

Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada

Recherche, politiques et pratiques

Volume 39 • numéro 4 • avril 2019

Numéro spécial : Changement climatique et santé

Rédactrices invitées : Ashlee Cunsolo et Sherilee L. Harper

Dans ce numéro

- 131 *Éditorial*
Changements climatiques et santé : un grand défi et une grande chance pour la santé publique au Canada
- 134 *Aperçu*
Les effets des changements climatiques sur la santé et le bien-être dans les régions rurales et éloignées au Canada : synthèse documentaire
- 140 *Commentaire*
Le Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé : mesures d'adaptation mises en avant par les chefs de file autochtones en matière de climat
- 144 *Commentaire*
Changements climatiques, santé et avantages connexes des espaces verts
- 149 *Aperçu*
Pollens, climat et allergies : initiatives menées au Québec
- 155 *Synthèse des données probantes*
Évaluation de la communication des risques en présence de changements climatiques et de phénomènes météorologiques extrêmes : examen de la portée
- 172 *Recherche qualitative originale*
Modélisation narrative pour étudier l'engagement à l'égard de la lutte contre les changements climatiques chez de jeunes dirigeants communautaires
- 183 *Autres publications de l'ASPC*

Promouvoir et protéger la santé des Canadiens grâce au leadership, aux partenariats, à l'innovation et aux interventions en matière de santé publique.

— Agence de la santé publique du Canada

Publication autorisée par le ministre de la Santé.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Santé, 2019

ISSN 2368-7398

Pub. 180720

PHAC.HPCDP.journal-revue.PSPMC.ASPC@canada.ca

Also available in English under the title: *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice*

Les lignes directrices pour la présentation de manuscrits à la revue ainsi que les renseignements sur les types d'articles sont disponibles à la page : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/promotion-sante-prevention-maladies-chroniques-canada-recherche-politiques-pratiques/information-intention-auteurs.html>

Indexée dans Index Medicus/MEDLINE, DOAJ, SciSearch® et Journal Citation Reports/Science Edition



Agence de la santé
publique du Canada

Public Health
Agency of Canada

Canada

Éditorial

Changements climatiques et santé : un grand défi et une grande chance pour la santé publique au Canada

Ashlee Cunsolo, Ph. D. (1); Sherilee L. Harper, Ph. D. (2)

 Diffuser cet article sur Twitter

Les changements climatiques ont un impact profond sur la santé humaine partout dans le monde^{1,2}. Ils affectent directement la santé humaine en provoquant des phénomènes météorologiques extrêmes (vagues de chaleur, sécheresses, pluies torrentielles, etc.) qui entraînent une hausse de la morbidité et de la mortalité liées à la chaleur et au froid, des blessures non intentionnelles et des décès, ainsi que d'autres conséquences indésirables. Les changements climatiques ont également une influence indirecte sur la santé, par leurs effets sur les écosystèmes et les systèmes humains, qui se répercutent sous forme de maladies d'origine alimentaire et hydrique, de maladies à transmission vectorielle, de maladies respiratoires, de défis sur le plan de la santé et de la sécurité au travail, de dénutrition, ainsi que de problèmes de santé mentale et de bien-être^{1,2}.

Les conséquences des changements climatiques sur la santé humaine ne sont ni réparties ni vécues uniformément. Une myriade de facteurs politiques, culturels, économiques, institutionnels, géographiques et démographiques, généralement interreliés, déterminent l'impact qu'auront ou non les changements climatiques sur la santé, notamment l'exclusion sociale, les inégalités et les écarts en matière de disponibilité et de contrôle des ressources sociales, financières et environnementales nécessaires à l'adaptation et à la résilience². En raison de multiples facettes, de l'étendue et de la complexité de ces impacts sur la santé humaine, l'un des défis marquants de notre époque est de déterminer les conséquences des changements climatiques sur la santé humaine ainsi que les mesures à prendre face à celles-ci. Ce défi a déjà été souligné par deux commissions du *Lancet*^{1,3},

par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)⁴ et par l'Association médicale canadienne⁵, ainsi qu'aux États-Unis⁶ et au Royaume-Uni⁷.

Même si les dangers des changements climatiques pour la santé sont clairs et urgents^{2,3}, les changements climatiques sont de plus en plus présentés comme une occasion à saisir pour la santé publique¹. Par exemple, les effets néfastes des changements climatiques sur la santé pourraient être réduits par l'augmentation de l'offre en soins de santé et en services de santé publique, l'amélioration de la gestion des catastrophes, l'intégration de la surveillance de l'environnement et de la santé et des systèmes d'alerte précoce, la réduction de la pauvreté et le développement des collaborations intersectorielles². L'atténuation des changements climatiques comporte aussi d'autres avantages connexes pour la santé, par exemple l'amélioration de l'activité physique par l'adoption de modes de transport actifs ou encore la réduction des maladies respiratoires par la diminution de la pollution atmosphérique². Bien que le secteur de la santé doive déjà composer avec les conséquences des changements climatiques sur la santé et sur les besoins, les priorités, les consultations, les interventions et les coûts connexes, l'adaptation du secteur de la santé est généralement sous-représentée dans les politiques, la planification et les programmes. Par exemple, toutes les initiatives prises en vertu de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) touchent la santé humaine, mais seulement 15 % d'entre elles comportent un volet explicite en la matière⁸.

Le Canada ne fait pas exception à cette tendance mondiale : le secteur de la santé y est nettement sous-représenté dans les initiatives d'adaptation en comparaison des autres secteurs⁸. La majorité des interventions gouvernementales visant à adapter le secteur de la santé sont des travaux préparatoires concentrés sur l'établissement des moyens d'adaptation et la mise en place des conditions favorables à cette adaptation, en particulier la sensibilisation aux conséquences des changements climatiques sur la santé et la réalisation d'évaluations de la vulnérabilité⁸⁻¹⁰.

Les gouvernements prennent de plus en plus de mesures d'adaptation pour réduire la vulnérabilité, par exemple la mise en place de systèmes de surveillance et d'alerte, ainsi que des initiatives visant à modifier les pratiques et les comportements. Au Canada, ces actions prennent la forme de formations, de ressources d'information, de cadres, de mesures générales de sensibilisation et d'éducation et de transmission de l'information aux décideurs⁹. Il importe de noter que l'adaptation du secteur de la santé est en train de se faire à l'échelle locale, que ce soit à l'échelle de l'individu, du ménage ou de la collectivité locale.

À la lumière des lacunes en matière de recherche, des possibilités et des difficultés concernant la pratique de la santé publique et de l'urgence des conséquences des changements climatiques sur la santé publique, les six contributions à ce numéro spécial, publié de concert avec le Jour de la Terre, illustrent les nombreuses manières dont les changements climatiques ont déjà une influence sur la santé à l'échelle individuelle et collective. Cet ensemble illustre,

Rattachement des auteurs :

1. Institut Labrador, Université Memorial, Happy Valley-Goose Bay (Labrador), Canada

2. École de santé publique, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta), Canada

Correspondance : Ashlee Cunsolo, Institut Labrador de l'Université Memorial, B.P. 490, Station B, Happy Valley-Goose Bay (T.-N.-L.) A0P 1E0; tél. : 709-896-4702; courriel : ashlee.cunsolo@mun.ca
Sherilee L. Harper, École de santé publique, Université de l'Alberta, 11405, 87^e avenue N.-O., Edmonton (Alb.) T6G 1C9; tél. : 780-492-7766; courriel : sherilee.harper@ualberta.ca

par une combinaison d'aperçus et d'articles de recherche originaux, la diversité de la recherche sur les changements climatiques et la santé au Canada. Il constitue un appel à l'action clair à l'intention du secteur de la santé, qui doit à la fois soutenir les mesures d'adaptation aux changements climatiques et promouvoir les stratégies d'atténuation qui présentent des avantages connexes clairs pour la santé.

Ce numéro spécial commence par une synthèse des problèmes de santé liés au climat qui ont été recensés par Kipp et ses collaborateurs dans les régions rurales et éloignées du Canada¹¹. Cet article, qui est fondé sur un examen de la portée, fait ressortir les principaux points forts et points faibles des régions rurales et éloignées sur le plan de la santé. Il porte sur les problèmes affectant la sécurité alimentaire et l'eau, l'exacerbation des maladies chroniques, les maladies infectieuses, la morbidité et la mortalité ainsi que la santé mentale.

Les populations autochtones (membres des Premières Nations, Inuits et Métis) subissent de façon disproportionnée les conséquences des changements climatiques sur la santé et le bien-être. Richards et ses collaborateurs¹² décrivent le Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé (PCCASS) de la Direction générale de la santé des Premières Nations et des Inuits de Services aux Autochtones Canada, qui finance la recherche sur l'adaptation des collectivités dans le but d'arriver à des outils et à des solutions locales qui soient adaptés à la réalité culturelle. Les auteurs, qui ont utilisé trois études de cas pour présenter la diversité des études financées par ce programme, soulignent l'importance non seulement de financer la recherche sur les changements climatiques et la santé mais aussi d'aider directement les collectivités autochtones à réaliser leurs propres recherches, en harmonie avec leurs contextes locaux et leurs cultures.

Soulignant la grande importance des avantages connexes, Kingsley¹³ s'intéresse aux manières dont la protection, l'amélioration et l'agrandissement des espaces verts peuvent non seulement constituer une stratégie d'atténuation des changements climatiques, mais aussi une stratégie clé en matière de santé qui présenterait des bienfaits contre les maladies chroniques et leurs facteurs de risque. Fondée sur deux

exemples de collaborations multisectorielles, auxquelles ont participé notamment EcoHealth Ontario et Climate Change Parks en Écosse, cette contribution propose un modèle dans lequel les espaces verts sont considérés comme une intervention importante tant pour la lutte contre les changements climatiques que pour la santé.

Demers et Gosselin¹⁴ traitent de la hausse des allergies aux pollens et des rhinites allergiques saisonnières en Amérique du Nord à la suite des changements climatiques, particulièrement en lien avec l'herbe à poux. Dans leur article, les auteurs analysent une intervention du gouvernement du Québec visant à réduire les pollens d'herbe à poux et d'autres plantes allergènes. L'examen des données scientifiques sur laquelle s'appuyait l'intervention indique que celle-ci s'est révélée efficace dès sa mise en œuvre.

MacIntyre et ses collaborateurs¹⁵ examinent les modes de communication des risques liés aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux changements climatiques dans le secteur de la santé publique. Les auteurs ont réalisé un examen de la portée pour évaluer les stratégies de communication des risques en santé publique puis pour mesurer les implications de leurs résultats au regard des Normes de santé publique de l'Ontario de 2018. Ces résultats, qui indiquent que la communication des risques est plus efficace si elle porte sur des phénomènes météorologiques extrêmes à court terme, vont contribuer à orienter les stratégies de communication en santé publique et à favoriser la prise de mesures locales pour atténuer les effets des changements climatiques.

Enfin, Malena-Chan¹⁶ a utilisé une approche narrative pour étudier les manières dont les jeunes leaders communautaires en Saskatchewan interprètent et comprennent les changements climatiques. Les résultats de cette étude laissent penser que la dissonance narrative – c'est-à-dire l'incapacité de concilier plusieurs visions des changements climatiques en raison de contradictions émotionnelles, morales ou conceptuelles – est un facteur qui pourrait expliquer l'immobilisme et l'inaction, et qui nécessiterait donc une adaptation des messages sur la santé publique.

En 2015, la Commission du *Lancet* sur les changements climatiques et la santé a présenté aux différents États dix

recommandations les pressant d'« investir dans la recherche sur les changements climatiques et la santé publique », de « financer des systèmes de santé pouvant faire face aux changements climatiques » et de « collaborer pour mettre en place des politiques qui atténueront les changements climatiques et favoriseront la santé publique, et surveiller l'évolution de la situation durant les 15 prochaines années »¹⁷. Ce présent numéro spécial, qui s'appuie sur ces recommandations et sur un corpus de plus en plus important de publications scientifiques sur le sujet, montre la diversité des effets des changements climatiques sur la santé de la population canadienne tout en faisant ressortir les grands défis et les grandes occasions que présentent les changements climatiques.

Conflits d'intérêts

Les auteures déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteures et avis

AC et SLH ont contribué de façon égale à la conception, la rédaction et la révision de cet article.

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

Références

1. Wang H, Horton R. Tackling climate change: the greatest opportunity for global health. *Lancet*. 2015;386(10006):7-13.
2. Smith KR, Woodward A, Campbell-Lendrum D, et al. Human health: impacts, adaptation, and co-benefits. Dans Field CB, Barros VR, Dokken DJ, et al. (dir.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability Part A: Global and Sectoral Aspects Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. London (UK) : Cambridge University Press; 2014. p. 709-754.
3. Costello A, Abbas M, Allen A, et al. Managing the health effects of climate change. *Lancet*. 2009;373(9676):1693-1733.

4. Organisation mondiale de la santé. COP24 special report: health and climate change. Genève (Suisse) : Organisation mondiale de la santé; 2018. 38 p.
5. Association médicale canadienne. Les changements climatiques et la santé humaine. Énoncé de politique de l'Association médicale canadienne [Internet]. Ottawa (Ont.) : Association médicale canadienne; 2010. En ligne à : <http://policybase.cma.ca/dbtw-wpd/Polycypdf/PD10-07F.pdf>
6. American Medical Association. Confronting health issues of climate change [Internet]. American Medical News. 2011. En ligne à : <https://amednews.com/article/20110404/opinion/304049959/4/#exli>
7. British Medical Association. BMA backs action on health effects of climate change [Internet]. British Medical Association; 2015. En ligne à : <https://www.bma.org.uk/news/2015/october/bma-backs-action-on-health-effects-of-climate-change>
8. Lesnikowski AC, Ford JD, Berrang-Ford L, Paterson JA, Barrera M, Heymann SJ. Adapting to health impacts of climate change: a study of UNFCCC Annex I parties. *Environ Res Lett.* 2011;6(4):044009.
9. Austin S, Ford J, Berrang-Ford L, Araos M, Parker S, Fleury M. Public health adaptation to climate change in Canadian jurisdictions. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12(1):623-651.
10. Panic M, Ford JD. A review of national-level adaptation planning with regards to the risks posed by climate change on infectious diseases in 14 OECD nations. *Int J Environ Res Public Health.* 2013;10(12):7083-7109.
11. Kipp A, Cunsolo A, Vodden K, et al. Aperçu – Les effets des changements climatiques sur la santé et le bien-être dans les régions rurales et éloignées à travers le Canada : synthèse documentaire. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2019;39(4):134-139.
12. Richards G, Frehs J, Myers E, Van Bibber M. Commentaire – Le Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé : mesures d'adaptation mises en avant par les chefs de file autochtones en matière de climat. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2019;39(4):140-143.
13. Kingsley M, EcoHealth Ontario. Commentaire – Changements climatiques, santé et avantages connexes des espaces verts. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2019;39(4):144-148.
14. Demers I, Gosselin P. Aperçu – Pollens, climat et allergies : initiatives menées au Québec. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2019;39(4):149-154.
15. MacIntyre E, Khanna S, Darychuk A, Copes R, Schwartz B. Synthèse des données probantes – Évaluation de la communication des risques en présence de phénomènes météorologiques extrêmes et des changements climatiques : examen de la portée. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2019;39(4):155-171.
16. Malena-Chan R. Modélisation narrative pour étudier l'engagement à l'égard de la lutte contre les changements climatiques chez de jeunes dirigeants communautaires. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2019;39(4):172-182.
17. Watts N, Amann M, Ayeb-Karlsson S, et al. The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. *The Lancet.* 2018;391(10120):581-630.

Aperçu

Les effets des changements climatiques sur la santé et le bien-être dans les régions rurales et éloignées au Canada : synthèse documentaire

Amy Kipp, M.A. (1); Ashlee Cunsolo, Ph. D. (2); Kelly Vodden, Ph. D. (3); Nia King, B. Sc. (4); Sean Manners, B.A. (3); Sherilee L. Harper, Ph. D. (1)

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Cet article présente une synthèse de la version préliminaire du chapitre à venir « Collectivités rurales et éloignées » de l'Évaluation nationale des changements climatiques du gouvernement du Canada, et il répertorie les principales préoccupations en matière de santé exposées dans la littérature sur les changements climatiques à propos des régions rurales et éloignées, ainsi que les stratégies d'adaptation actuelles et celles à mettre en place. Cet aperçu, fondé sur un processus de recherche systématique, souligne l'importance de tenir compte des composantes socioculturelles, économiques et géographiques spécifiques de ces régions ainsi que de l'expertise dont disposent déjà leurs habitants et leurs collectivités si l'on veut contribuer à la santé et au bien-être des populations qui subissent les effets nocifs des changements climatiques.

Mots-clés : *changements climatiques, santé, bien-être, régions rurales, régions éloignées, adaptation, Canada*

Introduction

Dans les régions du Canada rurales et éloignées (encadré 1), le rapport intime qu'entretiennent les individus et les collectivités avec leur environnement social, culturel et physique a souvent une influence importante sur la santé et le bien-être des populations¹⁻⁵. Les habitants de ces collectivités dépendent souvent étroitement de leur environnement pour leur subsistance et leurs pratiques culturelles, ce qui a une incidence sur les déterminants sociaux de leur santé et de leur bien-être^{1-3,5,6}. Les changements climatiques ont de ce fait des effets à la fois directs et indirects sur la santé et le bien-être des individus et des collectivités^{1,2,5,7,8}.

Cet article présente une synthèse des données sur la santé contenues dans le chapitre « Collectivités rurales et éloignées » de la version préliminaire de l'Évaluation nationale des changements climatiques que publiera le gouvernement du Canada et qui s'intitulera *Le Canada dans un climat en changement : renforcer nos connaissances pour mieux agir*⁹. Au sein de cette évaluation, le chapitre sur les collectivités rurales et éloignées figure au côté d'autres chapitres consacrés à des enjeux nationaux – en particulier « Notre capital naturel », « Les dimensions internationales » et « Résilience de notre population et de notre société » – et de chapitres consacrés aux régions, soit « Nord du Canada », « Colombie-Britannique », « Provinces des Prairies », « Ontario », « Québec » et « Provinces de

Points saillants

- Les changements climatiques ont des effets nocifs sur la santé et le bien-être des habitants et des collectivités des régions rurales et éloignées du Canada.
- Les principales préoccupations en matière de santé mises en évidence dans le chapitre « Collectivités rurales et éloignées » de l'Évaluation nationale des changements climatiques incluent l'exacerbation de problèmes liés à la sécurité des aliments et de l'eau, aux maladies chroniques, aux maladies infectieuses, aux blessures et décès accidentels et à la santé mentale.
- Bien que diverses caractéristiques spécifiques des collectivités rurales et éloignées soient à l'origine de leur vulnérabilité aux changements climatiques, ces régions disposent aussi de nombreux atouts soutenant leur résilience vis-à-vis de ces changements.
- Se centrer sur l'adaptation aux changements climatiques et prendre la mesure des avantages connexes résultant de l'atténuation de ces changements offre des opportunités au secteur de la santé.

Rattachement des auteurs :

1. École de santé publique, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta), Canada
2. Institut Labrador, Université Memorial, Happy Valley-Goose Bay (Labrador), Canada
3. Environmental Policy Institute, Campus Grenfell, Memorial University, Corner Brook (Terre-Neuve-et-Labrador), Canada
4. Faculté de médecine, Université Queen's, Kingston (Ontario), Canada

Correspondance : Amy Kipp, Université de l'Alberta, 11405, 87^e avenue N.-O., Edmonton (Alb.) T6G 1C9; courriel : kipp@ualberta.ca
Ashlee Cunsolo, Institut Labrador de l'Université Memorial, B.P. 490, Station B, Happy Valley-Goose Bay (T.-N.-L.) A0P 1E0; tél. : 709-896-4702; courriel : ashlee.cunsolo@mun.ca
Sherilee L. Harper, École de santé publique, Université de l'Alberta, 11405, 87^e avenue N.-O., Edmonton (Alb.) T6G 1C9; tél. : 780-492-7766; courriel : sherilee.harper@ualberta.ca

ENCADRÉ 1 Définition des régions rurales et éloignées

Nous nous sommes appuyés sur la définition de l'ASPC³¹ pour définir les régions rurales et éloignées : ce sont des régions comptant moins de 10 000 habitants. En outre, une collectivité rurale verra moins de 50 % de sa population se déplacer vers une zone urbaine pour le travail, alors qu'une collectivité éloignée soit ne comptera aucun habitant se déplaçant vers une zone urbaine pour le travail, soit relèvera de l'un des territoires du Canada.

l'Atlantique »*. L'Évaluation va constituer une importante ressource pour les collectivités, les décideurs et le milieu universitaire en matière de décisions et de mesures relatives à l'adaptation aux changements climatiques. Elle offre une exploration de l'évolution du climat au Canada, des effets de cette évolution sur les Canadiens et des stratégies d'adaptation à employer pour réduire les risques climatiques⁹. Le chapitre sur les collectivités rurales et éloignées et, par extension, cet article reposent sur une analyse de la littérature grise et de publications évaluées par des pairs¹, sur une coopération active avec les chercheurs, les gouvernements, les collectivités, divers organismes et les chefs et gardiens du savoir autochtones et sur une collaboration avec les équipes rédigeant les autres chapitres de l'Évaluation. L'analyse bibliographique a permis de caractériser la nature, l'ampleur et la portée de la documentation publiée depuis 2013 (date de la dernière évaluation) au sujet des impacts des changements climatiques et de l'adaptation à ces derniers dans les collectivités canadiennes rurales et éloignées. Les volets quantitatif et qualitatif de cette analyse bibliographique ainsi que les données obtenues grâce aux diverses collaborations ont permis de définir les principaux enjeux de santé associés aux changements climatiques ainsi que les stratégies d'adaptation actuelles et celles à adopter pour ces régions. Notre article offre un aperçu de ces enjeux.

Les changements climatiques, la santé et le bien-être dans les régions rurales et éloignées

De nombreux changements climatiques et leurs répercussions environnementales ont un effet négatif sur la santé et le bien-être des habitants et des collectivités des régions rurales et éloignées, en particulier l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes et de leur gravité^{1,2,5,10-12}, la modification des glaces maritimes, de la végétation, des espèces de poisson, de la faune en général et de l'eau^{1,2,5,12,13} ainsi que des incertitudes quant au climat et à l'environnement^{1,2,6,14}.

Les principaux effets nocifs pour la santé associés à ces changements sont une incidence accrue de la malnutrition, de l'obésité et du diabète^{5,15,16}, des maladies à transmission vectorielle ou d'origine hydrique ou alimentaire^{5,12,16,17}, des maladies cardiovasculaires^{15,16}, des troubles respiratoires¹⁸, des blessures et des décès¹²⁻¹⁴ et des problèmes de santé mentale^{3,6,18-20}. Certaines des caractéristiques des régions rurales et éloignées, dont l'isolement géographique et le caractère restreint des infrastructures de transport, une dépendance aux ressources naturelles et un manque de ressources au sein des infrastructures sociales et matérielles, sont susceptibles de contribuer à accroître la vulnérabilité à ces risques sanitaires^{2,5}. Cette vulnérabilité aux changements climatiques relève aussi de la conjugaison de facteurs sociaux, culturels et politiques propres à ces régions et des caractéristiques et situations personnelles des populations^{2,5,21,22}. D'après la synthèse émanant de notre analyse bibliographique, les principaux enjeux en matière de santé dans les régions rurales et éloignées sont : 1) des difficultés d'accès à une alimentation et à une eau de qualité, 2) une exacerbation des maladies chroniques et une incidence accrue des maladies infectieuses, 3) un risque accru de blessures et de décès accidentels, 4) des problèmes accrus en matière de santé mentale et de bien-être. En outre, le fait d'être ou non Autochtone, l'âge, le sexe et le statut socioéconomique seraient, d'après la littérature examinée, d'importants facteurs influençant la vulnérabilité aux changements climatiques dans les régions rurales et éloignées.

Dégradation de la facilité d'accès à l'eau et à des aliments nourrissants et traditionnels

De nombreuses régions rurales et éloignées connaissent une dégradation de l'accès aux circuits alimentaires et aux réseaux d'alimentation en eau, ainsi qu'une diminution de la qualité de ces circuits et réseaux, du fait de changements environnementaux comme la hausse des températures^{7,16,20,23}, la transformation des régimes de précipitations et la multiplication d'événements météorologiques extrêmes^{7,18,23}. Par exemple, dans de nombreuses communautés autochtones et inuites du Nord situées en région éloignée, les perturbations des glaces maritimes, de la faune et de la flore entraînées par les changements climatiques nuit à la possibilité de s'adonner à la chasse, à la pêche et à la cueillette, ce qui réduit la consommation d'aliments locaux sains et traditionnels et accroît la dépendance envers une alimentation industrielle^{7,16,18,19,23}. De plus, la sécurité de l'eau, incluant l'accès, la disponibilité et la qualité, est compromise dans les régions rurales et éloignées, car la hausse des températures et la multiplication des événements météorologiques extrêmes peuvent à tout moment causer une surcharge des stations de traitement de l'eau, interrompant l'alimentation en eau potable^{7,23}. Dans l'ensemble du Nord du Canada, où de nombreuses collectivités dépendent des sources d'eau de surface, les modifications des niveaux d'eau, du ruissellement, du régime d'écoulement et de l'accumulation des sédiments peuvent avoir des conséquences dramatiques sur l'accès à une eau potable de qualité^{23,24}. On sait que l'insécurité alimentaire et la pénurie d'eau sont corrélées à des effets nocifs sur la santé, en particulier de la malnutrition, de l'obésité, du diabète, des maladies cardiovasculaires, des maladies gastro-intestinales aiguës et des problèmes de santé mentale^{7,12,16,25}.

Exacerbation des maladies chroniques et incidence accrue des maladies infectieuses

La transformation des régimes de précipitations, la hausse des températures et la multiplication de phénomènes météorologiques

* Pour une liste complète des chapitres et plus d'information sur l'Évaluation nationale des changements climatiques, veuillez consulter le site de Ressources naturelles Canada à : <https://www.rncan.gc.ca/environnement/impacts-adaptation/19927>

[†] Au cours des recherches effectuées pour la rédaction du chapitre sur les collectivités rurales et éloignées, nous nous sommes appuyés sur le supplément relatif à l'analyse bibliographique des éléments de rapport privilégiés pour les revues systématiques et les méta-analyses (PRISMA-ScR). Le détail de la méthodologie employée figurera dans le chapitre final de l'Évaluation nationale de Ressources naturelles Canada intitulée *Le Canada dans un climat en changement : renforcer nos connaissances pour mieux agir* (à paraître en 2020).

de plus en plus extrêmes sont susceptibles d'entraîner une exacerbation des maladies chroniques et une incidence accrue des maladies infectieuses, en raison d'une plus grande exposition aux contaminants de l'environnement et aux maladies à transmission vectorielle ou d'origine hydrique ou alimentaire¹⁶, d'une contrainte accrue sur les affections chroniques sous-jacentes (p. ex. les maladies cardiovasculaires et respiratoires)^{4,18} et d'une perturbation de la prestation des soins de santé et de la gestion des maladies chroniques⁶. Les recherches font également état d'un risque accru de maladies d'origine hydrique dans les régions rurales et éloignées à la suite d'événements de contamination liés aux phénomènes météorologiques^{5,25}. En outre, les changements affectant les vents, les courants marins, les fleuves et les rivières risquent d'acheminer des contaminants vers le Nord et ainsi d'augmenter la teneur en polluants organiques persistants et en métaux lourds toxiques des sources locales d'aliments et d'eau dans les régions polaires éloignées^{7,16,23}, et on sait que la consommation de ces contaminants peut conduire à de nombreux problèmes de santé⁷.

Augmentation de l'incidence des blessures et des décès en lien avec les variations météorologiques

Des conditions météorologiques extrêmes en rapide évolution, parmi lesquelles des vagues de chaleur, des tempêtes, des sécheresses, des inondations et la transformation des glaces maritimes, ont déjà des effets nocifs considérables sur la santé des populations des régions rurales et éloignées. Par exemple, la multiplication des épisodes de chaleur dans les régions rurales accroît le nombre de consultations en salle d'urgence dues aux coups de chaleur ou à des problèmes respiratoires²⁶. De plus, les feux incontrôlés qui sévissent dans les collectivités forestières au Canada et les enjeux de santé qui en découlent (problèmes respiratoires, facteurs de stress pouvant nuire à la santé mentale et dégâts infligés aux infrastructures de santé essentielles) constituent des menaces à la sécurité et au bien-être des populations^{11,18,19}.

Impact des changements climatiques et des conditions environnementales imprévisibles sur la santé mentale et le bien-être

Au fur et à mesure que l'environnement change et que la population doit s'adapter

à de nouvelles conditions (le plus souvent moins enviables), on constate des perturbations de la santé mentale et du bien-être au sein des populations des régions rurales et éloignées. Par exemple, dans les communautés autochtones du Canada situées en région rurale ou éloignée, le bien-être des individus est généralement profondément lié au territoire, ce qui fait qu'une altération de l'environnement en lien avec les changements climatiques conduit à des perturbations dans l'accès aux lieux et aux pratiques culturellement importants^{3,6,12,27}.

Pour les Inuits du Nunatsiavut en particulier, ces changements ont conduit à une augmentation de l'anxiété, de la peur, de la détresse, de la colère, du chagrin et de la dépression, du fait des modifications affectant les activités fondées sur le territoire, le lien à la terre et l'identité culturelle^{3,25,27}. Dans les plans de développement régional au Manitoba, la perte potentielle des moyens de subsistance associée à la sécheresse est considérée comme un enjeu de santé mentale lié au climat²⁸. Dans les provinces de l'Atlantique, l'augmentation

TABEAU 1
Exemples de stratégies actuelles et de stratégies à mettre en place face aux effets nocifs des changements climatiques sur la santé dans les collectivités rurales et éloignées du Canada

Exemples de stratégies d'adaptation déjà adoptées	Références
Mise en place de systèmes de production alimentaire locaux	15,16,19
Utilisation du savoir des collectivités locales issu de l'expérience au service de la résilience des collectivités	3,6,12
Mise en place de projets de recherche et de programmes de veille au sein des collectivités afin de rassembler des données sur l'environnement et la santé en vue d'éclairer les processus décisionnels	5-7,18,25
Utilisation des connaissances autochtones et locales sur l'environnement physique, afin de prévenir les dangers et de se préparer adéquatement aux urgences	12-14
Utilisation d'une approche sociale du développement, engageant des professionnels de la santé, des travailleurs sociaux et des membres des professions axées sur la relation d'aide qui soutiennent les personnes subissant les effets directs des changements climatiques, afin de renforcer les moyens d'action des collectivités	22
Promotion des facteurs de protection de la santé physique et de la santé mentale par la perpétuation des liens avec l'enseignement axé sur le territoire et avec les arts et l'artisanat traditionnels, ainsi que par des occasions de rassemblement au sein des collectivités	27
Exemples de stratégies d'adaptation à mettre en place	Références
Utilisation du savoir local, du savoir autochtone ou du savoir occidental afin de tenir compte des contextes socioculturels locaux particuliers	7,12,19,22
Élimination des obstacles sociaux à l'adaptation (p. ex. la pauvreté, les inégalités, les problèmes de logement, etc.) et réduction des facteurs non climatiques (p. ex. les maladies chroniques)	5,22
Utilisation de technologies novatrices (p. ex. la télésanté, les applications mobiles de surveillance, l'imagerie satellitaire)	5,19
Amélioration de la surveillance de la santé publique et étoffement des programmes de veille	5,7,8,12,14,15,23,24,29
Soutien aux pratiques de développement durable (p. ex. programmes d'énergie propre)	12,19,22,29
Amélioration des communications et sensibilisation accrue aux risques et aux mesures d'intervention pertinentes (p. ex. production de listes d'espaces sûrs et de livrets sur les foyers d'infection, élaboration d'une stratégie de diffusion)	5,12,18,19,29
Enrichissement des connaissances au sujet des impacts des changements climatiques sur la santé au moyen de recherches et d'investissements et partage des meilleures pratiques pertinentes pour l'adaptation du secteur de la santé publique aux changements	5,19,29
Renforcement des systèmes de santé et des mesures d'intervention d'urgence pour composer avec les risques climatiques et prendre les décisions appropriées (p. ex. création de guides techniques et de formations, intégration des données relatives aux changements climatiques dans les programmes d'études de médecine et de santé publique)	14,19

du nombre et de la gravité des tempêtes dans les collectivités côtières rurales a conduit selon certaines personnes à une dégradation d'importantes infrastructures en santé mentale²⁹, ce qui varie généralement en fonction du sexe³⁰.

