

Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada

Recherche, politiques et pratiques

Volume 39 • numéro 5 • mai 2019

Dans ce numéro

- 185** *Recherche quantitative originale*
Répercussions autodéclarées sur la santé de la prestation de soins
selon l'âge et le revenu chez les participants à l'Enquête sociale
générale canadienne de 2012
- 195** *Recherche quantitative originale*
Risque de cancer de la prostate par profession dans le Système de surveillance
des maladies professionnelles de l'Ontario, Canada
- 206** *Synthèse des données probantes*
Examen de la portée sur les associations entre aménagement urbain et santé :
les données quantitatives canadiennes
- 221** *Aperçu*
Conceptualisation d'un cadre de surveillance de l'activité physique,
du comportement sédentaire et du sommeil au Canada
- 225** *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

Recherche quantitative originale

Répercussions autodéclarées sur la santé de la prestation de soins selon l'âge et le revenu chez les participants à l'Enquête sociale générale canadienne de 2012

Renate Ysseldyk, Ph. D. (1); Natasha Kuran, M.A. (2); Simone Powell, M.A., M. Serv. Soc. (3); Paul J. Villeneuve, Ph. D. (1)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. L'augmentation de l'espérance de vie et la structure par âge sous-jacente de la population canadienne ont contribué à une augmentation spectaculaire du nombre d'aidants naturels. Sachant que la prestation de soins est associée à divers effets néfastes sur la santé, il est nécessaire de mieux comprendre en quoi ces effets peuvent être différents chez les aidants plus âgés et si ces effets sont modifiés par le statut socioéconomique.

Méthodologie. Nous avons cherché à combler ces lacunes en matière de recherche en utilisant des données transversales fournies par les participants à l'Enquête sociale générale (ESG) canadienne de 2012. Des analyses descriptives ont été effectuées pour comparer les répercussions sur la santé que les participants ont attribuées à la prestation de soins et étudier la façon dont elles varient selon l'âge et le revenu. Des analyses de régression logistique ont été réalisées afin de déterminer les facteurs associés aux effets sur la santé globale déclarés par les aidants de 65 ans et plus.

Résultats. Les caractéristiques individuelles des fournisseurs de soins variaient considérablement en fonction de l'âge, les aidants plus âgés ayant des revenus plus faibles et consacrant plus de temps à la prestation de soins que les aidants plus jeunes. Les répercussions autodéclarées de la prestation de soins sur l'état de santé global étaient plus importantes chez les répondants de 35 à 64 ans, et ce, dans toutes les catégories de revenu. Les sentiments de solitude et d'isolement social découlant des responsabilités d'aidant semblaient être atténués dans les groupes d'âge et de revenu plus élevés. Dans tous les groupes d'âge, la prestation de soins était plus susceptible d'avoir des effets néfastes sur les habitudes en matière d'exercice, d'alimentation saine et de consommation d'alcool que de promouvoir des comportements plus positifs.

Conclusion. La prestation de soins a des répercussions sur les comportements liés à la santé et sur la santé mentale, quels que soient l'âge et le revenu. D'après nos résultats, les aidants plus âgés (le plus souvent des femmes), qui fournissent le plus grand nombre d'heures de soins et dont le revenu est inférieur à celui des aidants plus jeunes, semblent cependant moins touchés sur le plan des comportements liés à la santé. Cela s'explique peut-être par l'existence d'un moins grand nombre de besoins concomitants chez eux que chez les aidants plus jeunes. Ces résultats laissent entendre que les systèmes de soutien aux aidants doivent tenir compte de répercussions variables de façon complexe en fonction de l'âge, du sexe et du revenu.

Mots-clés : étude transversale, prestation de soins, comportements liés à la santé, qualité de vie liée à la santé, Canada

Points saillants

- Cette étude visait à examiner les répercussions, sur le plan social et sur le plan de la santé, de la prestation de soins des fournisseurs de soins âgés et à analyser en quoi ces répercussions pouvaient différer de celles des fournisseurs de soins plus jeunes.
- L'Enquête sociale générale canadienne de 2012 a servi à analyser les répercussions sur leur santé que les participants ont attribuées à la prestation de soins.
- Nous avons constaté, ce qui rejoint les conclusions d'autres études, que la prestation de soins a des effets néfastes sur les comportements liés à la santé en matière d'exercice, d'alimentation et de consommation d'alcool.
- Parmi les aidants de 65 ans et plus, les femmes, comparativement aux hommes, et ceux qui consacraient un plus grand nombre d'heures à la prestation de soins étaient plus susceptibles de signaler des effets néfastes sur leur santé globale.
- Les répercussions de la prestation de soins sont visibles au sein de toutes les catégories de revenu. Toutefois, et bien que les aidants plus âgés soient plus susceptibles d'appartenir au groupe de revenu le plus faible, ce sont eux qui ont déclaré le moins de difficultés financières découlant de la prestation de soins.

