ont eu une attitude plus positive à l'égard de la vaccination. Les élèves souhaitaient notamment que d'autres élèves se renseignent

sur le système CARD, car ils l'avaient trouvé très utile (13). Les vaccinateurs, les parents/tuteurs et le personnel scolaire ont également fait état d'attitudes plus positives à l'égard de l'expérience de vaccination lorsque le système CARD était mis en pratique (14).

## Adapter le système CARD à votre environnement

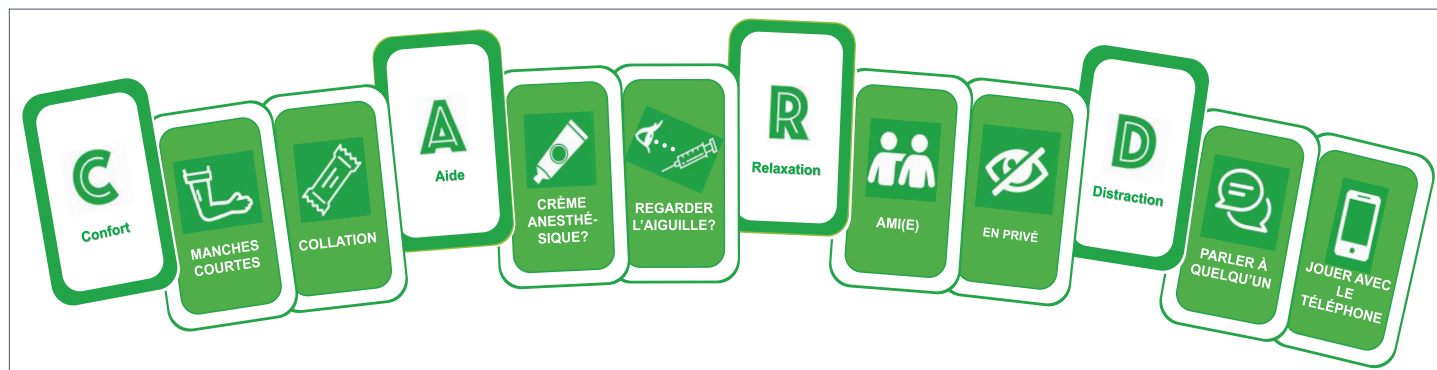
Le système CARD peut être adapté en fonction de divers environnements, notamment des bureaux privés, des hôpitaux, des écoles et des pharmacies. Les éléments clés du système CARD comprennent l'éducation des vaccinateurs et des patients, la mise en place d'un site de vaccination pour favoriser les interactions entre les vaccinateurs et les patients et garantir que ces dernières tiennent compte des préférences des patients (i.e. les choix qu'offre le système CARD). Les patients peuvent s'informer sur le système CARD grâce à des ressources en ligne, par exemple des vidéos et des brochures (11). Bien que la majorité de ces ressources sont destinées aux adolescents, des ressources sont en cours d'élaboration pour des contextes de vaccination des adultes (<https://immunize.ca/fr/card-pour-les-adultes>). La **figure 1** présente des exemples d'interventions que les patients peuvent mettre en pratique pour faire de la vaccination une expérience plus positive.

Les vaccinateurs reçoivent également une formation simple sur l'importance des éléments du système CARD et sur la manière de respecter les choix des patients. Le vaccinateur et le patient forment une équipe de sorte à rendre l'expérience aussi positive que possible. Depuis les étapes de planification jusqu'à l'injection proprement dite, et dans différents contextes de vaccination, le vaccinateur peut comparer les procédures de vaccination courantes avec la démarche que propose le système CARD, en cherchant des possibilités d'intégrer des moyens d'optimiser l'expérience de vaccination.

