



Les déterminants de la prévalence et de la gravité de l'infection par le virus de la grippe au sein des populations autochtones du Canada

Introduction

La grippe est une maladie respiratoire très contagieuse et la cause d'environ 3 500 décès chaque année au Canada (Public Health Agency of Canada [PHAC], 2014)¹. En reconnaissance de l'impact de la grippe sur la santé des Canadiens, les six Centres nationaux de collaboration en santé publique (CNC) ont lancé en 2013 un projet de deux ans portant sur la grippe et sur le syndrome grippal (SG). Ce projet collaboratif tire parti de l'expertise de tous les CCN pour combler les lacunes et les besoins reconnus de la santé publique et des professionnels de soins primaires qui œuvrent à la prévention et au contrôle de la grippe. Une consultation nationale avec des experts de la santé publique et les CCN a abouti à la détermination d'un certain nombre de questions prioritaires, notamment

l'amélioration des estimations du fardeau de la grippe et des méthodes de surveillance, l'efficacité des vaccins et des stratégies de prévention primaire, et la prestation équitable des services². Le présent examen de la littérature fait partie d'une série d'outils de connaissances élaborés dans le cadre du projet portant sur la grippe et sur le syndrome grippal. Il se concentre sur une population vulnérable, les Peuples autochtones³, qui se sont révélés particulièrement vulnérables aux complications graves de la grippe, comme l'ont démontré les pertes enregistrées lors des pandémies de grippe A/H1N1 de 1918-1919 et de 2009 (Ahillen, 2006; Kelm, 1999; Sattenspiel & Herring, 2003; Public Health Agency of Canada [PHAC] & Health Canada [HC], 2010). Ces événements soulignent les nombreux défis auxquels font face les Autochtones

lorsqu'il s'agit de parvenir à une santé et à un bien-être optimaux.

Le but du présent examen de la documentation est d'examiner les facteurs qui peuvent contribuer à la prévalence et à la gravité de l'infection grippale chez les Peuples autochtones. Zarychanski et al. (2010) notent que « prévoir la maladie et atténuer les dangers pour les populations à risque sont des objectifs importants de l'épidémiologie de la santé publique; et, en préparation à de futures vagues pandémiques de la grippe, déterminer les corrélats de la gravité de la maladie peut être une étape très importante » (p. 258). Comprendre pourquoi les Peuples autochtones sont vulnérables aux complications graves des pandémies de grippe à grande échelle, comme celle de grippe H1N1 de 2009, est

¹ Toutes les références dans ce rapport sont en anglais seulement.

² Pour de plus amples renseignements sur la consultation de 2013 et le projet collaboratif des CCN, consultez <http://www.nccph-ccnsp.ca/333/La-grippe-et-le-syndrome-grippal.ccnsp>

³ Dans le cadre du présent rapport, l'expression « Peuples autochtones » sera utilisée pour représenter tous les peuples des Premières Nations, les Inuits et les Métis inclusivement. Cependant, étant donné que certaines des publications identifiées dans le présent document de recherche se concentrent sur les populations autochtones inclusivement (Premières Nations, Inuits et Métis), tandis que la majorité d'entre elles portent sur les populations des Premières Nations plus précisément, le lecteur est avisé d'interpréter l'expression « Peuples autochtones » comme soulignant une surreprésentation des populations des Premières Nations. Lorsque les chercheurs ont clairement distingué les Premières Nations des Inuits ou des Métis, ces termes plus spécifiques sont utilisés dans le présent document.



important non seulement pour orienter la planification en cas de future pandémie, mais aussi pour élaborer des politiques et des programmes visant à remédier aux inégalités socioéconomiques et politiques, et des services de santé profondément enracinées. En outre, les facteurs qui peuvent influencer la vulnérabilité des Peuples autochtones à l'infection par le virus de la grippe pouvant également toucher d'autres Canadiens, les conclusions de cet examen de la documentation pourraient être plus largement généralisées.

Méthodologie

Le présent examen se fonde à la fois sur la documentation examinée par des pairs, et sur celle non examinée par des pairs, principalement identifiée au moyen du contenu de trois bases de données de documentation académique (PubMed, Medline et Google Scholar) jusqu'en juin 2015. De la documentation supplémentaire a été identifiée à partir des bibliographies de publications pertinentes. Notre stratégie de recherche a combiné les termes « Autochtones », « Premières Nations », « Inuits » et « Métis » avec les termes « grippe » et « H1N1 ». Les publications ont été sélectionnées pour examen si elles :

- étaient axée exclusivement sur les Peuples autochtones (Premières Nations, Inuits et Métis) et sur leurs expériences liées à la grippe;

- étaient axées sur la population générale, mais qu'elles comprenaient une ethnie autochtone comme variable et qu'elles proposaient une analyse à ce niveau;
- étaient des études de cas portant principalement sur des patients autochtones;
- comprenaient une discussion sur un ou plusieurs facteurs qui peuvent contribuer à la prévalence ou à la gravité de l'infection grippale.

Au total, 54 publications ont correspondu à nos critères de recherche. Parmi celles-ci, la plupart des publications portaient sur la pandémie de grippe A/H1N1 de 2009⁴ (67 %; n = 36), un plus petit nombre sur la pandémie de 1918-1919 (22 %; n = 12), et le reste sur d'autres souches de la grippe (n = 7)⁵. Les facteurs identifiés comme contribuant à la prévalence ou à la gravité de l'infection par le virus de la grippe au sein des populations des Premières Nations, des Inuits et des Métis ont été regroupés en sept catégories : les facteurs géographiques, les facteurs démographiques, les disparités socioéconomiques et les conditions de vie, les facteurs culturels, l'état de santé, les comportements de santé et la susceptibilité génétique.

Les déterminants de la prévalence et de la gravité de la grippe

La littérature a identifié un large éventail de facteurs qui peuvent expliquer la prévalence ou la gravité de l'infection grippale. Certains d'entre eux peuvent influencer la vulnérabilité d'un individu au cours d'une pandémie, indépendamment de son appartenance ethnique, tandis que d'autres peuvent être considérés comme uniques aux populations autochtones.

Facteurs géographiques

Un facteur souvent associé à la propagation des maladies infectieuses est la géographie. Celle-ci peut influencer sur l'accès aux services de santé, sur le palier de gouvernement responsable de la prestation de services de soins de santé, sur la qualité des conditions de vie – qui peuvent influencer la santé générale –, sur le niveau d'immunité aux maladies infectieuses des membres de la collectivité, et sur la vitesse à laquelle une maladie infectieuse se propage. La recherche indique que, lors de pandémies graves, comme les pandémies de grippe de 1918-1919 et de 2009, les personnes vivant dans des collectivités rurales et éloignées sont plus à risque de tomber malades et de développer des complications graves, comparativement à celles qui vivent dans des zones urbaines (Fanella, et al., 2011; Mamelund, 2011; Morrison et al., 2013, 2014;

⁴ Ci-après dénommée la pandémie de grippe de 2009.

⁵ L'addition de ces résultats ne correspond pas à 100 %, car une publication comprenait deux sections distinctes – l'une sur la grippe H1N1 et l'autre sur une autre souche de la grippe.



En outre, les régions rurales et éloignées ont un accès différentiel aux soins de santé. En raison de la taille réduite des populations dans ces régions, l'accès aux infrastructures de santé et l'accessibilité des professionnels de soins de santé peuvent être sévèrement limités.

Mostaço-Guidolin et al., 2011, 2012, 2013; Pollock, Sagan, Oakley, Fontaine, & Poffenroth, 2012; Spence & White, 2010). Une plus grande proportion des membres des Premières Nations, des Inuits et des Métis que des populations non autochtones vit dans des localités rurales et éloignées. Alors que 80,9 % des populations non autochtones vivent dans des zones urbaines, c'est le cas d'environ 69,4 % des Métis, de 44,7 % des membres des Premières Nations et de 37,6 % des Inuits seulement (Statistics Canada, 2006) ⁶.

Le transport entre collectivités est plus lent dans les régions rurales et isolées du Canada; la géographie peut donc d'abord servir d'obstacle à la transmission de la grippe⁷. Cependant, une fois

qu'une collectivité a été exposée, un ensemble de conditions interreliées peut faciliter la propagation rapide de la grippe (Charania & Tsuji, 2013). Ces conditions peuvent comprendre la surpopulation et l'extrême pauvreté, l'accès insuffisant à de nombreuses commodités de base comme l'eau courante, l'accès limité aux programmes et aux services fédéraux, le transport limité des fournitures et des ressources nécessaires, la pénurie continue de personnel de soins de santé, une forte proportion de personnes immunodéprimées et un système de réseautage social étanche (Charania & Tsuji, 2011a, 2012; Mamelund, 2011; Mostaço-Guidolin et al., 2011, 2013; Richardson, Driedger, Pizzi, Wu, & Moghadas, 2012; Morrison et al., 2013, 2014; Spence & White,

2010). Certaines de ces conditions (comme le fait de résider dans des logements surpeuplés et le manque d'eau courante) permettent au virus de se propager plus rapidement; d'autres (comme la pauvreté) affaiblissent la santé générale des individus, les laissant plus vulnérables à des complications graves; et d'autres encore (telles que les limitations de l'infrastructure essentielle) empêchent une intervention de santé publique efficace et coordonnée en cas de crise pandémique. Dans les communautés rurales et isolées où il n'y a pas eu d'exposition antérieure à des souches particulières de la grippe, il est possible que les individus ne soient pas protégés par une immunité préalable, ce qui peut entraîner une multiplication virale, un fardeau et une dose transmise plus importants,

⁶ Les données du Recensement de 2006 ont été utilisées ici parce que les tableaux de données de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 qui sont publiquement accessibles ne fournissent pas encore de renseignements sur la résidence rurale/urbaine. Compte tenu de la tendance croissante à l'urbanisation au cours des recensements antérieurs, il est fort probable qu'une plus grande proportion de membres des Premières Nations, d'Inuits et de Métis que celle présentée ici vive maintenant dans des zones urbaines, mais il est tout aussi probable que, proportionnellement, une plus grande proportion de ces populations que de l'ensemble de la population vive dans des régions rurales.