Rattachement des auteurs :

1. Département des sciences de la santé, Université Carleton, Ottawa (Ontario), Canada
2. Centre de biosécurité, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
3. Centre pour la promotion de la santé, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Renate Ysseldyk, Département des sciences de la santé, Université Carleton, bâtiment des sciences de la santé, bureau 3306, 1125, promenade du Colonel-By, Ottawa (Ontario) K1S 5B6; tél. : 613-520-2600, poste 4428; courriel : Renate.Ysseldyk@carleton.ca

Introduction

On estime qu'environ 8 millions de Canadiens de 15 ans et plus prodiguent un certain niveau de soins à des membres de leur famille ou à des amis atteints d'une maladie chronique ou d'un problème lié au vieillissement¹. Les coûts associés à la prestation de ces soins sont stupéfiants. Par exemple, en 1996, on estimait à 276 509 le nombre total de travailleurs à temps plein nécessaires pour remplacer les tâches exécutées par les prestataires de soins informels, un impact estimé à environ 5 à 6 milliards de dollars². De même, on a estimé qu'un aidant perdait en moyenne 1,2 million de dollars en revenus actuels et futurs et engageait environ 30 000 \$ en dépenses personnelles². Au Canada, ce fardeau économique a considérablement augmenté depuis, en raison de la croissance rapide de la proportion de personnes âgées, alimentée par l'augmentation de l'espérance de vie et la baisse des taux de fécondité³. La tendance est à ce que les aidants non rémunérés, en particulier les membres de la famille, fournissent la plupart des soins aux personnes âgées touchées par une maladie, que celle-ci soit chronique ou non^{4,5}.

Outre les coûts économiques de la prestation de soins, des répercussions connexes se manifestent sur la qualité de vie. On sait que prodiguer des soins à une personne atteinte d'une maladie, d'une invalidité ou d'un problème lié au vieillissement peut être stressant pour le fournisseur de soins⁶. Non seulement l'aidant doit gérer son propre travail et sa vie personnelle et sociale (et, potentiellement, la vie personnelle et sociale de la personne soignée), mais le fait de prendre soin d'un membre de la famille peut également être corrélé à des émotions négatives liées à la peur de perdre cette personne⁷. Plusieurs études ont porté sur les répercussions de la prestation de soins sur la santé psychologique de l'aidant et elles font consensus pour conclure qu'il existe une relation négative entre les deux⁸⁻¹⁰. Une méta-analyse sur les répercussions psychologiques de la prestation de soins a révélé que la prévalence et l'incidence des troubles dépressifs et anxieux sont plus élevées chez les aidants de personnes âgées que chez les non-aidants¹¹. Des études menées dans ce domaine ont également révélé que les répercussions psychologiques de la prestation de soins varient selon le sexe de l'aidant et la nature de la relation entre l'aidant et le bénéficiaire de

soins primaires¹². Des études ont également cerné, outre ces répercussions psychologiques subies par l'aidant, plusieurs effets néfastes sur la santé physique. Les aidants sont par exemple susceptibles d'avoir de moins bonnes habitudes liées à la santé, de présenter des réactions physiologiques altérées, voire de mourir¹³.

Bien que, dans de nombreux pays développés, le nombre d'aidants ait considérablement augmenté ces dernières années, on relève relativement peu de tentatives visant à caractériser les effets sur la santé de la prestation de soins au moyen d'enquêtes nationales menées auprès de la population. Une enquête récente réalisée auprès de la population au Royaume-Uni¹⁴ a révélé que les aidants, comparativement aux personnes qui n'offrent pas de soins, étaient davantage susceptibles d'avoir une moins bonne qualité de vie en matière de santé et de souffrir d'anxiété et de dépression. D'après les déclarations des participants d'un vaste échantillon national aux États-Unis, les aidants ont une moins bonne qualité de vie, des capacités physiques fonctionnelles plus faibles et moins de contacts sociaux¹⁵. Les autres enquêtes nationales ont porté généralement sur les répercussions de la prestation de soins auprès de personnes ayant des problèmes de santé particuliers, comme un cancer ou un accident vasculaire cérébral (AVC). De plus, les enquêtes visant à examiner les effets de la prestation de soins sur la santé des aidants décrivent généralement ces effets au moyen de questionnaires d'enquête demandant aux participants des renseignements sur leur santé mentale et physique globale au moyen d'instruments de mesure de l'état global de santé largement utilisés et validés^{12,16} mais, le plus souvent, ces études ne posent pas de questions précises aux participants sur les répercussions en matière de santé et de comportements liés à la santé (activité physique, consommation d'alcool, etc.) qu'ils subissent directement en lien avec leurs activités de prestation de soins. Nous estimons que modifier la formulation des questionnaires constituerait un changement d'importance permettant de mieux saisir les effets sur la santé directement liés à la prestation des soins.