Mesures d'adaptation aux changements climatiques et bénéfices pour les régions rurales et éloignées

Au-delà des nombreux défis que nous venons de mentionner, se centrer sur l'adaptation aux changements climatiques et prendre la mesure des bénéfices liés à l'atténuation de ces changements offre des opportunités au secteur de la santé. De nombreuses collectivités canadiennes rurales et éloignées ont d'ailleurs déjà commencé à élaborer et à mettre en œuvre des stratégies d'adaptation en matière de santé (tableau 1). Une réponse optimale aux effets des changements climatiques sur la santé exige de modifier les stratégies

actuelles et d'adopter un certain nombre de nouvelles mesures, notamment l'emploi de multiples systèmes de connaissances relevant des divers contextes socioculturels, l'analyse des facteurs non climatiques ayant un effet sur l'adaptation, l'utilisation de technologies novatrices, l'amélioration de la veille sanitaire et son intégration aux activités de surveillance environnementale, la promotion de pratiques de développement durable, une meilleure sensibilisation aux risques et aux mesures d'intervention pertinentes, une diffusion des connaissances sur les impacts des changements climatiques et enfin le renforcement des moyens d'action du secteur de la santé face aux changements climatiques (tableau 1). Pour que les collectivités rurales et éloignées puissent continuer à s'adapter aux impacts des changements climatiques sur la santé, il importe également de tenir compte de leurs composantes socioculturelles, économiques et géographiques locales et régionales, de favoriser et d'utiliser l'expertise des individus et des

collectivités de ces régions ainsi que de continuer à replacer la santé des populations au sein du contexte socioculturel et matériel que constituent ces régions (figure 1).

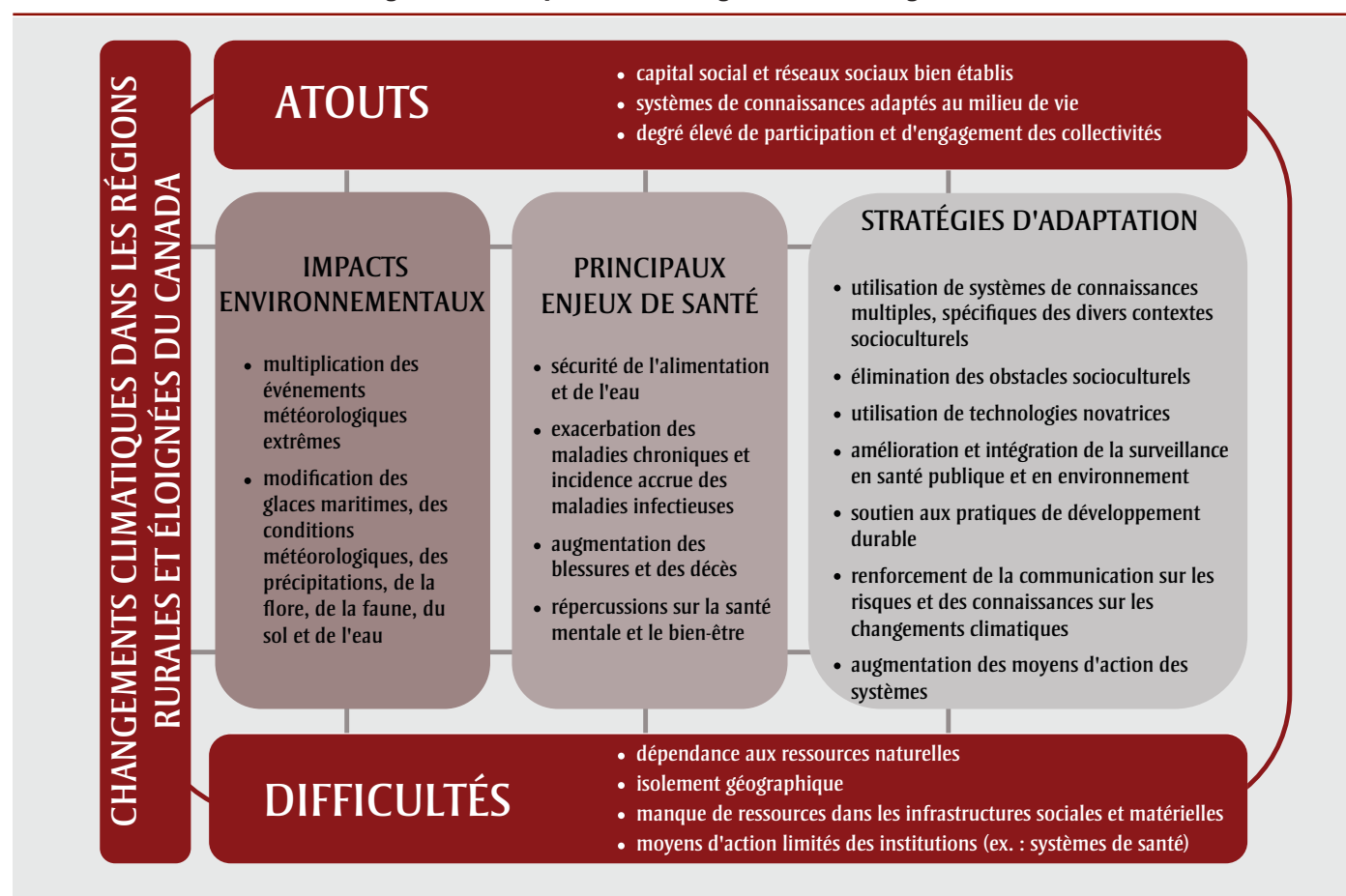
Remerciements

Nous tenons à remercier Don Lemmen, Fiona Warren et l'équipe de direction de l'évaluation nationale de Ressources naturelles Canada, *Le Canada dans un climat en changement : renforcer nos connaissances pour mieux agir*. Nous souhaitons aussi remercier les collectivités rurales et éloignées ainsi que les chercheurs et les décideurs dont les connaissances et l'expertise ont contribué à éclairer la rédaction de cet aperçu.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

FIGURE 1
Principaux enjeux en matière de santé et principales stratégies d'adaptation dans le contexte des changements climatiques au sein des régions rurales et éloignées du Canada



Contributions des auteurs et avis

AC, SLH et KV ont contribué à la conception de l'analyse documentaire et de la chaîne de recherche visant à obtenir des documents parallèles et des documents évalués par des pairs. NK et SM ont effectué la recherche des documents pertinents et extrait les données quantitatives des articles trouvés. AK, AC et SLH ont fait une analyse qualitative des articles et résumé l'information; ils ont entre autres relevé les thèmes émergents sur les enjeux de santé et les stratégies d'adaptation et ont également rédigé l'article. Tous les auteurs ont participé à la révision du manuscrit.

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

Références

1. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (sous la direction de Barros VR, Field CB, Dokke JD, et al.). Cambridge (UK), New York (USA) : Cambridge University Press; 2014. 688 p.
2. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (sous la direction de Field CB, Barros VR, Dokken DJ, et al.). Cambridge (UK), New York (USA): Cambridge University Press; 2014. 1132 p.
3. Cunsolo A, Ellis NR. Ecological grief as a mental health response to climate change-related loss. *Nat Clim Chang*. 2018;8(4):275-281. doi: 10.1038/s41558-018-0092-2.
4. Agence de la santé publique du Canada. Les incidences des changements climatiques sur la santé de la population canadienne [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2017. En ligne à : http://publications.gc.ca/collections/collection_2017/aspc-phac/HP5-122-2017-fra.pdf
5. Groupe d'experts sur les résultats de l'adaptation et de la résilience. Mesure des progrès en matière d'adaptation et de résilience climatique : recommandations à l'intention du gouvernement [Internet]. Gatineau (Québec) : Environnement et Changement climatique Canada; 2017. En ligne à : http://publications.gc.ca/collections/collection_2018/eccc/En4-329-2018-fra.pdf
6. Cunsolo Willox A, Stephenson E, Allen J, et al. Examining relationships between climate change and mental health in the Circumpolar North. *Reg Environ Chang*. 2015;15(1):169-182.
7. Berner J, Brubaker M, Revitch B, Kreummel E, Tcheripanoff M, Bell J. Adaptation in Arctic circumpolar communities: food and water security in a changing climate. 2016;1:1-8.
8. Durkalec A, Furgal C, Skinner MW, Sheldon T. Climate change influences on environment as a determinant of Indigenous health: relationships to place, sea ice, and health in an Inuit community. *Soc Sci Med*. 2015;136-137:17-26.
9. Ressources naturelles Canada. Le Canada dans un climat en changement [Internet]. Ottawa (Ont.) : Ressources naturelles Canada; 2018 [consulté le 26 nov. 2018]. En ligne à : <https://www.rncan.gc.ca/environnement/impacts-adaptation/19923>
10. Rapaport E, Manuel P, Krawchenko T, Keefe J. How can aging communities adapt to coastal climate change? Planning for both social and place vulnerability. *Can Public Policy*. 2015; 41(2):166-177.
11. Government of Saskatchewan. Prairie resilience: a made-in-Saskatchewan climate change strategy [Internet]. Government of Saskatchewan; 2017. En ligne à : <http://publications.gov.sk.ca/documents/66/104890-2017 Climate Change Strategy.pdf>
12. Ford JD, Willox AC, Chatwood S, et al. Adapting to the effects of climate change on Inuit health. *Am J Public Health*. 2014;104(Suppl. 3):e9-17.
13. Clark DG, Ford JD. Emergency response in a rapidly changing Arctic. *Can Med Assoc J*. 2017;189:e135-136.
14. Young SK, Tabish TB, Pollock NJ, Kue Young T. Backcountry travel emergencies in arctic Canada: a pilot study in public health surveillance. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(3): 276.
15. Barbeau CD, Oelbermann M, Karagatzides JD, Tsuji LJS. Sustainable agriculture and climate change: producing potatoes (*Solanum tuberosum* L.) and bush beans (*Phaseolus vulgaris* L.) for improved food security and resilience in a Canadian subarctic first nations community. *Sustain*. 2015;7(5):5664-5681.
16. Loring PA, Gerlach SC. Searching for progress on food security in the North American North: a research synthesis and meta-analysis of the peer-reviewed literature. *Arctic*. 2015;68(3): 380-392.
17. Harper SL, Edge VL, Schuster-Wallace CJ, Berke O, McEwen SA. Weather, water quality and infectious gastrointestinal illness in two Inuit communities in Nunatsiavut, Canada: potential implications for climate change. *Ecohealth*. 2011;8(1):93-108.
18. Dodd W, Scott P, Howard C, et al. Lived experience of a record wildfire season in the Northwest Territories, Canada. *Can J Public Heal*. 2018; 109(3):327-337.
19. Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Cadre stratégique sur le changement climatique des TNO 2030 [Internet]. Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest; 2017. En ligne à : https://www.enr.gov.nt.ca/sites/enr/files/resources/128-climate_change_strategic_framework_web.pdf
20. Statham S, Ford J, Berrang-Ford L, Lardeau MP, Gough W, Siewierski R. Anomalous climatic conditions during winter 2010-2011 and vulnerability of the traditional Inuit food system in Iqaluit, Nunavut. *Polar Rec (Gr Brit)*. 2015;51(3):301-317.

21. Krawchenko T, Keefe J, Manuel P, Rapaport E. Coastal climate change, vulnerability and age friendly communities: linking planning for climate change to the age-friendly communities' agenda. *J Rural Stud.* 2016;44: 55-62. doi: 10.1016/j.jrurstud.2015.12.013.
22. Drolet JL, Sampson T. Addressing climate change from a social development approach: small cities and rural communities' adaptation and response to climate change in British Columbia, Canada. *Int Soc Work.* 2017;60(1): 61-73.
23. Medeiros AS, Wood P, Wesche SD, Bakaic M, Peters JF. Water security for northern peoples: review of threats to Arctic freshwater systems in Nunavut, Canada. *Reg Environ Chang.* 2017; 17(3):635-647.
24. Bakaic M, Medeiros AS. Vulnerability of northern water supply lakes to changing climate and demand [Internet]. *Arct Sci.* 2017;3(1):1-16. En ligne à : <http://www.nrcresearchpress.com/doi/10.1139/as-2016-0029>
25. Harper SL, Edge VL, Ford J, et al. Climate-sensitive health priorities in Nunatsiavut, Canada. *BMC Public Health.* 2015;15(1):605.
26. Bishop-Williams KE, Berke O, Pearl DL, Kelton DF. A spatial analysis of heat stress related emergency room visits in rural Southern Ontario during heat waves. *BMC Emerg Med.* 2015; 15(1):1-9. doi: 10.1186/s12873-015-0043-4.
27. Cunsolo A, Shiwak I, Wood M. "You Need to Be a Well-Rounded Cultural Person": youth mentorship programs for cultural preservation, promotion, and sustainability in the Nunatsiavut Region of Labrador. Dans : Fondahl G, Wilson G (dir.), *Northern Sustainability: Understanding and Addressing Change in the Circumpolar World.* Springer Polar Sciences. 2017:285-303.
28. Government of Manitoba. A made-in-Manitoba climate and green plan. Hearing from Manitobans [Internet]. Government of Manitoba; 2017. En ligne à : http://www.gov.mb.ca/asset_library/en/climatechange/climategreenlanddiscussionpaper.pdf
29. Province du Nouveau-Brunswick. La transition vers une économie à faibles émissions de carbone : Le plan d'action du Nouveau-Brunswick sur les changements climatiques. Fredericton (N.-B.), Province du Nouveau-Brunswick, 2016. En ligne à : <https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/env/pdf/Climate-Climatiques/LaTransitionVersUneEconomieAFaiblesEmissionsDeCarbone.pdf>
30. Vasseur L, Thornbush M, Plante S. Gender-based experiences and perceptions after the 2010 winter storms in Atlantic Canada. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12(10):12518-12529.
31. Agence de la santé publique du Canada. Le groupe de réflexion rural 2005 – comprendre les problèmes qui se posent aux familles des communautés rurales et éloignées [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2007. En ligne à : <http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/dca-dea/publications/rtt-grr-2005/2-fra.php>

Commentaire

Le Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé : mesures d'adaptation mises en avant par les chefs de file autochtones en matière de climat

Gabrielle Richards (1); Jim Frehs, M.A. (1); Erin Myers, B.A. (1); Marilyn Van Bibber (2)

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Le Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé (PCCASS) est un programme qui relève de la Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits de Services aux Autochtones Canada (qui relevait auparavant de Santé Canada). Le PCCASS aide les collectivités des Premières Nations et des Inuits à réduire l'impact des changements climatiques sur la santé et à s'adapter à ces derniers. Les conséquences des changements climatiques sur la santé des Autochtones se font sentir dans plusieurs secteurs, notamment la sécurité alimentaire, les remèdes traditionnels, la santé mentale et les pratiques reposant sur l'utilisation des terres. Le programme vise à répondre aux besoins des collectivités des Premières Nations et des Inuits engendrés par les changements climatiques et les problèmes de santé qui en découlent, afin de favoriser la résilience et l'adaptation face aux changements climatiques actuels et à venir, et ce, en mettant au premier plan les jeunes et le renforcement des compétences. Cet article, qui se fonde sur les onze années d'expérience du PCCASS avec les collectivités autochtones, fournit un aperçu de son modèle et des travaux qu'il a soutenus et qu'il continue de soutenir. On y présente trois exemples de projets communautaires pour réduire les conséquences des changements climatiques sur la santé et s'y adapter, projets qui témoignent de la résilience des collectivités autochtones face aux changements climatiques.

Mots-clés : *changement climatique, Premières Nations, Inuits, communautaire, adaptation, atténuation*

Points saillants

- Le Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé (PCCASS) pour les Premières Nations au nord du 60° parallèle apporte un soutien direct aux communautés des Premières Nations dans l'élaboration et la mise en œuvre de projets d'adaptation et d'atténuation pour subvenir à leurs besoins dans le cadre d'un climat en mutation.
- Ce commentaire fournit un aperçu du travail et de l'historique du PCCASS et présente trois projets, sur le territoire de la Première Nation de Selkirk, à Arviat et sur le territoire Mi'kmaq, qui illustrent le travail entrepris par ces communautés avec le soutien du Programme.

Introduction

Les changements environnementaux constituent à la fois un danger pour la santé humaine et une opportunité de mettre au point des solutions novatrices et adaptées pour les populations les plus menacées par ces bouleversements¹. Les collectivités des Premières Nations et des Inuits comptent parmi les plus gravement touchées, car leurs moyens de subsistance et leur bien-être dépendent de la santé de la terre. Cunsolo Willox et ses collaborateurs² ont expliqué que la santé et le bien-être des collectivités autochtones sont liés à la terre : [traduction] « Les identités, le

bien-être, les moyens de subsistance, les histoires et les connexions émotionnelles et spirituelles [des Autochtones] émergent de la terre sur laquelle ils vivent » (p. 546). De nombreux Autochtones continuent de vivre de la terre en pratiquant la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette. Les changements environnementaux ont donc un impact physique direct sur les collectivités des Premières Nations et des Inuits : perturbation de la sécurité alimentaire, fonte des glaces, détérioration du pergélisol, baisse du rendement des récoltes, propagation des maladies infectieuses, et vagues de chaleur plus intenses et plus longues^{1,3,4}. Les collectivités des Premières

Nations et des Inuits sont aussi affectées sur le plan émotionnel : elles ont souligné que les changements environnementaux et leurs effets sur le territoire perturbaient l'identité et les moyens de subsistance de leurs membres^{2,5}. Les changements environnementaux se produisent à un rythme plus élevé que jamais¹, et leurs conséquences sur les collectivités autochtones sont exacerbées par les marques laissées par la colonisation – particulièrement en ce qui concerne la culture et les moyens de subsistance⁶. Parmi les nombreuses conséquences de la colonisation, on compte le déplacement et la relocalisation des Premières Nations et des Inuits sur leur

Rattachement des auteurs :

1. Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé (PCCASS), Services aux Autochtones Canada, Ottawa (Ontario), Canada
2. Arctic Institute for Community-Based Research (AICBR), Whitehorse (Yukon), Canada

Correspondance : Gabrielle Richards, Division de la santé environnementale et publique, Services aux Autochtones Canada, Immeuble Jeanne-Mance, I.A. 1919D, 200, promenade Églantine, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 343-540-8011; courriel : Gabrielle.richards@canada.ca

territoire, la négation de leur droit à l'auto-détermination, la suppression des langues et des connaissances traditionnelles autochtones et l'exploitation du territoire et de ses ressources⁷. Combinées aux changements climatiques, ces conséquences ont accru la vulnérabilité de ces populations en affaiblissant considérablement leur santé et leur bien-être.

Le savoir autochtone est un élément clé de résilience face aux changements climatiques, car il aide à en réduire les conséquences sur la santé : les connaissances spécifiques à un territoire et à une culture favorisent la capacité d'adaptation aux problèmes de santé causés par les changements environnementaux⁸. Le savoir autochtone, considéré comme l'ensemble des connaissances qui s'accumulent et évoluent, grâce à des processus d'adaptation et de transmission culturelle au fil des générations au sein d'une collectivité⁹, est [traduction] « une compréhension du monde et de la place de l'humain dans le monde [...] un point de vue qui explique les mystères qui nous entourent et qui donne [aux collectivités] un sentiment d'appartenance » (*Arctic Climate Impact Assessment*, 2004)¹⁰. L'un des points forts du savoir autochtone est qu'il repose sur les contextes locaux des systèmes culturels et de parenté, permettant la mise en place de mécanismes d'adaptation ajustés au territoire et à la culture de chaque collectivité⁸. Ces caractéristiques peuvent aider à renforcer, dans les collectivités des Premières Nations et des Inuits, les pratiques d'atténuation en réponse aux défis que leur posent les changements climatiques.

Le Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé (PCCASS)

Le Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé (PCCASS) a été mis sur pied en 2008 en réponse aux préoccupations soulevées par des collectivités des Premières Nations et des Inuits au nord du 60° parallèle, à savoir le Nunatsiavut (nord du Labrador) et le Nunavik (nord du Québec), qui étaient – et sont toujours – directement touchées par les changements climatiques^{10,11}. Ces collectivités souhaitaient mener des projets de recherche qui permettent d'améliorer la santé et le bien-être de leurs membres. Le PCCASS finance directement les collectivités

autochtones et les organisations autochtones sans but lucratif pour qu'elles mènent leurs propres recherches sur les changements climatiques et la santé et pour qu'elles renforcent les compétences de leurs membres, particulièrement les jeunes. Le financement direct permet aux collectivités des Premières Nations et des Inuits de favoriser l'adaptation et la résilience face aux changements climatiques en utilisant les fonds en fonction de leurs besoins. Les projets financés par le PCCASS visent à renforcer les compétences des collectivités et à accroître la sensibilisation aux changements climatiques et à la santé tout en respectant la souveraineté autochtone. Dans le but d'apporter des changements concrets au sein des collectivités et, par conséquent, de sensibiliser celles-ci aux changements climatiques afin de réduire les risques sur la santé et le bien-être, les projets s'appuient sur le savoir autochtone ainsi que sur d'autres méthodes scientifiques.

Le PCCASS a financé, entre 2008 et 2016, 95 projets de recherche et d'adaptation communautaires visant en particulier la sécurité alimentaire, la qualité de l'eau, les activités fondées sur l'utilisation des terres, la santé mentale et les remèdes traditionnels. En 2016, le programme a été élargi au reste du Canada, de manière à desservir les collectivités situées au sud du 60° parallèle. À l'heure actuelle, il existe donc un programme dans le Sud et un autre dans le Nord pour aider les collectivités des Premières Nations et des Inuits à s'adapter aux environnements en transformation et à comprendre l'impact des changements climatiques sur leur santé et leur bien-être*.

Les Premières Nations jouent un rôle de premier plan dans le programme par l'entremise d'un comité de sélection autochtone, qui examine les projets, offre de la rétroaction et prend les décisions en matière de financement. Le transfert des processus décisionnels aux représentants des collectivités des Premières Nations et des Inuits garantit que les projets entrepris dans le cadre du PCCASS sont vraiment réalisés pour et par les collectivités. L'intégration des chefs de file autochtones fait en sorte que les projets entrepris dans ce cadre reposent sur des approches interdisciplinaires qui combinent le savoir autochtone à d'autres méthodes scientifiques afin de favoriser l'adaptation aux

conséquences des changements climatiques. L'intégration de ces sources de savoir a amélioré les compétences des collectivités et a facilité la prise de mesures d'atténuation et d'adaptation visant à protéger leur bien-être¹⁰.

Trois études communautaires financées par le PCCASS

Nous présentons ici trois études de cas illustrant les travaux soutenus par le PCCASS. Ces projets, qui sont représentatifs de l'envergure et de la portée des travaux menés par les collectivités autochtones depuis 2008, sont des exemples d'initiatives fructueuses menées par des collectivités autochtones avec l'aide financière du PCCASS. Chacun d'eux est emblématique de la capacité d'adaptation des Premières Nations et des Inuits et fait ressortir le rôle des connaissances traditionnelles dans l'adaptation aux changements climatiques et l'atténuation de leurs conséquences, ce qui a accru la résilience des collectivités face à ces changements. Les projets, qui ont été réalisés sur le territoire de la Première Nation de Selkirk, à Arviat et sur le territoire Mi'kmaq, aident à comprendre comment les collectivités autochtones s'adaptent aux changements climatiques et s'attaquent à leurs conséquences sur la santé et le bien-être. Les études de cas dans le Nord sont tirées d'un rapport de synthèse du PCCASS au nord du 60°N qui est en voie de publication, des données publiées sur le site ClimateTelling, de rapports de projet (utilisation autorisée) et de commentaires des responsables des projets^{11,12}.

La Première Nation de Selkirk a reçu en 2015-2016 de l'aide financière du PCCASS, ce qui lui a notamment permis de produire une vidéo et de publier des documents disponibles sur le site Web de ClimateTelling et sur le site Web de l'Arctic Institute for Community-Based Research^{5,11}. La Première Nation de Selkirk est établie au centre du Yukon, où la population de saumons du fleuve Yukon a chuté de façon marquée. Le projet entrepris par la Première Nation de Selkirk portait sur la relation entre la terre, l'eau et la population qui dépend des camps de pêche pour assurer sa sécurité alimentaire et maintenir des pratiques culturelles en faveur de son bien-être mental, physique, émotionnel et spirituel. La collectivité dépend du saumon pour se nourrir, et la capture du saumon est au cœur

* Pour plus d'information sur le PCCASS au nord du 60°N, veuillez consulter : <https://www.sac-isc.gc.ca/fra/1536238477403/1536780059794>.

des traditions culturelles des Tutchones du Nord. En raison du faible nombre de saumons qui remontent, ce qui est attribuable aux changements climatiques et aux pressions industrielles sur le cycle de vie du saumon quinnat, la Première Nation de Selkirk craint non seulement la perte d'une source vitale de nourriture, mais aussi la disparition des traditions de longue date des camps de pêche. Ces camps sont essentiels à sa sécurité alimentaire, et ils font partie intégrante du transfert de savoir autochtone à la génération suivante. La collectivité souhaite donc poursuivre les traditions des camps de pêche pour assurer la santé et le bien-être mental de ses membres. Le projet visait, tout en s'adaptant aux changements climatiques, à préserver la sécurité alimentaire et les connaissances ainsi que la culture des Tutchones. La recherche a été guidée par un comité consultatif communautaire, les aînés de Selkirk et la collectivité. Une enquête sur les camps de pêche menée par des jeunes avec l'aide des responsables de la recherche a donné l'occasion à ces jeunes d'apprendre par expérience la valeur et le rôle des camps de pêche d'été ainsi que de comprendre les conséquences des changements climatiques sur leur terre et leur collectivité. Malgré l'absence de poisson, les jeunes ont appris des aînés l'importance de maintenir les traditions des Tutchones, ces traditions constituant un outil important pour protéger leur santé mentale face aux défis à venir. Le projet, qui a abouti à six grandes stratégies d'adaptation aux changements climatiques, a encouragé les jeunes à se relier au savoir autochtone et à son rôle dans la promotion du bien-être mental, tout en leur montrant les conséquences des changements climatiques sur leur terre. Cela s'est fait grâce à des activités sur la terre organisées lors d'un camp de pêche d'hiver pour les jeunes, durant lequel ils ont contribué au processus de recherche, notamment en menant des entrevues et en prenant des photos, ce qui a permis de créer un montage Photovoice. Le projet visant à accroître la confiance des jeunes envers le savoir de leur collectivité et à les sensibiliser, eux et les autres membres, aux conséquences des changements climatiques sur leur santé et leur culture. La collectivité s'est engagée à préserver ses traditions à travers les stratégies d'adaptation aux changements climatiques qui ont été définies, notamment le rôle des camps de pêche.

La collectivité d'Arviat, au Nunavut, a reçu du PCCASS un financement de 4 ans pour

entreprendre un projet portant sur la sécurité alimentaire à partir de 2010. La collectivité a préparé une série de rapports et divers autres documents, dont des vidéos et des publications consultables sur le site Web de ClimateTelling¹¹. La collectivité d'Arviat a mis au point un projet ciblant la sécurité alimentaire. Ce projet visait à revitaliser les pratiques des pêcheurs et des chasseurs locaux qui semblaient avoir été perdues à la suite des bouleversements sociaux et culturels des 40-50 dernières années. Ces bouleversements ont entraîné des problèmes de sécurité sur la terre, ainsi qu'une hausse du gaspillage des animaux chassés, car les pratiques coloniales dissuadaient d'utiliser le savoir autochtone. Par ailleurs, de nombreux membres de la collectivité sont devenus diabétiques parce qu'ils consommaient des aliments industriels, une solution de rechange plus dispendieuse et moins saine que les aliments traditionnels¹². La collectivité a mis au point un projet en menant des entrevues avec des aînés d'Arviat, qui ont fourni de l'information sur les valeurs inuites et sur le savoir autochtone, de sorte que ce projet respecte les valeurs culturelles et les protocoles traditionnels. Au cours de ces entrevues, les aînés ont souligné la valeur de partage de la nourriture et ont procuré à la communauté un congélateur communautaire. La phase suivante a consisté à explorer les manières de produire des aliments locaux et sains. Pour ce faire, un système de compostage a été mis en place et des algues ont commencé à être utilisées comme engrais. La collectivité a ensuite travaillé à renforcer les compétences locales afin de gérer une serre. Le projet a stimulé l'engagement de la collectivité à assurer la viabilité d'une méthode de production alimentaire durable. Chacune de ces initiatives communautaires a renforcé les compétences de la collectivité et favorisé la revitalisation du savoir autochtone, ce qui a permis de réintégrer les systèmes de connaissances tout en apportant des innovations (comme les serres) et en assurant la sécurité alimentaire de la population. Ces initiatives, qui fonctionnent très bien encore aujourd'hui, ont conduit à créer le Programme des jeunes chasseurs d'Arviat, qui vise à enseigner aux jeunes des techniques de chasse, et à créer plusieurs courts métrages et publications sur le cheminement de la collectivité. Il s'agit d'un exemple de projet aidant les collectivités des Premières Nations et des Inuits à créer des systèmes alimentaires locaux qui soient respectueux de l'environnement, qui

produisent des aliments sains et qui soient culturellement adaptés.

Au moment d'étendre le programme au reste du Canada en 2016, les collectivités autochtones ont fait savoir au PCCASS que les événements météorologiques extrêmes affectaient leur santé et leur bien-être. Les changements climatiques ont en effet conduit à une augmentation de la fréquence d'événements météorologiques extrêmes comme les feux de forêt et les inondations¹³, qui touchent de façon disproportionnée les collectivités autochtones, particulièrement celles des régions rurales et côtières¹⁴. Le PCCASS a accordé une aide financière au Groupe de conservation Mi'kmaq, de la Confédération des Mi'kmaq de la péninsule de la Nouvelle-Écosse (intégré ultérieurement dans le Programme d'action climatique Mi'kmaq), pour un projet sur la gestion des urgences dans six collectivités Mi'kmaq. Ce projet impliquait la réalisation de recherches, la mobilisation des membres des collectivités, des évaluations des besoins et la présentation de rapports sur l'état des plans d'urgence. Il a aidé les collectivités Mi'kmaq à mettre en place des mesures de gestion des urgences incluant le savoir autochtone sur la santé et la sécurité. Le projet portait sur les conséquences physiques, mentales, émotionnelles et spirituelles des changements climatiques, des situations d'urgence et de la gestion des urgences sur la santé de la population. Le Programme d'action climatique Mi'kmaq a recueilli, grâce à des discussions, des renseignements sur les préoccupations et les besoins des membres des collectivités (en particulier des jeunes et des aînés) à propos des cas d'urgence liée à un événement météorologique extrême. Le projet a aussi permis de réunir aînés et jeunes dans des ateliers d'échange de connaissances et de transmission d'habiletés destinés à renforcer les compétences et la résilience. Ces ateliers, consacrés entre autres une activité de fabrication de pagaies pour canot ainsi qu'à diverses autres activités artisanales, visaient à fournir des habiletés utiles en cas d'urgence. Ces compétences permettent de connecter les jeunes à la terre et les aident à mieux comprendre les changements climatiques et leur incidence sur les événements météorologiques extrêmes.

Conclusion

Ces trois projets financés par le PCCASS constituent des exemples d'initiatives

communautaires qui favorisent la résilience face aux changements climatiques dans les collectivités des Premières Nations et des Inuits. Ils ont été choisis afin d'illustrer cette résilience et afin de fournir un aperçu des initiatives communautaires qui ont mis ces collectivités à l'avant-plan des mesures de lutte et d'adaptation aux changements climatiques. Ils font ressortir l'importance d'ajuster les mesures d'adaptation et d'atténuation au contexte local, particulièrement en ce qui concerne les systèmes alimentaires et la gestion des urgences. Ils s'appuient sur le savoir autochtone local pour renforcer les compétences dans les collectivités.

La mise en contact des jeunes et des aînés pour assurer la transmission du savoir autochtone d'une génération à l'autre renforce la résilience des collectivités et contribue à la viabilité des projets et des initiatives, par le renforcement des habiletés des jeunes. Chaque projet combine la formation par les pairs et la formation professionnelle pour renforcer les compétences dans une variété de secteurs, notamment les techniques de recherche et d'entrevue, les compétences technologiques et les méthodes de survie sur la terre. Ces habiletés sont acquises par la transmission intergénérationnelle du savoir, qui est essentielle pour assurer la viabilité à long terme des collectivités, dont l'avenir est incarné par les jeunes. Les projets financés par le PCCASS s'appuient sur le savoir des Premières Nations et des Inuits pour renforcer les capacités d'adaptation aux changements climatiques en lien avec les préoccupations des collectivités en matière de santé. Grâce à ces efforts, les collectivités autochtones sont en mesure d'exprimer leurs visions et leurs préoccupations pour les sept prochaines générations.

Remerciements

Le PCCASS souhaite remercier les chefs de projet de chacune des études de cas pour nous avoir permis de décrire leurs travaux dans ce manuscrit et pour avoir formulé des commentaires au sujet de ce manuscrit.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs et avis

GR travaille au Programme sur le changement climatique et l'adaptation du secteur

de la santé. Elle a contribué à la rédaction du commentaire en collaboration avec JF et EM, qui ont approuvé le manuscrit et fourni une rétroaction visant à assurer une représentation fidèle du programme. MVB a effectué la révision critique du manuscrit et contribué à l'étude de cas sur la Première Nation de Selkirk.