Le **tableau 1** résume certaines des activités normalement associées à la planification et à l'administration des vaccinations et la manière d'intégrer le système CARD dans ces activités. Tous les intervenants participant au processus de vaccination, y compris les vaccinateurs et les patients, peuvent « jouer leurs cartes » pour favoriser une expérience de vaccination plus positive. Par exemple, les vaccinateurs peuvent s'assurer que les patients sont assis confortablement (Confort) et inviter ces derniers à poser des questions avant, pendant et après la vaccination (Aide). Cela permet aux patients de se sentir à l'aise, de sentir qu'ils sont informés et qu'ils participent au processus, ce qui les aide à se sentir calmes. Le système renforce également la confiance dans les prestataires de soins de santé, puisque ces derniers démontrent qu'ils sont attentifs aux besoins des patients. Les vaccinateurs peuvent également poser des questions aux patients (e.g. « Avez-vous peur? », « Préférez-vous ne pas regarder? ») pour les aider à évaluer l'état du patient et à faire des patients des participants actifs. Les patients peuvent



Figure 1 : Exemples d'interventions tirés du système CARD



Source : Reproduit avec l'autorisation d'Anna Taddio, professeure, Faculté de pharmacie Leslie Dan, Université de Toronto, Canada

Tableau 1 : Cadre d'administration des vaccinations du système CARD

Phase du processus de vaccination	Activité du vaccinateur
<b>Préparation/planification</b>	
S'assurer d'avoir un espace clinique adéquat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pièce agréable, sans danger</li> <li>Contrôle de la température</li> <li>Obtenir l'équipement et les fournitures</li> <li>Chaises confortables pour les patients leur permettant de s'allonger</li> <li>S'assurer d'avoir un espace privé</li> <li>S'assurer de ne pas être interrompu</li> <li>S'assurer d'avoir une chaise pour accueillir la personne accompagnant le patient</li> </ul>
Sensibiliser les patients et les autres intervenants (e.g. les parents/tuteurs, les enseignants)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formation au système CARD (e.g. au moyen d'une conversation ou d'outils)</li> <li>Répondre aux questions des patients</li> <li>Prendre les rendez-vous pour la vaccination</li> </ul>
Rappeler aux patients le rendez-vous pour la vaccination	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les patients posent leurs questions sur la vaccination ou les stratégies d'adaptation</li> <li>Les patients pensent à l'avance à leurs stratégies d'adaptation préférées (e.g. apporter leur téléphone portable pour s'en servir comme objet de distraction, porter une chemise à manches courtes pour permettre un accès facile au bras et pour augmenter le confort)</li> </ul>
<b>Le jour de la vaccination</b>	
Mise en place de l'espace clinique de vaccination	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser des espaces séparés pour l'attente, pour la vaccination et post-vaccination, avec des chaises</li> <li>Créer un espace privé (e.g. utiliser des couvertures/fenêtres/écrans et des obstacles physiques)</li> <li>Veiller à ce que des mesures de sécurité soient mises en place pour prévenir la transmission de maladies infectieuses (e.g. produits de désinfection, couvre-visages)</li> <li>Veiller à ce que les patients disposent de chaises confortables leur permettant de s'allonger</li> <li>Permettre aux patients d'utiliser des articles favorisant la distraction ou le confort</li> <li>Permettre aux patients d'être accompagnés par une personne de soutien</li> <li>Disposer les chaises aux tables des cliniques de manière à ce que les patients ne soient pas face à l'équipement et couvrir l'équipement suscitant de la peur (e.g. utiliser une serviette, une affiche de table)</li> </ul>

Tableau 1 : Cadre d'administration des vaccinations du système CARD (suite)