⁷ La distance géographique de Norway House pendant la pandémie de 1918-1919 semble avoir servi de barrière à la transmission de la grippe dans les collectivités de Oxford House et du lac God, qui sont restées relativement à l'abri de l'infection, tandis que Norway House était ravagée (consultez Ahillen, 2006; Sattenspiel & Herring, 1998, 2003; Herring, 1993; Herring & Sattenspiel, 2007; O'Neil & Sattenspiel, 2010; Sattenspiel, Mobarrey & Herring, 2000).

ainsi qu'une augmentation de la virulence (Mamelund, 2011; Mathews et al., 2009 as cited in Spence & White, 2010, p. 7).

Dans le cas des Peuples autochtones, la géographie influence également la responsabilité de la réponse à une urgence de santé publique et la nature des interventions. L'isolement géographique des collectivités des Premières Nations, par exemple, peut poser des défis importants lors de pandémies, car la prestation de soins de santé est fragmentée et peut compliquer la prise de décisions et les interventions. Plusieurs paliers de gouvernement sont responsables de la prestation des services de santé auprès des Peuples autochtones, en particulier auprès des Premières Nations qui résident dans les réserves. Charania et Tsuji (2011b) ont mis en évidence un certain nombre de défis qui se sont présentés lors de la réponse d'urgence à la pandémie de grippe H1N1 de 2009, y compris la présence de multiples plans d'action en cas de pandémie qui ont conduit à de la confusion quant aux rôles et aux responsabilités; des directives contradictoires; des informations trompeuses, contradictoires ou incompatibles; et une absence de partage de l'information. Ils ont fait valoir que ces types de défis peuvent empêcher la mise en œuvre d'une réponse rapide et efficace aux pandémies de grippe, ce qui entraîne un plus grand fardeau de la maladie.

En outre, les régions rurales et éloignées ont un accès différentiel aux soins de santé. En raison de la taille réduite des populations dans ces régions, l'accès aux infrastructures de santé et l'accessibilité des professionnels de soins de santé

peuvent être sévèrement limités. Richardson et al. (2012), par exemple, ont attribué le niveau insuffisant de respect de certains règlements dans les collectivités inuites lors de la pandémie de grippe H1N1 à l'incapacité de recruter et de conserver du personnel de la santé publique, aux obstacles culturels entre les professionnels des soins de santé et les résidents, et à l'absence de personnes formées à l'application des règlements édictés pour protéger la santé publique. Les préjugés et le racisme structurels, et l'absence de confiance qui en résulte, peuvent compliquer davantage la prestation des soins appropriés, empêchant les Autochtones de chercher à obtenir les soins dont ils ont besoin (Driedger, Maier, Sanguins, Carter, & Bartlett, 2014; Loppie, Reading, & de Leeuw, 2014). Par conséquent, le traitement peut être retardé, ce qui entraîne une manifestation plus grave de la maladie.

Facteurs démographiques

Les facteurs démographiques peuvent influencer la propagation de la grippe de plusieurs façons. Tout d'abord, on suppose que certaines personnes peuvent avoir développé une certaine immunité à des souches particulières de la grippe par leur exposition antérieure à des souches similaires. On a ainsi constaté un certain niveau d'immunité antérieure au virus de la grippe de 2009 chez les personnes âgées, résultant de leur exposition précédente à des virus similaires au virus H-1 (Fisman et al., 2009; Laskowski, Mostaço-Guidolin, Greer, Wu, & Moghadas et al., 2011; Tuite, et al., 2010, Xu et al., 2010). En outre, les modes de contact et d'hygiène des enfants et des jeunes adultes peuvent augmenter

la susceptibilité à l'infection de la grippe (Mostaço-Guidolin et al., 2012). Ces deux facteurs expliquent probablement la raison pour laquelle les jeunes adultes étaient représentés de façon disproportionnée dans les cas de grippe de 2009 (Mostaço-Guidolin et al., 2012; Kumar et al., 2009). En fait, la susceptibilité accrue à l'infection chez les personnes plus jeunes est une caractéristique commune des pandémies de grippe (Miller et al., 2008). Il a également été noté que, puisque les enfants sont des vecteurs importants de la grippe, les femmes, qui ont tendance à avoir un contact plus intime avec eux, risquent d'être surreprésentées parmi les victimes de la grippe, du moins pendant les phases initiales d'une épidémie, lorsque l'immunité du groupe ne s'est pas encore développée (Campbell et al., 2010; Thompson et al., 2012). Cela semble avoir été le cas lors de la pandémie de grippe de 2009 : durant sa première vague, les femmes étaient surreprésentées, alors que les hommes étaient légèrement surreprésentés au cours de sa deuxième vague (Helferty et al., 2010).

Le profil démographique de la population autochtone, qui est beaucoup plus jeune que l'ensemble de la population canadienne, est suggéré comme un facteur ayant contribué à l'incidence de grippe plus élevée en 2009 chez les Autochtones, puisque ceux-ci appartiennent dans une plus grande proportion à la population dont la sensibilité est plus élevée (Mostaço-Guidolin et al., 2012, 2013; Pollock et al., 2012). Mostaço-Guidolin et al. (2012) soulignent ainsi que l'âge moyen des victimes dans le nord du Manitoba et au Nunavut, deux régions qui ont été particulièrement

touchées au cours de la première vague de la pandémie de 2009, était de 24 et 23 ans respectivement, par rapport à une moyenne d'âge de 38,7 ans à Winnipeg. Ils suggèrent, par conséquent, que les taux de transmission plus élevés de H1N1 dans ces régions rurales et éloignées sont, au moins en partie, le résultat des taux plus élevés de contacts infectieux entre écoliers et jeunes adultes résultant des différences de l'immunité protectrice innée ou acquise, ainsi que des modes de contact et d'hygiène.

Pour étudier le rôle que les variables démographiques peuvent jouer dans la détermination des résultats d'une pandémie de grippe au sein des collectivités autochtones éloignées, Laskowski et ses collègues (2011, 2013) ont utilisé un modèle multi-agents⁸ pour démontrer que « à la fois les profils d'âge et la composition des ménages ont joué un rôle important dans la transmission de la grippe [de 2009] dans une collectivité éloignée et isolée » (2011, p. 5). Lorsque la population est relativement jeune et qu'elle habite dans des logements surpeuplés, comme c'est le cas dans de nombreuses communautés autochtones, l'effet de la présence de personnes âgées ayant une immunité préalable sur la réduction de la transmission de la maladie sera minime, car il n'y a pas suffisamment de personnes âgées dans la population pour

que l'impact soit important. En revanche, dans des conditions de faible densité de logements et où la population est plus âgée, le plus grand nombre de personnes ayant une immunité antérieure peut ralentir considérablement la propagation de la grippe. Ainsi, les résultats de cette modélisation fournissent des données probantes qui expliquent la surreprésentation en 2009 des cas de grippe chez les Autochtones des communautés éloignées et isolées. Selon les auteurs, les implications de ces résultats sont que les enfants de moins de 17 ans devraient être immunisés prioritairement dans ces collectivités afin d'accroître leurs niveaux de protection réactive et d'atténuer le risque de propagation pandémique (Laskowski et al., 2013).

Disparités socioéconomiques et conditions de vie

O'Sullivan et Bourgoïn (2010) ont examiné la documentation et ils ont trouvé les preuves d'un « gradient social de risque » de vulnérabilité lors de pandémies de grippe (p. 2); plus le désavantage socioéconomique est conséquent, plus le risque d'infection et de complications est grave. Les membres des Premières Nations, les Inuits et les Métis souffrent d'inégalités socioéconomiques importantes, y compris des niveaux d'éducation inférieurs, de taux de chômage plus élevés, de pauvreté et d'insalubrité du logement⁹. Ces facteurs peuvent contribuer à la

propagation de maladies infectieuses comme la grippe. Certains de ces facteurs peuvent contribuer directement à une propagation plus large de la grippe (par exemple, des logements bondés ou de mauvaise qualité, le manque d'eau courante, le manque d'éducation), tandis que d'autres (par exemple, le manque de moyens pour acheter des aliments nutritifs) peuvent conduire à un moins bon état de santé général et ainsi augmenter la vulnérabilité aux conséquences les plus graves de la grippe (Silva et al., 2010). Cependant, aucune donnée probante solide ne décrit actuellement de lien entre les conditions socioéconomiques dans les communautés autochtones et les effets les plus graves de la grippe.

Une seule étude a pu être identifiée qui portait spécifiquement sur l'impact des disparités socioéconomiques sur le fardeau de la grippe auprès des populations autochtones (Charland et al., 2011a). Cette étude a révélé que le taux de consultations externes et de visites des services d'urgence lié à la grippe à Kahna wá:ke était 58 % plus important que dans les régions voisines, et ce malgré le fait que les résidents des Premières Nations bénéficiaient de conditions socioéconomiques comparables, telles que déterminées par leur revenu moyen et par le nombre de véhicules par ménage. Les facteurs sous-jacents de cette différence n'ont jamais été explorés, ce qui souligne

⁸ Un modèle multi-agents est une technique efficace de modélisation et de simulation qui consiste en « un système d'agents ayant entre eux différentes relations » (Bonabeau, 2002, p. 7280). Il implique l'identification des agents actifs (personnes, entreprises, projets, actifs, etc.), la détermination de leur comportement, leur immersion dans un certain environnement, l'établissement de relations et le lancement de la simulation afin de déterminer comment l'interaction de leurs comportements individuels influe sur le comportement global (AnyLogic, n.d.).

⁹ Pour de plus amples renseignements sur l'impact des déterminants sociaux sur la santé des Peuples autochtones, veuillez vous référer à la série de fiches d'information du CCNSA sur les déterminants sociaux et à Reading & Wien (2009).

à nouveau le manque de recherche dans ce domaine spécifique de la santé des Peuples autochtones.