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

Références

1. Watts N, Amann M, Ayeb-Karlsson S, et al. The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. *The Lancet*. 2018; 391(10120):581-630.
2. Cunsolo Willox A, Harper SL, Ford JD, et al. "From this place and of this place:" climate change, sense of place, and health in Nunatsiavut, Canada. *Soc Sci Med*. 2012;75(3):538-547.
3. Ford JD, Bolton K, Shirley J, Pearce T, Tremblay M, Westlake M. Mapping human dimensions of climate change research in the Canadian Arctic. *Ambio*. 2012;41(8):808-822.
4. Kwiatkowski RE. Indigenous community based participatory research and health impact assessment: a Canadian example. *Environ Impact Assess Rev*. 2011;31(4):445-450.
5. Arctic Institute of Community-Based Research. Keeping our traditions for the health and wellbeing of future Selkirk First Nation Generations: "What do we do at the fish camp when there are no fish?" [Internet]. Whitehorse (YT): Arctic Institute of Community-Based Research; 2017. En ligne à : <https://www.aicbr.ca/projects/>
6. Kress M. Sasipihkeyihtamowin: Niso Nehiyaw Iskwewak. Les cahiers de la femme. 2015;31(1):52-64.
7. Tuhiwai Smith L. Decolonizing methodologies: research and Indigenous Peoples. London (UK) : Zed Books; 2012.
8. Ford JD. Indigenous health and climate change. *Am J Public Health*. 2012;102(7):1260-1266.
9. Cuerrier A, Brunet ND, Gérin-Lajoie J, Downing A, Lévesque E. The study of Inuit knowledge of climate change in Nunavik, Quebec: a mixed methods approach. *Hum Ecol*. 2015;43(3): 379-394.
10. Abele F, Gladstone J. Health Canada - Climate Change Health Adaptation Program: synthesis report and impact analysis [Internet]. ClimateTelling; 2016. En ligne à : http://www.climatetelling.info/uploads/2/5/6/1/25611440/cchap_final_report.pdf
11. ClimateTelling. ClimateTelling, un portail communautaire autochtone sur le changement climatique et la santé [Internet]. 2017. En ligne à : <https://fr.climatetelling.info>
12. Santé Canada. Voix des communautés sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé dans le Nord du Canada : rapport sommaire sur le Programme de recherche de Santé Canada sur le changement climatique et l'adaptation du secteur de la santé pour les communautés du Nord des Premières nations et des Inuits [Internet]. Ottawa (Ont.) : Santé Canada; 2011. En ligne à : http://publications.gc.ca/collections/collection_2015/sc-hc/H34-270-2013-fra.pdf
13. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Summary for policymakers [Internet]. Genève (Suisse) : World Meteorological Organization; 2018. En ligne à : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2018/07/SR15_SPM_High_Res.pdf
14. Durocher L, Kuiack T. The long road home: a global perspective on evacuees. Communication présentée au Symposium du Réseau canadien d'étude des risques et dangers (CRHNet Symposium), 2017, Halifax.

Commentaire

Changements climatiques, santé et avantages connexes des espaces verts

Marianne Kingsley, M. Sc. (1); EcoHealth Ontario (2)

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Nous avons examiné deux des défis actuels de l'humanité, soit les changements climatiques et les maladies chroniques, en fonction des avantages connexes que les espaces verts procurent à la santé humaine et à l'environnement. La réduction de plusieurs maladies chroniques et des symptômes qui les accompagnent, dont l'anxiété, l'obésité et les maladies cardiovasculaires, a été associée à la présence d'espaces verts et à l'accès à ceux-ci. Les espaces verts offrent également à un certain nombre d'avantages pour la santé environnementale : ils réduisent le risque d'inondation, améliorent la qualité de l'air, rafraîchissent la température et créent de l'ombre. Ces avantages touchent à la fois les symptômes de plusieurs maladies chroniques ainsi que les facteurs de risque associés et les effets des changements climatiques sur l'environnement et la santé. Notre article porte sur les façons d'optimiser les avantages connexes des espaces verts, au moyen de deux exemples de collaborations multisectorielles. À l'aide de ces deux exemples, nous avons conçu un modèle de collaboration collective visant à régler simultanément des problèmes complexes, comme les changements climatiques et les maladies chroniques, grâce à l'intervention sur les espaces verts.

Mots-clés : *maladie chronique, espace vert, changement climatique, écosanté, santé publique, avantages connexes.*

Introduction

À l'échelle locale comme à l'échelle mondiale, l'humanité est confrontée à deux problèmes de fond qui ont une incidence sur la santé humaine : les maladies chroniques¹ et les changements climatiques². Les principales maladies chroniques, dont le cancer, les maladies cardiaques et le diabète, sont responsables chaque année de 65 % de tous les décès au Canada¹. Les impacts des changements climatiques, en particulier l'augmentation de phénomènes météorologiques extrêmes comme des épisodes de chaleur extrême, des périodes de sécheresse, des feux de forêt et des inondations, se font sentir sur l'ensemble du territoire². Les effets indirects des changements climatiques se révèlent aussi de plus en

plus importants, surtout si on tient compte de l'aggravation des problèmes de santé publique et de la menace qui pèse sur les gains en santé des populations^{3,4}. Bien que ces effets touchent l'ensemble de la population, les groupes vulnérables sont affectés de façon disproportionnée⁵.

Les espaces verts (encadré 1) constituent une intervention unique qui offre des avantages connexes sur le plan de l'atténuation des effets des changements climatiques, de l'adaptation à ces effets et de la santé humaine. La présence d'espaces verts urbains et l'accès à ceux-ci réduisent le taux et l'incidence des maladies chroniques^{6,7}. Les espaces verts peuvent à la fois contribuer à atténuer les changements climatiques et leurs effets et améliorer la résilience à ces changements⁸.

Points saillants

- Les principales maladies chroniques, dont le cancer, les maladies cardiaques et le diabète, sont responsables chaque année de 65 % des décès au Canada.
- Les effets des changements climatiques, en particulier l'augmentation des épisodes de chaleur extrême, des périodes de sécheresse et des inondations, se font sentir sur l'ensemble du territoire.
- La protection, l'amélioration et l'extension des espaces verts peuvent aider à régler ces deux grands problèmes.
- EcoHealth Ontario est un exemple de partenariat multisectoriel dans le cadre duquel les intervenants collaborent pour atteindre plusieurs objectifs en matière de santé publique, de planification et d'environnement.

Comme le résume l'encadré 2, les espaces verts favorisent l'activité physique, contribuent à l'interaction et à la cohésion sociales, accroissent l'accès à une alimentation saine et favorisent la réduction du stress et le rétablissement des fonctions cognitives⁶⁻⁸. Ils améliorent également la qualité de l'air, créent de l'ombre, réduisent les températures de l'air extérieur et diminuent le risque d'inondation⁹⁻¹¹.

Cet article décrit les défis actuels en matière de santé et les menaces liées aux changements climatiques auxquels font face les Canadiens et explique comment les espaces verts, par leurs avantages connexes,

Rattachement des auteurs :

1. Healthy Public Policy, Toronto Public Health, Ville de Toronto, Toronto (Ontario) Canada
2. EcoHealth Ontario, Ontario, Canada

Correspondance : Marianne Kingsley, spécialiste des politiques en matière de santé, Healthy Public Policy, Toronto Public Health, Ville de Toronto, 277, rue Victoria, 7^e étage, Toronto (Ontario) M5B 1W2; tél. : 416-338-5150; courriel : marianne.kingsley@toronto.ca

ENCADRÉ 1

Le terme « espace vert » désigne un vaste éventail d'espaces

Qu'est-ce qu'un espace vert?

Il existe de nombreux types d'espaces verts, tous pouvant offrir des bénéfices en matière de santé, d'atténuation des effets des changements climatiques et d'adaptation à ces effets. Le terme « espace vert » désigne les infrastructures vertes, les espaces naturels, les espaces ouverts et les espaces verts aménagés. Ces espaces sont de divers types, tailles et fonctions et peuvent constituer :

- des espaces publics, comme les parcs, les aires de conservation, les couloirs de verdure, les sentiers, les forêts urbaines et rurales, les arbres de rue, les jardins communautaires, les terrains scolaires, les littoraux et les versants de vallées ;
- des espaces et infrastructures privés et institutionnels comme les jardins, les toits verts, les murs verts, les cimetières, les terrains de golf et autres espaces extérieurs.

offrent une occasion irremplaçable d'atténuer les effets de ces changements climatiques. Il présente également deux exemples de collaboration, EcoHealth Ontario au Canada et Climate Change Parks en Écosse (Royaume-Uni), qui visent à s'attaquer à plusieurs enjeux transversaux, en l'occurrence les changements climatiques, la santé publique et l'environnement, en encourageant le recours aux espaces verts en tant qu'intervention efficace en matière de lutte contre les changements climatiques.

Maladies chroniques et espaces verts

On compte quatre grandes maladies chroniques, et environ 20 % des Canadiens vivent avec au moins l'une d'entre elles¹. Le cancer, les maladies cardiovasculaires, le diabète et les maladies respiratoires sont responsables d'environ 65 % de tous les décès au Canada¹. De plus, les troubles de santé mentale, dont la dépression et l'anxiété, sont la principale cause d'invalidité au travail au Canada¹. Qui plus est, un tiers des dépenses directes en soins de santé au Canada sont attribuables aux troubles des appareils circulatoire et respiratoire, aux

troubles musculosquelettiques et aux troubles de santé mentale¹⁹. Plusieurs facteurs de risque sont associés au risque de maladie chronique d'une personne, notamment son niveau d'activité physique, son exposition à la fumée de tabac et ses habitudes alimentaires¹. Par exemple, neuf enfants canadiens sur dix ne respectent pas le niveau d'activité physique recommandé¹. Toutefois, ces facteurs de risque sont modifiables, et la présence d'espaces verts et l'accès à ceux-ci peuvent réduire certains facteurs de risque menant à des maladies chroniques⁷.

Il existe un vaste corpus de données probantes à propos des effets positifs sur la santé de la présence d'espaces verts et de l'accès à ceux-ci⁷. D'après ces études, les bienfaits des espaces verts pour la santé se concrétisent de diverses façons (encadré 2). Les espaces verts ont plusieurs effets positifs sur l'environnement urbain favorisant la santé des populations, en particulier la réduction du bruit, la création d'ombre et de fraîcheur et la diminution des risques d'inondation et de pollution atmosphérique⁹⁻¹¹. De plus, ils peuvent favoriser la santé et le bien-être en permettant la réduction du stress et la relaxation, l'activité physique, l'amélioration des interactions sociales et la cohésion sociale⁶⁻⁸. Les principaux bienfaits pour la santé associés à la présence d'espaces verts et à l'accès à ceux-ci sont de meilleurs niveaux en santé mentale, une meilleure condition physique, de meilleures fonctions cognitives et immunitaires ainsi que des taux de mortalité inférieurs^{12,13}.

Les bienfaits des espaces verts sur la santé sont particulièrement importants chez ceux qui subissent des inégalités en matière de santé¹⁶. Par exemple, une étude menée en Angleterre a révélé que la mortalité toutes causes confondues, la mortalité due aux maladies circulatoires et les inégalités de revenu entre le groupe de défavorisation minimale et le groupe de défavorisation maximale étaient nettement inférieures chez ceux vivant dans un quartier où le nombre d'espaces verts était plus élevé¹⁶.

Une constatation similaire est ressortie d'une étude menée à Toronto et consacrée à la densité des arbres en lien avec les états de santé et les maladies cardiométaboliques autodéclarés : la présence d'arbres améliorerait considérablement la perception de la santé, la rapprochant de celle associée à un quartier où le revenu médian

était supérieur de 10 000 dollars ou au fait d'avoir 7 ans de moins²⁰.

Les espaces verts peuvent améliorer la résilience aux changements climatiques

Comme l'illustrent les encadrés 2 et 3, la présence d'espaces verts aide à atténuer les changements climatiques et à améliorer la santé humaine en réduisant les facteurs de risque de maladies chroniques. Les espaces verts offrent également les avantages connexes d'améliorer la résilience aux changements climatiques et le rétablissement à la suite de l'exposition aux effets des changements climatiques (encadré 3)^{21,22}.

Les inondations illustrent la façon dont la présence d'espaces verts et l'accès à ceux-ci procurent des avantages connexes. Alors que les inondations sont à la hausse en lien avec les changements climatiques, la présence d'espaces verts peut en réduire le risque de dommages et l'étendue. En effet, les espaces verts (parcs, rigoles biologiques, jardins pluviaux, milieux humides aménagés et prés en plaine inondable) peuvent stocker temporairement les eaux pluviales et réduire le ruissellement². De plus, et parallèlement, la présence d'espaces verts et l'accès à ceux-ci peuvent contribuer à réduire les symptômes associés à la santé mentale, tels que le stress et l'anxiété⁶, qui peuvent être exacerbés par une inondation²³. Selon le Centre Intact d'adaptation au climat, trois ans après l'inondation de leur maison, 48 % des répondants des ménages ayant subi une inondation étaient inquiets en cas de pluie, contre 3 % des répondants des ménages n'en ayant pas subi²³.

Mettre en pratique les données probantes sur les espaces verts grâce à des collaborations multisectorielles

La protection, la promotion et l'augmentation des espaces verts peuvent être bénéfiques pour la santé des populations grâce à : 1) la réduction de certaines maladies chroniques et des facteurs de risque connexes, 2) l'atténuation des effets des changements climatiques et 3) l'augmentation de la résilience à la suite d'une exposition aux effets des changements climatiques⁹⁻¹¹. Ces enjeux relèvent de nombreux secteurs, allant des responsables de la santé publique aux urbanistes en passant par les défenseurs de l'environnement.

ENCADRÉ 2

Avantages connexes des espaces verts et impact sur les changements climatiques et la santé humaine

Impact des espaces verts sur la santé et sur l'environnement

La présence d'espaces verts et l'accès à ceux-ci sont associés de façon positive à des facteurs liés à l'environnement et à la santé humaine⁶.

Associations entre espaces verts et environnement ⁹⁻¹¹	Associations entre espaces verts et santé et bien-être des populations ⁶⁻⁸
• Amélioration de la qualité de l'air • Réduction des îlots de chaleur urbains, création d'ombre • Atténuation des inondations grâce au stockage des eaux pluviales • Réduction du bruit • Approvisionnement en aliments	L'accès à des espaces verts dans un quartier est corrélé à : • Une amélioration des résultats à la naissance • Une réduction de la mortalité, toutes causes confondues • Une réduction du niveau d'obésité • Une réduction du nombre de personnes atteintes de maladies cardiovasculaires • Une amélioration des symptômes de maladie mentale, dont la dépression et l'anxiété • Une diminution des sentiments de stress autodéclarés • Une amélioration de la cohésion sociale

Facteurs influant sur les avantages des espaces verts

Caractéristiques des espaces verts

- Disponibilité et accessibilité (emplacement, distance du domicile, nombre, taille^{12,13})
- Esthétique (aménagement paysager, perception de la qualité¹³)
- Équipements (infrastructures, services¹⁴)
- Entretien (régularité de l'entretien, enlèvement des ordures¹⁵)

Les espaces verts qui ont les plus grandes répercussions sur la santé sont ceux situés à proximité des résidences, accessibles et utilisables par divers groupes et perçus comme bien entretenus⁷.

Populations⁷

On a constaté que ce sont les populations vulnérables qui profitent le plus des espaces verts, en particulier les personnes à faible revenu, les groupes racialisés, les personnes âgées et les enfants¹⁶. En particulier, la présence de parcs bien entretenus avec des terrains de jeu à proximité de leur domicile a une incidence positive sur la santé des enfants¹⁷. Les espaces verts ont une incidence favorable sur la santé des groupes vulnérables, et ce, même si l'augmentation de la densité de ces espaces dans le voisinage n'est que relativement faible¹⁸.

ENCADRÉ 3

Effets des changements climatiques sur la santé humaine et avantages connexes des espaces verts

Effets des changements climatiques sur la santé	Avantages connexes des espaces verts ou atténuation
Maladies et décès prématurés attribuables à l'exposition à la chaleur extrême ^{2,5}	• Création d'ombre¹¹ • Réduction de l'effet d'îlot de chaleur¹¹
Maladies, stress et décès prématurés attribuables à l'exposition aux inondations ^{2,10}	• Réduction du risque d'inondation par la diminution du ruissellement²¹
Stress psychologique causé par les effets des conditions météorologiques extrêmes ²	• Réduction du stress, de l'anxiété et de la dépression (symptômes courants après une inondation)²³
Insécurité alimentaire ⁵	• Accès à une source alimentaire locale grâce aux jardins communautaires⁷
Maladies cardiovasculaires et respiratoires attribuables à la détérioration de la qualité de l'air ³	• Amélioration de la qualité de l'air⁹ • Réduction du taux de maladies cardiovasculaires⁸

Ainsi, divers secteurs peuvent se réunir, collaborer et agir davantage collectivement autour de la protection, de la promotion et de l'augmentation des espaces verts. Ils peuvent se réunir et collaborer dans le cadre d'une intervention commune et optimiser ainsi les avantages connexes que procurent les espaces verts. EcoHealth Ontario au Canada et Climate Change Parks [Parcs pour contrer les changements climatiques] en Écosse offrent deux exemples de collaboration fructueuse pour la promotion des espaces verts.

EcoHealth Ontario est un groupe multisectoriel collaboratif qui tire parti d'activités de renforcement mutuel et qui considère que la protection, la promotion et l'augmentation des espaces verts sont bénéfiques pour la santé des populations. Cette collaboration a donné lieu à plusieurs ateliers multisectoriels dans le cadre desquels des planificateurs, des responsables de la santé publique et des écologistes, entre autres intervenants, discutant des méthodes, des outils et des stratégies susceptibles d'aider les spécialistes à mettre en œuvre les interventions liées aux espaces verts. Elle permet également de produire des rapports, des troupes à outils et du matériel éducatif destinés à promouvoir les bienfaits des espaces verts sur l'environnement, la santé et le bien-être, en insistant sur l'atténuation des effets des changements climatiques, l'adaptation à ces effets et la réduction des maladies chroniques.

L'aménagement novateur de Climate Change Parks en Écosse relève aussi d'une collaboration multisectorielle axée sur les avantages connexes des espaces verts. Cette initiative vise à rénover les espaces verts urbains déjà en place pour fournir des solutions devant les changements climatiques²⁴. Elle consiste à définir la façon dont les divers éléments d'un parc peuvent être modifiés de manière à avoir une faible empreinte carbone, à s'adapter aux effets des changements climatiques (par exemple en assurant la gestion des inondations et en créant de l'ombre) et à rendre les espaces verts agréables dans diverses situations²⁴.

Conclusion

Protéger, promouvoir, augmenter et améliorer les espaces verts procure plusieurs avantages connexes touchant certains des grands enjeux auxquels font face les collectivités aujourd'hui. Le fait de mettre

l'accent sur les espaces verts offre une occasion irremplaçable de créer une intervention unique comportant de multiples avantages pour de multiples intervenants. Reconnaître les bénéfices qu'ils procurent permet de protéger et de promouvoir ces espaces, particulièrement dans les centres-villes.

Il est impératif que gouvernements, associations, organismes et entreprises unissent leurs efforts pour atteindre un objectif commun, surtout face à ces défis complexes. La collaboration multisectorielle constitue un moyen précieux d'optimiser les avantages connexes que procurent les espaces verts. Collaborer pour faire des espaces verts une priorité pour les collectivités et à l'échelle locale va contribuer à résorber les problèmes associés aux maladies chroniques et aux changements climatiques.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs et avis

MK a contribué à la conception de l'étude ainsi qu'à la rédaction du manuscrit. Les membres d'EcoHealth Ontario ont pris part à la conception de l'étude, à la révision critique du manuscrit et à l'approbation de la version soumise pour évaluation.

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

Références

1. Agence de la santé publique du Canada. Quel est l'état de santé des Canadiens? [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2016. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/quel-est-l-etat-sante-des-canadiens.html>
2. Gouvernement du Canada. Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation [Internet]. Ottawa (Ont.) : Ressources naturelles Canada; 2014. En ligne à : https://www.rncan.gc.ca/sites/www.rncan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Rapport-complet_Fra.pdf

3. Watts N, Amann M, Arnell N, et al. The 2018 report of the Lancet Countdown on health and climate change: shaping the health of nations for centuries to come. *The Lancet*. 2018;392(10163):2479-2514.
4. Watts N, Adger W, Agnolucci P, et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. *The Lancet*. 2015;386(10006):1861-1914.
5. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Internet]. Genève (Suisse) : World Meteorological Organization; 2018. En ligne à : <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>
6. James P, Banay R, Hart J, Laden F. A review of the health benefits of greenness. *Current Epidemiology Reports*. 2015;2(2):131-142.
7. Toronto Public Health. Green City: why nature matters to health – an evidence review [Internet]. Toronto: Toronto Public Health; 2015. En ligne à : <https://www.toronto.ca/legdocs/mmis/2015/hl/bgrd/backgroundfile-83421.pdf>
8. Sandifer P, Sutton-Grier A, Ward B. Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: opportunities to enhance health and biodiversity conservation. *Ecosystem Services*. 2015;12:1-15.
9. Nowak D, Hirabayashi S, Bodine A, Greenfield E. Tree and forest effects on air quality and human health in the United States. *Environ Pollut*. 2014; 193:119-129.
10. Depietri Y, Renaud F, Kallis G. Heat waves and floods in urban areas: a policy-oriented review of ecosystem services. *Sustainability Science*. 2011; 7(1):95-107.

11. Bowler D, Buyung-Ali L, Knight T, Pullin A. Urban greening to cool towns and cities: a systematic review of the empirical evidence. *Landsc Urban Plan.* 2010;97(3):147-155.
12. Maas J, Verheij R, de Vries S, Spreeuwenberg P, Schellevis F, Groenewegen P. Morbidity is related to a green living environment. *J Epidemiol Community Health.* 2009;63(12):967-973.
13. de Vries S, van Dillen S, Groenewegen P, Spreeuwenberg P. Streetscape greenery and health: stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Soc Sci Med.* 2013;94:26-33.
14. Anthamatten P, Brink L, Lampe S, Greenwood E, Kingston B, Nigg C. An assessment of schoolyard renovation strategies to encourage children's physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8(1):27.
15. Maas J, Verheij R, Spreeuwenberg P, Groenewegen P. Physical activity as a possible mechanism behind the relationship between green space and health: a multilevel analysis. *BMC Public Health.* 2008;8(1):206.
16. Mitchell R, Popham F. Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet.* 2008; 372(9650):1655-1660.
17. Potwarka L, Kaczynski A, Flack A. Places to play: association of park space and facilities with healthy weight status among children. *J Community Health.* 2008;33(5):344-350.
18. Mitchell R, Richardson E, Shortt N, Pearce J. Neighborhood environments and socioeconomic inequalities in mental well-being. *Am J Prev Med.* 2015;49(1):80-84.
19. Agence de la santé publique du Canada. Fardeau économique de la maladie au Canada, 2010 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2017. En ligne à : <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/services/publications/science-research/economic-burden-illness-canada-2010/fardeau-economique-maladie-canada-2010.pdf>
20. Kardan O, Gozdyra P, Misic B, et al. Neighborhood greenspace and health in a large urban center. *Sci Rep.* 2015; 5(1):11610. doi: 10.1038/srep11610.
21. European Environment Agency. Urban adaptation to climate change in Europe: challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies [Internet]. Copenhagen (Danemark) : Office for Official Publications of the European Union; 2012. En ligne à : <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-to-climate-change>
22. World Health Organization (WHO). Urban green spaces and health: a review of evidence [Internet]. Copenhagen (Danemark) : WHO Regional Office for Europe; 2016. En ligne à : http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf?ua=1
23. Decent D, Feltmate B. Après les inondations : les effets du changement climatique sur la santé mentale et la perte de temps de travail [Internet]. Waterloo (Ont.) : Centre Intact d'adaptation au climat; 2018. En ligne à : https://www.centreintactadaptationclimat.ca/wp-content/uploads//2018/06/after_the_flood_report_FR.pdf
24. greenspace scotland. Retrofitting urban parks to deliver climate change actions [Internet]. Stirling (Scotland) : greenspace scotland; 2012. En ligne à : <https://drive.google.com/file/d/1rWuEtaHSF21rUOxW9hVzAgRVUnq-ZdY7/view>

Aperçu

Pollens, climat et allergies : initiatives menées au Québec

Isabelle Demers, M. Env. (1); Pierre Gosselin, M.D. (2)

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Les allergies aux pollens représentent une cause majeure de rhinite allergique saisonnière en Amérique du Nord. Cette rhinite, qui touche actuellement 17 % des adultes au Québec, est en augmentation marquée depuis 30 ans. Les pollens de l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia* L.) sont responsables de 50 à 90 % des rhinites. Les changements climatiques ont joué un rôle significatif dans l'augmentation de la prévalence de la rhinite allergique saisonnière dans les dernières décennies. La Stratégie québécoise de réduction de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes a été mise en place en 2015 pour s'y attaquer. Basée sur des données probantes, la Stratégie privilégie la concertation entre les parties prenantes et l'intégration de mesures de contrôle dans les pratiques d'entretien des municipalités et autres grands propriétaires fonciers, publics comme privés. Cet article présente les données scientifiques qui appuient la Stratégie ainsi que les premiers succès des interventions menées dans ce cadre.

Mots-clés : allergène, ambrosie, changement climatique, herbe à poux, pollen, politique publique, prévention et contrôle, rhinite allergique saisonnière

Introduction

Parmi les différentes espèces de pollens allergènes, celui de l'herbe à poux, ou ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia* L.), préoccupe beaucoup le réseau québécois de la santé publique depuis plus de 30 ans. Il constitue en effet une cause majeure de rhinite allergique saisonnière en Amérique du Nord¹⁻³ et serait responsable d'environ 50 à 90 % des allergies aux pollens⁴, touchant ainsi environ 1 Québécois sur 10⁵. En 2005, les coûts de santé attribuables à l'herbe à poux ont été évalués entre 156,5 et 240 millions de dollars⁶. Dans un contexte où la prévalence de la rhinite allergique saisonnière est en constante augmentation depuis 20 ans, en lien avec les changements climatiques à l'échelle mondiale, on a récemment considéré comme nécessaire d'accentuer les efforts de contrôle environnemental pour réduire les effets des pollens allergènes. C'est pourquoi la Stratégie québécoise de réduction de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes (SQRPA), lancée en 2015 par le ministère de la Santé et des Services

sociaux du Québec (MSSS)⁷, a été mise en place. Nous en présentons ici les bases scientifiques et les principales composantes.

Méthodologie et résultats

Le développement de la Stratégie s'est appuyé sur une recension narrative de la littérature scientifique⁸ réalisée en 2011, basée sur 142 articles. Les recherches ont été effectuées dans la littérature scientifique à l'aide de différentes bases de données (PubMed, CSA Illumina, EBSCOhost, OvidSP, etc.). Elles ont été complétées par des recherches dans la littérature grise afin de compiler les rapports d'études sur le sujet. La Stratégie s'est concrétisée par le financement et la réalisation de plusieurs projets de recherche appliquée sur le terrain au Québec. Nous en présentons ici les principaux éléments.

L'impact des changements climatiques

Pour expliquer l'augmentation de la prévalence de la rhinite allergique saisonnière,

Points saillants

- Les changements climatiques augmentent les quantités et le potentiel allergène du pollen de l'herbe à poux (ambrosie).
- La rhinite allergique saisonnière liée à ces pollens est en augmentation marquée en Amérique du Nord.
- Des moyens de contrôle environnemental simples peuvent diminuer cliniquement l'impact du pollen de l'herbe à poux.
- Une politique concertée qui intègre des mesures de contrôle dans les pratiques d'entretien des terrains par les municipalités est en implantation au Québec.

plusieurs études mettent en évidence l'impact des changements climatiques⁹⁻¹². En effet, la combinaison de températures plus chaudes et de concentrations accrues de CO₂ stimule la croissance et la production de pollen chez les plantes allergènes^{11,13}. Plus spécifiquement, on observe un allongement de la durée des saisons polliniques des plantes², qui entraîne une augmentation de l'exposition humaine aux aéroallergènes, augmentant ainsi le taux de sensibilisation allergique. De plus, d'après certaines études, il y aurait un déplacement des aires de distribution des plantes. De nouvelles zones, plus au nord, deviennent ainsi favorables à l'établissement de certaines espèces, ce qui fait que des populations humaines sont exposées à de nouveaux allergènes¹⁴. La question des allergies aux pollens a été incluse dans le volet santé du Plan d'action contre les changements climatiques du Québec dès 2007.

Rattachement des auteurs :

1. Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, Québec (Québec), Canada
2. Institut national de santé publique du Québec et Ouranos, Québec (Québec), Canada

Correspondance : Isabelle Demers, Direction générale de la santé publique, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 1075 chemin Ste-Foy, 12^e étage, Québec (Québec) G1S 2M1; tél. : 418-266-6717; courriel : isabelle.demers.dgsp@mssss.gouv.qc.ca

Les données obtenues de la recherche appliquée

Au Québec, les 10 dernières années ont marqué une avancée importante des connaissances sur la gestion de l'herbe à poux¹⁵⁻¹⁹. L'acquisition de données probantes prouvant l'effet positif du contrôle pollinique a permis de renforcer la pertinence de la gestion de la plante à l'échelle des municipalités.

On a ainsi pu démontrer, grâce au projet de recherche *Herbe à poux 2007-2010*, qu'il est tout à fait possible de conduire à peu de frais une gestion efficace de l'herbe à poux à l'échelle d'une municipalité tout en ayant une réelle incidence sur la santé de la population allergique^{16,20}. Concrètement, le projet a consisté à mobiliser différents acteurs clés dans sept secteurs d'activités ciblés de la collectivité (secteurs agricole, commercial, industriel, institutionnel, municipal, résidentiel et des voies de transport) afin de synchroniser leurs actions de contrôle de l'herbe à poux²⁰. La tonte a été nettement privilégiée par les acteurs mobilisés : elle a été pratiquée par 60 % d'entre eux²¹. Afin d'évaluer si les stratégies déployées étaient efficaces, deux approches ont été utilisées. D'une part, les concentrations de pollen et la densité de l'herbe à poux ont été mesurées en se basant sur un devis quasi expérimental de type pré-test, post-test avec groupe de comparaison non équivalent. D'autre part, les impacts sur la santé des personnes allergiques ont été évalués à l'aide d'un devis quasi expérimental de type série chronologique avec groupe de comparaison non équivalent. Au terme du projet, une diminution des concentrations de pollen d'herbe à poux a été observée dans le milieu expérimental en comparaison du milieu témoin, et une réduction statistiquement et cliniquement significative de l'intensité de certains symptômes a été mesurée chez une personne allergique sur deux résidant dans le milieu expérimental, de même qu'une amélioration de la qualité de vie^{16,20}. Le mode d'intervention préconisé au cours de ce projet, à savoir la gestion concertée, a été jugé très efficace d'un point de vue économique par rapport au mode d'intervention minimal généralement appliqué au Québec^{20,22}. Concrètement, cela a signifié mobiliser divers acteurs clés de la collectivité (ex. : municipalité, ministère des Transports et autres grands propriétaires et gestionnaires de terrains privés ou publics) pour mettre en œuvre une action commune et simultanée de contrôle de

l'herbe à poux. L'intervention minimale consiste, quant à elle, en un entretien régulier des terrains, sans accent particulier sur l'herbe à poux et sans mobilisation de la collectivité.

Une étude, réalisée en 2008 sur les liens entre la prévalence des manifestations allergiques et le degré d'infestation locale par l'herbe à poux chez les enfants de 6 mois à 12 ans résidant sur l'île de Montréal¹⁷, a montré une relation positive statistiquement significative entre le risque de manifestations allergiques et le niveau local d'exposition à l'herbe à poux (zone d'influence de 300 à 1 000 m). Elle a prouvé qu'il était pertinent d'agir localement dans le contrôle de l'herbe à poux pour réduire la fréquence des allergies dans la population, et ce, dans un contexte où l'adaptation aux augmentations de ces fréquences est indispensable, du fait des changements climatiques.

Un autre projet réalisé à Montréal a visé à évaluer une approche de contrôle du pollen de l'herbe à poux par diffusion d'information personnalisée aux gestionnaires de terrains infestés, expliquant les impacts sanitaires associés à l'herbe à poux et demandant que les terrains soient tondus deux fois pendant l'été¹⁹. Les résultats suggèrent que les propriétaires fonciers, en particulier les propriétaires de terrains vacants, ont davantage tendance à contrôler l'herbe à poux sur leurs terrains lorsqu'ils reçoivent plusieurs avis et rappels. En effet, trois fois plus de propriétaires ont coupé l'herbe à poux sur leur terrain après avoir reçu quatre avis, en comparaison de ceux n'ayant reçu qu'un seul avis.

En réponse au besoin de surveiller la présence d'herbe à poux sur le territoire québécois et en prévision de son extension territoriale future, une méthode de prédiction de la probabilité de présence de l'herbe à poux a été élaborée en utilisant la télédétection²³. Une première phase du projet, réalisée entre 2011 et 2013, a permis d'atteindre un taux de prédiction de 60 à 80 % (selon la région). Une deuxième phase du projet, actuellement en cours, vise à améliorer l'efficacité de cette méthode pour une généralisation éventuelle, ce qui fournira des informations utiles aux municipalités afin de bonifier leurs stratégies d'adaptation aux changements climatiques.

Des travaux d'Agriculture et Agroalimentaire Canada ont prouvé l'efficacité de la coupe,

qui est la méthode de contrôle la plus utilisée par les municipalités québécoises¹⁵. Dans cette étude, réalisée en serre, des plants ayant 25 cm de hauteur ont été coupés juste avant l'apparition de fleurs, soit autour de la mi-juillet, et une deuxième coupe a été effectuée quand la repousse a atteint de nouveau 25 cm de hauteur, soit vers la mi-août (voir figure 1).