Phase du processus de vaccination	Activité du vaccinateur
<b>Le jour de la vaccination (suite)</b>	
Administration des vaccins	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser un environnement calme et être positif</li> <li>Vérifier les antécédents médicaux des patients, y compris les épisodes d'évanouissement et le niveau de crainte ou d'inquiétude concernant la vaccination</li> <li>Répondre aux questions des patients</li> <li>Communiquer en utilisant un langage neutre. Ne pas utiliser pas de mots qui suscitent la peur (e.g. l'aiguille « pique ») et ne pas rassurer constamment (e.g. « ne vous inquiétez pas, tout va bien, il ne vous arrivera rien »)</li> <li>Fournir des renseignements objectifs. Ne pas faire valoir que la vaccination ne fait pas mal; décrire plutôt les sensations (e.g. « pression » et « pincement ») et la durée (e.g. « environ 1 seconde »), et inviter les patients à faire part de leurs sentiments</li> <li>Demander aux patients quelles sont leurs préférences. Ne pas imposer de stratégies d'adaptation telles que parler pour distraire, prendre de grandes respirations, détourner le regard pendant l'injection (ces stratégies vont à l'encontre des stratégies d'adaptation préférées de nombreuses personnes et entraînent une augmentation des niveaux de peur ou de stress)</li> <li>Demander aux patients quelles « cartes » du système CARD ils veulent jouer, et respecter leurs choix (e.g. produit anesthésique sur la peau, personne de soutien, espace privé, injection de deux vaccins dans le même bras)</li> <li>Fournir des articles favorisant la distraction aux patients qui n'en ont pas et qui en font la demande (conformément aux directives de contrôle et de prévention des infections)</li> <li>Demander aux patients quelle est leur préférence en ce qui concerne le bras qui recevra le vaccin. S'il n'y a pas de préférence, injecter le vaccin dans le bras non dominant</li> <li>Demander aux patients quelle est leur préférence en ce qui concerne l'injection de deux vaccins dans le même bras</li> <li>Encourager les patients à détendre leur bras afin qu'il soit souple et mou</li> <li>Songez à ne pas nettoyer la peau avec de l'alcool avant l'injection, vu que cette étape n'est pas nécessaire et qu'elle prendra du temps additionnel et pourrait contribuer à du stress anticipatoire<sup>b</sup></li> </ul>

**Tableau 1 : Cadre d'administration des vaccinations du système CARD (suite)**

Phase du processus de vaccination	Activité du vaccinateur
<b>Le jour de la vaccination (suite)</b>	
Administration des vaccins (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacciner les patients lorsqu'ils sont assis en position verticale (sur les genoux d'un parent ou d'un tuteur si le patient est un jeune enfant)</li> <li>• Injecter les vaccins rapidement, sans délai d'attente</li> <li>• En cas d'injections multiples, administrer le vaccin le plus douloureux en dernier</li> <li>• Surveiller les symptômes du patient après la vaccination. Suggérer de pratiquer une tension musculaire aux patients qui sont sujets aux étourdissements ou aux évanouissements (cela peut être réalisé en serrant un objet entre les jambes), leur demander de s'allonger sur une chaise prévue à cet effet ou sur un tapis de gymnastique</li> <li>• Donner des conseils au patient concernant les réactions post-injection et l'utilisation de l'acétaminophène</li> <li>• Documenter les réactions et prendre note des commentaires afin d'éclairer les futures activités de vaccination<sup>c</sup></li> </ul>

<sup>a</sup> Ressources/outils disponibles en ligne (11)

<sup>b</sup> Voir Organisation mondiale de la Santé. Boîte à outils des meilleures pratiques de l'OMS en matière d'injections et de procédures connexes. Genève (Suisse) : Services de production de documents de l'OMS; 2010 (15)

<sup>c</sup> Voir l'annexe 5, page 2 de Taddio et al. (1)

Source : Reproduit avec l'autorisation d'Anna Taddio, professeure, Faculté de pharmacie Leslie Dan, Université de Toronto, Canada

apporter un article de leur choix (Confort) ou un appareil électronique (Distraction) dont ils peuvent se servir pendant la vaccination pour les aider à faire face à la situation. Bien que chaque intervenant (vaccinateurs et patients) ait ses propres « cartes » à jouer, le potentiel du cadre qu'offre le système CARD est pleinement réalisé lorsque tous jouent leurs « cartes » préférées dans le but commun d'améliorer l'expérience de vaccination.