Plusieurs études réalisées auprès de l'ensemble de la population fournissent des preuves que les facteurs socioéconomiques peuvent être associés à des taux de transmission plus élevés de la grippe. Thompson et al. (2012) ont étudié les liens entre la séropositivité pour la pandémie de grippe H1N1 et les déterminants socioéconomiques de l'infection parmi un échantillon de commodité composé d'adultes (dont 65 % s'identifient comme Autochtones), dans trois cliniques du centre-ville de Winnipeg. Ils ont constaté que les populations marginalisées habitant en ville (celles qui vivent dans les zones qui présentent les plus bas niveaux de revenu et d'éducation, qui sont souvent surpeuplées ou où les conditions de logement sont inadéquates) courent un risque accru d'infection par le virus de la grippe et qu'elles sont moins susceptibles d'avoir reçu une immunisation suffisante. En explorant, dans le cadre d'une étude cas-témoin menée en Ontario, les effets des déterminants sociaux de la santé sur la gravité de la grippe H1N1, Lowcock, Rosella, Foisy, McGeer et Crowcroft (2012) ont constaté que les personnes hospitalisées étaient nettement plus susceptibles de résider dans les quartiers les plus démunis et que les résultats pour la santé des personnes défavorisées sur le plan socioéconomique étaient plus sévères. Cependant, Crighton, Elliott, Moineddin, Kanaroglou et Upshur (2007) ont constaté qu'il n'y avait pas de lien significatif entre un faible revenu et l'hospitalisation en cas de pneumonie ou de grippe pour

tous les groupes d'âge et pour les membres des deux sexes en Ontario entre 1992 et 2001; cependant, le lien entre un faible niveau d'éducation et ces hospitalisations était élevé. Crighton et ses collègues n'ont pas été en mesure de déterminer si ce lien était direct ou modifié par d'autres facteurs socioéconomiques, environnementaux ou liés à la santé ou au mode de vie, mais ils supposent que les faibles niveaux d'éducation influencent les comportements favorables à la santé et le respect des régimes médicaux, résultant en des taux d'hospitalisation plus élevés.

De mauvaises conditions de vie, y compris des logements surpeuplés, l'exposition aux polluants de l'air ambiant et le manque d'accès à de l'eau courante, sont un facteur que la documentation identifie comme susceptible d'avoir contribué à l'incidence et à la gravité de l'infection par le virus de la grippe H1N1 parmi les populations

De mauvaises conditions de vie, y compris des logements surpeuplés, l'exposition aux polluants de l'air ambiant et le manque d'accès à de l'eau courante, sont un facteur que la documentation identifie comme susceptible d'avoir contribué à l'incidence et à la gravité de l'infection par le virus de la grippe H1N1 parmi les populations autochtones en 2009 (Janjua et al., 2012; Pollock et al., 2012; Silva et al., 2010).

autochtones en 2009 (Janjua et al., 2012; Pollock et al., 2012; Silva et al., 2010). Les Premières Nations vivant dans des réserves et les Inuits sont plus susceptibles de vivre dans des logements surpeuplés ou inadéquats (NCCAH, 2009), ce qui leur fait courir un plus grand risque d'infection en raison de leur plus grande exposition aux sources de la grippe qui circulent (Thompson et al., 2012). Janjua et al. (2012), dans leur étude comparant les taux d'infection au virus H1N1 entre les membres des Premières Nations qui vivent dans des réserves et les Peuples autochtones et non autochtones qui vivent hors réserve, ont constaté que malgré des niveaux similaires d'accès aux services de soins de santé, les taux de grippe ont semblé plus élevés parmi les membres des Premières Nations qui vivent dans des réserves. Ce qui distingue les résidents des réserves des autres groupes de l'échantillon est qu'une plus grande proportion



© Crédit : Francis Vachon, francisvachon.com, Kitecsakik Algonquin série de communauté

des membres des Premières Nations qui vivent dans des réserves habitent dans des logements à forte densité. De même, Mostaço-Guidolin et al. (2012) ont noté que la densité plus élevée des logements au Nunavut et dans le nord du Manitoba (3,8 et 3,6 personnes par ménage, respectivement) par rapport à la ville de Winnipeg (2,5 par ménage) était la cause probable du taux de transmission secondaire au domicile de la grippe H1N1 de 2009 dans les régions rurales et au sein des communautés éloignées de ces deux régions. Dans les zones rurales et éloignées, il est possible que les collectivités n'aient pas accès à de l'eau courante, ce qui peut entraver les interventions non pharmaceutiques, comme le lavage des mains, pour atténuer la propagation des infections (Mostaço-Guidolin et al., 2013).

Peu d'études ont été en mesure d'isoler quels facteurs socioéconomiques entraînent une augmentation de la transmission et de la gravité des infections grippales chez les Autochtones. Crighton et al. (2007) notent, par exemple, qu'alors qu'ils n'ont trouvé aucun lien significatif entre un faible revenu et l'hospitalisation en cas de pneumonie ou de grippe dans leur échantillon, les études menées auprès d'autres populations soutiennent (Stelianides et al., 1999; Vrbova et al., 2005) ou contredisent (Harrison et al., 2000; Morris & Munasinghe, 1994; Wood, Sallar, Schechter, & Hogg, 1999) ce lien (p. 1647). Beaucoup d'Autochtones continuent de faire face à des désavantages socioéconomiques et à la marginalisation, car ils vivent dans des logements de mauvaise qualité et dans des zones rurales et éloignées

où l'accès à de l'eau courante manque parfois (NCCAH, 2012; Reading & Halseth, 2013). Compte tenu des résultats mitigés de ces études, des recherches supplémentaires sur ce sujet seraient nécessaires, en particulier sur la façon dont les différentes conditions de vie interagissent et favorisent une plus grande vulnérabilité, et sur la façon dont on peut s'attaquer aux inégalités socioéconomiques dans le cadre de stratégies d'atténuation de l'infection par le virus de la grippe dans les collectivités autochtones vulnérables.

Facteurs culturels

La recherche a également déterminé que des facteurs culturels contribuent à la propagation de la grippe dans les collectivités autochtones. Les chercheurs ont suggéré que les pandémies de grippe s'y propagent plus rapidement en raison des liens sociaux forts qui unissent les membres de ces communautés (Mostaço-Guidolin et al., 2011), alors qu'ils vivent souvent dans des ménages multigénérationnels et que leurs interactions sont fréquentes, et parce que les rassemblements cérémoniels sont très importants dans la culture autochtone (Mousseau, 2013). En raison de ces normes sociales et culturelles, il est possible que la mise en œuvre d'interventions non pharmaceutiques, comme la distanciation sociale, soit moins efficace dans les collectivités autochtones. La plupart des recherches menées dans ce domaine utilisent la modélisation multi-agents de la propagation de la pandémie de grippe de 1918-1919; aucun modèle n'a pu être identifié dans le contexte de la pandémie de 2009. Bien que les conclusions spécifiques de ces études ne puissent être généralisées

Les chercheurs ont suggéré que les pandémies de grippe s'y propagent plus rapidement en raison des liens sociaux forts qui unissent les membres de ces communautés (Mostaço-Guidolin et al., 2011) ...

à un contexte contemporain, les constatations générales liées aux facteurs culturels et à leur influence sur les niveaux de contacts sociaux entre individus au sein des collectivités et entre celles-ci sont encore pertinents de nos jours.

Un grand nombre de travaux entrepris sur la pandémie de grippe de 1918-1919 au sein de trois localités à prédominance autochtone au Manitoba indiquent que l'impact de la maladie varie dans chaque communauté en fonction des niveaux de contacts sociaux entre individus au sein des collectivités et entre celles-ci. En retour, divers facteurs influencent de tels contacts sociaux, y compris les modèles d'établissement, les activités saisonnières et les mouvements de population. Sattenspiel et Herring (1998, 2003) soutiennent que les contacts entre individus au sein d'une collectivité jouent un plus grand rôle que les mouvements entre collectivités lorsqu'il s'agit de déterminer l'impact d'une pandémie. En 1998, ils ont fait valoir que la clé de la compréhension des effets de l'épidémie dans cette région se situe dans le domaine de la structure sociale et de l'organisation de la collectivité. Ainsi, en 2003, ils

ont démontré comment les mesures de quarantaine appliquées à Norway House ont réduit les mouvements entre les collectivités éloignées. Combinées aux difficultés associées aux déplacements en hiver et aux modèles de déplacement associés au commerce dans la région, ces mesures ont eu pour effet d'épargner les collectivités d'Oxford House et du lac God, tout en aggravant la situation à Norway House, où les restrictions n'étaient appliquées qu'aux malades, et non à ceux qui n'étaient pas malades mais qui fréquentaient les maisons de ceux qui l'étaient.

Il a été prouvé que des facteurs culturels, comme les modèles d'établissement, les activités saisonnières et les mouvements de population, ont influencé la vitesse de propagation de la pandémie de 1918-1919 au Labrador (Mamelund, Sattenspiel, & Dimka, 2013) et dans le nord du Manitoba (Ahillen, 2006; Carpenter, 2004; Carpenter, & Sattenspiel, 2009; Herring, 1993; Herring & Sattenspiel, 2007; O'Neil & Sattenspiel, 2010; Sattenspiel, Mobarrey, & Herring, 2000). Ahillen (2006) a appliqué un modèle multi-agents à un scénario de pandémie hivernale et à un scénario de pandémie estivale dans trois communautés autochtones du Nord et il a constaté que la plupart des différences observées entre les deux scénarios provenaient des écarts saisonniers dans les modèles d'établissement, plutôt que des écarts saisonniers dans le taux de mobilité. Si la pandémie avait frappé ces communautés pendant l'été, lorsque des groupes familiaux élargis cris et métis étaient réunis aux postes, les effets de la pandémie auraient probablement été plus

rapides et plus graves qu'ils ne l'ont été, et la maladie aurait eu plus de risques d'atteindre également les villages les plus éloignés. Au lieu de cela, la propagation de l'infection a été limitée par la dispersion de la population entre différents camps de chasse éloignés des postes (Carpenter, 2004). Bien que ces facteurs culturels aient influencé la rapidité de propagation de la pandémie et qu'ils aient augmenté la vulnérabilité de certaines collectivités par rapport à d'autres, ils n'ont eu que peu d'effets sur le nombre de cas au sein même des collectivités (Sattenspiel, Mobarrey & Herring, 2000).