Enfin, une étude réalisée par le consortium de recherche sur les changements climatiques Ouranos a évalué les coûts engendrés par les impacts des changements climatiques sur la santé. Cette étude révèle que la portion des coûts des allergies à l'herbe à poux attribuables uniquement aux conséquences des changements climatiques, pour la période 2015-2065, est évaluée à près de 360 M\$ pour l'État et à 475 M\$ pour la société²⁴. Ces montants s'ajoutent aux coûts de base associés à l'allergie à l'herbe à poux indépendamment de l'impact des changements climatiques, qui sont estimés à 3,4 G\$ pour la même période²⁴. Tout effort d'adaptation aura pour effet de diminuer les impacts de ce problème et donc de réduire les coûts pour l'État et pour la société.

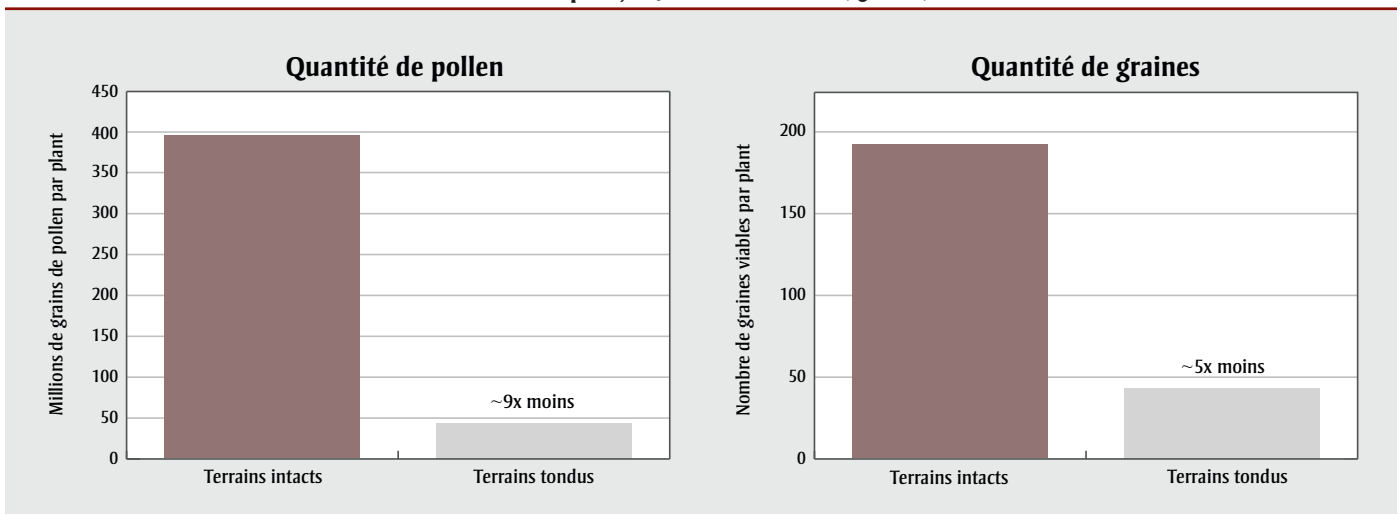
Gestion et contrôle de l'herbe à poux

La majeure partie du pollen de l'herbe à poux se dépose à proximité de sa source, dans un rayon de 1 km^{17,25}. Les municipalités sont les organismes les plus habilités à agir en raison de leurs rôles et responsabilités. En effet, les municipalités gèrent 50 % du réseau routier québécois (environ 92 000 km de routes et de rues), dont les emprises abondent en herbe à poux²⁶. Elles sont en outre gestionnaires de nombreux terrains propices à l'établissement de l'herbe à poux (dépôts à neige, terrains récréatifs, terrains vagues...) et ont également le pouvoir de réglementer les nuisances. Ces instances possèdent en outre une connaissance fine du territoire, ont une influence sur leurs partenaires locaux et détiennent l'équipement nécessaire pour entretenir les terrains visés, ce qui les rend incontournables. Les municipalités jouent ainsi un rôle essentiel dans la gestion et le contrôle de l'herbe à poux ainsi que dans sa présence accrue en contexte de changements climatiques.

Méthodes de contrôle

Diverses méthodes existent afin de contrôler l'herbe à poux. De façon générale,

FIGURE 1
Effet de deux coupes espacées d'un mois sur la production de pollen et de graines
d'herbe à poux, St-Jean-sur-Richelieu (Québec)



Source : Adapté de Simard et Benoit, 2011¹⁵.

deux grandes catégories sont utilisables^{27,28} : les méthodes prévenant l'infestation par l'herbe à poux (recouvrement du sol par des matériaux inertes, implantation d'un couvert végétal compétitif, etc.) et les méthodes permettant de contrôler l'herbe à poux déjà présente (arrachage, coupe, application d'herbicides à faible impact, etc.).

Les méthodes préventives sont celles qui contrôlent le plus efficacement l'herbe à poux, en l'empêchant de s'établir sur un terrain. En revanche, elles exigent un entretien rigoureux et entraînent des coûts élevés^{27,29}. Parmi les méthodes qui visent à détruire complètement ou partiellement la plante, l'arrachage est un excellent moyen à utiliser sur de petits terrains, mais inadéquat pour les grandes surfaces^{27,29}. La méthode thermique (eau bouillante ou vapeur d'eau) présente un intérêt certain, mais, outre son coût élevé, son application présente un risque pour les autres végétaux à proximité^{27,29}. C'est une technique particulièrement appropriée pour lutter contre l'herbe à poux se trouvant à la jonction entre l'asphalte et les bordures de ciment, le long des rues²⁹. La méthode mécanique, qui consiste à utiliser une brosse à broches métalliques rigides sur le balai mécanique municipal, est une bonne alternative à la méthode thermique car elle peut se révéler très efficace dans certains endroits difficilement atteignables (comme les bordures de trottoirs), mais elle mobilise une machinerie normalement dédiée au nettoyage⁸. Enfin, l'application d'herbicides à faible impact environnemental (solution saline)

est une solution efficace dans les endroits à forte densité de plants, mais coûteuse : elle nécessite un équipement spécialisé, du personnel qualifié et un suivi rigoureux^{27,30}. La tonte est une méthode de contrôle simple, efficace et peu coûteuse^{20,27,30}, particulièrement appropriée lorsqu'elle est effectuée à un stade précis du développement de l'herbe à poux¹⁵.

Analyse

La SQRPA a été mise en place en 2015. Elle est dirigée par un comité directeur interministériel présidé par le MSSS. Un représentant de la Société québécoise des infrastructures, l'organisation qui gère le portefeuille immobilier des ministères et organismes publics québécois, siège également au comité directeur.

S'appuyant sur les données probantes issues de la recherche, la Stratégie est fondée sur la concertation entre les différentes parties prenantes et vise à favoriser l'intégration de mesures de contrôle des pollens allergènes dans les pratiques courantes d'entretien des municipalités, des ministères et des organismes gouvernementaux québécois. Dans un contexte de changements climatiques, il devient incontournable d'adapter des politiques et des modes d'intervention visant à mieux contrôler les pollens allergènes. C'est pourquoi la Stratégie a été intégrée au volet adaptation du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du Québec (PACC 2013-2020). L'objectif ultime de cette initiative est de réduire les impacts sanitaires

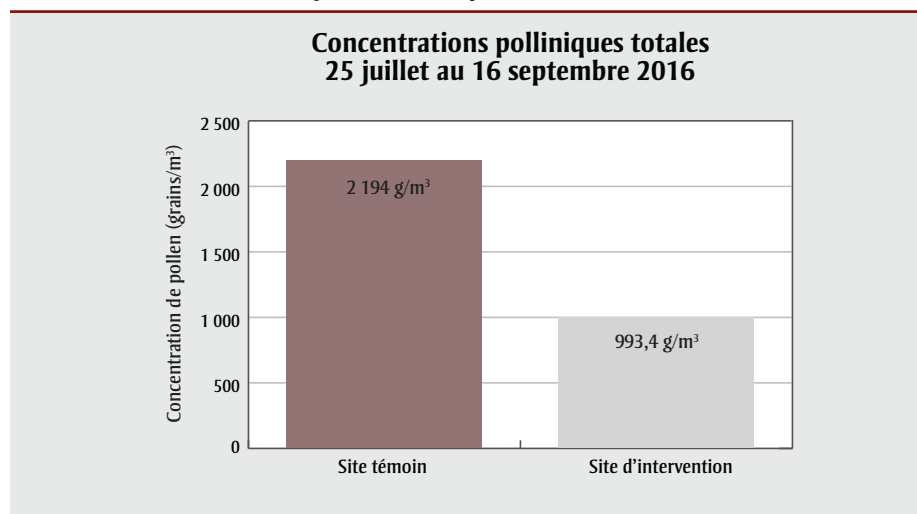
associés aux pollens allergènes et d'améliorer la qualité de vie des personnes allergiques.

La Stratégie inclut plusieurs composantes :

- un programme d'aide financière afin d'inciter les municipalités à mettre en place des mesures de contrôle des pollens allergènes sur leur territoire (15 municipalités ont participé en deux ans);
- l'évaluation des interventions financées par la SQRPA par la mesure des concentrations de pollens avant et après les interventions;
- un guide de gestion et de contrôle de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes²⁷;
- un guide d'entretien des terrains institutionnels des ministères et des organismes gouvernementaux;
- un partenariat avec l'Association pulmonaire du Québec afin de promouvoir sa campagne annuelle d'arrachage d'herbe à poux auprès des municipalités québécoises.

La figure 2 présente un exemple de résultats initiaux obtenus à Granby, l'une des municipalités financées par la SQRPA. Les concentrations de pollens ont été mesurées sur deux sites, soit un site témoin, où aucune intervention de contrôle de l'herbe à poux n'était effectuée, et un site où des

FIGURE 2
Effet des interventions de lutte à l'herbe à poux sur la concentration des pollens à Granby (Québec) en 2016



Source : Adapté de l'Association pulmonaire du Québec, 2016³¹.

interventions de contrôle de l'herbe à poux ont été réalisées³¹.

Forces et limites

La SQRPA constitue, à notre connaissance, une démarche en la matière très innovante sur la scène internationale, et son approche terre-à-terre et efficace quant aux résultats la rend très abordable financièrement pour les administrations publiques. Il faut bien sûr demeurer modeste quant à l'évaluation de l'efficacité de cette stratégie sur le long terme, vu qu'elle n'en est qu'à ses débuts et que plusieurs municipalités québécoises ne disposent pas des ressources nécessaires pour mettre en place des actions concertées de contrôle des pollens allergènes. Le recrutement des municipalités dans le programme pourrait s'avérer moins facile ultérieurement et pourrait également ne pas être pérenne, étant donné que les budgets octroyés aux municipalités ne sont pas récurrents et qu'une incertitude demeure quant au financement de la Stratégie au-delà de 2020. D'autres priorités sanitaires sont ainsi susceptibles de venir modifier les décisions municipales. Cependant, la forte croissance de ces allergies devrait garantir l'appui citoyen à cette mobilisation pour un meilleur contrôle environnemental, si les efforts de sensibilisation sont maintenus – condition indispensable et qui touche toutes les actions d'adaptation aux changements climatiques. La SQRPA vise donc à faciliter la prise de décisions par les gestionnaires du monde municipal, offrant un contexte favorable à

son implantation et un soutien sur le long terme des demandes des citoyens auprès des élus, sachant que ces derniers changent souvent lors des élections³².

Conclusion

L'implantation de la SQRPA constitue une initiative novatrice en matière de contrôle des pollens allergènes. Compte tenu de l'accroissement important des allergies respiratoires attribuables aux pollens au cours des dernières décennies et de l'importance grandissante qui y est accordée, la mise en place de la Stratégie est pertinente et répond à des besoins exprimés depuis plusieurs années par le milieu de la santé et le milieu municipal. De plus, avec les changements climatiques en cours, il faut s'attendre à une accentuation de ce problème dans les prochaines décennies. Ainsi, la mise en place de cette mesure, qui constitue une stratégie d'adaptation aux changements climatiques, va permettre de réduire les impacts sanitaires et ses coûts pour l'État et pour la société. En effet, si les mesures de contrôle sont appliquées adéquatement, le contrôle des pollens allergènes va entraîner une diminution de la concentration pollinique dans l'air et donc une diminution de l'exposition des personnes atteintes de rhinite allergique saisonnière, ce qui va entraîner une diminution de la gravité des symptômes chez ces personnes et, par le fait même, une amélioration de leur qualité de vie.

L'implantation d'un tel programme nécessite toutefois un engagement ferme et concret de la part des décideurs gouvernementaux des paliers provincial et local. La communication est également un facteur primordial, surtout avec la clientèle ciblée, soit les municipalités. L'initiative doit donc reposer sur les canaux de communication directs qui existent avec ces organismes. Bien que la SQRPA ait permis la mise en place de projets innovateurs et couronnés de succès, peu de municipalités réussissent pour l'instant à prioriser de tels projets, malgré leur volonté bien réelle de réduire les impacts sanitaires des pollens allergènes. Il est donc primordial de poursuivre et d'accentuer les efforts de sensibilisation pour convaincre les décideurs de s'attaquer à ce problème et de fournir les ressources nécessaires afin de renforcer l'adaptation aux changements climatiques au Québec.

Remerciements

Le financement de cette stratégie a été rendu possible par le Fonds vert du gouvernement du Québec.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Contribution des auteurs et avis

Les deux auteurs ont contribué à toutes les phases de la rédaction de l'article, ont lu et approuvé la version finale. ID est responsable de la mise sur pied de la stratégie décrite, ce qui fait que certaines collectes de données ont été réalisées sous sa responsabilité.

Le contenu de cet article et les opinions qui y sont exprimées n'engagent que les auteurs et ne sont pas forcément représentatifs de la position du gouvernement du Canada et des organismes impliqués.

Références

1. Ihler F, Canis M. Ragweed-induced allergic rhinoconjunctivitis: current and emerging treatment options. *Journal of Asthma and Allergy*. 2015;8:15-24.
2. Ziska LH, Knowlton K, Rogers C, et al. Recent warming by latitude associated with increased length of ragweed pollen season in central North America. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2011;108(10):4248-4251.

3. Bielory L, Lyons K, Goldberg R. Climate change and allergic disease. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2012;12(6):485-494.
4. Comtois P, Gagnon L. Concentration pollinique et fréquence des symptômes de pollinose: une méthode pour déterminer les seuils cliniques. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*. 1988;28(4):279-286.
5. Canuel M, Lebel G. Prévalence des symptômes et du diagnostic de la rhinite allergique chez les 15 ans et plus au Québec, 2008. Québec (Québec) : Institut national de santé publique du Québec; 2012. En ligne à : https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1447_PrevalenceSymptDiagnosRhiniteAllerg15AnsEtPlusQc_2008.pdf
6. Tardif I. Portrait des coûts de santé associés à l'allergie au pollen de l'herbe à poux, année 2005. Longueuil (Québec) : Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie; 2008. En ligne à : <http://extranet.santemonteregie.qc.ca/depot/document/2516/NUISANCE-POUX-Coutssante-2005.pdf>
7. Ministère de la Santé et des services sociaux du Québec (MSSS). Herbe à poux et autres pollens allergènes. Stratégie québécoise de réduction de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes (SQRPA) [Internet]. Québec (Québec) : MSSS; 2018 [mis à jour le 20 août 2018]. En ligne à : <http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/sante-environnementale/pollens/strategie-quebecoise-de-reduction-de-l-herbe-a-poux-et-des-autres-pollens-allergenes-sqrpa/>
8. Demers I. État des connaissances sur le pollen et les allergies. Les assises pour une gestion efficace. Québec (Québec) : Institut national de santé publique du Québec; 2013. En ligne à : https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1678_EtatConnPollenAllergies_AssisesGestionEfficace.pdf
9. D'Amato G, Holgate ST, Pawankar R, et al. Meteorological conditions, climate change, new emerging factors, and asthma and related allergic disorders. A statement of the World Allergy Organization. *World Allergy Organization Journal*. 2015;8(1):1-52.
10. Weber RW. Impact of climate change on aeroallergens. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. 2012;108(5):294-299.
11. United States Environmental Protection Agency (US EPA). Review of the impacts of climate variability and change on aeroallergens and their associated effects (Final Report) [Internet]. Washington, DC : US EPA; 2008. En ligne à : <http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recordisplay.cfm?deid=190306>
12. Beggs PJ. Impacts of climate change on aeroallergens: past and future. *Clinical and Experimental Allergy: Journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*. 2004;34(10):1507-1513.
13. Crimmins A, Balbus J, Gamble JL, et al. The impacts of climate change on human health in the United States: a scientific assessment. Washington, DC : U.S. Global Change Research Program (USGCRP); 2016. 312 p.
14. Beggs PJ. Adaptation to impacts of climate change on aeroallergens and allergic respiratory diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2010;7(8):3006-3021.
15. Simard M-J, Benoît D-L. Effect of repetitive mowing on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen and seed production. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. 2011;18(1):55-62.
16. Direction de la Santé publique de la Montérégie. Projet herbe à poux 2007-2010. Résumé scientifique – phase 1 [Internet]. Québec (Québec) : Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec; 2012. En ligne à : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2011/11-244-03W.pdf>
17. Jacques L, Goudreau S, Plante C, et al. Prévalence des manifestations allergiques associées à l'herbe à poux chez les enfants de l'île de Montréal 2008. Québec (Québec) : Institut national de santé publique du Québec; 2010. En ligne à : <https://www.inspq.qc.ca/en/node/1038>
18. Joly M, Bertrand P, Gbangou RY, et al. Paving the way for invasive species: road type and the spread of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*). *Environmental Management*. 2011;48(3):514-522.
19. Plante C, Smargiassi A, Hubert F, et al. Implementation and evaluation of a communication strategy to control ragweed pollen. *Environment and Pollution*. 2016;5(1):87-91.
20. Direction de la Santé publique de la Montérégie. Mobiliser une communauté du sud du Québec pour contrer l'herbe à poux : analyse des coûts de l'intervention et de ses effets sur la distribution spatiale des plants du pollen et des symptômes d'allergie chez des adultes. Québec (Québec) : Institut national de santé publique du Québec; 2013.
21. Direction de la Santé publique de la Montérégie. Projet Herbe à poux 2007-2010. Réduire le pollen de l'herbe à poux : mission réaliste. Le succès d'une communauté mobilisée [Internet]. Québec (Québec) : Ministère de la Santé et des services sociaux du Québec; 2011. En ligne à : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2011/11-244-02.pdf>
22. Beauchemin C, Drapeau J-B, Groulx J, et al. Évaluation économique d'un mode d'interventions concerté dans la lutte contre l'herbe à poux au Québec. Montréal (Québec) : Université de Montréal; 2013.
23. Ngom R, Gosselin P. Development of a remote sensing-based method to map likelihood of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) presence in urban areas. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*. 2014;7(1):126-139.
24. Larrivée C, Sinclair-Desgagné N, Da Silva L, et al. Évaluation des impacts des changements climatiques et de leurs coûts pour le Québec et l'État québécois. Rapport d'étude n° 2015-243. Montréal (Québec) : Ouranos; 2015. En ligne à : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/evaluation-impacts-cc-couts-qc-etat.pdf>

-
25. Raynor GS, Ogden EC, Hayes JV. Dispersion and deposition of ragweed pollen from experimental sources. *Journal of Applied Meteorology*. 1970; 9(December 1970):885-895.
 26. Transports Québec. Information sur le réseau routier [2017-10-19] [Internet]. Montréal (Québec) : Transports Québec; [consultation le 8 janvier 2019]. En ligne à : <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/projets-infrastructures/info-reseau-routier/Pages/information-sur-le-reseau-routier.aspx>
 27. Demers I. Guide de gestion et de contrôle de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes. Québec (Québec) : Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec; 2015. En ligne à : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2018/18-244-05W.pdf>
 28. Table québécoise sur l'herbe à poux (TQHP). Dossier herbe à poux : fiches d'aide à la décision. Montréal (Québec) : Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Montérégie, Direction de la santé publique; 2002.
 29. Massicotte R, Beaumont J-P, Hamel-Fortin S, et al. Planter un couvert végétal. Document d'information sur la technique d'implantation d'un couvert végétal compétitif afin de lutter contre l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Longueuil (Québec) : Agence de la santé et des services sociaux de Montérégie, Groupe de travail sur le couvert végétal compétitif (GTCVC) de Table québécoise sur l'herbe à poux; 2006.
 30. Genivar. Maîtrise de l'herbe à poux. Comparaison de méthodes d'intervention. Montréal (Québec) : Hydro Québec; 2011.
 31. Association pulmonaire du Québec. Rapport des résultats de l'échantillonnage des pollens dans le cadre du programme de financement de la Stratégie québécoise de réduction de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes. Montréal (Québec) : Association pulmonaire du Québec; 2016.
 32. Mehiriz K, Gosselin P. Municipalities' preparedness for weather hazards and response to weather warnings. *PLoS ONE*. 2016;11(9):e0163390. doi: 10.1371/journal.pone.0163390.

Synthèse des données probantes

Évaluation de la communication des risques en présence de changements climatiques et de phénomènes météorologiques extrêmes : examen de la portée

Elaina MacIntyre, Ph. D. (1,2); Sanjay Khanna, MFA, B. Éd. (1); Anthea Darychuk, M.P.H. (1); Ray Copes, M.D. (1,2); Brian Schwartz, M.D. (1,2)

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. La communication des risques au public demeure un défi pour les professionnels de la santé publique œuvrant dans le secteur des changements climatiques. Nous avons effectué un examen de la portée de la littérature sur l'évaluation de la communication des risques en présence de phénomènes météorologiques extrêmes et de changements climatiques dans le but de créer des messages en matière de santé publique à l'échelle locale conformes aux exigences des Normes de santé publique de l'Ontario (NSPO). Ces normes ont été mises à jour en 2018 pour inclure la communication efficace de messages sur les changements climatiques et les phénomènes météorologiques extrêmes.

Méthodologie. Des spécialistes en bibliothéconomie ont établi des stratégies de recherche pour recenser les publications universitaires revues par des pairs et la littérature grise dans plusieurs bases de données bibliographiques (Medline, Embase, Scopus et CINAHL) et dans les moteurs de recherche Google nationaux. Cette stratégie de recherche a été validée lors d'un atelier avec des experts et des intervenants communautaires spécialisés en environnement, en santé, en gestion des urgences et en communication des risques.

Résultats. Au total, 43 articles ont été retenus. Ces articles traitaient principalement des changements climatiques (n = 22), des inondations (n = 12), des ouragans (n = 5), de la chaleur extrême (n = 2) et des incendies de forêt (n = 2). Les études provenaient principalement des États-Unis (n = 14), de l'Europe (n = 6) et du Canada (n = 5).

Conclusion. Pour satisfaire aux NSPO de 2018, les professionnels de la santé publique doivent communiquer efficacement les risques afin d'encourager la prise de mesures efficaces à l'échelle locale aptes à atténuer les effets des phénomènes météorologiques extrêmes et des changements climatiques. D'après notre examen de la portée, les efforts de communication des risques durant les phénomènes météorologiques extrêmes de courte durée semblent plus efficaces que les efforts de communication des risques liés aux changements climatiques. Cela pourrait constituer une occasion unique pour les intervenants en santé publique d'appliquer les stratégies couramment utilisées pour les phénomènes météorologiques extrêmes aux changements climatiques.

Mots-clés : *changements climatiques, phénomènes météorologiques extrêmes, communication des risques*

Points saillants

- Afin d'offrir un soutien à la communication en santé publique à l'échelle locale, nous avons effectué un examen de la portée de la littérature sur la communication des risques liés aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux changements climatiques et nous l'avons ensuite validé lors d'un atelier avec des experts et des intervenants.
- Les efforts de communication des risques lors des phénomènes météorologiques extrêmes de courte durée semblent plus efficaces que les efforts de communication des risques liés aux changements climatiques.
- Cette distinction pourrait constituer une occasion unique pour les intervenants en santé publique d'appliquer aux changements climatiques les stratégies couramment utilisées pour les phénomènes météorologiques extrêmes.
- Nous présentons un cadre conceptuel de communication des risques liés aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux changements climatiques, dans le but de renforcer les moyens d'adaptation et de coordonner les mesures préconisées à court et à long termes.

Rattachement des auteurs :

1. Santé publique Ontario, Toronto (Ontario), Canada
2. Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Elaina MacIntyre, Santé publique Ontario, 480, avenue University, bureau 300, Toronto (Ontario) M5G 1V2; tél. : 647 260-7506; courriel : elaina.macintyre@oahpp.ca

Introduction

Les phénomènes météorologiques extrêmes et les changements climatiques (PMECC) ont des répercussions bien documentées sur la santé des populations¹. Il est fort possible que les changements climatiques non seulement exacerbent les problèmes de santé actuels mais engendrent de nouveaux fardeaux pour la santé de notre population². Ces répercussions seront probablement plus importantes pour les populations vulnérables et pour celles vivant dans des collectivités rurales et éloignées³. Les praticiens locaux de la santé publique ont commencé à planifier des activités pour s'adapter aux incidences des changements climatiques sur la santé, en particulier des évaluations de la vulnérabilité⁴, mais la complexité des PMECC constitue toujours un défi pour la planification d'activités à l'échelle locale⁵.

L'une des dimensions des PMECC qui constitue un défi permanent pour les professionnels de la santé publique est la communication des risques au public⁶. La communication des risques est une démarche fondée sur des données probantes qui a pour but de communiquer efficacement avec le public en période de controverse⁷. La communication efficace des risques est le premier pas vers la réduction de la vulnérabilité des collectivités aux PMECC⁸. Malheureusement, les activités de communication des risques visant à atténuer les incidences des PMECC sur la santé humaine demeurent difficiles, malgré leur importance cruciale⁹. Cela a été décrit récemment par Pilla et ses collaborateurs¹⁰, qui ont analysé la communication des risques d'inondation au public : les ménages touchés accordaient plus d'attention aux inondations passées qu'aux évaluations scientifiques du risque d'inondation. Durant les phénomènes météorologiques extrêmes, la communication des risques met généralement l'accent sur des messages à court terme, qui portent sur les dangers et les mesures de protection à prendre par les individus et par les organismes. Or, en matière de changements climatiques, il faut adopter des stratégies proactives de communication des risques à long terme qui incitent les parties concernées à apporter des changements aux infrastructures et au milieu bâti afin d'améliorer la résilience climatique et de préserver la

continuité des activités des établissements de santé publique¹¹.

Santé publique Ontario offre un soutien au personnel des bureaux de santé publique et aux autres professionnels de la santé de l'ensemble de la province dans le secteur des PMECC en fournissant des conseils scientifiques et techniques fondés sur des données probantes. En 2018, les Normes de santé publique de l'Ontario (NSPO; http://www.health.gov.on.ca/fr/pro/programs/publichealth/oph_standards/default.aspx), qui précisent les exigences auxquels doivent se conformer les programmes et services de santé publique offerts dans les 35* bureaux de santé publique, ont été mises à jour afin d'inclure la nécessité de communiquer *efficacement* avec le public sur des sujets comme les changements climatiques et les phénomènes météorologiques extrêmes, en se fondant sur une évaluation des besoins locaux. Cette mise à jour récente implique que les professionnels de la santé publique élaborent et évaluent diverses stratégies de communication des risques relativement aux PMECC. Dans le but de leur offrir un soutien dans cette démarche, nous avons examiné les études antérieures sur la communication des risques en présence des PMECC, en particulier sur l'évaluation des stratégies de communication de ces risques. Étant donné les enjeux spécifiques auxquels font face les praticiens et la rareté des données sur ce sujet, nous avons choisi d'effectuer un examen de la portée, afin d'intégrer un plus large éventail de domaines pertinents connexes à la communication des risques, aux phénomènes météorologiques extrêmes et à l'adaptation au climat. Un atelier de consultation d'experts et d'intervenants a été organisé afin de valider cet examen de la portée et d'obtenir d'autres points de vue et perspectives sur les lacunes de la communication des risques relatifs aux PMECC. Cet article décrit les résultats de l'examen de la portée ainsi que ceux de l'atelier d'experts et recense les défis et lacunes qui ont été relevés puis ont servi à élaborer un cadre conceptuel visant à aider les professionnels de la santé publique œuvrant dans ce secteur.

Méthodologie

Notre examen de la portée repose sur un cadre méthodologique propre aux examens de la portée¹². Des recherches ont été

effectuées dans quatre bases de données (Medline, Embase, Scopus et CINAHL) afin de recenser les publications revues par des pairs, en anglais et parues entre 1999 et 2013. La recherche a également porté sur la littérature grise obtenue par des requêtes non commerciales dans les moteurs de recherche Google du Canada, des États-Unis, d'Australie et d'organismes internationaux. Aucune limite n'a été imposée relativement aux organismes ou agences qui communiquent à propos des risques ni aux publics auxquels est destinée l'information. Il n'y a pas eu non plus de limites imposées quant aux types de communication, aux supports ou aux articles. Ce sont des spécialistes en bibliothéconomie qui ont élaboré et revu les stratégies de recherche (disponibles sur demande auprès des auteurs). Ces stratégies ont été mises au point à l'aide de mots-clés et d'une syntaxe propres à chaque base de données afin de recenser la documentation portant sur les questions de recherche suivantes :

- (i) Quelles sont les pratiques actuelles de communication des risques liés aux PMECC dans les publications revues par les pairs?
- (ii) Lesquelles parmi ces pratiques ont fait l'objet d'une évaluation de leur efficacité?
- (iii) Quels cadres théoriques présents dans la documentation fournissent des explications aux pratiques actuelles?
- (iv) Quelles sont les lacunes en matière de recherche sur la communication des risques liés aux PMECC?

Un atelier de collecte et de validation de l'information d'une journée a eu lieu à Toronto le 10 février 2014. Cet atelier, intitulé *Communicating about A Different Ontario: Risk Communications, Extreme Weather and Climate Change* (Communiquer au sujet d'un Ontario différent : Communications sur les risques, les phénomènes météorologiques extrêmes et les changements climatiques), a réuni trente personnes intervenant localement, spécialisées en environnement, santé, gestion des urgences et communication des risques et travaillant pour des organismes locaux, municipaux (ruraux et urbains), provinciaux ou fédéraux. Les participants ont travaillé en petits groupes de discussion représentatifs de cette diversité. Nous leur avons présenté les thèmes identifiés dans

* Avant 2018, il y avait 36 bureaux de santé publique locaux en Ontario. À la suite de la fusion de deux bureaux de santé en 2018, il y a maintenant 35 bureaux locaux de santé publique en Ontario.

le cadre de l'examen de la portée et nous les avons invités à décrire leur expérience en lien avec les diverses pratiques recensées dans le cadre de cet examen. La récolte d'expériences vécues visait à confirmer ou infirmer les constatations tirées de l'examen de la portée. L'objectif de l'atelier était de sélectionner les pratiques recensées dans le cadre de l'examen de la portée que les praticiens de la santé publique de niveau municipal, provincial ou fédéral et les intervenants associés considéraient comme efficaces ou prometteuses. Cet atelier a également permis de recueillir d'autres observations et points de vue sur les lacunes en matière de communication des risques liés aux PMECC. Les comptes rendus et les évaluations des ateliers ont été synthétisés pour améliorer et valider la stratégie de recherche finale.

Nous avons mis en œuvre nos stratégies de recherche définitives après l'atelier, le 26 février 2014[†]. Deux coordonnateurs de recherche ont examiné et évalué les articles. La figure 1 présente le processus de sélection. Les examinateurs ont utilisé la prise de décision par consensus pour résoudre les conflits au cours de ce processus. Au total, 1 880 articles ont été extraits de la base de données et des requêtes dans Google. Les articles en double ont été exclus (n = 326), tout comme ceux traitant des réponses psychologiques et du rétablissement des personnes à la suite de phénomènes météorologiques extrêmes (car ces articles mettaient l'accent sur les réponses au niveau individuel plutôt qu'organisationnel) et ceux traitant uniquement de l'incidence des changements climatiques et non de celle des phénomènes météorologiques extrêmes (n = 1 449). Les 105 articles restants ont été examinés, et ceux ne répondant pas aux questions de sélection (n = 67) ont été exclus. Ces trois questions sont :

- (i) L'article traite-t-il spécifiquement de la communication des risques ou de l'adaptation des collectivités?
- (ii) L'article aborde-t-il l'une des dimensions des phénomènes météorologiques extrêmes ou des changements climatiques?
- (iii) L'article comprend-il une évaluation des pratiques, des outils ou des cadres étayée par une méthodologie de

recherche qualitative, quantitative ou mixte?

Cinq articles supplémentaires ont été inclus à la suite d'une recherche manuelle de références clés.