## Système CARD est travail d'équipe

Dans de nombreux cas, la vaccination est complexe et les vaccinateurs ne sont pas en mesure d'apporter par eux-mêmes les changements nécessaires favorisant l'adoption du système CARD. Il est essentiel de faire participer les dirigeants des organisations car ils sont en mesure d'en faciliter l'adoption en apportant des changements aux politiques et procédures pertinentes. Ces changements pourraient porter sur les rôles du personnel et la formation, et sur la communication et l'évaluation continues (e.g. réunions du personnel, résumés, audit et retour d'information) et le soutien continu (e.g. ressources éducatives) (11). Il s'agit notamment de promouvoir la sensibilisation et la compréhension des modèles généraux de prestation de soins de santé et des normes professionnelles qui mettent en valeur les soins axés sur la personne et les pratiques

fondées sur des données probantes, et de pratiquer activement l'amélioration continue de la qualité et la pratique réflexive.

Les vaccinateurs et leurs responsables organisationnels peuvent également cerner les possibilités d'intégrer des activités propres au système CARD dans leurs activités courantes. Par exemple, les vaccinateurs informent généralement les enseignants et les parents/tuteurs des vaccinations à venir en milieu scolaire. Ces intervenants peuvent être formés au système CARD de sorte à former à leur tour les enfants au système CARD. La participation des intervenants, notamment des enseignants, des parents et tuteurs, confère de multiples avantages, dont l'amélioration de la fiabilité de la mise en œuvre, la création d'une « norme sociale » qui reconnaît et prend en considération la participation des personnes à l'égard de leurs soins de santé et leurs préférences en matière de renseignements et d'adaptation, ainsi que la réduction des besoins en ressources supplémentaires. En retour, les parents/tuteurs et les enseignants sont rassurés de savoir que les enfants sont pris en charge, ce qui crée un environnement plus accueillant pour tous.

Notre expérience de l'utilisation du système CARD dans un programme de vaccination en milieu scolaire à Niagara, en Ontario, a montré qu'après une formation et un soutien lors de la mise en œuvre initiale, le système pouvait être intégré aux activités habituelles sans coûts supplémentaires (12). Les vaccinateurs auront besoin d'un peu plus de temps pour se préparer aux vaccinations en raison des étapes de planification, telles que la formation à l'intention de tous les intervenants. Cependant, le temps nécessaire diminuera à mesure que chacun se familiarisera avec le système CARD.

## Conclusion

Il est prouvé que la gestion de la douleur et des réactions liées au stress améliore l'expérience de vaccination, tant pour les patients que pour les vaccinateurs. Les avantages à long terme du cadre qu'offre le système CARD sont nombreux et peuvent contribuer à améliorer les résultats en matière de santé grâce à une meilleure acceptation des interventions de soins de santé, y compris la vaccination. Le système CARD permet aux vaccinateurs de « jouer leurs meilleures cartes » en ce qui concerne la mise en place et l'exploitation de cliniques ou la gestion de rendez-vous de vaccination individuels. Le système CARD est un outil précieux pour optimiser l'expérience de vaccination et s'attaquer à l'un des aspects reconnus et parfois négligés de la vaccination, la peur de l'aiguille.

## Déclaration des auteurs

A. T. — Conceptualisation, rédaction—ébauche originale, révision et édition

A. I. — Conceptualisation, rédaction—révision et édition



C. M. M. — Conceptualisation, rédaction–révision et édition  
 L. M. B. — Rédaction–révision et édition  
 N. E. M. — Rédaction–révision et édition  
 Tous les auteurs assument la pleine responsabilité du contenu de cet article.

## Intérêts concurrents

A. T. signale une marque de commerce dans la section 9 n° 924835 pour CARD L. M. B. signale qu'Immunisation Canada a reçu des subventions de Pfizer Canada, Merck Canada, GSK Canada, Seqirus Canada et Sanofi Pasteur en dehors des travaux présentés. Il n'y a pas d'autres divulgations.