Les travaux entrepris par Sattenspiel, Herring et leurs collègues démontrent clairement que des facteurs socioculturels, comme les modèles d'établissement, les activités saisonnières et les mouvements de population, peuvent influencer la propagation d'une pandémie de grippe et sur ses effets sur une population humaine. Bien que les progrès en matière de transport aient eu un impact sur la façon dont les individus entretiennent des contacts sociaux au sein de leurs collectivités et entre celles-ci, il existe encore des communautés autochtones relativement éloignées ou isolées dont les activités saisonnières de chasse et de cueillette pourraient encore influencer les modèles de mobilité et de contact. En conséquence, ce modèle multi-agents pourrait être adapté pour fournir des indications utiles sur le moment et sur l'impact de futures pandémies de grippe (Carpenter & Sattenspiel, 2009).

État de santé

Il existe un écart considérable entre l'état de santé des Peuples autochtones et celui des autres Canadiens. Les Peuples autochtones présentent des taux beaucoup plus élevés de tuberculose, de VIH et de sida, de diabète, d'hypertension, de maladies cardiovasculaires et d'obésité (Waldram, Herring, & Kue Young, 2006; NCCAH, 2009, 2012; PHAC, 2015; Earle, 2010). Les personnes en mauvaise santé sont généralement moins en mesure de résister aux infections de la grippe et elles sont plus susceptibles de souffrir de complications graves. Cela est particulièrement évident dans les recherches émergentes menées après la pandémie de grippe 2009; elles soulignent une corrélation étroite entre les problèmes de santé préexistants, comme la maladie pulmonaire chronique, les maladies cardiaques et le diabète, et l'incidence et la gravité de la grippe. En outre, il a été avancé que les carences nutritionnelles sont un facteur qui peut nuire à la capacité de résistance d'un individu à l'infection de la grippe (Mamelund, Sattenspiel, & Dimka, 2013; Herring & Sattenspiel, 2007) et que l'exposition à la tuberculose (TB) pendant les premières années de la vie est un facteur qui peut aggraver la sévérité des résultats de la grippe (Stone, 1989 cité dans Herring & Sattenspiel, 2007). Néanmoins, le nombre de recherches menées sur la façon dont ces facteurs de santé influencent l'incidence et la gravité de la grippe dans le contexte des Premières Nations, des Inuits et des Métis reste limité.

Un certain nombre de nouvelles études menées après la pandémie

de grippe de 2009 soutiennent la théorie d'une corrélation étroite entre la prédisposition causée par les problèmes de santé et l'incidence et la sévérité de l'infection (Bettinger et al., 2010; Helferty et al., 2010; Janjua et al., 2010, 2012; Jouvett et al., 2010; Mostaço-Guidolin et al., 2013; Zarychanski et al., 2010; Silva et al., 2010; Morrison et al., 2014). La plupart de ces recherches se sont intéressées à la population canadienne en général, bien que quelques-unes aient porté sur les populations des Premières Nations au sein d'une collectivité ou d'une région particulière. Par exemple, Helferty et al. (2010), s'appuyant sur des données concernant les cas de grippe pandémique H1N1 confirmés en laboratoire partout au Canada, ont constaté que, lors de la première vague de pandémie, 47,5 % des patients admis à l'hôpital, 60,2 % de ceux admis aux soins intensifs et 73 % des patients décédés souffraient d'un ou de plusieurs problèmes médicaux préexistants (y compris la maladie pulmonaire chronique, la maladie cardiaque, la maladie rénale, l'immunosuppression et le diabète). Des preuves existent aussi qui soulignent que l'obésité pourrait être associée à la gravité de la grippe H1N1 et qu'elle pourrait augmenter la durée d'hospitalisation des patients qui reçoivent une ventilation mécanique (Akinnusi, Pineda, & El Solh, 2008; Centers for Disease Control & Prevention, 2009). En raison des taux plus élevés de maladies chroniques, comme l'obésité et le diabète, dont souffrent les Peuples autochtones, il est raisonnable de supposer que ces taux pourraient entraîner une plus grande vulnérabilité des populations autochtones à la grippe H1N1. Ces résultats soulignent la nécessité

d'adopter des approches globales d'amélioration de la santé et du bien-être comme composantes essentielles des stratégies de prévention en cas de pandémie au sein des communautés autochtones.

Un autre domaine de recherche concerne l'interaction entre la grippe et d'autres agents pathogènes comme la tuberculose. Un nombre relativement faible de recherches attribue une partie de la surmortalité constatée au cours de la pandémie de grippe de 1918-1919 à des taux élevés de tuberculose chez les populations autochtones (Herring & Sattenspiel, 2007; Kelm, 1999). La tuberculose avait atteint le statut d'épidémie au sein des collectivités des Premières Nations, des Inuits et des Métis au début du XXe siècle et elle a entraîné des taux de mortalité de dix à vingt fois plus élevés que ceux des non Autochtones (Stewart, 1936, p. 675, cité dans Waldram, Herring & Kue Young, 2006, p. 69). Plus de 100 personnes sont mortes de la grippe au cours de la période de juillet 1918 à juillet 1919 à Norway House, une collectivité majoritairement crie et métisse du nord du Manitoba (Sattenspiel & Herring, 2003), tandis que d'autres collectivités plus éloignées ont été pratiquement épargnées (Herring & Sattenspiel, 2007). En fait, le taux de mortalité à Norway House compte pour environ 18 % des 3 % de membres des Peuples autochtones du Canada que l'on pense être décédés de la grippe à cette époque (Ibid.) L'une des caractéristiques qui distinguait Norway House d'autres collectivités éloignées était son taux élevé de tuberculose (Herring & Sattenspiel, 2007). Plusieurs études menées auprès de l'ensemble de la population ont indiqué des liens statistiquement

En raison des taux plus élevés de maladies chroniques, comme l'obésité et le diabète, dont souffrent les Peuples autochtones, il est raisonnable de supposer que ces taux pourraient entraîner une plus grande vulnérabilité des populations autochtones à la grippe H1N1.

significatifs entre souffrir de la tuberculose et mourir de la grippe, dans le contexte de la pandémie de 1918-1919 (Noymer, 2009; Noymer and Gareene, 2003). Bien que les taux de tuberculose aient diminué de façon significative au cours des 50 dernières années, ils restent disproportionnellement élevés chez les Premières Nations, les Inuits et les Métis. En 2013, les Autochtones représentaient 4 % de la population totale du Canada, mais 19 % de tous les cas de tuberculose (Public Health Agency of Canada, 2015). Il est donc extrêmement important que toute synergie entre la tuberculose et les résultats de la grippe soit identifiée et que le manque de recherche dans ce domaine soit comblé.

Comportements en matière de santé

Les comportements en matière de santé peuvent potentiellement influencer la propagation ou la gravité de la grippe. Certains comportements peuvent être nocifs pour la santé globale d'une personne et ainsi réduire sa capacité à résister aux infections; d'autres peuvent l'empêcher de prendre des mesures préventives (par exemple les vaccins) pour éviter de tomber malade ou de chercher à obtenir des soins médicaux en temps opportun lorsqu'elle tombe malade. Les recherches actuelles s'intéressant aux comportements en matière de santé des Peuples autochtones et l'incidence ou la gravité de la grippe sont rares; une seule étude a été identifiée qui explore de tels liens.

Crighton et al. (2007) ont examiné le rôle de plusieurs facteurs comportementaux sur les hospitalisations en cas de pneumonie et de grippe en Ontario, de 1992 à 2001. Ils ont constaté que le statut d'autochtone, le tabagisme quotidien et l'alcoolisme étaient autant de facteurs associés à l'hospitalisation, et ce pour différents modèles d'âge et de sexe. Cependant, aucune comparaison n'a été établie entre les Autochtones et les non Autochtones à l'égard de chacune de ces variables, et il n'est donc pas possible de déterminer si les Autochtones courent un risque accru d'hospitalisation en raison de ces comportements en matière de santé.

Une autre étude indique une forte probabilité que les taux élevés de tabagisme aient joué un rôle majeur dans la propagation de la grippe au sein des communautés autochtones. Charland et ses collègues (2011a) suggèrent que les taux élevés de tabagisme étaient probablement la cause des taux de soins ambulatoires et de visites des services d'urgence liés à la grippe saisonnière chez les résidents d'une collectivité mohawk des Premières Nations, plus élevés par rapport à ceux des résidents non autochtones de la région, cette comparaison étant rendue possible par leur statut socioéconomique, par leur accès aux services de soins de santé et par la prévalence de maladies chroniques comparables. D'autres recherches ont démontré que le tabagisme entraîne un risque majeur de cas de grippe graves au sein d'autres populations (Kark, Lebuish, & Rannon, 1982; Huttunen, Heikkinen, & Syrjänen, 2010; Ward, Spokes, & McAnulty, 2011; Dai et al., 2010). Étant donné que les taux de tabagisme des Autochtones sont beaucoup plus élevés que ceux de l'ensemble de la population (Reading & Halseth, 2013; NCCAH, 2012), l'argument de Charland et al. semble raisonnable. Il s'agit d'un problème de santé publique important qui nécessite des recherches plus poussées compte tenu de ses implications potentielles pour la prévention des pandémies de grippe dans les collectivités autochtones.