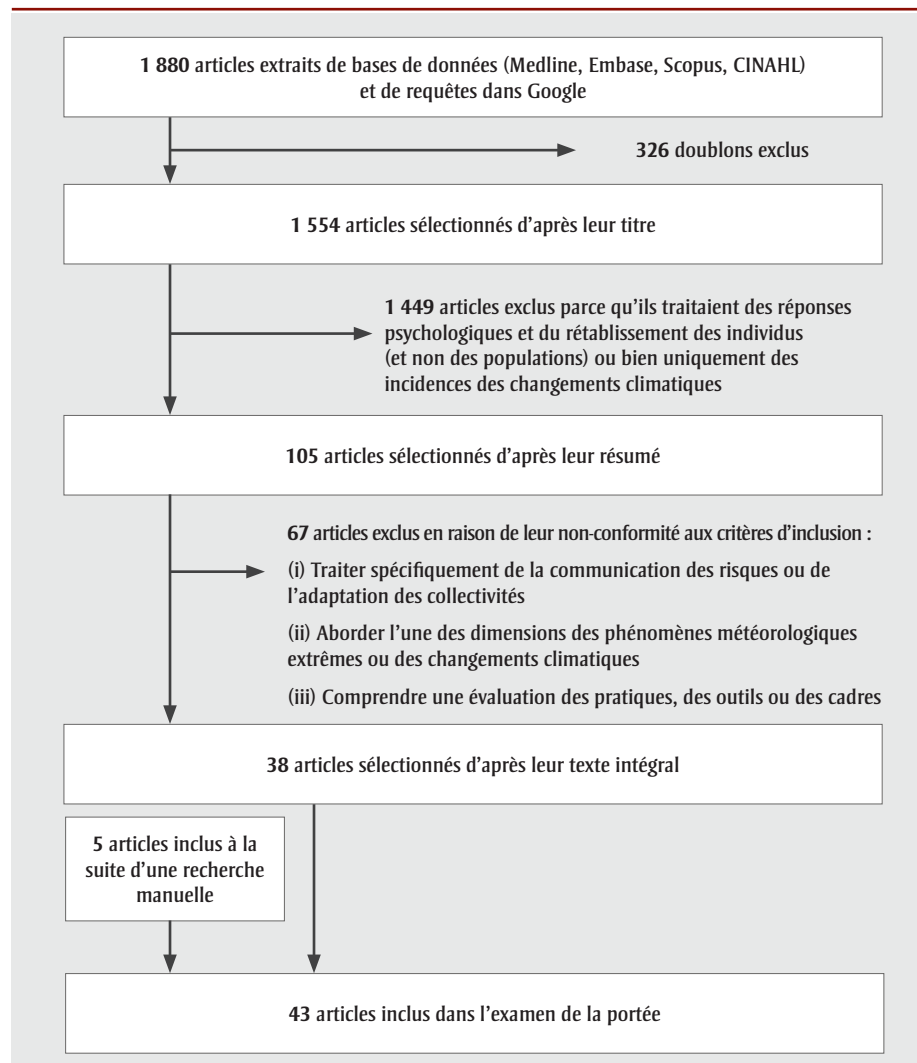
Les articles ont été rassemblés et présentés de manière visuelle et uniforme dans des feuilles de calcul Excel afin de faciliter la production de rapports sur les résultats. Nous avons rédigé des synthèses descriptives répertoriant le pays, l'objectif principal et le plan de l'étude, la population visée, le type de phénomènes météorologiques extrêmes et les principaux résultats (tableau 1). Conformément au cadre établi pour les examens de la portée¹², les constatations narratives ont été présentées

de deux façons : i) par une analyse numérique de base de la nature et de la distribution des études, et ii) par un regroupement thématique des études selon le plan de recherche et le thème émergent. Cette méthode de synthèse narrative a permis de repérer plusieurs thèmes communs : la communication des risques, la perception des risques, l'engagement des populations vulnérables, les stratégies locales, la santé publique, l'adaptation et la résilience. Nous avons examiné en détail le thème de la communication des risques, en sélectionnant et en regroupant les pratiques utilisées dans ce domaine.

Résultats

Notre examen de la portée, qui s'intéressait aux moyens et aux pratiques relevant de la

FIGURE 1
Processus de sélection des articles



[†] La première recherche a été effectuée en février 2014. Une seconde recherche a été effectuée en mars 2016, mais elle n'a fait ressortir aucune nouvelle publication par rapport à celles obtenues lors de la première recherche.

TABEAU 1
Articles retenus pour l'examen de la portée

Premier auteur	Conception	Pays	PMECC	Principaux objectifs	Principaux résultats
Akompab et coll. ¹³	Étude transversale	Australie	Vagues de chaleur	Déterminer les prédicteurs de la perception du risque selon un scénario de vague de chaleur et définir les éléments du modèle des croyances relatives à la santé qui pourraient prédire les comportements d'adaptation lors des vagues de chaleur.	Le modèle des croyances relatives à la santé pourrait être utile pour orienter la conception et la mise en œuvre d'interventions visant à promouvoir les comportements d'adaptation lors des vagues de chaleur.
Bajayo et coll. ¹⁴	Revue	Divers	Tous	Définir une approche pour renforcer la résilience locale aux changements climatiques et intégrer cette approche à un cadre préexistant.	Quatre grands ensembles de ressources contribuent à la résilience locale : le développement économique, le capital social, l'information et la communication et enfin les compétences locales. Ces quatre composantes forment le Cadre de résilience locale et peuvent être développées au sein des environnements sociaux, bâtis, naturels et économiques.
Blashki et coll. ¹¹	Commentaire	Australie	Tous	Orienter les réponses du système de santé australien vers les risques pour la santé liés aux changements climatiques.	s.o.
Bubeck et coll. ¹⁵	Revue	Europe	Inondations	Prouver le lien entre la perception individuelle du risque d'inondation et le comportement d'atténuation, ce qui est de plus en plus étudié dans la littérature.	À l'heure actuelle, l'accent mis sur la perception des risques pour expliquer et promouvoir le comportement personnel en matière d'atténuation des inondations ne repose pas sur des fondements théoriques ou empiriques. La perception des risques d'inondation n'incite pas les individus à adopter un comportement préventif. Le changement de comportement est plutôt influencé par l'efficacité des activités, l'auto-efficacité et les coûts des interventions.
Buchecker et coll. ¹⁶	Étude expérimentale	Suisse	Inondations	Faire contribuer les projets participatifs de revitalisation des rivières au renforcement des capacités sociales des intervenants selon trois méthodes d'évaluation.	La planification participative mène à l'apprentissage social et à la confiance entre les membres du groupe, et il n'est pas toujours important de faire accepter le projet à l'échelle du groupe pour que le travail soit efficace. La participation des intervenants devrait être explicitement conçue comme un outil d'apprentissage social à long terme.
Burmingham et coll. ¹⁷	Sondage auprès de groupes de discussion et entrevues	Royaume-Uni	Inondations	Mieux saisir comment les populations locales comprennent le risque d'inondation et en tiennent compte.	La classe sociale a le plus d'incidence sur la prévision du risque d'inondation, suivie de l'expérience des inondations et de la période de résidence. L'absence d'information imprimée dans différentes langues et le niveau de lecture ont été cités comme des causes majeures d'une faible sensibilisation, tandis que les Anglophones natifs ont cité l'absence d'inquiétude et le déni comme raisons principales justifiant l'inaction.
Buys et coll. ¹⁸	Entrevues semi-structurées	Australie	Tous	Explorer les perceptions concernant les changements climatiques et la confiance envers les fournisseurs d'information.	Les efforts de communication des risques doivent améliorer la transparence et la consultation du public lorsqu'il s'agit de communiquer de l'information sur les changements climatiques.
Cadag et coll. ¹⁹	Étude de cas	Philippines	Inondations	Montrer comment la cartographie participative peut favoriser la réduction intégrée des risques de catastrophes par l'entremise de divers intervenants, à la fois des scientifiques et des membres des collectivités locales.	La cartographie 3D participative contribue à l'autonomisation des personnes les plus marginalisées en augmentant leur accès aux connaissances scientifiques et en leur donnant de la crédibilité pour parler aux responsables locaux et aux décideurs. Elle réduit les inégalités de pouvoir entre les scientifiques et la population locale.

Suite à la page suivante

TABEAU 1 (suite)
Articles retenus pour l'examen de la portée

Premier auteur	Conception	Pays	PMECC	Principaux objectifs	Principaux résultats
Cairns et coll. ²⁰	Entrevues semi-structurées et atelier de scénarios	Australie	Tous	Estimer la valeur de la méthode des scénarios comme catalyseur de changement en présence d'organismes, d'intérêts et d'objectifs variés.	La méthode des scénarios est utile mais n'est pas un catalyseur de changement en soi.
Chen et coll. ²¹	Enquête transversale	États-Unis	Ouragans	Mesurer l'effet de l'exposition à une catastrophe naturelle sur les comportements futurs en matière de préparation.	Aucun changement important n'a été observé dans les plans de préparation ou d'évacuation chez les résidents de Houston entre la période ayant précédé l'ouragan Ike et un an après.
Coulston et coll. ²²	Enquête	Royaume-Uni	Inondations	Déterminer si l'expérience antérieure d'inondations est un facteur de motivation important pour la préparation à de futurs épisodes d'inondations et évaluer l'état de préparation des populations exposées à un risque élevé d'inondations.	La conscience d'être exposé à un risque d'inondation est essentielle au comportement d'autoprotection. La conscience du risque et l'exposition récente sont des facteurs de motivation pour la préparation aux inondations.
Driscoll et coll. ²³	Méthodes mixtes	Alaska	Tous	Évaluer les effets des changements climatiques sur la santé dans les régions rurales de l'Alaska.	La surveillance sentinelle dans les collectivités locales est une méthode efficace pour évaluer les effets des changements climatiques sur la santé et orienter la planification de l'adaptation en matière de santé.
Eisenman et coll. ²⁴	Entrevues semi-structurées	États-Unis	Ouragans	Comprendre les facteurs qui influent sur les décisions d'évacuation dans les collectivités pauvres les plus gravement touchées par l'ouragan Katrina.	Les plans et les messages efficaces en cas de catastrophe doivent tenir compte des obstacles particuliers que rencontrent les groupes vulnérables et minoritaires. Les réseaux sociaux et les familles élargies ont une influence sur les choix et les comportements des individus, et doivent donc faire l'objet de meilleures stratégies de communications à l'échelle locale.
Faulkner et coll. ²⁵	Document conceptuel	Royaume-Uni	Tous	Élaborer une argumentation pour la sémiotique pragmatique de la communication des risques entre les scientifiques et les décideurs.	Les incertitudes inhérentes aux communications sur le risque d'inondation pourraient être réduites par l'élaboration d'un discours translationnel formellement structuré entre les scientifiques et les professionnels, ce qui permettrait d'élaborer des « codes de pratique » de processus permettant d'estimer l'incertitude dans différents domaines d'application.
Fitzpatrick-Lewis et coll. ²⁶	Revue systématique	Divers	Tous	Déterminer l'efficacité des stratégies de communication et des facteurs qui ont un rôle sur l'adoption des communications en matière de risques environnementaux pour la santé.	Une approche multimédia est plus efficace qu'une approche fondée sur un support unique et un matériel imprimé qui offre une combinaison de types d'information (c.-à-d. texte et diagrammes) est plus efficace qu'un matériel contenant un seul type, comme un texte seulement. Les stratégies de communication des risques qui intègrent les besoins du public cible avec une méthode de prestation multidimensionnelle sont les plus efficaces pour atteindre le public.
Heilbrun et coll. ²⁷	Étude expérimentale	États-Unis	Tous	Comparer les perceptions, la prise de décision et les mesures envisagées en réponse aux menaces de trois types : catastrophes naturelles, crimes violents et terrorisme.	Le risque de catastrophe naturelle était plus susceptible d'amener les participants à déclarer qu'ils modifieraient leurs activités quotidiennes et qu'ils changeraient de lieu, et il était plus susceptible de les inciter à agir pour protéger leur maison que le terrorisme. Il semble que les mécanismes de perception, de prise de décision et d'action en réponse aux menaces ne puissent pas être généralisés de façon directe pour tous les types de menace.

Suite à la page suivante

TABEAU 1 (suite)
Articles retenus pour l'examen de la portée

Premier auteur	Conception	Pays	PMECC	Principaux objectifs	Principaux résultats
Hess et coll. ²⁸	Revue	Divers	Tous	Examiner le manque de recherches sur les moyens d'adaptation, décrire les problèmes de santé publique liés au climat et envisager des changements pour améliorer les moyens d'adaptation en santé publique.	Les efforts doivent être axés sur le renforcement des moyens d'adaptation, la promotion de l'apprentissage institutionnel, l'adoption de la gestion du changement et l'élaboration d'outils pour accroître la résilience des systèmes de santé publique face aux changements climatiques.
Hilfinger et coll. ²⁹	Entrevues semi-structurées	États-Unis	Ouragans	Examiner le rôle des réseaux sociaux dans la collecte et la diffusion d'information sur le risque et étudier comment ils influent sur la prise de décisions au sein d'un groupe.	Il faut tenir compte de la dynamique des groupes marginalisés sur les réseaux sociaux dans les stratégies de communication des risques.
Horney et coll. ³⁰	Enquête	États-Unis	Tous	Évaluer les ressources disponibles pour la planification de l'atténuation des risques.	Il existe un décalage dans la perception qu'ont les gestionnaires des mesures d'urgence de l'efficacité de la protection offerte aux groupes vulnérables et la mesure dans laquelle les groupes vulnérables se sentent pris en compte dans les plans d'atténuation. Peu de comités visés par l'enquête avaient intégré la sensibilisation des groupes vulnérables à leur approche en matière d'atténuation des risques.
Ireland et coll. ³¹	Étude de cas	Asie	Tous	Examiner le rôle de l'action collective dans le renforcement des moyens d'adaptation, en accordant une attention particulière aux réseaux sociaux.	L'action collective, qui joue un rôle important dans le renforcement des moyens d'adaptation, devrait constituer un élément central des stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Les réseaux sociaux sont un élément particulièrement important de l'action collective visant à renforcer la capacité d'adaptation.
Kellens et coll. ³²	Questionnaire en ligne	Belgique	Inondations	Tester un modèle (recherche et traitement d'information sur les risques) sur les facteurs liés à la connaissance perçue des dangers, à l'efficacité des interventions et aux besoins en matière d'information. Cette étude visait à examiner la fonction de médiation des besoins en information dans le modèle et les différences entre les résidents permanents et les résidents temporaires en matière de comportements de recherche d'information.	Le besoin en information n'influait pas la perception des risques et les connaissances perçues. Les comportements à risque étaient particulièrement fréquents chez les aînés, les personnes vivant depuis longtemps dans la région et les personnes jugeant l'information utile. La perception d'un besoin d'information n'entraîne pas nécessairement des taux plus élevés de recherche d'information. Les perceptions individuelles du lieu de maîtrise et de responsabilité sont plus déterminantes dans la décision de chercher de l'information et d'y donner suite ou non.
Kellens et coll. ³³	Revue systématique	Divers	Inondations	Examiner de façon systématique la littérature sur la perception des risques et la communication des risques dans la recherche sur les risques d'inondations.	Il n'y a pas de normalisation méthodologique dans la mesure et l'analyse de la perception ou du comportement des individus en ce qui a trait aux risques d'inondations. La plupart des études étaient de nature exploratoire et ne s'appuyaient pas sur des cadres théoriques. La recherche sur la communication des risques est pratiquement inexistante.

Suite à la page suivante

TABEAU 1 (suite)
Articles retenus pour l'examen de la portée

Premier auteur	Conception	Pays	PMECC	Principaux objectifs	Principaux résultats
Kim et coll. ³⁴	Entrevues semi-structurées	États-Unis	Ouragans	Mesurer l'effet des comportements de préparation avant un ouragan sur l'adaptation lors d'un ouragan.	L'évaluation a révélé qu'une connexion intégrée aux ressources de communication au niveau local (médias sociaux, organismes communautaires et réseaux interpersonnels) a une incidence directe sur la probabilité de prendre des mesures de préparation avant un ouragan et un effet indirect sur les mesures de préparation lors d'un ouragan. Les perceptions du risque social augmentent la probabilité de la prise de mesures préventives avant un ouragan, tandis que les perceptions personnelles du risque sont positivement liées à la prise de mesures préventives lors d'un ouragan.
Kuhlicke et coll. ³⁵	Commentaires	Europe	Tous	Élaborer un modèle de renforcement des capacités sociales qui tient compte de la vulnérabilité sociale, de la communication des risques et de la sensibilisation aux risques.	s.o.
Maibach et coll. ³⁶	Document conceptuel	États-Unis	Tous	Appliquer le modèle intégré de santé publique à l'examen du potentiel qu'ont les interventions en matière de communication et de marketing à influencer les comportements de la population.	Au niveau des réseaux sociaux, il est urgent d'identifier et de mobiliser rapidement les influenceurs de l'opinion publique dans toutes les strates de la société, incluant les secteurs gouvernemental et commercial. L'influence personnelle est un facteur puissant de changement social.
Martin et coll. ³⁷	Enquête	États-Unis	Incendies de forêt	Analyser les facteurs qui influent sur les comportements de réduction des risques chez les propriétaires dans les régions à risque d'incendie de forêt.	Les effets des connaissances et du lieu de responsabilité sont influencés par les perceptions des propriétaires quant aux risques et les croyances relatives à l'auto-efficacité ont une influence directe sur les comportements de réduction des risques. L'expérience directe des incendies de forêt n'a pas d'influence directe sur le processus de perception et d'atténuation des risques.
Mullins et coll. ³⁸	Enquête	Royaume-Uni	Inondations	Mesurer l'incidence de l'origine ethnique sur la responsabilité sociale et les comportements de préparation aux inondations.	Il existe des différences en fonction de l'origine ethnique dans les perceptions des ménages et des regroupements d'affaires au sein des collectivités (à différents endroits) qui ont récemment subi des inondations, mais non dans les perceptions des décideurs ni dans les collectivités sans expérience récente d'inondation. Cette constatation révèle également trois niveaux de résilience ainsi que leur lien avec trois groupes ethniques distincts. Les recherches futures devraient offrir une analyse plus approfondie intégrant une représentation ethnique égale pour chaque groupe local afin de permettre d'étudier et de comparer plus de groupes ethniques.

Suite à la page suivante

TABLEAU 1 (suite)
Articles retenus pour l'examen de la portée

Premier auteur	Conception	Pays	PMECC	Principaux objectifs	Principaux résultats
O'Sullivan et coll. ³⁹	Évaluation en milieu communautaire et conception d'entrevues	Canada	Tous	Explorer de façon empirique la complexité des catastrophes, déterminer les moyens d'action permettant d'utiliser des interventions pour faciliter l'action concertée et promouvoir la santé des populations à risque élevé. Le second objectif était d'établir un cadre pour les infrastructures sociales essentielles et un modèle de recherche participative à l'échelle locale pour promouvoir la santé et la résilience de la population.	Pour promouvoir la santé de la population dans un contexte de catastrophe, il faut passer de la gestion des risques à la résilience, qui, par sa nature même, accueille les complexités en changement. Les solutions universelles ne sont pas adéquates pour promouvoir la résilience locale. La conception de l'intervention doit plutôt être liée à la complexité de la situation et être adaptée au contexte local en tout temps.
Paterson et coll. ²	Entrevues semi-structurées	Canada	Tous	Examiner l'adaptation aux changements climatiques dans le secteur de la santé publique en Ontario.	Les responsables de la santé craignent que les changements climatiques exacerbent les problèmes de santé existants et engendrent de nouveaux fardeaux pour la santé. L'adaptation prend actuellement la forme de l'intégration des changements climatiques aux programmes de santé publique existants, mais le manque de ressources restreint la viabilité des programmes d'adaptation à long terme.
Pidgeon et coll. ⁴⁰	Commentaire	Divers	Tous	Décrire le rôle des sciences sociales et comportementales dans la recherche sur les changements climatiques.	s.o.
Poutiainen et coll. ⁴¹	Revue systématique	Canada	Tous	Déterminer et examiner les mesures d'adaptation aux effets des changements climatiques sur la santé actuellement en cours d'élaboration.	1) Les mesures d'adaptation de la santé sont principalement dirigées par les organismes environnementaux; 2) la plupart des mesures sont prises à l'échelle nationale et régionale; 3) la contamination des aliments ou de l'eau et la qualité de l'air sont des facteurs liés aux changements climatiques qui encouragent l'action; 4) les mesures s'appuient principalement sur des activités de sensibilisation et de recherche et il existe peu de données probantes sur des interventions importantes; 5) les populations vulnérables sont peu pris en compte; 6) les changements climatiques sont généralement traités de façon complémentaire à d'autres facteurs, quand ils ne sont pas carrément ignorés.
Rabinovich et coll. ⁴²	Étude expérimentale	Royaume-Uni	Tous	Étudier les effets des croyances concernant la nature du but de la science sur les réponses à l'incertitude dans la communication des risques liés aux changements climatiques.	L'incertitude peut améliorer les effets du message lorsqu'elle est adaptée aux connaissances scientifiques du public.
Reynolds ⁴³	Revue	États-Unis	Tous	Examiner les fondements psychologiques de l'évaluation des risques lors d'événements bouleversants et les pratiques de communication des risques qui peuvent aider les experts en la matière à fournir des données factuelles de façon affirmative et productive.	Pour avoir une influence sur l'action de la population face à une menace, les communicateurs doivent déterminer les décisions qui reposent sur des aspects moraux et affectifs et sur des considérations logiques. Les communicateurs en matière de risques doivent prendre en compte les émotions et les mettre à profit dans les situations stressantes.

Suite à la page suivante

TABEAU 1 (suite)
Articles retenus pour l'examen de la portée

Premier auteur	Conception	Pays	PMECC	Principaux objectifs	Principaux résultats
Roeser ⁴⁴	Document conceptuel	Pays-Bas		Décrire le rôle que les émotions peuvent jouer dans la communication efficace des risques et la motivation à changer ses comportements en fonction des conditions météorologiques extrêmes et des changements climatiques.	L'article décrit un cadre théorique qui utilise l'idée selon laquelle les émotions morales jouent un rôle dans la communication des risques et la mobilisation du public. Les émotions sont souvent considérées comme des états irrationnels, mais la littérature sur l'éthique montre que l'approche technocratique dominante à l'égard du risque échoue à toucher les dimensions normatives et éthiques sur lesquelles les individus s'appuient pour évaluer et prendre des décisions en matière de risque.
Severtson ⁴⁵	Enquête	États-Unis	Tous	Déterminer les influences des croyances et des émotions en lien avec le risque sur l'intention d'agir.	Les croyances des participants concernant la gravité du problème interféraient sur l'intention de mesurer le danger et la sensibilité perçue interférait avec l'intention d'atténuer le risque.
Sheppard et coll. ⁴⁶	Document conceptuel	Canada	Tous	Offrir un cadre de mobilisation des collectivités locales et de renforcement des moyens d'adaptation aux changements climatiques.	Le cadre fournit un modèle pour la création d'un processus visant à intégrer les scénarios d'émissions aux scénarios à la fois d'atténuation et d'adaptation et à les relier aux stratégies d'envergure mondiale. Les scénarios peuvent être spatialisés à l'échelle locale pour permettre d'abord d'analyser les incidences des changements climatiques ainsi que la vulnérabilité et l'adaptation à ces changements et ensuite de les intégrer davantage au processus de planification. Les connaissances locales et la participation à la formulation des scénarios sont essentielles à leur défense et à l'adhésion du public.
Spence et coll. ⁴⁷	Entrevues semi-structurées	Royaume-Uni	Tous	Classer l'incidence des différentes dimensions psychologiques des changements climatiques sur le comportement.	Les techniques de communication des risques conçues pour réduire la distance psychologique et mobiliser le grand public face aux changements climatiques sont prometteuses.
Stewart et coll. ⁴⁸	Entrevues semi-structurées, enquête à l'échelle de plaines inondables	Canada	Inondations	Cerner les lacunes dans la communication des risques et examiner l'éventail des stratégies visant à améliorer l'échange d'information, les activités dites ascendantes (bottom-up) et l'établissement de partenariats en vue de la préparation face aux PMECC.	Les pressions externes exercées par les politiques et les procédures régionales relatives aux plaines inondables peuvent restreindre la communication des risques et avoir une incidence sur la vulnérabilité sociale dans les plaines inondables rurales. Les politiques favorisent l'établissement de normes locales pour combler les lacunes dans la communication des risques et recommandent l'établissement de partenariats entre les collectivités des plaines inondables.
Taylor-Clark et coll. ⁴⁹	Groupe de discussion	États-Unis	Tous	Évaluer le rôle de la communication sur la perception des effets sur la santé environnementale, les comportements de recherche d'information et les facteurs nuisant à l'accès à l'information sur les changements climatiques et à l'utilisation de cette information.	La présentation de messages culturellement adaptés peut réduire les lacunes en matière de connaissances et faciliter l'action. Pour être efficaces, les efforts de communication en matière de risques doivent englober les sources et canaux d'information que les minorités à faible revenu consultent avec confiance.
Tinker ⁵⁰	Commentaire	États-Unis	Tous	Examiner les stratégies de communication lors des événements météorologiques extrêmes qui réussissent à mobiliser les intervenants et à favoriser les changements de comportements individuels et organisationnels.	s.o.

Suite à la page suivante

TABEAU 1 (suite)
Articles retenus pour l'examen de la portée

Premier auteur	Conception	Pays	PMECC	Principaux objectifs	Principaux résultats
Wachinger et coll. ⁵¹	Revue	Europe	Tous	Examiner la littérature sur la perception des risques liés aux catastrophes naturelles.	Il existe un paradoxe relatif à la perception des risques : on présuppose que la perception d'un risque élevé va entraîner une préparation personnelle, alors qu'en fait c'est le contraire qui peut se produire, les personnes qui perçoivent un risque comme élevé peuvent choisir de ne pas se préparer personnellement en cas de catastrophe naturelle.
Yamada et coll. ⁵²	Étude expérimentale communautaire	Japon	Inondations	Mesurer l'effet des efforts de communication des risques d'inondation sur le comportement en matière d'évacuation.	Une communication sur les risques d'inondation adaptée à l'échelle locale s'est révélée efficace pour sensibiliser les citoyens aux efforts d'auto-assistance et d'entraide permettant de réduire les inondations au niveau de leur collectivité.
Zia et coll. ⁵³	Enquête	États-Unis	Tous	Mesurer l'effet de l'idéologie sur les préoccupations relatives aux changements climatiques.	L'idéologie a une influence sur la compréhension que les citoyens ont des changements climatiques et sur leur implication dans ce domaine. L'idéologie l'emporte sur l'enseignement supérieur, et les connaissances du public doivent donc transcender les clivages idéologiques si l'on veut que les individus agissent en matière d'enjeux climatiques.

Abréviations : PMECC, phénomènes météorologiques extrêmes et changements climatiques; s.o., sans objet.

communication des risques liés aux PMECC, ne visait pas à évaluer la qualité ou l'importance des données probantes¹². Les 43 articles sélectionnés traitaient plutôt des divers types de communication des risques liés aux PMECC : sur les changements climatiques (n = 22), sur les inondations (n = 12), sur les ouragans (n = 5), sur la chaleur extrême (n = 2) et sur les incendies de forêt (n = 2)[†]. Ils relevaient d'études disparates et complémentaires : 5 modèles conceptuels, 8 examens ou examens systématiques, 5 études expérimentales, 11 études qualitatives, 8 sondages, 2 études de cas et 4 commentaires. Sur les 43 études, 14 avaient été réalisées aux États-Unis, 6 en Europe et 5 au Canada. Les 18 autres avaient été menées en Australie, en Asie ou par plusieurs pays en collaboration. Nous avons utilisé la littérature grise pour définir les modes de création et de transmission des messages liés aux PMECC plutôt que pour son contenu. Les synthèses des articles sont présentées dans le tableau 1.

D'après un examen systématique de la communication des risques pour la santé environnementale²⁶, la communication des risques devrait être multimodale et faire

appel à de nombreux médias, notamment la radio, la télévision, des documents imprimés, des présentations en classe et des campagnes sur Internet. Notre examen de la portée a permis de recenser huit pratiques de communication des risques (tableau 2). Les deux pratiques les plus courantes se sont révélées être les campagnes médiatiques, avec des messages radio et Internet, et les présentations ou ateliers donnés par des organismes ou des experts aux collectivités touchées par les dangers naturels. Les campagnes de communication des risques dans les médias publics habituellement orchestrées par les gouvernements étaient axées sur l'uniformité et la continuité, afin de modifier l'attitude et le comportement du public⁵⁰. En Ontario, les outils de communication des risques utilisés majoritairement étaient les messages promotionnels, les lignes directrices d'intervention, les alertes de chaleur et les systèmes d'avertissement².

La communication de l'incertitude entourant le changement climatique est un sujet qui a été abordé, avec plusieurs suggestions faites pour l'améliorer, notamment la collaboration²⁵ et l'adaptation pointue des

messages à chacun des publics cibles⁴². L'importance de combler le fossé entre les experts et le public pour améliorer la communication des risques a également été soulignée, ce qui pourrait se faire en définissant des normes et en améliorant l'échange de connaissances entre les différents domaines d'apprentissage et de pratique²⁵.

Thèmes de la communication des risques

Les principaux thèmes émergeant des stratégies de communication des risques efficaces sont la perception des risques, le ciblage des populations vulnérables et la mobilisation à l'échelle locale (tableau 3). Le premier thème, la perception individuelle des risques, relève de facteurs comme l'âge, le revenu, l'éducation, la crédibilité et les émotions^{13,43}. Par exemple, les sentiments d'auto-efficacité et de préparation adéquate étaient corrélés positivement aux comportements de réduction des risques dans les collectivités à risque élevé d'incendies de forêt³⁷.

Le deuxième thème est la mobilisation des groupes vulnérables, en particulier les

[†] Certains articles traitaient de plus d'un type de communication des risques liés aux PMECC.

TABEAU 2
Pratiques de communication des risques

Pratique de communication des risques	Articles ^a (%)	Description
Présentations/ateliers avec des experts ou des membres de la collectivité locale ^{16,33,37,41,42,45,48,50,52}	9 (21)	Événements publics où les membres de la collectivité sont invités à apprendre ainsi qu'à partager leurs opinions et leurs expériences en lien avec un danger naturel ou des conditions météorologiques extrêmes.
Médias publics (télévision, radio, internet) ^{17,24,26,33,36,42,48,50,51}	9 (21)	Toute pratique de communication des risques qui s'appuie sur la radio, Internet ou la télévision.
Programmes d'éducation et de sensibilisation ^{17,20,33,36,41,42,48}	7 (16)	Travail de promotion (guides pour les citoyens, programmes d'éducation pour les enfants, etc.).
Communication informelle sur les réseaux sociaux ^{17,24,36,48,52}	5 (12)	Communication au sein des réseaux communautaires, des réseaux sociaux ainsi qu'auprès des familles et dans les quartiers. Comprend le « bouche-à-oreille ».
Documents imprimés (brochures, fiches d'information) ^{17,26,41,42}	4 (9)	Toute ressource imprimée utilisée pour communiquer les risques (cartes des inondations, fiches de risques ou fiches de conseils, etc.).
Scénarios locaux ^{16,20,46,52}	4 (9)	Situations hypothétiques présentées à un groupe local dans le cadre d'un exercice guidé visant l'établissement d'une stratégie d'atténuation ou le recensement des perceptions des membres de la collectivité locale à l'égard d'un risque.
Stratégies de gestion participative ^{45,52}	2 (5)	Vaste gamme de mesures (systèmes de sentinelles communautaires, cartes des dangers, etc.). Les cartes des dangers fournissent des renseignements graphiques sur les inondations, la température de surface, la probabilité de glissements de terrain ou d'autres facteurs liés aux risques, ainsi que sur les lieux et les voies d'évacuation, et ce, dans un format facile à comprendre ⁵² .
Médias sociaux ^{36,50}	2 (5)	Applications et plateformes en ligne (Twitter, Facebook, Instagram, etc.)

^a Certains articles mentionnent plusieurs types de pratiques de communication des risques liés aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux changements climatiques.

collectivités à faibles revenus, les personnes âgées, les minorités ethniques et les personnes handicapées. Ce thème a mis en relief les défis que doivent surmonter les populations vulnérables pour chercher et traiter l'information communiquée sur les risques, dont un langage complexe, une surcharge d'information et des données contradictoires⁴⁵. Cet état de fait est illustré par les entrevues réalisées avec des personnes à faible revenu qui fuyaient l'ouragan Katrina : étant peu nombreuses à posséder un véhicule, elles étaient fortement dépendantes de l'infrastructure en transports en commun²⁴. Or un décalage a été constaté entre la perception qu'avaient les gestionnaires chargés des mesures d'urgence de l'efficacité de la protection qui était offerte aux groupes vulnérables et la mesure dans laquelle les groupes vulnérables se sont sentis pris en compte dans les plans d'atténuation³⁰.

Le troisième et dernier thème concerne l'importance d'utiliser les réseaux sociaux et d'élaborer des stratégies hébergées [ou basées] dans les collectivités à l'échelle locale. Par exemple, les gens étaient plus conscients des risques météorologiques extrêmes et plus susceptibles de prendre des mesures de protection s'ils participaient à un exercice⁵¹. Une étude a également fait ressortir la participation des organisations de la société civile (OSC) : elle a révélé que de nombreux d'OSC, comme la Croix-Rouge et le YMCA, jouent un rôle social important dans l'adaptation des services de santé et dans la mobilisation locale³². D'après les études examinées, les mesures axées sur la participation du public et divers intervenants locaux constituent le moyen le plus efficace de sensibiliser aux catastrophes potentielles, d'encourager les interventions individuelles et d'accroître la confiance et la collaboration

de la collectivité locale dans la planification et les messages²³.