## Remerciements

Les auteurs remercient M. Ho pour la création de la figure 1.

## Financement

Ce travail est financé par les Instituts de recherche en santé du Canada (FRN 159905).

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

## Références

1. Taddio A, McMurtry CM, Shah V, Riddell RP, Chambers CT, Noel M, MacDonald NE, Rogers J, Bucci LM, Mousmanis P, Lang E, Halperin SA, Bowles S, Halpert C, Ipp M, Asmundson GJ, Rieder MJ, Robson K, Uleryk E, Antony MM, Dubey V, Hanrahan A, Lockett D, Scott J, Bleeker EV; HELPinKids&Adults. Reducing pain during vaccine injections: clinical practice guideline. *CMAJ* 2015;187(13):975–82. [DOI PubMed](#)
2. McMurtry CM, Pillai Riddell R, Taddio A, Racine N, Asmundson GJ, Noel M, Chambers CT, Shah V; HELPinKids&Adults Team. HELPinKids&Adults Team. Far from “just a poke”: common painful needle procedures and the development of needle fear. *Clin J Pain* 2015;31(10 Suppl):S3–11. [DOI PubMed](#)
3. Taddio A, Ipp M, Thivakaran S, Jamal A, Parikh C, Smart S, Sovran J, Stephens D, Katz J. Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. *Vaccine* 2012;30(32):4807–12. [DOI PubMed](#)
4. MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine* 2015;33(34):4161–4. [DOI PubMed](#)
5. Taddio A, Ilersich AF, Ilersich AN, Wells J. From the mouth of babes: getting vaccinated doesn't have to hurt. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2014;25(4):196–200. [DOI PubMed](#)
6. Organisation mondiale de la Santé. Dix ennemis que l'OMS devra affronter cette année. Genève : OMS; 2019 (accédé 2020-12-15). <https://www.who.int/fr/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
7. McMurtry CM. Gestion des réponses liées au stress dans le cadre de la vaccination : Un facteur déterminant pour maintenir la confiance envers les vaccins. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2020;46(6):237–45. [DOI](#)
8. Gold MS, MacDonald NE, McMurtry CM, Balakrishnan MR, Heininger U, Menning L, Benes O, Pless R, Zuber PL. Immunization stress-related response - Redefining immunization anxiety-related reaction as an adverse event following immunization. *Vaccine* 2020;38(14):3015–20. [DOI PubMed](#)
9. Kikuta A, Gardezi F, Dubey V, Taddio A. Practices and perceptions regarding pain and pain management during routine childhood immunizations: findings from a focus-group study with nurses working at Toronto Public Health, Ontario. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2011;22(2):43–8. [DOI PubMed](#)
10. Gerges S, Peter E, Bowles SK, Diamond S, Bucci LM, Resnick A, Taddio A. Pharmacists as vaccinators: an analysis of their experiences and perceptions of their new role. *Hum Vaccin Immunother* 2018;14(2):471–7. [DOI PubMed](#)
11. Taddio A, McMurtry CM, Bucci LM, MacDonald N, Ilersich AN, Ilersich AL, Alfieri-Maiolo A, deVlaming-Kot C, Alderman L; Pain Pain Go Away Team. Overview of a Knowledge Translation (KT) Project to improve the vaccination experience at school: the CARD™ System. *Paediatr Child Health* 2019;24 Suppl 1:S3–18. [DOI PubMed](#)
12. World Health Organization. Reducing pain at the time of vaccination: WHO position paper - September 2015. *Wkly Epidemiol Rec* 2015;90(39):505–10. [DOI PubMed](#)
13. Freedman T, Taddio A, McMurtry CM, Wong H, MacDonald N, McDowall T, deVlaming-Kot C, Alderman L; Pain Pain Go Away Team. Involving stakeholders in informing the development of a Knowledge Translation (KT) intervention to improve the vaccination experience at school. *Paediatr Child Health* 2019 Apr;24 Suppl 1:S19–28. [DOI PubMed](#)
14. Taddio A, Alderman L, Freedman T, McDowall T, McMurtry CM, MacDonald N, deVlaming-Kot C, Alfieri-Maiolo A; Pain Pain Go Away Team. The CARD™ System for improving the vaccination experience at school: results of a small-scale implementation project on program delivery. *Paediatr Child Health* 2019 Apr;24 Suppl 1:S54–67. [DOI PubMed](#)
15. World Health Organization. WHO best practices for injections and related procedures toolkit. March 2010. Geneva: WHO; 2010. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44298/9789241599252\\_eng.pdf;jsessionid=BCD6FA7D110B62AB5289824942EC6294?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44298/9789241599252_eng.pdf;jsessionid=BCD6FA7D110B62AB5289824942EC6294?sequence=1)