La volonté ou la capacité des individus à prendre des précautions

pour éviter de tomber malades peut également influencer le fardeau de la grippe dont souffrent les populations (Quach et al., 2012), bien que, encore une fois, la recherche dans ce domaine soit assez mince. Quach et al. (2012) ont utilisé des données des Enquêtes sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2003 et de 2009 afin de déterminer s'il y avait des différences dans la couverture de la vaccination antigrippale au sein de 12 groupes ethniques au Canada. Ils ont constaté que, après rajustement en fonction des caractéristiques sociodémographiques, les Peuples autochtones¹⁰ étaient plus susceptibles de se faire vacciner contre la grippe comparativement aux Canadiens de race blanche. De même, Xiao et Moghadas (2015) ont constaté que, au Manitoba, les individus qui s'identifient comme des membres des Premières Nations étaient plus de 2,8 fois plus susceptibles d'être immunisés contre la pandémie de grippe H1N1 de 2009 que les personnes qui n'appartiennent pas aux Premières Nations, et que ceux qui vivent dans les réserves étaient 5,15 fois plus susceptibles d'être immunisés que ceux qui vivent hors réserve. Cependant, il faut se rappeler que le gouvernement fédéral a adopté une stratégie de priorisation de la vaccination chez les populations autochtones en réponse à l'impact disproportionné de la pandémie de grippe de 2009 au sein des communautés autochtones, en particulier dans les réserves et dans les régions éloignées et isolées (PHAC & HC, 2010)¹¹. Par

¹⁰ Les données ne prennent pas en compte les Premières Nations vivant dans les réserves.

¹¹ Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter l'examen de cette série portant sur l'épidémiologie de la pandémie de grippe H1N1 de 2009 parmi les Peuples autochtones du Canada..

conséquent, cette étude ne permet de tirer aucune conclusion sur la volonté ou sur la capacité des Peuples autochtones à se faire vacciner contre la grippe.

Plusieurs études ont cherché à savoir si accorder la priorité aux Peuples autochtones pour la vaccination durant la pandémie de grippe de 2009 avait été une technique efficace. Charania et Tsuji (2011a) ont signalé des perceptions généralement positives de la campagne de vaccination en masse dans trois collectivités des Premières Nations du nord de l'Ontario, certains participants à l'étude ayant indiqué estimer qu'un nombre suffisant de doses de vaccin était disponible et que les taux de vaccination dans leurs collectivités étaient bons. Néanmoins, l'efficacité de la campagne de vaccination

semble avoir fortement varié entre les différentes collectivités des Premières Nations, avec des taux d'adoption variant de 59 % à 111 %¹² (Boggild, Yuan, Low, & McGeer, 2011; PHAC & HC, 2010), tandis que Thompson et ses collègues (2012) indiquent que seul un tiers de la population autochtone urbaine de Winnipeg s'est vue administrer le vaccin contre la grippe H1N1. Driedger, Cooper, Jardine, Furgal, et Bartlett (2013) ont avancé une théorie pouvant expliquer la raison pour laquelle certaines communautés présentent des taux d'adoption inférieurs. Ils ont étudié la façon dont le risque a été communiqué aux Premières Nations et aux Métis au cours de la pandémie de grippe de 2009; ils ont découvert que certains membres des Premières Nations estimaient avoir été traités comme des cobayes dans le cadre de tests pour un nouveau vaccin.

Il est possible que ces perceptions aient perpétué les sentiments de peur et de méfiance que de nombreux Autochtones entretiennent au sujet des systèmes de soins de santé grand public, ce qui peut les empêcher de chercher à obtenir des soins de santé lorsqu'ils en ont besoin (Browne & Fiske, 2001; Loppie, Reading, & de Leeuw, 2014; Towle, Godolphin, & Alexander, 2005).

Le fait de retarder l'obtention de soins médicaux est un comportement en matière de santé qui peut influencer sur la gravité de la grippe. Trois études – deux au Manitoba (Morrison et al., 2013, 2014) et une en Colombie-Britannique (Janjua et al., 2012) – ont démontré que les Autochtones et les membres des Premières Nations qui vivent dans des réserves ou dans des zones reculées avaient laissé passer plus

La volonté ou la capacité des individus à prendre des précautions pour éviter de tomber malades peut également influencer le fardeau de la grippe dont souffrent les populations (Quach et al., 2012) ...



© Crédit : iStockPhoto.com, réf. 15181633

¹² Les résidents hors-réserve qui retournent dans leurs communautés pour se faire vacciner sont responsables du résultat proportionnel de 102 %.

Trois études ... ont démontré que les Autochtones et les membres des Premières Nations qui vivent dans des réserves ou dans des zones reculées avaient laissé passer plus de temps entre l'apparition des symptômes et l'obtention de soins médicaux comparativement à ceux qui vivent hors réserve ou dans des zones urbaines.



© Crédit : Fred Catroll, www.catroll.com

de temps entre l'apparition des symptômes et l'obtention de soins médicaux comparativement à ceux qui vivent hors réserve ou dans des zones urbaines. Dans chacune de ces trois études, le manque d'accès aux services de soins de santé ne semble pas expliquer totalement ce retard dans les échantillons de population et aucune autre raison ne l'explique clairement. Une autre série de facteurs peut également avoir contribué à ce retard, dont un manque de confiance dans les praticiens de la santé de l'Ouest; la façon dont la maladie H1N1 peut se manifester et l'amélioration de l'état des patients individuels; la plus grande disponibilité du soutien à domicile au cours des premières phases de la maladie peut avoir conduit les malades à rester chez eux plus longtemps; il est également

possible qu'ils aient testé des remèdes maison avant de chercher à obtenir des soins médicaux, etc. Parce qu'il a été prouvé que les retards dans l'obtention de soins médicaux étaient associés à un risque de complications graves pendant la pandémie de grippe 2009 (Campbell et al., 2010; Daghofer, 2012; Morrison et al., 2014), il conviendrait de se pencher sur le manque de connaissances sur les raisons de ce retard afin qu'une intervention de santé publique beaucoup plus efficace puisse être mise en œuvre lors de pandémies de grippe qui pourraient éclater à l'avenir au sein des collectivités autochtones vulnérables.

Une autre étude a examiné les connaissances, les perceptions de risque et les attitudes au sujet du virus de la grippe aviaire chez

les chasseurs de subsistance des Premières Nations (Charania, Martin, Liberda, Meldrum, & Tsuji, 2014). Cette étude a révélé que seul un petit pourcentage des chasseurs qui risquent d'être exposés au virus de la grippe aviaire a pris l'une des mesures de protection recommandées; l'étude souligne donc la nécessité d'une éducation plus culturellement pertinente dans ce domaine pour éviter la propagation de la grippe aviaire au sein de cette population. Compte tenu des préoccupations sur les infections des humains au virus de la grippe aviaire qui existent au niveau mondial, et de l'exposition potentielle accrue à ce virus chez les chasseurs de subsistance, Charania et al. ont fait valoir que les chasseurs de subsistance des Premières Nations devraient être considérés comme un groupe à risque de contracter la

grippe aviaire et que les futurs plans de pandémie devraient inclure des considérations spéciales concernant cette maladie.

Il y a un manque général de recherche sur les facteurs qui poussent les Peuples autochtones à prendre ou non des mesures pour se prémunir de la grippe. Surmonter les obstacles qui pourraient nuire à ces mesures préventives constituera un effort important de la lutte contre la propagation et la gravité du virus de la grippe au sein de cette tranche vulnérable de la population.

Susceptibilité génétique

Un dernier facteur déterminé comme pouvant être associé à la pandémie de grippe H1N1 est celui de la génétique. Certains ont avancé que la maladie H1N1 sévère peut avoir des déterminants immunogénétiques. Keynan, Malik et Fowke (2013) et Juno, Fowke et Keynan (2012) ont entrepris un examen de la documentation portant sur les facteurs immunogénétiques liés aux maladies respiratoires graves associées à la maladie H1N1. Ils ont cerné parmi les données probantes plusieurs éléments qui soutiennent la théorie selon laquelle « différentes populations ont des degrés disparates de susceptibilité à la grippe H1N1 » et « la variation des gènes clés de l'hôte associés à la réponse immunitaire appropriée pourrait jouer un rôle important dans la détermination du résultat de l'infection » (p. 14). Ils notent par exemple plusieurs études

menées auprès d'autres populations qui suggèrent que l'inflammation excessive et la libération de cytokines sont associées à des cas graves de maladie respiratoire. Cependant, ces études présentent un certain nombre de limitations, y compris la petite taille des échantillons de recherche et l'absence d'attention particulière accordée aux déterminants immunogénétiques sur la prévalence et la gravité de la grippe A H1N1 au sein des populations autochtones.

Une seule étude a pu être identifiée qui examine les liens immunogénétiques avec la grippe A H1N1 au sein des populations autochtones du Canada. La et al. (2011) ont comparé les cas de 207 patients de St. Theresa Point, une réserve des Premières Nations au Manitoba, soit 102 patients (40 Autochtones et 62 non Autochtones) admis aux soins intensifs avec une infection au virus de la grippe de 2009 et 105 patients n'ayant pas contracté le virus. L'objectif de l'étude était d'évaluer le dysfonctionnement des cellules tueuses¹³ au niveau des réponses immunitaires hyperactives à l'infection H1N1. Bien que l'échantillon utilisé soit de petite taille, l'étude a démontré que l'enrichissement d'allotypes particuliers¹⁴ (comme 3DL1*00101, 3DL1*01502 et 3DL1*029) chez les patients autochtones et une « distribution disproportionnée de ligands de classe I AHH

[antigènes d'histocompatibilité humains] apparentés sont les facteurs probables qui ont entraîné le dysfonctionnement des cellules NK et qui ont entraîné des réactions graves au virus H1N1 de 2009 chez les patients des services de réanimation » (p. 5). Zarychanski et al. (2010) notent, cependant, que les Aborigènes australiens et les insulaires du détroit de Torres étaient eux aussi surreprésentés dans les cas de grippe de 2009, bien qu'ils ne partagent aucun ancêtre commun avec les Peuples autochtones du Canada. Ils partagent cependant une histoire commune de colonisation et d'inégalités sociales ayant conduit à d'importantes disparités en matière de santé. Combinées, ces études fournissent plusieurs éléments de données probantes suggérant que des susceptibilités génétiques à plusieurs pathogènes intracellulaires peuvent exister; cependant, à l'heure actuelle, ces susceptibilités ne sont pas, de manière générale, fondées sur la race et il y a très peu de données qui soutiennent l'hypothèse selon laquelle « des facteurs génétiques expliquent la surreprésentation de l'infection grave au virus de la grippe au sein des populations autochtones en général, ou au sein des Peuples autochtones canadiens en particulier » (Boggild et al., 2011, p. 347).