Évaluation de la communication des risques

Les stratégies des collectivités locales ont été le plus souvent évaluées du point de vue de leur efficacité à communiquer les risques liés aux PMECC. Par exemple, la mise au point de cartes des risques d'inondation et de plans d'évacuation dans une collectivité a été considérée comme une « méthode efficace de sensibiliser le public tout en favorisant la participation active de la collectivité »⁵². Les évaluations ont également révélé une sensibilisation accrue aux efforts d'auto-assistance et d'entraide en matière d'atténuation des inondations dans les collectivités. Ces résultats confirment que les pratiques de mobilisation collective locale axées sur une menace précise, la collaboration entre les acteurs clés²⁸ et l'amélioration de l'auto-efficacité sont des facteurs clés de la communication efficace des risques.

Une étude²⁰ a décrit le cas d'une collectivité où des groupes des secteurs public et privé et des groupes environnementaux ont collaboré pour examiner les répercussions d'un projet d'expansion d'une importante installation portuaire : un atelier a présenté quatre scénarios d'avenir pour la collectivité, allant de la possibilité de devenir une « région phare » à l'option la plus négative du « développement à tout prix ». Les auteurs ont observé que cet exercice autour de divers scénarios n'a pas engendré de prise de mesures de suivi significatives. Ils ont conclu que l'approche par scénarios est utile pour favoriser un « dialogue démocratique » – et réunir des points de vue diversifiés – mais qu'elle n'est pas un « catalyseur efficace de changement collaboratif consensuel appuyant l'élaboration et la planification de politiques ». Les auteurs attribuent la faiblesse de la mobilisation au recensement inadéquat des systèmes de valeur et à l'incapacité de créer des connaissances fondamentales communes qui pourraient servir de base à une collaboration entre tous les participants.

Une deuxième étude²³ intégrait un processus itératif et participatif de surveillance sentinelle locale. Ce processus a permis d'établir des paramètres locaux mesurant les effets des changements climatiques sur la santé. L'évaluation portait sur l'efficacité de l'utilisation des citoyens des collectivités comme sources centrales de communication.

TABEAU 3
Facteurs qui facilitent ou entravent le succès des stratégies de communication des risques

Thèmes	Facteurs déterminants
Perception du risque	Auto-efficacité ^{615,37} Idéologie politique ^{17,38,53} Connaissances et expérience en matière de dangers ^{15,17,22,27,33,35,37,38,40,45,51} Situation socioéconomique de la population ⁵¹ Émotions/répercussions psychologiques ^{17,35,40,44,45,47} Durée de résidence dans la région ^{17,33,35,37,51} Préférences en matière d'information ^{15,17,22,33,35,38,40,45,47} Confiance à l'égard du fournisseur d'information ^{15,17,27,33,35,37,38,40,42,45,47,51} Efficacité et coût de l'atténuation ¹⁵
Populations vulnérables	Inclusion au moment de la planification ^{20,24,30,35,38,39,52} Définitions souples de la vulnérabilité ^{617,30,35,39,38} Mobilisation des réseaux sociaux ^{17,20,24,39,52} Élimination des obstacles à la communication ^{17,35,38,39,52} Prise en compte des questions économiques ^{20,24,52} Prise en compte des questions liées au transport ^{20,24,30,38,39,52} Établissement d'un lien de confiance avec les autorités ^{17,24,30,35,39,52}
Stratégies locales	Cartes collaboratives des dangers ^{19,52} Scénarios locaux ^{14,16,20,39,46} Projets inclusifs de sensibilisation ^{51,23}

Elle visait aussi la façon dont le processus de collecte de données était utilisé pour sensibiliser les citoyens aux incidences des changements climatiques sur leur collectivité locale. Les membres de la collectivité se sont familiarisés aux répercussions et aux résultats sur la santé, ce qui les a motivés à contribuer à la collecte continue de données et à planifier une adaptation au climat.

La communication efficace des risques a souvent été définie comme un échange bidirectionnel d'information entre les parties (p. ex. gouvernement, public, collectivité, experts)³⁵. La participation des intervenants locaux aux étapes de planification et d'analyse de la communication des risques peut accroître leur engagement et leur satisfaction globale à l'égard des projets d'atténuation et de préparation¹⁶. Cette dernière constatation souligne l'importance de la communication bidirectionnelle et de la mobilisation des intervenants locaux dans les communications sur les risques liés aux PMECC.

Atelier de collecte et de validation de l'information

Les commentaires et les évaluations de l'atelier de collecte et de validation de

l'information d'une journée ont servi à valider notre stratégie de recherche finale (mise à jour en 2016). Nous avons présenté aux participants les thèmes sur lesquels portait l'examen de la portée et ils ont décrit leurs expériences en lien avec les pratiques pertinentes tirées de la littérature. Deux thèmes clés en sont ressortis : les défis liés i) à la communication de l'incertitude et ii) à la participation locale.

Le groupe d'intervenants a désigné comme prioritaires deux stratégies de communication des risques liés aux PMECC : la cartographie participative des inondations et des dangers et l'utilisation d'études de cas dans les messages. Plusieurs articles examinés dans le cadre de notre examen de la portée soulignaient que les histoires et les récits personnels sont de puissants outils pour rendre les messages sur les PMECC plus évocateurs et bidirectionnels. Les messages officiels d'un organisme gouvernemental ont moins de portée que des récits, car ces derniers traduisent les préoccupations des résidents locaux et les incitent à partager leurs propres expériences avec d'autres membres de la collectivité.

Parmi les priorités clés ont été mentionnées la mobilisation des intervenants locaux au

sein du « tissu social élargi » (p. ex. Repaires jeunesse, centres communautaires) relativement aux changements climatiques, l'intégration aux réseaux traditionnels des connaissances intersectorielles des intervenants municipaux, provinciaux et fédéraux et enfin l'élaboration de stratégies de communication des risques différentes pour les régions rurales et pour les régions urbaines.

Les praticiens étaient d'accord sur le fait qu'une communication efficace des risques liés aux PMECC nécessite que les individus et les collectivités augmentent leur efficacité personnelle et leurs moyens d'action. Pour ce faire, les membres des collectivités locales doivent jouer un rôle actif dans l'élaboration des messages destinés à leurs résidents. Deux participants ont insisté sur le fait que les communications sur les risques liés aux PMECC destinés aux populations socioéconomiques vulnérables doivent être réalisées avec tact car ces publics vulnérables ne se considèrent pas comme vulnérables. Les participants se sont inquiétés du fait que la communication des risques liés aux PMECC semble se concentrer uniquement sur les infrastructures matérielles et ne pas traiter des problèmes sociodémographiques. Les participants à l'atelier ont conclu que les personnes qui communiquent les risques liés aux PMECC devraient utiliser des approches locales qui soient en lien avec les besoins des publics des différentes générations et qui soient aptes à répondre à ces besoins.

Un autre thème de l'atelier a été la nécessité de soutenir les réseaux d'échange de pratiques en matière de communication des risques liés aux PMECC. Cette orientation de l'atelier reflète, en partie, la diversité des auditoires et des canaux visés par les messages et les documents liés aux PMECC. Des groupes de pratique intersectoriels pourraient aider à planifier et communiquer de façon plus large et à contribuer à des communications plus efficaces et intégrées. Les participants à l'atelier ont convenu qu'il serait souhaitable que des partenariats soient établis avec les médias pour créer des messages crédibles et bien acceptés qui aident à renforcer les moyens collectifs d'action en matière d'adaptation au climat.

L'examen de la portée et l'atelier de validation ont permis d'identifier divers facteurs susceptibles d'avoir une influence sur l'efficacité de la communication des risques

(l'efficacité personnelle, l'expérience antérieure en matière de risque, la confiance envers les responsables de la communication des risques et la durée de résidence dans les zones à risque), mais ces facteurs ne sont pas nécessairement généralisable aux PMECC, car ils découlent principalement des évaluations de la communication des risques liés aux inondations. L'un des défis relatifs à la communication des risques liés aux PMECC est l'établissement du lien entre la préparation aux dangers à court terme et l'adaptation climatique à long terme. Dans le modèle Visualisation du changement climatique à l'échelle locale⁴⁶, on propose d'établir le lien entre mesures d'atténuation et mesures d'adaptation grâce à la planification de scénarios locaux, un processus qui fait appel à la facilitation. Ce modèle s'appuie sur des réseaux informels de communication ou de présentation de récits dans le cadre de la planification de scénarios relatifs aux inondations et aux changements climatiques à Vancouver (Colombie-Britannique). Il ne traite pas de l'utilisation de messages de risque précis, mais il met en relief des processus participatifs et des exemples de planification inclusive qui sont préconisés dans d'autres études examinées.

Un cadre pour combler les lacunes en matière de connaissances

Les participants à l'atelier ont signalé des lacunes dans les connaissances similaires à celles relevées dans l'examen de la portée (tableau 4). Beaucoup se demandaient s'il fallait éviter de parler des PMECC dans les messages et comment adapter les messages aux différences et aux caractéristiques locales. Certains participants étaient d'avis que parler des changements climatiques réduit l'impact et l'assimilation des messages et qu'il pourrait être contre-productif de laisser entendre que les phénomènes météorologiques extrêmes sont causés par

les changements climatiques. Le public a appris de diverses sources diffusant de l'information inexacte que les phénomènes météorologiques extrêmes sont cycliques et normaux plutôt qu'étroitement corrélés à une tendance à long terme menant à une réalité climatique plus imprévisible et menaçante. Cela a conduit à un débat sur quand utiliser de manière pertinente le terme « changements climatiques » dans les communications des risques.

Bien que de nombreuses études penchent en faveur d'une approche multimédia pour la communication des risques, il n'existe pas de consensus sur la forme que cette approche devrait prendre en matière de PMECC. En outre, l'absence de cadres conceptuels au sein des disciplines et des autorités dans le champ de la communication des risques a été soulignée dans deux examens systématiques^{26,33}.

À la suite de l'examen de la portée et de l'atelier de validation, nous avons élaboré un cadre conceptuel préliminaire afin de combler les lacunes relevées en matière de connaissances et afin de fournir un soutien aux praticiens de la santé publique dans la communication des risques liés aux PMECC. Ce cadre visait également à renforcer la capacité d'adaptation des praticiens de la santé publique et des décideurs. Ce cadre conceptuel préliminaire (figure 2) comprend un échéancier à court terme pour la communication des risques liés aux conditions météorologiques extrêmes et un échéancier à long terme pour la communication des risques liés aux changements climatiques.

Ce cadre conceptuel prévoit également un cycle de rétroaction sur l'application et la diffusion des connaissances auquel participent les collectivités et les décideurs des politiques en santé publique. Ce cycle s'intègre aux efforts horizontaux déployés

à l'échelle locale et institutionnelle visant à communiquer les risques liés aux PMECC, à renforcer les capacités d'adaptation et à coordonner les mesures recommandées à court et à long terme : les collectivités reçoivent des messages sur les risques et échangent de la rétroaction sous forme de contenu et d'expériences vécues avec les praticiens de la santé publique et les décideurs, qui adaptent ensuite judicieusement le matériel sur les PMECC en fonction de la rétroaction locale fournie, et le processus se poursuit. En intégrant plusieurs des solutions mises en évidence grâce à l'examen de la portée (mobilisation de la collectivité, ciblage du public, création de systèmes adaptatifs de gestion, etc.), ce modèle offre un panorama de la façon dont les responsables des politiques de santé publique, les décideurs et les éducateurs peuvent faire partie intégrante du cadre de communication des risques, l'objectif de cette communication étant d'améliorer sans cesse les moyens d'adaptation aux changements climatiques et de renforcer la résilience des collectivités.

Analyse

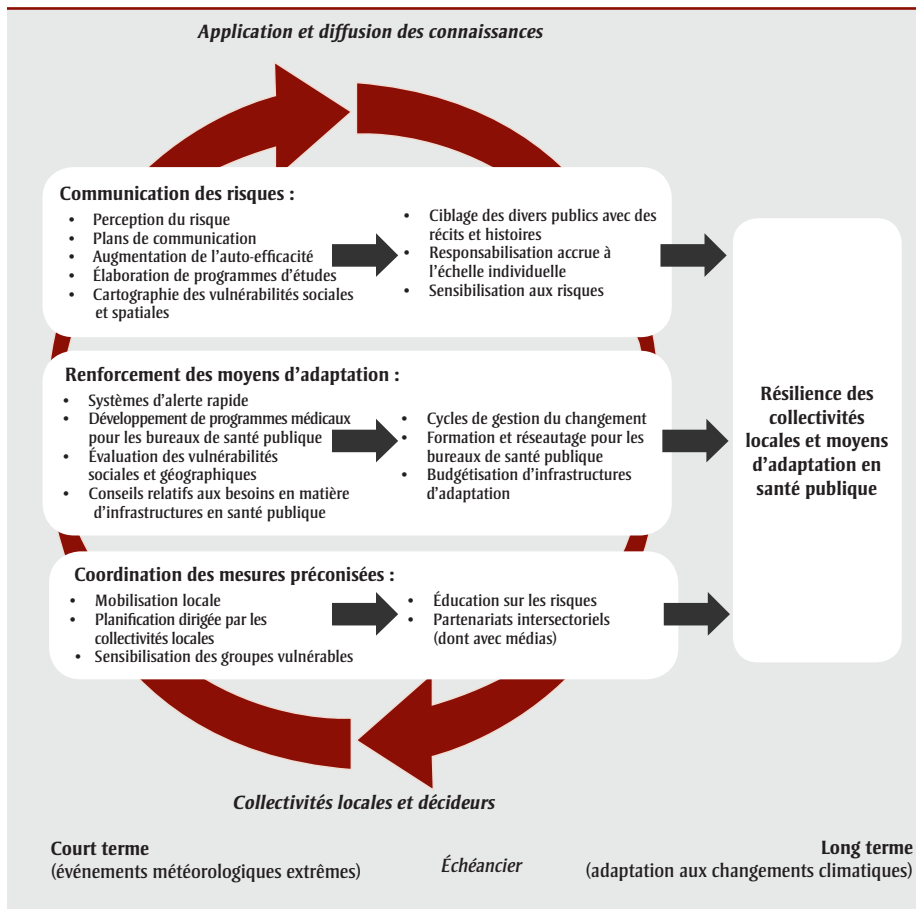
Les résultats de l'examen de la portée et de l'atelier de collecte et de validation de l'information mettent en lumière plusieurs caractéristiques importantes en matière de stratégies de communication des risques liés aux PMECC et de pratiques connexes. L'examen de la documentation sur la portée a couvert plusieurs enjeux, compétences et instances décisionnelles. Il a fait ressortir des approches méthodologiques et des lacunes qui peuvent avoir une influence sur les résultats de recherche. Les médias, les ateliers locaux et les présentations d'experts ont été les pratiques les plus fréquemment citées pour communiquer les risques associés aux conditions météorologiques extrêmes. Dix-huit articles traitaient de la façon dont des approches locales inclusives, comme la cartographie des dangers et la planification de scénarios, permettent aux décideurs et au gouvernement de travailler en collaboration avec le grand public d'une manière qui encourage le respect mutuel et qui accroît l'action individuelle. Ce type de pratique de communication pourrait constituer une opportunité pour les praticiens en santé publique, qui utilisent souvent des messages promotionnels du type alertes de température en guise d'outil de communication des risques liés aux PMECC².

TABEAU 4
Lacunes dans les recherches publiées

Lacunes dans les recherches	Articles
Prise en compte limitée des unités sociales (ménages et familles élargies)	8
Absence de méthodologie normalisée pour mesurer la perception des risques et l'intention de se préparer aux risques	9
Faible intégration des évaluations de la vulnérabilité des collectivités locales dans la planification	8
Absence d'études empiriques et d'application de cadres théoriques	11
Absence d'application des sciences sociales ou des modèles de changement de comportement	5
Absence d'évaluation et de validation de la communication des risques	5

FIGURE 2

Cadre conceptuel préliminaire de communication des risques et des moyens d'adaptation en santé publique face aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux changements climatiques



La littérature grise indique que des organismes humanitaires comme la Croix-Rouge prennent les devants dans les médias sociaux, la préparation aux catastrophes, l'adaptation en matière de santé et la mobilisation communautaire⁴¹. Ces organismes proposent des applications de préparation pour iPhone et combinent des outils comme la radio locale, la messagerie texte et la cartographie des crises à l'aide d'outils de communication locaux pour les événements météorologiques extrêmes et la préparation des citoyens⁵⁴. Les mesures impliquant la participation du public et celle d'intervenants locaux variés semblent constituer le moyen le plus efficace de sensibiliser la population à la préparation aux catastrophes, de promouvoir des interventions individuelles efficaces et d'accroître la confiance et la coopération de la population en ce qui a trait à la planification et aux messages.

L'un des thèmes communément abordé dans les articles sur la communication était les enjeux liés à la perception des risques.

De nombreuses variables ont une influence sur la façon dont les événements liés aux PMECC sont perçus et analysés par les individus et les collectivités. Des facteurs comme l'auto-efficacité, l'expérience personnelle du danger et la durée de résidence dans un lieu potentiellement touché contribuent à la perception du niveau de menace que représente un événement météorologique extrême. Il importe de tenir compte de l'état de la perception des risques individuels et collectifs dans toute stratégie de communication des risques liés aux PMECC. Aucun des 18 articles traitant de la perception des risques n'a évalué les stratégies de communication portant sur ces risques, mais il semble que certains facteurs (auto-efficacité, durée de résidence) ont un rôle sur la perception des risques tandis que d'autres permettent de prédire si les personnes agiront ou non (efficacité de la réponse).

Bien que de nombreux auteurs soulignent que la communication des risques devrait être conçue comme un « échange

bidirectionnel entre les parties », la littérature actuelle suggère que la plupart des communications consistent en un avertissement unidirectionnel émis par des décideurs à l'intention d'un public non impliqué, plutôt qu'en un dialogue⁵⁰. Les PMECC font ainsi essentiellement l'objet de discussions de haut niveau dans les médias officiels et les campagnes de sensibilisation mais peu au niveau des ménages et des collectivités locales et ils ne sont pas bien intégrés à l'ensemble des plateformes. On sait pourtant que des pratiques de communication des risques adaptées et axées sur les individus sont plus efficaces que les approches dites descendantes (top-down)⁵⁵.

La recherche sur la communication des risques liés aux PMECC comporte diverses lacunes, en particulier une pénurie d'études empiriques et un faible degré de théorie appliquée dans la planification et la réalisation des études. Comme les phénomènes météorologiques extrêmes se produisent parfois sans avertissement, il est difficile de mesurer l'état de préparation et le changement de comportement avant un événement. Par ailleurs, les publications examinées sont liées à leur contexte, si bien qu'il est difficile de les utiliser pour établir des programmes et des cadres : les méthodes de mesure de variables et celles de la perception des risques ou de la volonté d'agir ne sont ni uniformes ni cohérentes. Une autre lacune de la recherche est le manque d'évaluation des stratégies courantes de communication des risques : plusieurs auteurs ont souligné que des initiatives locales avaient été mal intégrées à la planification, généralement parce que ces initiatives n'avaient pas été évaluées correctement. La dernière lacune importante du corpus de recherche réside dans le fait que les études recensées étaient axées sur les individus et non sur les ménages ou les réseaux familiaux élargis. En ce qui concerne les groupes vulnérables (et la société en général), les auteurs ont fait valoir que la recherche devrait aborder la façon dont la prise de décisions au sein des familles influence la perception des risques et les réponses en cas d'événements météorologiques extrêmes. Les études à venir pourraient donc utiliser les familles et de petits groupes sociaux spécifiques comme point de départ à leur cadre théorique et permettre l'analyse de la dynamique des ménages en matière d'activités de préparation aux risques liés aux PMECC. Comme nos recherches au sein de la littérature publiée et de la littérature grise se sont limitées aux ouvrages en langue anglaise, il

est fort probable que des efforts pertinents de recherche et de communication des risques aient échappé à notre examen de la portée.

La littérature montre qu'une stratégie de communication des risques prometteuse pour les décideurs et les scientifiques consiste à admettre l'incertitude pour pouvoir contrer le scepticisme, améliorer la transparence des communications et renforcer la confiance et la crédibilité^{18,42}. Pour améliorer la communication sur les dimensions incertaines des changements climatiques, il faut collaborer²⁵ et adapter avec précision les messages destinés aux différents publics⁴². Il faut combler l'écart des connaissances entre les experts et le public afin d'améliorer la communication des risques, ce qui pourrait se faire en instituant des normes de communication des risques et en améliorant l'échange de connaissances entre domaines complémentaires d'apprentissage et de pratique²⁵.

Bien que la relation entre les phénomènes météorologiques extrêmes et les changements climatiques soit de plus en plus claire, la littérature examinée indique que les chercheurs n'ont pas été en mesure de cerner de stratégies de communication des risques couvrant à la fois les réponses à court terme et celles à long terme pour les différents publics visés. Par exemple, certaines études abordaient les « changements climatiques » de façon générale, sans présenter d'exemples précis de menace potentielle ou d'effet du climat, ce qui rendait difficile la détermination d'approches clés qui seraient efficaces pour communiquer un large éventail de risques à un ensemble disparate de publics. Le cadre conceptuel présenté ici vise non seulement à renforcer la communication des risques liés aux PMECC, mais aussi à améliorer les moyens d'adaptation et à coordonner les mesures préconisées à court terme et à long terme.

Conclusion

Pour satisfaire aux exigences des NSPO de 2018, le personnel des bureaux de santé publique doit s'engager dans une communication efficace des risques favorisant la prise de mesures locales pour atténuer les effets des conditions météorologiques extrêmes et des changements climatiques. L'écueil auquel se heurtent les professionnels de la santé publique est qu'il existe peu de données sur lesquelles fonder les stratégies de communication des risques⁵⁶,

particulièrement en ce qui concerne l'incidence à long terme des changements climatiques. Les pratiques exemplaires dans ce domaine sont la mobilisation locale, les initiatives visant à accroître l'auto-efficacité individuelle et collective, le ciblage des différents publics et les communications bidirectionnelles entre dirigeants et intervenants locaux. Certaines pratiques prometteuses, comme la coordination entre intervenants, les ateliers participatifs et le ciblage des populations vulnérables, s'inscrivent dans la lignée des pratiques exemplaires émergentes.

Les professionnels de la santé publique et les décideurs, qui sont d'importants intermédiaires dans la communication des risques liés aux PMECC, disposent des connaissances nécessaires pour susciter une réaction saine face aux preuves de l'accumulation des risques liés aux PMECC⁵⁷. Les conditions météorologiques extrêmes liées aux changements climatiques constituent une menace croissante pour les Canadiens. La préparation et la prise de mesures aux échelles individuelle, familiale, locale, organisationnelle et systémique peuvent atténuer les risques associés à ces menaces. D'après notre examen des données probantes, les efforts de communication des risques en cas d'événements météorologiques extrêmes à court terme semblent plus efficaces que les efforts de communication des risques liés aux changements climatiques. Cela pourrait constituer une occasion unique pour la santé publique d'adapter les stratégies couramment utilisées pour les conditions météorologiques extrêmes au contexte des changements climatiques.

Remerciements

Le projet a été financé par Santé publique Ontario. Nous remercions l'équipe des Services de bibliothèque de Santé publique Ontario d'avoir élaboré et exécuté les stratégies de recherche pour l'examen de la portée, en particulier Allison McArthur, Susan Massarella, Lindsay Harker et Sarah Morgan. Nous remercions également Cathy Mallove d'avoir partagé ses connaissances spécialisées en communications tout au long du projet.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs et avis

EM a rédigé et révisé le manuscrit. SK a conçu le projet, présélectionné les articles, élaboré le cadre conceptuel et révisé le manuscrit. AD a passé en revue et présélectionné les articles pour en déterminer la pertinence, rédigé l'ébauche du rapport sur l'atelier et révisé le manuscrit. RC a supervisé le projet et révisé le manuscrit. BS a supervisé le projet, élaboré le cadre conceptuel et révisé le manuscrit.

Le contenu de cet article et les points de vue qui y sont exprimés sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux du gouvernement du Canada.

Références

1. Trenberth K. Framing the way to relate climate extremes to climate change. *Climatic Change*. 2012;115:283-290.
2. Paterson JA, Ford JD, Ford LB, et al. Adaptation to climate change in the Ontario public health sector. *BMC Public Health*. 2012;12:452.
3. Ebi KL, Berry P, Hayes K, et al. Stress testing the capacity of health systems to manage climate change-related shocks and stresses. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(11):2370.
4. Levison MM, Butler AJ, Rebellato S, Armstrong B, Whelan M, Gardner C. Development of a climate change vulnerability assessment using a public health lens to determine local health vulnerabilities: an Ontario Health Unit experience. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(10):2626.
5. Buse CG. Why should public health agencies across Canada conduct climate change and health vulnerability assessments? *Can J Public Health*. 2018;109(5-6):782-785.
6. Salman AM, Li Y. Flood risk assessment, future trend modeling, and risk communication: a review of ongoing research. *Nat Hazards Rev*. 2018;19(3).
7. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario), Brecher RW, Copes R. EOH fundamentals: risk communication. Toronto (Ont.) : Queen's Printer for Ontario; 2016.

8. McMartin DW, Sammel AJ, Arbuthnott K. Community response and engagement during extreme water events in Saskatchewan, Canada and Queensland, Australia. *Environ Manage*. 2018;61(1): 34-45.
9. Dodd W, Scott P, Howard C. Lived experience of a record wildfire season in the Northwest Territories, Canada. *Can J Public Health*. 2018;109(3): 327-337.
10. Pilla F, Gharbia SS, Lyons R. How do households perceive flood-risk? The impact of flooding on the cost of accommodation in Dublin, Ireland. *Sci Total Environ*. 2019;650(Pt 1):144-154.
11. Blashki G, Armstrong G, Berry HL, et al. Preparing health services for climate change in Australia. *Asia-Pacific Journal of Public Health*. 2011;23(2 suppl):133S-143S.
12. Arksey H and O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*. 2005;8(1):19-32.
13. Akompab DA, Bi P, Williams S, et al. Heat waves and climate change: applying the health belief model to identify predictors of risk perception and adaptive behaviours in Adelaide, Australia. *Int J Environ Res Public Health*. 2013;10(6):2164-2184.
14. Bajayo R. Building community resilience to climate change through public health planning. *Health Promotion Journal of Australia*. 2012;23(1):30-36.
15. Bubeck P, Botzen WJ, Aerts JC. A review of risk perceptions and other factors that influence flood mitigation behavior. *Risk Analysis*. 2012;32(9): 1481-1495.
16. Buchecker M, Menzel S, Home R. How much does participatory flood management contribute to stakeholders' social capacity building? Empirical findings based on a triangulation of three evaluation approaches. *Natural Hazards and Earth System Science*. 2013;13(6):1427-1444.
17. Burningham K, Fielding J, Thrush D. 'It'll never happen to me': understanding public awareness of local flood risk. *Disasters*. 2008;32(2):216-238.
18. Buys L, Aird R, van Megen K, et al. Perceptions of climate change and trust in information providers in rural Australia. *Public Understanding of Science*. 2014;23(2):170-188.
19. Cadag JRD, Gaillard JC. Integrating knowledge and actions in disaster risk reduction: the contribution of participatory mapping. *Area*. 2012;44(1): 100-109.
20. Cairns G, Ahmed I, Mullett J, et al. Scenario method and stakeholder engagement: critical reflections on a climate change scenarios case study. *Technological Forecasting and Social Change*. 2013;80(1):1-10.
21. Chen V, Banerjee D, Liu L. Do people become better prepared in the aftermath of a natural disaster? The hurricane Ike experience in Houston, Texas. *Journal of Public Health Management & Practice*. 2012;18(3):241-249.
22. Coulston JE, Deeny P. Prior exposure to major flooding increases individual preparedness in high-risk populations. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2010;25(4):289-295.
23. Driscoll DL, Sunbury T, Johnston J, et al. Initial findings from the implementation of a community-based sentinel surveillance system to assess the health effects of climate change in Alaska. *Int J Circumpolar Health*. 2013;7.
24. Eisenman DP, Cordasco KM, Asch S, et al. Disaster planning and risk communication with vulnerable communities: lessons from Hurricane Katrina. *Am J Public Health*. 2007;97(Suppl 1):S109-115.
25. Faulkner H, Parker D, Green C, et al. Developing a translational discourse to communicate uncertainty in flood risk between science and the practitioner. *Ambio*. 2007;36(8):692-703.
26. Fitzpatrick-Lewis D, Yost J, Ciliska D, et al. Communication about environmental health risks: a systematic review. *Environmental Health: A Global Access Science Source*. 2010;9:67.
27. Heilbrun K, Wolbransky M, Shah S, et al. Risk communication of terrorist acts, natural disasters, and criminal violence: comparing the processes of understanding and responding. *Behav Sci Law*. 2010;28(6):717-729.
28. Hess JJ, McDowell JZ, Luber G. Integrating climate change adaptation into public health practice: using adaptive management to increase adaptive capacity and build resilience. *Environ Health Perspect*. 2012;120(2): 171-179.
29. Hilfinger Messias DK, Barrington C, Lacy E. Latino social network dynamics and the Hurricane Katrina disaster. *Disasters*. 2012;36(1):101-121.
30. Horney JA, Nguyen M, Cooper J, et al. Accounting for vulnerable populations in rural hazard mitigation plans: results of a survey of emergency managers. *Journal of Emergency Management*. 2013;11(3):201-211.
31. Ireland P, Thomalla F. The role of collective action in enhancing communities' adaptive capacity to environmental risk: an exploration of two case studies from Asia. *PLoS Currents*. 2011:1-16.
32. Kellens W, Zaalberg R, De Maeyer P. The informed society: an analysis of the public's information-seeking behavior regarding coastal flood risks. *Risk Analysis*. 2012;32(8):1369-1381.
33. Kellens W, Terpstra T, De Maeyer P. Perception and communication of flood risks: a systematic review of empirical research. *Risk Analysis*. 2013; 33(1):24-49.
34. Kim YC, Kang J. Communication, neighbourhood belonging and household hurricane preparedness. *Disasters*. 2010;34(2):470-488.
35. Kuhlicke C, Steinfuhrer C. Social capacity building for natural hazards: a conceptual frame. *CapHaz-Net WP1 Report*, Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ: Leipzig [Internet]. 2010. En ligne à : [http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net_WP1_Social-Capacity-Building .pdf](http://caphaz-net.org/outcomes-results/CapHaz-Net_WP1_Social-Capacity-Building.pdf)

36. Maibach EW, Roser-Renouf C, Leiserowitz A. Communication and marketing as climate change-intervention assets a public health perspective. *Am J Prev Med.* 2008;35(5):488-500.
37. Martin WE, Martin IM, Kent B. The role of risk perceptions in the risk mitigation process: the case of wildfire in high-risk communities. *J Environ Manage.* 2009;91(2):489-498.
38. Mullins A, Soetanto R. Ethnic differences in perceptions of social responsibility: informing risk communication strategies for enhancing community resilience to flooding. *Disaster Prev Manage.* 2013;22(2):119-131.
39. O'Sullivan T, Kuziemycki CE, Toal-Sullivan D, et al. Unravelling the complexities of disaster management: a framework for critical social infrastructure to promote population health and resilience. *Soc Sci Med.* 2013;93: 238-246.
40. Pidgeon N, Fischhoff B. The role of social and decision sciences in communicating uncertain climate risks. *Nature Climate Change.* 2011;1:35-41.
41. Poutiainen C, Berrang-Ford L, Ford J, et al. Civil society organizations and adaptation to the health effects of climate change in Canada. *Public Health.* 2013;127(5):403-409.
42. Rabinovich A, Morton TA. Unquestioned answers or unanswered questions: beliefs about science guide responses to uncertainty in climate change risk communication. *Risk Analysis.* 2012;32(6):992-1002.
43. Reynolds B. When the facts are just not enough: credibly communicating about risk is riskier when emotions run high and time is short. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2011;254:206-214.
44. Roeser S. Risk communication, public engagement, and climate change: a role for emotions. *Risk Analysis.* 2012;32(6):1033-1040.
45. Severtson DJ. The influence of environmental hazard maps on risk beliefs, emotion, and health-related behavioral intentions. *Res Nurs Health.* 2013;36(4):330-348.
46. Sheppard SRJ, Shaw A, Flanders D, et al. Future visioning of local climate change: a framework for community engagement and planning with scenarios and visualisation. *Futures.* 2011;43(4):400-412.
47. Spence A, Poortinga W, Pidgeon N. The psychological distance of climate change. *Risk Analysis.* 2012;32(6): 957-972.
48. Stewart RM, Rashid H. Community strategies to improve flood risk communication in the Red River Basin, Manitoba, Canada. *Disasters.* 2011; 35(3):554-576.
49. Taylor-Clark K, Koh H, Viswanath K. Perceptions of environmental health risks and communication barriers among low-SEP and racial/ethnic minority communities. *J Health Care Poor Underserved.* 2007;18(4 Suppl): 165-183.
50. Tinker TL. Communicating and managing change during extreme weather events: promising practices for responding to urgent and emergent climate threats. *J Bus Contin Emer Plan.* 2013;6(4):304-313.
51. Wachinger G, Renn O, Begg C, et al. The risk perception paradox—implications for governance and communication of natural hazards. *Risk Analysis.* 2013;33(6):1049-1065.
52. Yamada F, Kakimoto R, Yamamoto M, et al. Implementation of community flood risk communication in Kumamoto, Japan. *J Adv Transport.* 2011;45(2): 117-128.
53. Zia A, Todd AM. Evaluating the effects of ideology on public understanding of climate change science: how to improve communication across ideological divides? *Public Understanding of Science.* 2010;19(6):743-761.
54. Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge. World disasters report: Focus on technology and the future of humanitarian action. Genève (Suisse) : Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge; 2013. En ligne à : [http://www.ifrc.org/PageFiles/134658/WDR%2013%20complete.pdf](http://www.ifrc.org/PageFiles/134658/WDR%202013%20complete.pdf)
55. Haer T, Botzen WJW, Aerts JCJH. The effectiveness of flood risk communication strategies and the influence of social networks—Insights from an agent-based model. *Environmental Science and Policy.* 2016;60:44-52.
56. Capstick S, Whitmarsh L, Poortinga W, et al. International trends in public perceptions of climate change over the past quarter century. *WIREs Clim Change.* 2015;6:35-61.
57. Chadwick AE. Climate change, health, and communication: a primer. *Health Commun.* 2016;31(6):782-785.