# Combien de personnes ont l'intention de recevoir le vaccin contre la COVID-19?

**Source :** Groupe des sciences émergentes de l'Agence de la santé publique du Canada. Revue rapide évolutive sur le vaccin contre la COVID-19 : Connaissances, attitudes et comportements, novembre 2020. Le rapport complet peut être demandé à : [phac.emergingsciencesecretariat-secretariatdessciencesemergentes.aspc@canada.ca](mailto:phac.emergingsciencesecretariat-secretariatdessciencesemergentes.aspc@canada.ca)

**Contexte :** Lorsque les vaccins contre la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) seront disponibles, le défi de vacciner des populations entières commencera. Il sera essentiel de comprendre les connaissances, les attitudes et les comportements du grand public, des travailleurs de la santé et des groupes à haut risque au Canada et dans le monde entier pour encourager l'adoption du vaccin.

**Méthodes :** Vingt bases de données et sites Web clés ont été consultés jusqu'au 16 octobre 2020 et une recherche dans la littérature grise pour des recherches canadiennes supplémentaires a été effectuée les 5 et 6 novembre 2020. Les articles ont été passés au crible et les citations pertinentes ont été examinées. Les données de 67 articles (dont 29 prépublications) ont été extraites dans des tableaux de données probantes.

**Résultats :** Deux enquêtes mondiales menées auprès de plus de 10 000 participants chacune ont révélé que plus de 70 % des participants avaient l'intention de recevoir le vaccin contre la COVID-19. Les raisons les plus fréquentes de refus de vaccins étaient les inquiétudes concernant la sécurité et l'efficacité du vaccin, la nouveauté du vaccin et la conviction qu'il était inutile. Dans 45 études sur les connaissances, les attitudes et les comportements du grand public, les facteurs les plus couramment associés de manière positive à l'intention de se faire vacciner étaient le sexe masculin, l'âge avancé, un statut socio-économique plus élevé et la préoccupation concernant la COVID-19. Aux États-Unis et au Royaume-Uni, l'intention de vacciner était plus élevée parmi les Blancs que parmi les Noirs, les Asiatiques et les Hispaniques. Onze études sur les

travailleurs de la santé ont montré que les médecins étaient plus susceptibles d'accepter le vaccin que les infirmières ou les autres travailleurs de la santé. Deux études portant sur des populations à haut risque ont révélé que l'intention de recevoir le vaccin contre la COVID-19 était positivement associée à la gravité perçue de la maladie, aux conséquences sur la santé personnelle et aux conséquences sur la santé des autres.

Six études étaient spécifiques au Canada. Les provinces de l'Atlantique avaient la plus forte intention de recevoir le vaccin alors que la Saskatchewan et le Manitoba avaient la plus faible. L'intention de se faire vacciner a diminué de 4 % entre mai et août 2020. Dans l'ensemble, 24 % des Canadiens étaient neutres ou indécis quant à la nécessité de se faire vacciner.