¹³ Type de globule blanc et composant du système immunitaire inné (Wikipedia, 2015a).

¹⁴ L'allotype est l'allèle (l'une des nombreuses formes alternatives d'un même gène) des chaînes d'anticorps présent dans l'organisme (Wikipedia, 2015b).

Résumé

Aucune caractéristique unique n'explique de manière probable le fardeau disproportionné de l'infection chez les Peuples autochtones durant les pandémies de grippe de 1918-1919 et de 2009. L'explication la plus probable est plutôt que les effets cumulatifs de multiples déterminants ont rendu cette population plus vulnérable comparativement aux Canadiens non autochtones. Ces déterminants comprennent, entre autres : une structure d'âge plus jeune, des taux plus élevés de tabagisme, des taux plus élevés de problèmes de santé chroniques préexistants, la pauvreté, des logements surpeuplés et inadéquats, le manque d'accès à de l'eau propre, des niveaux d'éducation inférieurs, le manque d'accès à des soins de santé de qualité et le fait de résider dans des endroits isolés. Bien qu'il existe un assez grand nombre d'études sur l'influence que l'éloignement géographique et l'isolement, la démographie et les problèmes de santé chroniques préexistants ont sur le fardeau de la

grippe chez les Premières Nations, les Inuits et les Métis, de nombreuses lacunes justifient que des recherches plus approfondies soient entreprises, y compris afin de découvrir :

- s'il existe un lien entre les déterminants socioéconomiques (revenus, emploi, éducation) et la prévalence et la gravité de la grippe;
- s'il existe un lien entre les déterminants environnementaux (logements surpeuplés ou de mauvaise qualité, qualité de l'air intérieur) et la prévalence et la gravité de la grippe;
- l'impact des comportements en matière de santé, comme le tabagisme et la consommation d'alcool, sur la sensibilité ou la résistance à l'infection;
- l'impact des carences nutritionnelles sur la résistance à l'infection de la grippe;
- les déterminants des comportements de prévention, de santé et de recherche de soins de santé chez les Peuples autochtones;

- les synergies entre les agents pathogènes de maladies antérieures au sein de la population, comme la tuberculose et la grippe;
- s'il existe une prédisposition génétique qui fait courir aux Peuples autochtones un risque accru de complications graves en cas de pandémie de grippe.

Collectivement, ces déterminants soulignent la nécessité d'un cadre global de planification en cas de pandémie qui adopte des mesures permettant aux collectivités autochtones de répondre plus efficacement aux urgences de santé publique à l'avenir, mais qui vise aussi à réduire les inégalités en matière de statut socioéconomique (notamment au niveau de l'éducation et des revenus), les conditions de vie (logement, eau courante) et l'état de santé général (arrêter de fumer) des collectivités autochtones. Si l'on ne s'attaque pas à ces inégalités, le fardeau de la maladie de la grippe qu'endurent les collectivités autochtones continuera probablement d'être élevé.

En 2013, les six centres de collaboration nationale en santé publique ont lancé un projet de deux ans portant sur la grippe et le syndrome grippal. Dans le cadre de ce projet collaboratif, le CCNSA a produit trois rapports visant à comprendre comment la grippe, dont la pandémie de grippe H1N1 de 2009, est vécue particulièrement par les populations autochtones du Canada; à identifier les lacunes dans les connaissances en matière de recherche épidémiologique liée à la grippe et aux Peuples autochtones; et à découvrir la façon dont les interventions de santé publique peuvent être mieux adaptées aux besoins et aux caractéristiques uniques des peuples et des communautés autochtones. Les trois rapports de cette série sont :

1. La pandémie de grippe H1N1 de 2009 chez les Premières Nations, les Inuits et les Métis du Canada : épidémiologie et lacunes dans les connaissances
2. Les déterminants de la prévalence et de la gravité de l'infection par le virus de la grippe au sein des populations autochtones du Canada
3. La planification en cas de pandémie dans les communautés autochtones : Enseignements tirés de la pandémie de grippe H1N1 de 2009 au Canada



Documents CCN supplémentaires dans cette série sont disponibles à <http://ccnmi.ca/collection/grippe/>

Bibliographie¹⁵ (en anglais)

- *Ahillen, C. (2006). *Agent-based modeling of the spread of the 1918-19 Spanish flu in three Canadian fur trading communities*. Columbia, Missouri: University of Missouri-Columbia, Master of Arts thesis. Retrieved June 29, 2015 from <https://mospace.umsystem.edu/xmlui/bitstream/handle/10355/4582/research.pdf?sequence=3>
- Akinnusi, M.E., Pineda, L.A., & El Solh, A.A. (2008). Effect of obesity on intensive care morbidity and mortality: A meta-analysis. *Critical Care Medicine*, 36(1): 151-8.
- AnyLogic (n.d.). Multimethod simulation software. Retrieved July 6, 2015 from <http://www.anylogic.com/agent-based-modeling>
- *Bettinger, J.A., Sauvé, L.J., Scheifele, D.W., Moore, D., Vaudry, W., Tran, D., Halperin, S.A. et al. (2010). Pandemic influenza in Canadian children: A summary of hospital pediatric cases. *Vaccine*, 28: 3180-4.
- *Boggild, A.K., Yuan, L., Low, D.E., & McGeer, A.J. (2011). The impact of influenza on the Canadian First Nations. *Canadian Journal of Public Health*, 102(5): 345-8.
- Bonabeau, E. (2002). Agent-based modeling: Methods and techniques for simulating human systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99(suppl 3): 7280-7.
- Browne, A.J., & Fiske, J.-A. (2001). First Nations women's encounters with mainstream health care services. *Western Journal of Nursing Research*, 23: 126. DOI: 10.1177/019394590102300203
- *Campbell, A., Rodin, R., Kropp, R., Mao, Y., Hong, Z., Vachon, J., Spika, J. et al. (2010). Risk of severe outcomes among patients admitted to hospital with pandemic (H1N1) influenza. *Canadian Medical Association Journal*, 182(4): 349-355. DOI: 10.1503/cmaj.091823
- *Carpenter, C. (2004). *Agent-based modeling of seasonal population movement and the spread of the 1918-1919 flu: The effect on a small community*. Columbia, Missouri: University of Missouri-Columbia, Master of Arts thesis.
- *Carpenter, C., & Sattenspiel, L. (2009). The design and use of an agent-based model to simulate the 1918 influenza epidemic at Norway House, Manitoba. *American Journal of Human Biology*, 21(3): 290-300.
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2009). Intensive-care patients with severe novel influenza A(H1N1) virus infection – Michigan. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 58: 1-4.
- *Charania, N.A., Martin, I.D., Liberda, E.N., Meldrum, R., & Tsuji, L.J.S. (2014). Bird harvesting practices and knowledge, risk perceptions, and attitudes regarding avian influenza among Canadian First Nations subsistence hunters: Implications for influenza pandemic plans. *BMC Public Health*, 14: 1113. DOI: 10.1186/1471-2458-14-1113.
- *Charania, N.A., & Tsuji, L.J.S. (2011a). The 2009 H1N1 pandemic response in remote First Nation communities of subarctic Ontario: Barriers and improvements from a health care services perspective. *International Journal of Circumpolar Health*, 70(5): 564-75.
- *Charania, N.A., & Tsuji, L.J.S. (2011b). Government bodies and their influence on the 2009 H1N1 health sector pandemic response in remote and isolated First Nation communities of sub-Arctic Ontario, Canada. *Rural and Remote Health*, 11: 1781.
- *Charania, N.A., & Tsuji, L.J.S. (2012). A community-based participatory approach and engagement process creates culturally appropriate and community informed pandemic plans after the 2009 H1N1 influenza pandemic: Remote and isolated First Nations communities of sub-arctic Ontario, Canada. *BMC Public Health*, 12: 268.
- *Charania, N.A., & Tsuji, L.J.S. (2013). Assessing the effectiveness and feasibility of implementing mitigation measures for an influenza pandemic in remote and isolated First Nations communities: A qualitative community-based participatory research project. *Rural and Remote Health*, 13: 2566.
- *Charland, K.M., Brownstein, J.S., Verma, A., Brewer, T., Jones, S., Gatewood Hoen, A., & Buckeridge, D.L. (2011a). Increased influenza-related health care utilization by residents of an urban Aboriginal community. *Epidemiology & Infection*, 139(12): 1902-8. DOI: 10.1017/S0950268810003109
- *Crighton, E.J., Elliott, S.J., Moineddin, R., Kanaroglou, P., & Upshur, R. (2007). A spatial analysis of the determinants of pneumonia and influenza hospitalizations in Ontario (1992-2001). *Social Science & Medicine*, 64(8): 1636-50.
- *Daghofer, D. (2012). *Antiviral targeting and distribution strategies during the 2009 influenza A (H1N1) pandemic*. Winnipeg, MB: National Collaborating Centre for Infectious Diseases.
- Dai, B., Kang, J., Wang, Z.F., Kong, D.L., Tan, W., & Zhao, H.W. (2010). Risk factors of novel severe influenza A(H1N1) with concurrent adult respiratory distress syndrome. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 90(34): 2392-5.
- *Driedger, S.M., Cooper, E., Jardine, C., Furgal, C., & Bartlett, J. (2013). Communicating risk to Aboriginal peoples: First Nations and Métis responses to H1N1 risk messages. *PLoS One*, 8(8): e71106. DOI: 10.1371/journal.pone.0071106
- *Driedger, S.M., Maier, R., Sanguins, J., Carter, S., & Bartlett, J.G. (2014). Pandemic H1N1 targeted messaging for Manitoba Métis: An evaluation of a risk communication intervention. *Aboriginal Policy Studies*, 3(1&2): 112-34. DOI: <http://dx.doi.org/10.5663/aps.v3i1-2.20022>
- Earle, L. (2010). *Understanding chronic disease and the role for traditional approaches in Aboriginal communities*. Prince George, BC: National Collaborating Centre for Aboriginal Health.