Recherche qualitative originale

Modélisation narrative pour étudier l'engagement à l'égard de la lutte contre les changements climatiques chez de jeunes dirigeants communautaires

Rachel Malena-Chan, B.A.

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. Plusieurs décennies de diffusion des connaissances sur les changements climatiques n'ont pas mené à des actions adéquates pour contrer les effets de ces derniers sur la santé des populations et l'équité en santé au Canada. Il a été prouvé que ce sont les perceptions et les interprétations basées sur le contexte qui conduisent à l'engagement. L'étude de l'engagement à l'égard de la lutte contre les changements climatiques nécessite donc une analyse de l'expérience contextuelle.

Méthodologie. Cette étude qualitative, qui repose sur l'approche narrative, visait à interpréter la signification des changements climatiques auprès de dix dirigeants communautaires à Saskatoon (Saskatchewan, Canada), dont l'âge variait entre 20 et 40 ans. Nous avons étudié leur discours sur les changements climatiques à la fois sur le plan structurel et sur le plan thématique.

Résultats. Nous avons élaboré un modèle pour organiser les résultats et décrire les concepts de fidélité et de dissonance dans le discours des participants. D'après nos résultats, la connaissance des changements climatiques et la motivation personnelle à agir n'empêchent pas la dissonance narrative, ce qui entrave l'émergence de réponse personnelle significative. Cette dissonance est susceptible d'apparaître là où des obstacles internes et externes gênent la mobilisation, et ce, à divers moments de la narration, à savoir lors du passage (1) de la connaissance du défi à un sentiment d'agentivité à cet égard, (2) de cette agentivité à un sentiment de responsabilité dans le choix d'agir, (3) de cette responsabilité au sentiment d'être en mesure de produire des résultats positifs malgré les défis contextuels et enfin (4) de cette capacité à l'émergence d'un sens moral en faveur de l'action en contexte. Sans cette fidélité narrative, il y a risque d'entrave à une mobilisation significative.

Conclusion. La modélisation du discours est utile pour étudier l'engagement à l'égard de la lutte contre les changements climatiques et éclairer, pour l'approche axée sur la santé des populations, les possibilités de surmonter les entraves à une mobilisation significative. Cette approche, formulée en utilisant une logique émotionnelle et morale pour parler des changements climatiques, pourrait aider les jeunes dirigeants à surmonter les obstacles internes et externes à leur engagement.

Points saillants

- L'action climatique exige des modèles d'engagement qui tiennent compte des obstacles contextuels et culturels auxquels font face les personnes motivées et informées.
- Cette étude qualitative a examiné la structure de la construction de sens au sujet des changements climatiques dans les discours de dix dirigeants communautaires ayant entre 20 et 40 ans.
- La dissonance narrative peut aider à expliquer l'inaction, surtout de la part de ceux qui possèdent suffisamment de connaissances à propos des changements climatiques.
- La modélisation de la dissonance narrative met en évidence la possibilité de formuler les défis, les choix et les résultats relatifs aux changements climatiques de manière à mobiliser les intervenants en santé des populations.
- En remédiant à la dissonance dans le discours public sur les changements climatiques au Canada, les professionnels en santé des populations peuvent générer les conditions propices à une mobilisation significative.

Mots-clés : changements climatiques, engagement, méthodes narratives, éducation du public

Rattachement de l'auteur :

Université de la Saskatchewan, Saskatoon (Saskatchewan), Canada

Correspondance : Rachel Malena-Chan, a/s de Rachel Engler-Stringer, Département de santé communautaire et d'épidémiologie, salle 3247, aile E – Sciences de la santé, 104 Clinic Place, Saskatoon (Saskatchewan) S7N 2Z4; tél. : 306-966-7839; courriel : ram322@usask.ca

Introduction

Les changements climatiques constituent une menace grave pour la santé des populations et offrent à la fois des défis et des opportunités pour les praticiens et les chercheurs¹⁻⁴. Leurs effets ne se font pas sentir uniformément, et les inégalités actuelles en santé vont s'aggraver si des mesures urgentes ne sont pas prises pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et augmenter la résilience des collectivités¹⁻⁷. À l'heure actuelle, le Canada ne se dirige pas vers le respect de ses engagements dans le cadre de l'Accord de Paris^{8,9} et un désaccord subsiste parmi les intervenants sur l'avenir des politiques climatiques du Canada¹⁰. Une action à l'échelle des systèmes est nécessaire pour contrer efficacement les risques associés aux changements climatiques, mais les professionnels en santé des populations semblent manquer de cadres et de modèles pour surmonter les obstacles à l'engagement^{3,7}.

Les professionnels utilisant une perspective écosociale^{11,12} pour analyser les problèmes de santé ont un rôle majeur à jouer dans l'action en faveur du climat, que ce soit dans le soutien ou dans le leadership, et ce, à différents niveaux^{3,7}, mais on manque de données sur les contextes – complexes – qui façonnent l'engagement¹³⁻¹⁵. Les problèmes de santé écosociaux, présents à différentes échelles et possédant de nombreuses dimensions, comme le sont les changements climatiques, sont vécus par les populations au sein des réalités structurelles et sociales de leur vie quotidienne et, comme Golden et ses collaborateurs¹⁶ l'affirment, il n'est pas facile de savoir comment une personne peut créer sa réponse personnelle en l'absence de modèles l'aidant à s'orienter dans un domaine échappant justement à son emprise en tant qu'individu.

Comblir le fossé entre les connaissances et l'action implique d'éliminer les obstacles contextuels et culturels à l'action¹⁷. Le but de notre étude était de mieux comprendre les expériences en réponse aux changements climatiques dans leur contexte, en particulier chez les personnes motivées par des valeurs de justice sociale et environnementale. Les objectifs étaient (1) d'utiliser les théories de Ganz¹⁸ sur le discours public, le pouvoir et l'action collective pour interpréter les perceptions à l'égard des changements climatiques chez des dirigeants communautaires à Saskatoon

(Saskatchewan, Canada), motivés et informés et ayant entre 20 et 40 ans, et (2) d'élaborer un modèle utilisant l'approche narrative pour conceptualiser l'engagement et pour étudier l'importance prise par les problèmes écosociaux comme les changements climatiques dans le contexte de la vie quotidienne.

Cet article est fondé sur le mémoire de maîtrise de l'auteure, soumis pour répondre à l'une des exigences pour l'obtention du diplôme M. Sc. du Département de santé communautaire et d'épidémiologie de l'Université de la Saskatchewan¹⁹.

Littérature

Plutôt que d'attribuer l'immobilisme en matière de changements climatiques à un manque de *compréhension* par le public des données scientifiques concernant le climat, les chercheurs insistent de plus en plus, depuis 10 ans, sur l'importance de l'*engagement* public pour expliquer l'écart évident entre les connaissances et l'action¹⁴. Contrairement aux modèles fondés sur le déficit d'information, qui ont mis l'accent sur la nécessité d'une meilleure compréhension, les approches axées sur l'engagement incluent à la fois les processus mentaux (cognition), les processus émotionnels et d'évaluation (affect) et les processus de réalisation (comportement)¹⁴. Outre les limites révélées par le modèle de déficit d'information, les professionnels en santé des populations peuvent manquer d'approches alternatives de l'engagement en matière de changements climatiques. Par exemple, le *Lancet Countdown* soutenait en 2017 qu'« une compréhension insuffisante des changements climatiques [était] l'un des plus grands obstacles perçus à l'engagement individuel²⁰ », alors que la littérature sur l'engagement en matière de changements climatiques indique plutôt que la connaissance des faits sur le sujet peut *dresser* des obstacles à l'engagement^{13-15,21-23}. Disposer d'un cadre de référence en santé publique peut s'avérer utile pour transmettre l'information sur les risques des changements climatiques d'une manière claire²⁴, mais cela ne résout pas les questions sur la manière dont cette compréhension se manifeste dans le contexte de la vie quotidienne.

Les revues systématiques de la littérature sur l'engagement en matière de changements climatiques^{14,15} ont révélé que des facteurs culturels et contextuels interviennent

dans la manière d'interpréter les changements. Divers travaux de recherche récents ont fait état d'une grande variété d'attitudes à cet égard, malgré un fondement moral et factuel solide en faveur de l'action climatique^{13,21-23}. Les limites du modèle de déficit d'information sont donc largement reconnues dans ce domaine, et on recommande plutôt de s'intéresser aux émotions, aux valeurs culturelles et à des formulations adaptées à chaque public^{13-15,21-23}. Les changements climatiques peuvent aussi représenter une menace existentielle à l'identité personnelle^{15,25-27}, ce qui provoquerait des bouleversements sur les plans émotionnel et social et entraverait l'engagement significatif¹⁸.

Certains spécialistes en recherche qualitative ont étudié les contextes psychologiques et sociologiques associés à l'interprétation des faits sur les changements climatiques, ont approfondi la compréhension des conditions préalables à l'action et ont présenté des théories à ce sujet. Par exemple, dans une perspective psychologique, Lertzman²⁷ a soutenu que la construction de sens à propos des changements climatiques est ponctuée de conflits intérieurs et il présente une théorie sur la manière dont la « mélancolie environnementale » influence l'engagement. Il a fait valoir que les récits personnels sur les changements climatiques sont complexes et qu'une personne peut comprendre que ce qui est important dans la vie est menacé tout en adoptant une attitude de distanciation par rapport à cette menace pour pouvoir y faire face²⁷. Dans une perspective sociologique, Norgaard²⁵ a constaté des signes de dilemme interne chez des groupes de personnes ayant une bonne compréhension des changements climatiques et a étudié comment les émotions déplaisantes sont refoulées pour préserver les normes sociales. Il a analysé le « déni implicite » et a conclu que les personnes et les groupes comptent sur le discours public pour apprendre à gérer les émotions indésirables associées aux changements climatiques²⁵. Ainsi, même ceux qui sont persuadés que les changements climatiques sont réels et s'en inquiètent pourraient ne pas se mobiliser en raison de l'absence de structures sociales et de soutien collectif leur permettant d'accepter les répercussions émotionnelles et morales de ces changements.

Des questions demeurent au sujet des relations complexes entre les connaissances, les valeurs, les émotions et l'action en ce qui concerne les changements climatiques,

en particulier chez les personnes bien informées sur ces changements et ayant adopté des valeurs écologiques^{28,29}. Comme les professionnels en santé des populations visent à provoquer des changements à l'échelle des systèmes, ils ont besoin de modèles de l'engagement qui, en plus d'affiner leur compréhension générale des effets des changements climatiques sur la santé, concourent à préparer les collectivité à se mobiliser d'une manière significative. Cette étude a pour objet de contribuer à la recherche sur les obstacles à l'engagement en matière de changements climatiques en examinant les expériences de jeunes dirigeants communautaires à ce sujet.

Méthodologie

Depuis quelques années, les approches narratives occupent une place de plus en plus importante dans la littérature sur l'engagement en matière de changements climatiques, en raison de leur capacité à saisir les expériences dans leur contexte^{17,30-34}. Comme Paschen et Ison³⁰ l'ont soutenu, les perspectives tenant compte du contexte ont gagné en popularité dans la littérature sur l'adaptation aux changements climatiques, et les approches narratives pourraient jouer un rôle crucial pour combler les lacunes dans les connaissances sur le développement de la mobilisation à l'échelle locale. Bushell et ses collaborateurs¹⁷ ont décrit comment utiliser les discours stratégiques pour donner du sens à des événements par ailleurs isolés afin de susciter l'adhésion et le soutien. Moezzi et ses collaborateurs ont soutenu que raconter une histoire peut influencer et mobiliser un auditoire, et ont décrit les récits comme « des artefacts pouvant faire l'objet d'une analyse quant au contenu, aux acteurs, aux relations, au pouvoir et à la structure [...] servant à recueillir de l'information, à fournir des précisions et à reformuler les données probantes d'une manière qui peut faire défaut aux formats plus scientifiques. »³³, p. 1. Dans cette étude, nous avons employé une approche narrative pour recueillir et analyser les données^{35,36}.

Les humains font appel aux valeurs culturelles quand ils racontent leurs expériences individuelles et collectives, et diverses hypothèses ont été formulées sur l'acte de construction des récits personnels et collectifs afin d'en révéler les buts, les motivations, les cheminements et les conceptions jugées rationnelles en fonction du contexte^{37,38}. Ganz a affirmé que les récits

personnels, ou « histoires de soi », sont imbriqués aux récits collectifs basés sur les relations et sur le contexte culturel, ou « histoires à notre sujet et maintenant¹⁸ ». Dans les « histoires à notre sujet », les tiraillements entre le contexte et la liberté des personnages sont négociés par le narrateur dans son discours en puisant dans des valeurs, des expériences et des cadres de référence communs pour communiquer le sens de l'histoire¹⁸. En étudiant les perceptions individuelles au moyen de la théorie de Ganz sur les discours publics³⁹, les chercheurs peuvent mieux comprendre comment les obstacles à l'engagement se font sentir dans un contexte donné.

Déroulement de l'étude

Les études interprétatives reposent sur les réponses d'un échantillon homogène de personnes pour rendre compte de l'expérience d'un groupe particulier³⁵. Nous avons recruté dix personnes à Saskatoon, Saskatchewan pour notre étude, chacune ayant entre 20 et 40 ans. Au moment de leur participation, elles menaient des existences variées : certaines venaient de fonder une famille ou une entreprise, d'autres étudiaient, d'autres travaillaient dans divers domaines (santé, arts, éducation, gouvernance et politique). Tous les participants se considéraient comme des dirigeants communautaires faisant preuve d'un engagement en faveur des valeurs de justice sociale et environnementale. De manière à augmenter la transférabilité des résultats, le recrutement s'est poursuivi jusqu'à ce que l'échantillon comprenne une combinaison d'hommes et de femmes (7 sur les 10 étaient des femmes) et 3 individus sur les 10 se définissant comme membres d'une Première Nation. En examinant cette « histoire à notre sujet » en particulier¹⁸, il a été possible de mieux comprendre les perspectives de ces personnes bien informées et motivées à agir pour remédier aux changements climatiques, mais qui vivent dans des contextes où beaucoup de gens n'admettent pas la gravité ou la cause du problème.

Cette étude a été approuvée par le Comité d'éthique en recherche sur le comportement de l'Université de Saskatchewan (Beh n° 17-19). Étant donné que l'étude faisait appel à la narration sur des thèmes pouvant se situer hors du champ de l'attention publique²⁵ et susciter des émotions désagréables²⁶ et des dilemmes²⁷, nous avons expliqué aux participants les motivations

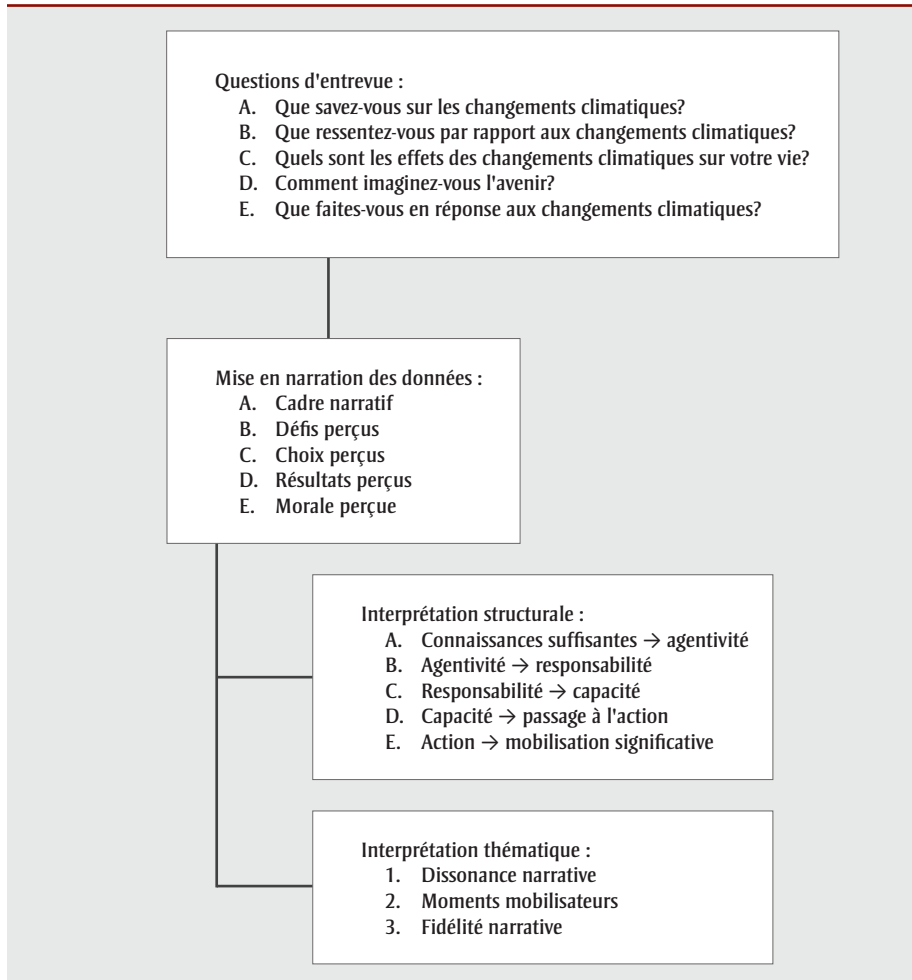
de notre étude et nous leur avons fourni les questions ouvertes avant l'entrevue pour qu'ils puissent réfléchir à leurs perceptions à propos des changements climatiques. Nous avons mené des entrevues semi-structurées de 60 min en moyenne, dans le lieu choisi par eux. À la fin de l'entrevue, nous avons distribué aux participants un journal contenant les cinq questions de l'étude et nous les avons invités à y écrire dans les semaines suivantes leurs pensées au sujet de leur expérience et de leur histoire. Nous n'avons pas demandé aux participants de nous divulguer le contenu de leur journal, mais nous les avons invités à ajouter, lors des communications de suivi, diverses pensées ou réflexions à leur narration. Cette méthode a permis d'établir un dialogue avec les participants afin qu'ils se sentent à l'aise, au moment de l'interprétation des résultats, de faire des ajouts et des changements aptes à mieux refléter leur expérience³⁵.

Interprétation structurale

La structure est inhérente à la fonction de construction de sens des récits. Comme Polkinghorne le soutient, « la question "qu'est-ce que cela signifie?" interroge sur la manière dont une chose est liée à une autre. [...] Ce sont les liens et les relations entre les événements qui leur donnent un sens. »³⁸, p. 6. Par exemple, le début d'une histoire a un rapport avec son milieu, comme son milieu a un rapport avec sa fin⁴⁰. L'intrigue selon Ganz (figure 1) comprend quatre parties séquentielles : défi, choix, résultat et morale¹⁸. Ganz affirme qu'en structurant l'information en récit, les humains « partagent leurs expériences, se conseillent, se réconfortent et s'incitent mutuellement à passer à l'action. »¹⁸, p. 282. Les récits des participants ont été codés conformément à ces quatre séquences avec le logiciel NVivo, afin de permettre la comparaison et l'analyse des thèmes et des schémas principaux. En interprétant la façon dont les participants ont structuré les défis, les choix, les résultats et la morale de leur histoire sur les changements climatiques, nous avons pu examiner les points de connexion entre les différentes parties de ce tout.

Après avoir codé chaque partie de l'intrigue, nous avons attribué des codes additionnels aux thèmes qui facilitent ou entravent l'engagement et qui fournissent des indications sur les liens structurels entre les connaissances et l'action. Nous

FIGURE 1
Modèle interprétatif



Source : Extrait de Malena-Chan R. Making climate change meaningful: narrative dissonance and the gap between knowledge and action [mémoire de maîtrise]. Saskatoon (Sask.): University of Saskatchewan; 2019. En ligne à : <http://hdl.handle.net/10388/11948>

présentons sur la figure 2 le modèle narratif de l'engagement qui a été développé par induction au cours de notre étude. Ce modèle a été utilisé pour organiser les données thématiques et pour explorer les changements climatiques en fonction des perceptions des participants. Nous avons dégagé divers « moments mobilisateurs » dans le récit, là où les thèmes pouvaient contribuer à la dissonance narrative et influencer les points de transition entre (1) une connaissance suffisante du défi que présentent les changements climatiques et un sentiment d'agentivité à cet égard, (2) cette agentivité et un sentiment de responsabilité dans le choix d'agir, (3) cette responsabilité et le sentiment d'être en mesure de bâtir un avenir désiré, (4) cette capacité et l'émergence d'actions dans le contexte de la vie quotidienne. En structurant l'analyse des points de connexion au sein des récits des participants et

entre les différents récits, ce modèle peut contribuer à expliquer pourquoi des personnes bien informées et motivées se sentent impuissantes face aux changements climatiques.

Interprétation thématique

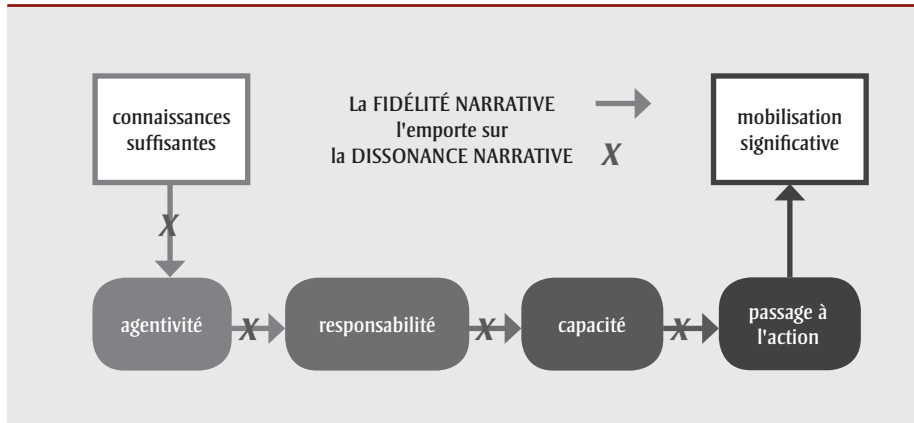
Pour l'analyse thématique qui a suivi, nous avons porté notre attention sur les schémas narratifs et les relations entre les thèmes centraux dans les intrigues des participants, notamment les thèmes qui relient les parties du tout. Les récits des participants ont été examinés ensemble et séparément jusqu'à ce que les interprétations de leurs perceptions deviennent claires. L'utilisation du modèle pour étudier les récits des participants a fait émerger de la *dissonance narrative*, soit la déstructuration d'un récit donné en raison des contradictions qu'il présente sur le plan des émotions, de la

morale, du contenu ou de la conception. Selon Ganz, les personnes qui ne disposent pas de récits collectifs significatifs sont appelées à vivre des émotions paralysantes, en particulier des sentiments d'inertie ou d'isolement, de l'apathie, de la peur et du doute envers elles-mêmes¹⁸. Le terme *fidélité narrative* a permis de conceptualiser une interprétation alternative, où la dissonance est surmontée ou reformulée. Cette interprétation peut produire une histoire plus significative sur le plan émotionnel, plus mobilisatrice et susceptible de provoquer un sentiment d'urgence, d'indignation, de solidarité, d'espoir et un passage à l'action efficace¹⁸. Fisher soutient que les personnes ressentent une fidélité narrative quand une histoire « leur apparaît plausible par rapport aux histoires dont elles savent qu'elles sont vraies dans leur vie »^{41, p. 8}. En appliquant le concept de fidélité narrative aux récits sur les changements climatiques, Marshall⁴² a affirmé qu'il s'agit d'un élément clé de la mobilisation en matière de changements climatiques, car seule la proposition d'une histoire plus convaincante peut écarter les interprétations fausses dans ce domaine. Menées conjointement, nos analyses thématiques et structurales offrent un outil heuristique permettant d'explorer les perspectives dans un contexte donné et de comprendre comment le discours facilite ou entrave l'engagement et, ultimement, l'action.

Résultats

Sur notre modèle narratif de l'engagement (figure 2), nous avons identifié des *moments mobilisateurs* à certains points de transition dans le processus d'interprétation, moments qui offrent des thèmes clés reliant ou englobant les dimensions de dissonance et de fidélité. Ces moments peuvent constituer des occasions de transformer les connaissances en émotions qui déclenchent une action collective¹⁸. Quand le discours collectif sur les problèmes écosociaux comme les changements climatiques manque de fidélité ou n'est pas clair, ce sont les problèmes eux-mêmes qui sont susceptibles d'être perçus comme sans signification dans le contexte, même par ceux qui acceptent les faits. Les manifestations de dissonance narrative et de fidélité narrative dans les récits des participants sont décrites ci-dessous et organisées en suivant le fil de narration d'une histoire. Notre modèle narratif de l'engagement a ainsi permis d'éclairer le passage de la connaissance à l'action, en indiquant les obstacles susceptibles de

FIGURE 2
Modèle narratif de l'engagement



Source : Extrait de Malena-Chan R. Making climate change meaningful: narrative dissonance and the gap between knowledge and action [mémoire de maîtrise]. Saskatoon (Sask.): University of Saskatchewan; 2019. En ligne à : <http://hdl.handle.net/10388/11948>

survenir en cours de route et les stratégies pour les surmonter.

Expériences liées à l'agentivité

En se positionnant personnellement vis-à-vis des changements climatiques, les participants ont fait preuve d'un sentiment d'*agentivité*, c'est-à-dire qu'ils ne se contentent pas « d'être au courant » du problème, mais le perçoivent comme étant culturellement et personnellement pertinent dans leur vie :

[...] vous savez, ce n'est pas une chose qui me touche au cœur; ce sont plutôt les effets des changements climatiques, pas les données scientifiques concernant les changements climatiques. Celles-ci n'ont pas le même effet sur moi, personnellement. Mais dès que vous commencez à parler des effets des changements climatiques et de ce que nous devons peut-être faire pour nous y adapter, c'est à ce moment que les gens peuvent vraiment comprendre et se dire : « Bon, on devrait peut-être changer nos modes de transport, notre alimentation » [...].

Les expériences relatives à l'agentivité des participants ont aidé à illustrer pourquoi une connaissance suffisante des changements climatiques n'est pas directement corrélée à une mobilisation : le processus d'interprétation des risques liés aux changements climatiques a été associé par les participants à un sentiment d'épuisement physique et d'accablant émotionnel : « J'essaie de faire ce que je peux, et je me coupe émotionnellement de tout le reste, en quelque sorte. Mais je reste toujours conscient, pas vrai? »

Le tableau 1 fournit d'autres exemples de dissonance pouvant surgir du fait de connaître l'existence des changements climatiques. Certains participants ont dit qu'ils réduisaient le plus possible les émotions accablantes en diminuant activement le flux d'information. Ils ont parlé des limites de l'attention à accorder aux changements climatiques si l'on veut préserver sa santé mentale et physique. Plutôt que de révéler un manque d'accès à l'information, les récits des participants font état d'une abondance d'information⁴³. Les participants avaient le sentiment de vivre dans une histoire où les changements climatiques étaient une réalité. Cependant, alors qu'ils exprimaient constamment le sentiment de *faire partie* de l'histoire sur les changements climatiques, le *type* d'histoire qui était racontée et le *rôle* qu'ils y jouaient n'étaient pas toujours clairs.

Expériences liées à la responsabilité

L'étape suivante du modèle portait sur le passage de l'agentivité dans la lutte contre les changements climatiques à un sentiment de *responsabilité* à l'égard des choix que cela suppose. Les récits des participants indiquaient qu'ils comprenaient comment les actions et décisions humaines avaient un impact sur les changements climatiques. Cependant, si l'un des rôles significatifs à jouer dans le récit sur les changements climatiques était jugé intenable ou irréel, la narration devenait dissonante. Les exemples du tableau 1 illustrent comment la dissonance peut résulter d'un sentiment d'impuissance à intervenir de manière significative en jouant un rôle individuel, et non du déni de la réalité ou

de l'importance du problème des changements climatiques.

Un des participants a fait remarquer que la responsabilité de faire des sacrifices personnels face aux changements climatiques est souvent présentée de manière moralisatrice, comme étant le choix « bon » ou « juste » :

[...] comment pouvons-nous traiter ce problème d'une manière qui ne devienne pas non plus un style de vie, mais qui tente vraiment de changer les conditions? Parce qu'on ne peut pas partir d'une situation où nous ne sommes pas tous pleinement informés sur l'élimination des gaz à effet de serre, ou d'une situation où nous avons besoin d'utiliser des combustibles fossiles à différents moments, puis nous attendre à ce que chacun puisse trouver la solution tout seul et qu'on s'en sorte.

Les contextes personnels, politiques et économiques peuvent limiter les choix écologiques disponibles. Si les leçons de morale échouent, les individus peuvent rejeter complètement leur responsabilité personnelle ou revenir à une position dissonante et insister sur les limites de l'influence personnelle sur les changements climatiques. Dans cette perspective, les conditions économiques et les calendriers de transition peuvent avoir un impact sur la manière dont le sentiment de responsabilité est vécu et interprété.

Comme l'illustre le tableau 1, plusieurs participants ont fait état des choix qu'ils avaient déjà réalisés pour lutter contre les changements climatiques en réduisant leurs émissions personnelles, notamment en ce qui concerne le transport, l'alimentation, leur choix de carrière, la gestion des déchets et la consommation d'énergie dans leur foyer. Cependant, ils avaient du mal à trouver un *sens* à leurs actions, étant donné l'ampleur et la portée du défi des changements climatiques. La fidélité narrative relative à ce stade de décision dans le récit a émergé quand l'individu plaçait ses choix significatifs au cœur d'une réflexion sur ses rôles, ses valeurs, son identité personnelle et culturelle ainsi que d'une réflexion sur la chronologie au sein de laquelle son histoire prenait place.