La plupart des études étaient des enquêtes en ligne, qui présentaient un risque modéré/élevé de biais, car de nombreux outils d'enquête n'ont pas fait l'objet de tests de validité ou de prétests, et il peut y avoir eu un biais de sélection. L'évolution des connaissances, des attitudes et des comportements en matière de vaccins au fil du temps, en particulier chez les travailleurs de la santé et les populations à haut risque, constitue une lacune importante.

**Conclusion :** Les premières enquêtes en ligne indiquent qu'environ 70 % de la population mondiale a déclaré avoir l'intention de se faire vacciner, bien que ce chiffre semble avoir légèrement diminué depuis le début de la pandémie. Au Canada, près d'un quart de la population reste neutre ou indécis quant à la nécessité de se faire vacciner : leur plus grande préoccupation étant la sécurité et l'efficacité du vaccin.



# Merci aux pairs examinateurs du RMTC en 2020

Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour le temps et l'expertise qu'elles ont généreusement partagés en 2020 en tant que pairs examinateurs du *Relevé des maladies transmissibles au Canada* (RMTC). Elles ont travaillé dans l'anonymat, pendant leur temps libre, sans percevoir de rémunération. Leurs commentaires et leurs observations ont été essentiels à l'amélioration de la qualité des articles publiés dans le RMTC. Le RMTC a pour objectif de fournir des renseignements pratiques et faisant autorité aux cliniciens et aux professionnels de la santé publique au Canada et à l'échelle internationale.

Natalia Abraham	Paul Gully	Francesca Reyes Domingo
Bijay Adhikari	Nisrine Haddad	Marina Salvadori
Rukshanda Ahmad	David Haldane	Noémie Savard
Kym Antonation	Linda Hoang	Justin Schonfeld
Ulrick Auguste	Sylvie Hudon	Alberto Severini
Oliver Baclic	Lynn Johnston	Marlene Shehata
Blake Ball	Jules Koffi	Courtney R. Smith
Kimberly Barker	Sarah E. Koske	Natisha Stashko
Philippe Belanger	Serge Olivier Kotchi	Elissa Strome
Byron M. Berenger	Julianne Kus	Eduardo Taboada
Asako Bienek	Andrew T. Lam	Darrell H. S. Tan
Jennifer Born	Tim Lau	Florence Tanguay
William Bowie	Dolly Menghan Lin	Marsha Taylor
Jared Bullard	Stefan Litvinjenko	Julie Thériault
Stacey Burns MacKinnon	Noni E. MacDonald	Sylvia Thompson-Nicholson
Juli Chih-yu Chen	Maribeth Mitri	Kristina Tomas
Bernard Choi	Celine Moore	Stephanie Totten
Régine Colas	Vanessa Morton	Robinson Truong
Connie Debenedet	Michelle Murti	Marina Ulanova
Michaël Desjardins	Nnamdi Ndubuka	Monali Varia
Catherine Dickson	Victoria Ng	Yichun Wei
Katherine Dinner	Nicholas Ogden	Lindsay Whitmore
Marwa Ebrahim	Xiaoli (Lilly) Pang	Heidi Wood
Andrea Foebel	Michael Patterson	Kelsey Young
Lindsay Friedman	Jeffrey Pernica	Hui Zheng
Rita RaaFat Gad	Pierre Plourde	Kate Zinszer
Margaret Gale-Rowe	Lisa Pogany	

# RMTC

## RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

Agence de la santé publique du Canada  
130, chemin Colonnade  
Indice de l'adresse 6503A  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9  
[phac.ccdr-rmtc.aspc@canada.ca](mailto:phac.ccdr-rmtc.aspc@canada.ca)

Promouvoir et protéger la santé des Canadiens au moyen du leadership, de partenariats, de l'innovation et de la prise de mesures dans le domaine de la santé publique.

Agence de la santé publique du Canada  
Publication autorisée par la ministre de la Santé.

© Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale [Creative Commons Attribution 4.0](#)

On peut aussi consulter cette publication en ligne :  
<https://www.canada.ca/rmtc>

Also available in English under the title:  
**Canada Communicable Disease Report**