¹⁵ Les éléments marqués d'un astérisque (*) ont été identifiés comme pertinents à cette revue en utilisant les méthodes de recherche décrites dans la section portant sur la méthodologie.

- *Fanella, S.T., Pinto, M.A., Bridger, N.A., Bullard, J.M.P., Coombs, J.M.L., Crockett, M.E., Olekson, K.L. et al. (2011). Pandemic (H1N1) 2009 influenza in hospitalized children in Manitoba: Nosocomial transmission and lessons learned from the first wave. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 32(5): 435-43.
- Fisman, D.N., Savage, R., Gubbay, J., Achonu, C., Akwar, H., Farrell, D.J., Crowcroft, N.S. et al. (2009). Older age and a reduced likelihood of 2009 H1N1 virus infection. *The New England Journal of Medicine*, 361: 2000-01. DOI: 10.1056/NEJMc0907256
- Harrison, L.H., Dwyer, D.M., Billman, L., Kolczak, M.S., & Schuchat, A. (2000). Invasive pneumococcal infection in Baltimore, MD: Implications for immunization policy. *Archives of Internal Medicine*, 160: 89-94.
- *Helferty, M., Vachon, J., Tarasuk, J., Rodin, R., Spika, J., & Pelletier, L. (2010). Incidence of hospital admissions and severe outcomes during the first and second waves of pandemic (H1N1) 2009. *Canadian Medical Association Journal*, 182(18): 1981-87. DOI: 10.1503/cmaj.100746
- *Herring, D.A. (1993). "There were young people and old people and babies dying every week": The 1918-1919 influenza pandemic at Norway House. *Ethnohistory*, 41(1): 73-105.
- *Herring, D.A., & Sattenspiel, L. (2007). Social contexts, syndemics, and infectious disease in northern Aboriginal populations. *American Journal of Human Biology*, 19(2): 190-202.
- Huttunen, R., Heikkinen, T., & Syrjänen, J. (2010). Smoking and the outcome of infection. *Journal of Internal Medicine*, 269(3): 258-69.
- *Janjua, N.Z., Skowronski, D.M., Hottes, T.S., Osei, W., Adams, E., Petric, M., Sabaiduc, S. et al. (2010). Seasonal influenza vaccine and increased risk of pandemic A/H1N1-related illness: First detection of the association in British Columbia, Canada. *Clinical Infectious Diseases*, 51(9): 1017-27.
- *Janjua, N.Z., Skowronski, D.M., Hottes, T.S., Osei, W., Adams, E., Petric, M., Lem, M. et al. (2012). Transmission dynamics and risk factors for pandemic H1N1-related illness: Outbreak investigation in a rural community of British Columbia, Canada. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 6(3): e54-e62.
- *Jouvet, P., Hutchison, J., Pinto, R., Menon, K., Rodin, R., Choong, K., Kesselman, M. et al. (2010). Critical illness in children with influenza A/pH1N1 2009 infection in Canada. *Pediatric Critical Care Medicine*, 11(5): 603-9.
- *Juno, J., Fowke, K.R., & Keynan, Y. (2012). Immunogenetic factors associated with severe respiratory illness caused by zoonotic H1N1 and H5N1 influenza viruses. *Clinical and Developmental Immunology*, Article ID 797180.
- Kark, J.D., Lebiush, M., & Rannon, L. (1982). Cigarette smoking as a risk factor for epidemic A(H1N1) influenza in young men. *The New England Journal of Medicine*, 307: 1042-46.
- *Kelm, M.-E. (1999). British Columbia First Nations and the influenza pandemic of 1918-19. *BC Studies*, 122: 23-47.
- *Keynan, Y., Malik, S., & Fowke, K.R. (2013). The role of polymorphisms in host immune genes in determining the severity of respiratory illness caused by pandemic H1N1 influenza. *Public Health Genomics*, 16: 9-16.
- *Kumar, A., Zarychanski, R., Pinto, R., Cook, D.J., Marshall, J., Lacroix, J., Stelfox, T., et al. (2009). Critically ill patients with 2009 influenza A(H1N1) infection in Canada. *Journal of the American Medical Association*, 302(17): 1872-79.
- *La, D., Czarnecki, C., El-Baglawy, H., Kumar, A., Meyers, A.F.A., Bastien, N., Simonsen, J.N. et al. (2011). Enrichment of variations in KIR3DL1/S1 and KIR2DL2/L3 among H1N1/09 ICU patients: An exploratory study. *PLoS One*, 6(12):e29200. DOI: 10.1371/journal.pone.0029200
- *Laskowski, M., Duwuri, V.R., Buckeridge, D.L., Wu, G., Wu, J., & Moghadas, S.M. (2013). Influenza H3N2 variant viruses with pandemic potential: Preventing catastrophe in remote and isolated Canadian communities. *Preventive Medicine*, 57(6): 910-3. DOI: 10.1016/j.ypmed.2013.04.011
- *Laskowski, M., Mostaço-Guidolin, L.C., Greer, A.L., Wu, J., & Moghadas, S.M. (2011). The impact of demographic variables on disease spread: Influenza in remote communities. *Scientific Reports*, 1(104): 1-7. DOI: 10.1038/srep00105
- Loppie, S., Reading, C., & de Leeuw, S. (2014). *Aboriginal experiences with racism and its impacts*. Prince George, BC: National Collaborating Centre for Aboriginal Health. Retrieved October 23, 2014 from http://www.nccah-ccnsa.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/131/2014_07_09_FS_2426_RacismPart2_ExperiencesImpacts_EN_Web.pdf
- *Lowcock, E.C., Rosella, L.C., Foisy, J., McGeer, A., & Crowcroft, N. (2012). The social determinants of health and pandemic H1N1 2009 influenza severity. *American Journal of Public Health*, 102(8): e51-e58.
- *Mamelund, S.-E. (2011). Geography may explain adult mortality from the 1918-20 influenza pandemic. *Epidemics*, 3(1): 46-60.
- *Mamelund, S.-E., Sattenspiel, L., & Dimka, J. (2013). Influenza-associated mortality during the 1918-1919 influenza pandemic in Alaska and Labrador: A comparison. *Social Science History*, 37(2):177-229.
- Mathews, J.D., Chesson, J.M., McCaw, J.M., & McVernon, J. (2009). Understanding influenza transmission, immunity and pandemic threats. *Influenza and Other Respiratory Viruses*, 3(4): 143-9.
- Miller, M.A., Viboud, C., Olson, D.R., Grais, R.F., Rabaa, M.A., Somonsen, L. (2008). Prioritization of influenza pandemic vaccination to minimize years of life lost. *Journal of Infectious Disease*, 198: 305-11.
- Morris, R.D., & Munasinghe, R.L. (1994). Geographical variability in hospital admission rates for respiratory disease among the elderly in the United States. *Chest*, 106(4): 1172-81.
- *Morrison, K.T., Buckeridge, D.L., Xiao, Y., & Moghadas, S.M. (2014). The impact of geographical location of residence on disease outcomes among Canadian First Nations populations during the 2009 influenza A(H1N1) pandemic. *Health & Place*, 26: 53-59.
- *Morrison, K., Xiao, Y., Moghadas, S., & Buckeridge, D. (2013). Using surveillance data to identify risk factors for severe H1N1 in First Nations. *Online Journal of Public Health Informatics*, 5(1): e42.