Par exemple, les participants des Premières Nations ont fait état d'un sentiment de responsabilité dans la lutte contre les changements climatiques intrinsèquement lié à une pensée multigénérationnelle relevant

TABEAU 1
Extraits de récits des participants sur les changements climatiques

Élément de l'engagement	Dissonance narrative	Moment mobilisateur	Fidélité narrative
Agentivité	... c'est devenu vraiment épuisant, et parfois cela m'amenait à me dire : « Oh! J'ai seulement besoin de ne pas vraiment y penser maintenant. » J'essayais simplement de ne pas m'en soucier.	Mais c'est loin d'une certaine manière... C'est certainement très évident, mais ça ne semble pas..., ce n'est pas comme quelque chose qui me touche de près, je suppose.	Je sais que les humains auront de gros problèmes si rien n'est fait et si nous continuons sur cette voie... C'est probablement le problème le plus pressant dans le monde en ce moment. Et je n'aime pas ça.
	J'ai remarqué que, parfois, si je vois une manchette ou un entrefilet sur une nouvelle déprimante au sujet du climat et que j'ai une mauvaise journée, je vais me dire consciemment : « Je ne suis pas capable de regarder ça en ce moment » et je vais ignorer la nouvelle... Je crois que mon évitement est dû en partie à un souci de prendre soin de moi-même, mais aussi à une ignorance délibérée malsaine...	Genre, on parle de quelque chose et on dit : « Ah oui, et les changements climatiques en plus de ça » ou « Pendant ce temps, on est tous en train de brûler ». Alors, c'est un peu comme ça que je décrirais mon point de vue sur les changements climatiques, je crois. C'est toujours en arrière-plan de tout le reste que, pendant ce temps, tout est en train de brûler.	Je crois que j'ai besoin de remettre en question ces émotions et, peut-être, d'essayer d'être plus constructif au lieu de toujours être dans l'émotion, je ne sais pas. Être plus rationnel, je suppose. Comme me demander ce que je dois faire, comment attirer l'attention des gens et mobiliser les personnes chez nous?
Responsabilité	Ça serait une chose si les gens se plaignaient de ne pas pouvoir trouver un emploi dans le secteur pétrolier quand ils ont six autres emplois... mais personne ne le fait.	... quand j'intériorise ces sentiments à propos des changements climatiques, d'une certaine façon, ça me motive à continuer à ne pas avoir de voiture, et à faire attention à mes moyens de transport. Je me sens coupable, c'est sûr...	Ça se situe à une plus grande échelle que moi, ça concerne une communauté... Je nous vois comme des réseaux, pas vraiment comme des individus. Alors, encore une fois, ce n'est pas à propos de moi.
	Je pense qu'une des raisons pour lesquelles on peut se sentir si paralysés, c'est qu'il va falloir que tellement de personnes travaillent ensemble sur le problème. Et les gens ne sont pas vraiment bons pour s'unir, à moins d'une crise qui les oblige, mais avant qu'on arrive à ce point, peut-être, probablement, qu'il sera trop tard.	Je sais que nous pouvons, individuellement, faire tout ce que nous voulons pour essayer de faire une différence, mais si les entreprises et les gouvernements ne font pas preuve de la même motivation, nous pouvons seulement progresser jusqu'à un certain point, et ça me frustre beaucoup.	En tant que peuples autochtones, nous avons toujours cette manière de penser... nous pensons constamment à ces générations plus qu'à la nôtre. Beaucoup des choses sur lesquelles s'appuient nos choix et nos décisions reflètent généralement notre lien avec nos ancêtres et aussi notre relation à l'avenir.
Capacité	Je ne sais pas. Je sens que la situation pourrait évoluer de tellement de façons différentes. Je ne savais pas vraiment... je ne sais pas si je peux prédire.	Mais je pense que pendant ma vie, et sûrement pendant la vie de mes enfants, les choses auront une apparence radicalement différente.	Nous devons faire face à des choses que nous ne sommes pas prêts à affronter, c'est sûr, mais je suppose que quand j'ai plus d'espoir, je me dis qu'on peut y arriver ensemble, vous savez, on peut apporter ces changements. Mais je ne suis pas certain. On verra.
	C'est très difficile pour moi de penser que j'aurai un enfant, et qu'il ou elle aura des enfants. Genre, penser aux générations suivantes.... je n'y pense juste pas. Ça va être tellement différent, qui sait? Je crois que ça doit être un mécanisme de défense, genre, je ne peux pas imaginer – on ne peut pas imaginer l'apocalypse, vraiment.	Je suppose que la meilleure manière de l'exprimer, c'est que c'est presque comme une catastrophe imminente, parce que, même si je peux vivre certains aspects des changements climatiques moi-même, ils ne m'ont pas touché d'une façon très intense ou grave, alors que le problème, c'est que je sais que c'est le cas de beaucoup de communautés et que ça les atteindra encore plus dans l'avenir.	Et si on se réveillait et qu'on donnait réellement le pouvoir aux gens qui protègent la terre et l'eau? Ça pourrait être un très bel avenir. Alors, oui, on fait des progrès dans cette direction, mais le but a l'air si loin d'où on se trouve, ici.
Passage à l'action	D'accord, j'ai évité moi-même des émissions de gaz à effet de serre, mais ça reste une toute petite, minuscule goutte dans le seau mondial, et quand je pense à des choses comme Trump, c'est juste comme si rien de ce que je fais n'est important... Alors il y a aussi un sentiment immense d'être petit et insignifiant, et c'est en quelque sorte une cause sans espoir, mais vous ne pouvez pas vivre ainsi jour après jour, sinon vous vous effondrez complètement, pas vrai? Vous ne pouvez pas rester motivé.	... parfois je sens que je ne pose pas des gestes très efficaces, simplement parce que je ne suis pas en position de le faire. Je ne suis pas le seul à signer un papier ou à prendre une décision à propos de quelque chose, mais dans une certaine mesure, j'ai plutôt le sentiment que c'est une mauvaise excuse... Alors, je ne sais pas, je pourrais être plus efficace, c'est sûr.	J'essaie d'en faire le plus possible dans ma vie quotidienne... vous savez, choisir un parcours de carrière où tout ce que je fais dans ma vie de 8 h à 5 h fait avancer l'action contre les changements climatiques, et j'ai beaucoup d'intérêt pour cela... d'accord, disons que les politiciens décident de faire quelque chose, comment pouvez-vous vraiment faire quelque chose à partir de là?
	Sans doute, on avance à petits pas, et ce sont les petits pas qui permettent de gravir les montagnes, mais c'est impossible pour une personne de faire face, sur le plan émotif, à une réaction hostile à sa tentative de changer un mode de vie qui n'est pas viable.	Je sais que pour avoir un effet plus important, il faut que je travaille avec d'autres personnes qui agissent, et que nous devons aussi faire ce travail ensemble. Parce que, oui, je ne pense pas qu'il y aura un mouvement contre les changements climatiques sans une énorme pression publique, par nos élus, ou ce genre de mouvement. Alors, oui, à moins qu'on travaille ensemble, ça ne va pas se produire.	Comment pouvons-nous traiter ce problème d'une manière qui ne devienne pas non plus un style de vie, mais qui tente vraiment de changer les conditions...? Essentiellement, le point fondamental, c'est comment nous engager dans ces luttes pour pouvoir vraiment contrôler la production, pour que les conditions elles-mêmes soient contrôlées.

Source : Extrait de Malena-Chan R. Making climate change meaningful: narrative dissonance and the gap between knowledge and action [mémoire de maîtrise]. Saskatoon (Sask.): University of Saskatchewan; 2019. En ligne à : <http://hdl.handle.net/10388/11948>

de la culture, et qui témoigne d'un lien étroit avec les ancêtres et l'avenir, modifiant les enjeux du récit : « [...] nous pensons constamment à ces générations plus qu'à la nôtre. Beaucoup parmi les éléments sur lesquels s'appuient nos choix et nos décisions reflètent en général notre lien non seulement avec nos ancêtres, mais aussi avec l'avenir. » Ils envisageaient leur responsabilité d'un point de vue multigénérationnel, pas seulement politique mais également personnel, et qui englobait des choix entre la vie et l'absence de vie pour eux-mêmes et pour leurs communautés. Pour cette raison, ils sentaient qu'ils devaient se relier à un programme de changement social, afin que leurs enfants et leur communauté puissent prospérer sur une planète où la vie demeure possible.

Expériences liées à la capacité

Dans cette étape du modèle, un participant faisait l'expérience de la fidélité narrative quand le sentiment de responsabilité était corrélé à un sentiment de *capacité* à construire un avenir désirable. Comme l'illustre le tableau 1, malgré une connaissance et une motivation adéquates, les participants peinaient à trouver du sens aux résultats dans leur récit et à leur capacité à bâtir un avenir positif. Bien que de nombreux participants aient vécu un mélange d'optimisme et de pessimisme, ils avaient l'impression que la capacité à remédier aux changements climatiques allait en décroissant au fil des générations, ce qui s'oppose paradoxalement à la responsabilité d'agir pour limiter les changements climatiques qui, elle, ne peut qu'augmenter avec le temps :

Je suppose que la meilleure manière de l'exprimer, c'est que c'est presque comme une catastrophe imminente, parce que, même si je peux vivre certains aspects des changements climatiques moi-même, ils ne m'ont pas touché d'une façon très intense ou grave, alors que le problème, c'est que je sais que c'est le cas de beaucoup de communautés et que ça les attendra encore plus dans l'avenir. Alors, oui, mon sentiment général, c'est celui d'une catastrophe imminente.

La dissonance est donc enracinée ici entre la responsabilité et la capacité : parce que le défi des changements climatiques est d'une ampleur et d'une urgence trop grandes, le rôle de cette génération est considéré comme ne pouvant s'aligner sur sa capacité à construire un avenir où la vie demeure possible. Ce stade de décision

perd alors son sens : l'action semble inutile parce que les visions d'un avenir positif sont bloquées.

Accepter la réalité des changements climatiques et interioriser leur signification a été présenté dans les récits des jeunes dirigeants comme un acte de courage de leur part, car cela a exigé d'interpréter la rupture à vivre au cours de leur vie. Le tableau 1 fournit d'autres exemples de moments mobilisateurs en lien avec la capacité d'agir et ses résultats, où les participants sont restés aux prises avec des visions divergentes de l'avenir. Ils ont parlé de l'acceptation des changements à venir pour leur famille et pour les familles à l'échelle de la planète. Des sentiments de désespoir et de tristesse sont apparus dans leur récit lorsqu'ils ont décrit les dénouements possibles à leur histoire. Ils ont toutefois reconnu qu'il était aussi possible d'améliorer les conditions :

[...] nous devons dresser un meilleur portrait de l'avenir, d'un monde à faible émission de carbone. Alors, quand j'y pense, je crois que je pourrais mieux imaginer cela. Je ne sais tout simplement pas ce qui va arriver. Parce qu'il semble que, vous savez, beaucoup de très bonnes choses pourraient se produire.

Ce stade de décision a émergé dans les récits entre la planification de discontinuités systémiques et une capacité centrée sur la préparation de changements à grande échelle fondés sur des décisions collectives. Les résultats dépendent donc de la résistance collective au statu quo, ce qui souligne le rôle des personnes au pouvoir bloquant le chemin afin d'éviter une crise.

Expériences liées au passage à l'action

La partie finale du modèle porte sur la morale du récit, conceptualisée comme le sens du *passage à l'action*, à savoir une capacité à discerner et à rationaliser comment agir dans un contexte donné, d'une manière logique sur les plans moral et émotionnel. Alors que de nombreux participants avaient fait état d'une fidélité narrative en ce qui concerne leur capacité à affronter les changements climatiques dans l'avenir, des obstacles entravaient toujours leur passage à l'action et son sens, c'est-à-dire leur sentiment de pouvoir concrétiser leurs plans étant donné les contextes hostiles dans lesquels leur récit se situait. Malgré une grande motivation et une volonté de créer une société plus juste, la

dissonance liée au sens de l'action demeurait fréquente, les participants doutant du degré de contribution réelle de leurs actions incarnées (leurs stratégies) à la réalisation de leurs buts. Comme l'a souligné un des participants, « parfois, je sens que je ne pose pas des gestes très efficaces, simplement parce que je ne suis pas en position de le faire. » Par leur engagement au sein d'organismes gouvernementaux, par la représentation de leur collectivité, par l'éducation de leurs enfants, par l'enseignement, par l'écriture, par l'organisation et par la performance, les participants tentaient d'élargir leur sphère d'influence, mais ils continuaient à ressentir le manque d'efficacité de leurs interventions vis-à-vis des changements climatiques.

Le tableau 1 fournit des exemples de la manière dont les obstacles au passage à l'action et à son sens ont entravé l'émergence d'une morale significative dans les récits. Les participants se percevaient comme « une toute petite, minuscule goutte dans le seau mondial », ce qui faisait obstacle au sens de leur action personnelle. Plutôt que de rejoindre des leaders institutionnels et des forces organisées, des participants qui se sentaient responsables d'agir face aux changements climatiques subissaient l'impact négatif émanant de certaines forces politiques, économiques et culturelles ou connaissaient des tensions au sein de leur famille et dans leurs relations sociales. Comme l'explique un participant :

[...] on avance à petits pas, et ce sont les petits pas qui permettent de gravir des montagnes, mais c'est impossible pour une personne de faire face, sur le plan émotif, à une réaction hostile à sa tentative de changer un mode de vie qui n'est pas viable.

Ces thèmes ont contribué à une dissonance liée au sens de leur action et ils ont laissé le récit sans morale claire, bloquant la voie à une mobilisation significative.

Certains participants ont fait des liens entre les conditions hostiles à une action significative et le contexte colonial et capitaliste dans lequel ces actions ont lieu. Comme un participant l'a soutenu :

Le discours selon lequel « des impôts faibles sont ce qu'il y a de mieux, un petit gouvernement est ce qu'il y a de mieux » nuit énormément à la capacité de faire quoi que ce soit pour l'environnement. Selon moi, c'est le plus grand obstacle.

Un autre participant a expliqué :

Je crois que la décolonisation aidera au moins à faire des choix mieux informés et à agir, par exemple mettre fin aux activités des compagnies minières et interdire la création d'oléoducs. Ne pas avoir peur des [...] conséquences de s'enchaîner à des oléoducs et de bloquer des routes, vous comprenez ce que je veux dire? Nous avons tellement peur et je crois que ce serait très différent si nous étions décolonisés, enfin je suppose.

Les participants ont souvent défini l'efficacité en termes de capacité à contribuer à des mouvements sociaux qui les préparent à affronter avec succès les structures de pouvoir qui perpétuent les changements climatiques :

J'ai de l'espoir quand je lis que des gens se mobilisent et agissent pour changer les choses et s'emploient à lutter contre les changements climatiques, parce que, quand je lis sur les changements climatiques par moi-même, je me sens vraiment paralysé, je dirais. Parce que c'est un problème tellement énorme avec tant... il n'y a pas, il n'y aura jamais une seule et unique chose à faire pour contrer les changements climatiques. Le problème touche tellement de domaines différents et à tellement de niveaux différents.

Les participants ont reconnu sans difficulté qu'ils étaient plus forts lorsqu'ils collaboraient, et ils ont tenté de se concentrer sur les aspects du problème sur lesquels ils pouvaient agir. Un des participants a affirmé :

Il y a aussi un sentiment immense d'être petit et insignifiant, et c'est en quelque sorte une cause sans espoir, mais vous ne pouvez pas vivre ainsi

jour après jour, sinon vous vous effondrez complètement, pas vrai? Vous ne pouvez pas rester motivé.

Même s'ils convenaient que les changements climatiques constituent un problème écosocial complexe, les participants qui vivaient une expérience de fidélité narrative en ce qui concerne l'ampleur et la portée de ces changements étaient capables de surmonter la dissonance narrative et de se mobiliser de manière significative vis-à-vis de ces changements.

Analyse

Cette étude a permis de rendre visibles les obstacles internes et externes dans les récits de personnes convaincues par les données scientifiques concernant le climat et motivées à rendre le monde meilleur. D'après nos résultats, sensibiliser simplement le public aux changements climatiques n'est sans doute pas une stratégie adéquate pour augmenter les forces collectives. Les dirigeants locaux peuvent être aux prises avec une dissonance narrative et, malgré leurs connaissances et leur motivation, faire face à des obstacles les empêchant de se mobiliser de manière significative. Partager leurs récits pourrait constituer un moyen d'exprimer leurs émotions difficiles en lien avec les changements climatiques et créer un sentiment de solidarité, ce qui aide, selon Ganz, à surmonter le sentiment d'isolement¹⁸.

La dissonance narrative telle que nous l'avons conceptualisée ici est reliée à d'autres concepts similaires dans la littérature sur l'engagement en matière de changements climatiques, en particulier le déni implicite²⁵, la mélancolie environnementale²⁷ et la perte inexprimée²⁶. De ce

fait, notre modèle peut servir d'outil dans les recherches sur l'engagement pour explorer l'alignement (ou la concordance). Les participants ont aussi permis de confirmer que les récits sur les changements climatiques moralisent, à travers un point de vue orienté sur la justice, la résistance au statu quo, et ce, en termes politiques, économiques, sociaux et culturels. Ces enchevêtrements étaient indissociables des expériences des participants en ce qui concerne les changements climatiques et, de ce fait, ils indiquent une concordance entre la mobilisation significative et les obstacles contextuels, par exemple un avenir colonial⁴⁴, le déni socialement organisé²⁵ et le retardement prédateur⁴⁵. Les récits des participants ont aidé à fournir un contexte à ces théories sur les expériences personnelles et sociales complexes liées aux changements climatiques.

Modélisation narrative d'une réponse aux changements climatiques en matière de santé des populations

Dans le contexte canadien, où des politiques inadéquates pour réduire les émissions de gaz à effet de serre⁸ menacent les gains en santé publique réalisés au cours des 50 dernières années¹, il semble clair que les professionnels en santé des populations ont la responsabilité de s'attaquer aux facteurs qui contribuent à la dissonance narrative chez des intervenants bien informés et motivés comme ceux qui ont participé à notre étude. Ces personnes perçoivent le manque d'intérêt collectif à l'égard des changements climatiques et pourraient bénéficier de stratégies aptes à gérer la dissonance et à générer des moments mobilisateurs. Comme l'illustre le tableau 2, il est possible, en utilisant le

TABLEAU 2
Questions de réflexion pour les professionnels en santé des populations

Agentivité	Responsabilité	Capacité	Passage à l'action
Les mesures et les cadres de référence en santé des populations témoignent-ils de l'importance d'atténuer les changements climatiques et de s'y adapter?	Les professionnels en santé des populations possèdent-ils les compétences et les aptitudes nécessaires pour jouer leur rôle dans la réponse aux changements climatiques?	Les plans et les modèles pour l'avenir en santé des populations tiennent-ils compte de la discontinuité sociale et écologique du passé et du présent?	Les professionnels en santé des populations peuvent-ils contribuer de manière significative aux changements par des actions concrètes dans le contexte de la vie quotidienne?
Comment les intervenants en santé des populations et les collectivités savent-ils que les changements climatiques sont importants pour les professionnels en santé des populations?	Comment les intervenants en santé des populations et les collectivités savent-ils que s'attaquer sérieusement aux changements climatiques fait partie des rôles et des responsabilités en santé des populations?	Comment les intervenants en santé des populations et les collectivités savent-ils que le secteur de la santé des populations atténue stratégiquement la catastrophe et prépare l'avenir?	Comment les intervenants en santé des populations et les collectivités savent-ils que les professionnels en santé des populations avancent de manière significative vers des buts partagés?

Source : Extrait de Malena-Chan R. Making climate change meaningful: narrative dissonance and the gap between knowledge and action [mémoire de maîtrise]. Saskatoon (Sask.): University of Saskatchewan; 2019. En ligne à : <http://hdl.handle.net/10388/11948>

modèle élaboré dans cette étude, d'analyser les réponses des professionnels en santé des populations aux changements climatiques afin d'y repérer les dissonances narratives. Réfléchir aux moments mobilisateurs en lien avec les défis, les choix, les résultats et la morale relatifs aux changements climatiques pourrait contribuer à faire émerger une « histoire » au sujet du sens des changements climatiques pour le public canadien et le système de santé en général. Loin d'être une formule de mobilisation, un modèle narratif de l'engagement en matière de changements climatiques peut servir de référence pour formuler le problème de manière à mobiliser la population, en révélant à quels moments des différents récits les obstacles à l'action peuvent s'enraciner, même chez ceux qui sont conscients des changements climatiques et motivés à agir.

Ce modèle pourrait servir d'outil d'exploration pour vérifier dans quelle mesure la manière de réagir aux changements climatiques est en concordance avec les cadres de référence en santé des populations, par exemple les appels à l'action de la Commission Vérité et Réconciliation⁴⁶. Plusieurs participants à cette étude ont mentionné dans leur récit leur désir que les Premières Nations, les Métis et les Inuits exercent un plus grand contrôle sur les terres et sur la prise de décisions. Par exemple, inspirés par des cadres de justice environnementale comme celui décrit par Tuck, McKenzie et McCoy⁴⁴, les récits des participants ont laissé entrevoir « un refus d'un avenir colonial », parce que des rapports durables entre les peuples et la terre sont impossibles « quand les activités s'inscrivent dans un avenir où les colonisateurs continuent de dominer et d'occuper les terres autochtones volées »^{44, p. 17}. En présentant les changements climatiques comme une question de justice environnementale⁷, les professionnels en santé des populations peuvent resituer leur action dans le contexte de la réconciliation et de l'histoire de la colonisation⁴⁴. Parmi les autres concordances potentielles entre cadres de santé des populations et changements climatiques, citons les droits relatifs au genre et à la reproduction⁴⁷, la santé mentale²⁶ et l'approche Une santé⁴⁸.

Enfin, d'après nos résultats, le maintien dans l'approche sur l'engagement en matière de changements climatiques d'un modèle basé sur le déficit d'information ne se traduira sans doute pas par des plans stratégiques dotés de ressources suffisantes

en cas de changements urgents et de perturbations des systèmes en place. Comme Steffen⁴⁵ l'exhorte : « Nous sommes sur le point d'entrer dans la dernière décennie. Il est temps de devenir les personnes qui réimaginent le monde puis qui, dans le temps qu'il reste, le reconstruisent ». Malgré la conscience qu'il faut agir rapidement pour modifier de façon significative la trajectoire de la santé de la population mondiale compte tenu du peu de temps dont on dispose, les dirigeants communautaires peuvent avoir du mal à résoudre la dissonance narrative en matière de changements climatiques. De nouveaux modèles pour surmonter les obstacles contextuels et culturels à l'action pourraient donc se révéler utiles même à ceux qui sont bien informés et motivés à agir.

Forces et limites

Notre étude montre que l'approche narrative est pertinente pour examiner les obstacles à l'engagement en matière de changements climatiques dans un contexte donné. Les modèles narratifs de l'engagement sont utiles pour décrire, évaluer et mettre en place les conditions d'une mobilisation significative. Les outils d'engagement et de communication en matière de changements climatiques n'étant pas réductibles à une simple formule en faveur du changement social, les modèles narratifs contribuent à éclairer les dimensions contextuelles et culturelles de l'engagement.

Il est important de préciser que notre étude et ses résultats sont à replacer dans leur contexte. Nos résultats théoriques concernant l'engagement en matière de changements climatiques, quoique spécifiques à l'étude, sont cependant applicables à d'autres contextes. Il faut noter que la conception de notre recherche repose sur un petit échantillon formé de quelques personnes disposant de suffisamment de temps et ayant manifesté un intérêt pour cette étude. Ces résultats conceptuels demeurent exploratoires, d'autres chercheurs pouvant s'appuyer sur les structures et les thèmes présentés ici pour approfondir la compréhension des récits sur les changements climatiques, sur les cadres de référence en santé des populations et sur les obstacles à l'engagement.

Conclusion

Grâce à un cadre de référence narratif, nous avons conçu un outil visuel permettant d'explorer l'interaction entre dissonance

et fidélité ainsi que les moments mobilisateurs aptes à servir de source aux interprétations sur les changements climatiques. Puisque la plupart des personnes au Canada sont convaincues que les changements climatiques sont réels⁴⁹, il est pertinent d'étudier les obstacles à l'engagement auxquels se heurtent les personnes bien informées et motivées. Une perspective narrative aide à saisir les complexités des dimensions individuelles et collectives, les nuances des logiques émotionnelles et morales ainsi que les situations imprévues susceptibles de surgir dans les contextes où la mobilisation a lieu. Bien que le modèle présenté dans cet article soit exploratoire, il confirme les résultats de la littérature sur les dimensions contextuelles de l'interprétation^{13-15, 21-34}. En l'absence d'efforts stratégiques pour favoriser la fidélité narrative, les professionnels en santé des populations ne réussiront sans doute pas à transformer les connaissances sur les changements climatiques en action significative.

Remerciements

Cette étude a été financée par un prix décerné par la faculté de médecine de l'Université de la Saskatchewan à des étudiants des cycles supérieurs, et elle a été rendue possible par la direction de ma superviseure, la D^{re} Rachel Engler-Stringer, et les membres de mon comité, les D^{res} Sylvia Abonyi, Lori Hanson et Marcia McKenzie. Je tiens également à remercier les participants à mon étude et ma collègue Lise Kossick-Kouri pour leurs idées et leur soutien dans la collecte et l'analyse des données.

Conflits d'intérêts

Aucun à déclarer.

Avis

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

Références

1. Watts N, Amann M, Ayeb-Karlsson S, et al. The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. *Lancet*. 2018; 391(10120):581-630.

2. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Internet]. Genève (Suisse): World Meteorological Organization; 2018 [consultation le 16 déc. 2018]. En ligne à : <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>
3. Patrick R, Capetola T, Townsend M, Nuttman S. Health promotion and climate change: exploring the core competencies required for action. *Health Promot Int*. 2012;27(4):475-485.
4. Howard C, Rose C, Rivers N. The Lancet Countdown report: briefing for Canadian Policymakers [Internet]. Ottawa (Ont.) : Canadian Public Health Association; 2018 [consultation le 16 déc. 2018]. En ligne à : https://www.cpha.ca/sites/default/files/uploads/advocacy/2017_lancet_canada_brief.pdf
5. Levy BS, Patz JA. Climate change, human rights, and social justice. *Annals of Global Health*. 2015;81(3):310-322.
6. Schor J. Climate, inequality, and the need for reframing climate policy. *Rev Radic Polit Econ*. 2015;47(4):525-536.
7. Masuda JR, Poland B, Baxter J. Reaching for environmental health justice: Canadian experiences for a comprehensive research, policy and advocacy agenda in health promotion. *Health Promot Int*. 2010;25(4):453-463.
8. Bureau du vérificateur général du Canada. Perspectives sur l'action contre les changements climatiques au Canada – Rapport collaboratif de vérificateurs généraux [Internet]. Ottawa (Ont.) : Bureau du vérificateur général du Canada; 2018 [consultation le 16 déc. 2018]. En ligne à http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_otp_201803_f_42883.html
9. Climate Action Tracker. Canada: country summary [Internet]. 2018 [consultation le 16 déc. 2018]. En ligne à : <https://climateactiontracker.org/countries/canada/>
10. Henstra D. Climate adaptation in Canada: governing a complex policy regime. *Rev Policy Res*. 2017;34(3):378-399.
11. Krieger N. Theories for social epidemiology in the 21st century: an eco-social perspective. *Int J Epidemiol*. 2001;30:668-677.
12. Hancock T. Population health promotion 2.0: an eco-social approach to public health in the Anthropocene. *Can J Public Heal*. 2015;106(4):e252-255.
13. Luís S, Lima ML, Roseta-Palma C, et al. Psychosocial drivers for change: understanding and promoting stakeholder engagement in local adaptation to climate change in three European Mediterranean case studies. *J Environ Manage*. 2018;223(2017):165-174.
14. Wibeck V. Enhancing learning, communication and public engagement about climate change - some lessons from recent literature. *Environ Educ Res*. 2014;20(3):387-411.
15. Moser SC. Communicating adaptation to climate change: the art and science of public engagement when climate change comes home. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. 2014;5:337-358.
16. Golden SD, McLeroy KR, Green LW, Earp JAL, Lieberman LD. Upending the social ecological model to guide health promotion efforts toward policy and environmental change. *Heal Educ Behav*. 2015;42(1_suppl):8S-14S. doi: 10.1177/1090198115575098.
17. Bushell S, Colley T, Workman M. A unified narrative for climate change. *Nat Clim Chang*. 2015;5(11):971-973.
18. Ganz M. Public narrative, collective action, and power. Dans : Odugbemi S, Lee T (dir.), *Accountability through public opinion: from inertia to public action* [Internet]. The World Bank; 2011 [consultation le 16 déc. 2018]. p. 273-290. En ligne à : https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/29314925/Public_Narrative_Collective_Action_and_Power.pdf?sequence=1
19. Malena-Chan R. Making climate change meaningful: narrative dissonance and the gap between knowledge and action [mémoire de maîtrise]. Saskatoon (Sask.) : University of Saskatchewan; 2019. En ligne à : <http://hdl.handle.net/10388/11948>
20. Watts N, Adger WN, Ayeb-Karlsson S, et al. The Lancet Countdown: tracking progress on health and climate change. *Lancet*. 2017;389(10074):1151-1164.
21. Leiserowitz A, Maibach E, Roser-Renouf C, Rosenthal S, Cutler M, Kotcher J. *Climate Change in the American Mind*. 2017:1-60.
22. Vulturius G, David M, Bharwani S. Building bridges and changing minds: insights from climate communication research and practice. Discussion brief. Stockholm: Stockholm Environment Institute; 2016.
23. Hine DW, Phillips WJ, Cooksey R, et al. Preaching to different choirs: how to motivate dismissive, uncommitted, and alarmed audiences to adapt to climate change? *Glob Environ Chang*. 2016;36:1-11. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2015.11.002.
24. Maibach EW, Nisbet M, Baldwin P, Akerlof K, Diao G. Reframing climate change as a public health issue: an exploratory study of public reactions. *BMC Public Health*. 2010;10:299.
25. Norgaard KM. *Living in denial*. Cambridge (MA) et London (R.-U.) : The MIT Press; 2011.
26. Randall R. Loss and climate change: the cost of parallel narratives. *Ecopsychology*. 2009;1(3):118-129.
27. Lertzman R. The myth of apathy: Psychoanalytic exploration. In: Weintrobe S, editor. *Engaging with climate change: psychoanalytic and interdisciplinary perspectives*. New York: Routledge; 2013. p. 117-133.
28. Roser-Renouf C, Maibach EW, Leiserowitz A, Zhao X. The genesis of climate change activism: from key beliefs to political action. *Clim Change*. 2014;125:163-178.

29. Doherty KL, Webler TN. Social norms and efficacy beliefs drive the Alarmed segment's public-sphere climate actions. *Nat Clim Chang*. 2016;6(9):879-884.
30. Paschen JA, Ison R. Narrative research in climate change adaptation - exploring a complementary paradigm for research and governance. *Res Policy*. 2014;43:1083-1092.
31. Fløttum K, Gjerstad Ø. Narratives in climate change discourse. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. 2017;8:e429. doi: 10.1002/wcc.429.
32. Gjerstad Ø, Fløttum K. Stories about climate change in political and survey discourse 1. Remain Relev – Mod Lang Stud Today. 2017;7:21-38.
33. Moezzi M, Janda KB, Rotmann S. Using stories, narratives, and storytelling in energy and climate change research. *Energy Res Soc Sci*. 2017; 31(Aug):1-10.
34. Jones MD, Song G. Making sense of climate change: how story frames shape cognition. *Polit Psychol*. 2014;35(4): 447-476.
35. Crist JD, Tanner CA. Interpretation/analysis methods in hermeneutic interpretive phenomenology. *Nurs Res*. 2003;52(3):202-205.
36. Riessman CK. Narrative methods for the human sciences. Thousand Oaks (CA) : SAGE Publications; 2008.
37. Connelly FM, Clandinin DJ. Stories of experience and narrative inquiry. *Educ Res*. 1990;19(5):2-14.
38. Polkinghorne D. Narrative knowing and the human sciences. Albany (NY): State University of New York Press; 1988.
39. Kouri L, Guertin T, Shingoos A. Engaging student mothers creatively: animated stories of navigating university, inner city, and home worlds. *Engaged Scholar Journal: Community-Engaged Research, Teaching, and Learning*. 2016;2(2):103-114. doi: 10.15402/esj.v2i2.172.
40. Mishler E. Models of narrative analysis: a typology. *J Narrat Life Hist*. 1995;5(2):87-123.
41. Fisher WR. Narration as a human communication paradigm: the case of public moral argument. *Commun Monogr*. 1984;51:1-22.
42. Marshall G. Don't even think about it: why our brains are wired to ignore climate change. New York (NY) : Bloomsbury USA; 2014.
43. Bernauer T, McGrath LF. Simple reframing unlikely to boost public support for climate policy. *Nat Clim Chang*. 2016;6(7):680-683.
44. Tuck E, McKenzie M, McCoy K. Land education: Indigenous, post-colonial, and decolonizing perspectives on place and environmental education research. *Environ Educ Res*. 2014; 20(1):1-23. doi: 10.1080/13504622.2013.877708.
45. Steffen A. The last decade and you [Internet]. 2017 [consultation le 16 déc. 2018]. En ligne à : <https://thenearlynow.com/the-last-decade-and-you-489a5375f8e8>
46. Commission de vérité et réconciliation du Canada. Commission de vérité et réconciliation du Canada : appels à l'action [Internet]. 2015. En ligne à : http://nctr.ca/fr/assets/reports/Final%20Reports/Calls_to_Action_French.pdf
47. Gaard G. Ecofeminism and climate change. *Womens Stud Int Forum*. 2015;49:20-33.
48. Zinsstag J, Crump L, Schelling E, et al. Climate change and One Health. *FEMS Microbiol Lett*. 2018;365(11):1-9.
49. Mildemberger M, Howe P, Lachapelle E, Stokes L, Marlon J, Gravelle T. The distribution of climate change public opinion in Canada. *PLOS One*. 2016; 11(8):e0159774. doi: 10.1371/journal.pone.0159774.

Autres publications de l'ASPC

Les chercheurs de l'Agence de la santé publique du Canada contribuent également à des travaux publiés dans d'autres revues. Voici quelques articles publiés en 2018 et 2019.

Ahmed R, **Diener A**, Bahri S. Retailer compliance as a predictor of youth smoking participation and consumption. *J Sch Health*. 2019;89(2):115-123. doi: 10.1111/josh.12719.

Badawi A, Giuseppe GD, **Arora P**. Cardiovascular disease risk in patients with hepatitis C infection: results from two general population health surveys in Canada and the United States (2007-2017). *PLOS ONE*. 2018;13(12). doi: 10.1371/journal.pone.0208839.

Chaput JP, **Yau J**, **Rao DP**, Morin CM. Prevalence of insomnia for Canadians aged 6 to 79. *Health Rep*. 2018;29(12):16-20.

Colley RC, **Butler G**, Garriguet D, **Prince SA**, **Roberts KC**. Comparison of self-reported and accelerometer-measured physical activity in Canadian adults. *Health Rep*. 2018;29(12):3-15.

Klarenbach S, **Sims-Jones N**, Lewin G, [...] **Doull M**, **Courage S**, **Garcia AJ**, et al. Recommendations on screening for breast cancer in women aged 40-74 years who are not at increased risk for breast cancer. *CMAJ*. 2018;190(49):E1441-E1451. doi: 10.1503/cmaj.180463.

Prince SA. The Christmas e-list (an ode to big data). *Med J Aust*. 2018;209(11):510. doi: 10.5694/mja18.00838.