- *Mostaço-Guidolin, L.C., Bowman, C.S., Greer, A.L., Fisman, D.N., & Moghadas, S.M. (2012). Transmissibility of the 2009 H1N1 pandemic in remote and isolated Canadian communities: A modelling study. *BMJ Open*, 2 e001614. DOI: 10.1136/bmjopen-2012-001614
- *Mostaço-Guidolin, L.C., Greer, A., Sander, B., Wu, J., & Moghadas, S.M. (2011). Variability in transmissibility of the 2009 H1N1 pandemic in Canadian communities. *BMC Research Notes*, 4: 537.
- *Mostaço-Guidolin, L.C., Towers, S.M.J., Buckridge, D.L., & Moghadas, S.M. (2013). Age distribution of infection and hospitalization among Canadian First Nations populations during the 2009 H1N1 pandemic. *American Journal of Public Health*, 103(2): e39-e44. DOI: 10.2105/AJPH.2012.300820
- *Mousseau, M. (2013). H1N1 in retrospect: A review of risk factors and policy recommendations. *International Indigenous Policy Journal*, 4(2): 4. Retrieved from <http://ir.lib.uwo.ca/iipj/vol4iss2/4>
- National Collaborating Centre for Aboriginal Health [NCCAH]. (2009). *Housing as a social determinant of First Nations, Inuit and Métis health*. Prince George, BC: Author. <http://www.nccah-ccnsa.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/20/Housing%20%28English%29.pdf>
- National Collaborating Centre for Aboriginal Health [NCCAH]. (2012). *State of the knowledge of Aboriginal health: A review of Aboriginal public health in Canada*. Prince George, BC: Author.
- Noymer, A. (2009). Testing the influenza tuberculosis selective mortality hypothesis with Union Army data. *Social Science & Medicine*, 68(9): 1599-608. DOI: 10.1016/j.socscimed.2009.02.021
- Noymer, A., & Garenne, M. (2003). Long-term effects of the 1918 'Spanish' influenza epidemic on sex differentials of mortality in the USA: Exploratory findings from historical data. In *The Spanish influenza pandemic of 1918-19: New perspectives*, H. Phillips & D. Killingray (eds.), pp. 202-17. New York: Routledge.
- *Quach, S., Hamid, J.S., Pereira, J.A., Heidebrecht, C.L., Deeks, S.L., Crowcroft, N.S., Quan, S.D. et al. (2012). Influenza vaccination coverage across ethnic groups in Canada. *Canadian Medical Association Journal*, 184(15): 1673-81. DOI: 10.1503/cmaj.111628
- *O'Neil, C.A., & Sattenspiel, L. (2010). Agent-based modeling of the spread of the 1918-1919 flu in three Canadian fur trading communities. *American Journal of Human Biology*, 22(6): 757-67.
- *O'Sullivan, T., & Bourgoign, M. (2010). *Vulnerability in an influenza pandemic: Looking beyond medical risk*. Ottawa, ON: University of Ottawa. Retrieved June 25, 2015 from http://homeless.samhsa.gov/ResourceFiles/Lit%20Review%20-%20Vulnerability%20in%20Pandemic_FINAL.pdf
- *Pollock, S.L., Sagan, M., Oakley, L., Fontaine, J., & Poffenroth, L. (2012). Investigation of a pandemic H1N1 influenza outbreak in a remote First Nations community in northern Manitoba, 2009. *Canadian Journal of Public Health*, 103(2): 90-3.
- *Public Health Agency of Canada & Health Canada [PHAC & HC]. (2010). *Lessons learned review: Public Health Agency of Canada and Health Canada Response to the 2009 H1N1 pandemic*. Ottawa, ON: Authors.
- Public Health Agency of Canada [PHAC]. (2014). Seasonal influenza. *Influenza*. Ottawa, ON: Author. Retrieved June 19, 2014 from <http://www.phac-aspc.gc.ca/influenza/index-eng.php>
- Public Health Agency of Canada [PHAC]. (2015). *Tuberculosis in Canada 2013 – Pre-Release*. Ottawa, ON: Author. Retrieved August 12, 2015 from <http://www.phac-aspc.gc.ca/tbpc-latb/pubs/tbcan13pre/assets/pdf/tbcan13pre-eng.pdf>
- Reading, J., & Halseth, R. (2013). *Pathways to improving well-being for Indigenous peoples: How living conditions decide health*. Prince George, BC: NCCAH.
- Reading, C., & Wien, F. (2009). *Health inequalities and social determinants of Aboriginal peoples' health*. Prince George, BC: National Collaborating Centre for Aboriginal Health.
- *Richardson, K.L., Driedger, M.S., Pizzi, N.J., Wu, J., & Moghadas, S.M. (2012). Indigenous populations health protection: A Canadian perspective. *BMC Public Health*, 12: 1098. DOI: 10.1186/1471-2458-12-1098
- *Sattenspiel, L., & Herring, D.A. (1998). Structured epidemic models and the spread of influenza in the central Canadian subarctic. *Human Biology*, 70(1): 91-115.
- *Sattenspiel, L., & Herring, D.A. (2003). Simulating the effect of quarantine on the spread of the 1981-19 flu in central Canada. *Bulletin of Mathematical Biology*, 65: 1-26.
- *Sattenspiel, L., Mobarri, A., & Herring, D.A. (2000). Modeling the influence of settlement structure on the spread of influenza among communities. *American Journal of Human Biology*, 12(6): 376-48.
- *Silva, D.S., Nie, J.X., Rossiter, K., Sahni, S., & Upshur, R.E.G., on behalf of the Canadian Program of Research on Ethics in a Pandemic. (2010). Contextualizing ethics: Ventilators, H1N1 and marginalized populations. *Health care Quarterly*, 13(1): 32-36.
- *Spence, N., & White, J.P. (2010). Scientific certainty in a time of uncertainty: Predicting vulnerability of Canada's First Nations to pandemic H1N1/09. *International Indigenous Policy Journal*, 1(1): 1. Retrieved from <http://ir.lib.uwo.ca/iipj/vol1/iss1/1>.
- Statistics Canada. (2006). Aboriginal identity, age groups, area of residence, sex and selected demographic, cultural, labour force, educational and income characteristics, for the total population of Canada, provinces and territories, 2006 Census- 20% sample. Ottawa, ON: Statistics Canada data tabulations, Catalogue 97-564-XCB200602.
- Stelianides, S., Golmard, J.L., Carbon, C., & Fantin, B. (1999). Influence of socio-economic status on features and outcome of community-acquired pneumonia. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 18(10): 704-8.
- Stewart, D.A. (1936). The red man and the white plague. *Canadian Medical Association Journal*, 35(6): 674-6.
- Stone, E.L. (1989). Health and disease at the Norway House Indian Agency [1926; Reprint]. *Native Studies Review*, 5: 237-56.
- *Thompson, L.H., Mahmud, L.M., Keynan, Y., Blanchard, J.F., Slater, J., Dawood, M., Fowke, K. et al. (2012). Serological survey of the novel influenza A H1N1 in inner city Winnipeg, Manitoba, 2009. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, 23(2): 65-70.
- Towle, A., Godolphin, W., & Alexander, T. (2005). Doctor-patient communications in the Aboriginal community: Towards the development of educational programs. *Patient Education and Counseling*, 62(3): 340-6.

- Tuite, A.R., Greer, A.L., Whelan, M., Winter, A.-L., Lee, B., Yan, P., Wu, J., et al. (2010). Estimated epidemiologic parameters and morbidity associated with pandemic H1N1 influenza. *Canadian Medical Association Journal*, 182(2): 131-6.
- Vrbova, L., Mamdani, M., Moineddin, R., Jaakimainen, L., & Upshur, R.E.G. (2005). Does socio-economic status affect mortality subsequent to hospital admission for community acquired pneumonia among older persons? *Journal of Negative Results in BioMedicine*, 4: 4.
- Waldram, J.B., Herring, D.A., & Kue Young, T. (2006). *Aboriginal health in Canada: Historical, cultural, and epidemiological perspectives (2nd edition)*. Toronto, ON: University of Toronto Press.
- Ward, K.A., Spokes, P.J., & McAnulty, J.M. (2011). Case-control study of risk factors for hospitalization caused by pandemic (H1N1) 2009. *Emerging Infectious Diseases*, 17(8): 1409-16.
- Wikipedia. (2015a). Natural killer cell, https://en.wikipedia.org/wiki/Natural_killer_cell
- Wikipedia. (2015b). Allotype (immunology). Retrieved July 6, 2015 from https://en.wikipedia.org/wiki/Allotype_%28immunology%29
- Wood, E., Sallar, A.M., Schechter, M.T., & Hogg, R.S. (1999). Social inequalities in male mortality amenable to medical intervention in British Columbia. *Social Science & Medicine*, 48: 1751-58.
- *Xiao, Y., & Moghadas, S.M. (2015). The impact of ethnicity and geographical location of residence on the 2009 influenza H1N1 pandemic vaccination. *Epidemiology & Infection*, 143: 757-65.
- Xu, R., Ekiert, D.C., Krause, J.C., Hai, R., Crwe J., J.E., & Wilson, I.A. (2010). Structural basis of preexisting immunity to the 2009 H1N1 pandemic influenza virus. *Science*, 328(5976): 357-60.
- *Zarychanski, R., Stuart, T.L., Kumar, A., Doucette, S., Elliott, L., Kettner, J., & Plummer, F. (2010). Correlates of severe disease in patients with 2009 pandemic influenza (H1N1) virus infection. *Journal of the Canadian Medical Association*, 182(3): 257-264. DOI: 10.1503/cmaj.091884



RÉFLÉCHIR

Parlez à d'autres membres de votre collectivité, réfléchissez au contenu de cette fiche d'information et songez à la manière dont vous pourriez améliorer votre santé et votre bien-être, ainsi que ceux de votre famille et de votre collectivité.



Le CCNSA fait appel à un processus externe d'analyse axé sur la neutralité en ce qui concerne la documentation fondée sur la recherche, qui suppose une évaluation des publications ou une synthèse des connaissances, ou qui prend en considération l'évaluation de lacunes dans les connaissances. Nous souhaitons remercier nos réviseurs pour leur généreuse contribution en matière de temps et d'expertise dans l'élaboration de ce document.



Download this fact sheet at
www.nccah-ccnsa.ca/34/
 Publications.nccah

PARTICIPER

Trouvez des centres d'amitié, des organismes communautaires ou des groupes locaux auprès desquels vous pourriez faire du bénévolat ou au sein desquels vous pourriez participer à des actions de promotion de la santé. Vous aussi, vous pouvez partager vos connaissances et aider à améliorer la santé et le bien-être des peuples des Premières Nations, des Inuit et des Métis du Canada.

[illegible]

An English version is also available at www.nccah-ccnsa.ca, under the title: *Determinants of the prevalence and severity of influenza infection in Indigenous populations in Canada*.

Référence : Centre de collaboration nationale de la santé autochtone (2016). *Les déterminants de la prévalence et de la gravité de l'infection par le virus de la grippe au sein des populations autochtones du Canada*. Prince George, C.-B. : Centre de collaboration nationale de la santé autochtone.

PARTAGER

Demandez une copie papier de cette fiche d'information, pour vous-même, afin de la partager avec vos clients ou vos élèves, de la distribuer lors d'un événement de votre organisme ou de l'afficher dans ses bureaux. Partagez le lien de cette publication sur vos réseaux sociaux. Aimez cette fiche d'information, épinglez-la ou ajoutez-la à vos favoris depuis l'une des pages des réseaux sociaux du CCNSA.



Cette publication peut être téléchargée à l'adresse : www.ccnsa-nccah.ca. Tous les documents du CCNSA sont libres d'utilisation et peuvent être reproduits, tout ou en partie, avec mention appropriée de sources et de références. L'utilisation des documents du CCNSA ne doit servir qu'à des besoins non commerciaux seulement. Merci de nous informer de l'utilisation que vous faites de nos documents afin de nous permettre d'évaluer l'étendue de leur portée.



La version française est également
disponible au www.ccnsa-nccah.ca/193/Publications.nccah



NATIONAL COLLABORATING CENTRE
FOR ABORIGINAL HEALTH

CENTRE DE COLLABORATION NATIONALE
DE LA SANTÉ AUTOCHTONE

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS :

UNIVERSITÉ DU NORD DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE
3333 UNIVERSITY WAY, PRINCE GEORGE (C.-B.) V2N 4Z9

1 250 960 5250

CCNSA@UNBC.CA
WWW.CCNSA-NCCAH.CA