Avec l'augmentation spectaculaire de la longévité dans de nombreux pays, dont le Canada, la structure de la population a considérablement changé au cours des vingt dernières années³. En ce qui a trait à la prestation de soins, cela signifie que

l'âge de l'aidant a également considérablement augmenté, tout comme l'âge de la personne soignée. De même, le fardeau économique de la prestation de soins semble aussi avoir augmenté de façon spectaculaire, y compris pour l'aidant². Dans ce cadre, notre étude visait principalement à décrire les variations des répercussions sur la santé de la prestation de soins entre groupes d'âge (en accordant une attention particulière à la façon dont la prestation de soins peut avoir une incidence différente sur les aidants âgés comparativement aux aidants plus jeunes) et en fonction du statut socioéconomique (revenu familial) de l'aidant.

Méthodologie et outils

Population à l'étude

Nous avons utilisé des données transversales issues de l'Enquête sociale générale (ESG) de 2012, qui est actuellement la version de l'ESG la plus récente à contenir des données sur la prestation de soins (avec l'ESG de 2018 à venir). Cette enquête a été réalisée pour la première fois en 1985 dans le but principal de recueillir des données sur les tendances sociales afin de caractériser l'évolution des conditions de vie et du bien-être des Canadiens. Elle a également été conçue pour fournir des renseignements sur certaines questions précises de politique sociale.

L'ESG de 2012 a permis de recueillir des données sur les aidants et sur les bénéficiaires de soins. Dans cette version de l'ESG, on a recruté, au moyen de méthodes de composition aléatoire (CA) et d'entrevue téléphonique assistée par ordinateur (ITAO), des participants de 15 ans et plus vivant dans des ménages privés. La base de sondage a exclu les personnes qui résidaient au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut ainsi que celles qui vivaient à temps plein en établissement. Au total, 23 093 personnes ont participé à l'ESG de 2012, avec un taux de participation global de 65,7 %¹⁷. Contrairement aux cycles précédents de l'ESG, la version de 2012 incluait des questions sur le type et la gravité des problèmes de santé ou des invalidités de longue durée pour lesquels les personnes recevaient ou fournissaient des soins. Conformément aux objectifs de ces analyses, l'ESG de 2012 a également permis d'obtenir des renseignements sur les répercussions de la prestation de soins sur les comportements de santé des aidants,

notamment la participation à des activités physiques et sociales. Des données ont également été recueillies sur les principales activités, la scolarité, le revenu et diverses autres caractéristiques sociodémographiques des répondants¹⁸.

Mesures

L'ESG de 2012 demandait aux participants d'indiquer précisément dans quelle mesure la prestation de soins avait eu une incidence sur leur santé au cours des 12 derniers mois. Les répercussions sur le plan social et sur le plan de la santé qui ont été saisies et analysées dans cette étude proviennent des réponses des aidants lorsqu'on leur a demandé s'ils s'adaptaient « très bien » à la prestation de soins (par opposition à « généralement bien », « pas très bien » ou « pas bien du tout », combinées pour les analyses), s'ils demandaient de l'aide professionnelle pour la prestation de soins (« jamais » par opposition à « une fois », « deux fois », « 2 à 3 fois », ou « 4 fois et plus »), s'ils éprouvaient des difficultés financières liées à la prestation de soins (oui ou non), si leur santé globale avait pâti de la prestation de soins (oui ou non) et s'ils éprouvaient un sentiment de dépression (oui ou non) ou de solitude et d'isolement (oui ou non). Ont été également évalués les comportements liés à la santé influencés par la prestation de soins (en particulier tabagisme, consommation d'alcool, saine alimentation, exercice).

Analyses statistiques

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS (Statistical Analysis Software, version 9.4, Cary, Caroline du Nord, États-Unis). Nous avons d'abord effectué des analyses descriptives pour décrire l'échantillon de l'étude. Nous les avons ensuite approfondies pour comparer, entre groupes d'âge, les principales caractéristiques des participants (âge, revenu, lien avec le bénéficiaire de soins primaires, maladie du bénéficiaire en lien avec la prestation de soins primaires, nombre de personnes fournissant des soins et nombre d'heures consacrées à la prestation de soins chaque semaine). Nous avons utilisé le test du rapport de vraisemblance pour comparer la distribution de ces variables au sein de cinq groupes d'âge d'aidants (15 à 34 ans, 35 à 49 ans, 50 à 64 ans, 65 à 74 ans et 75 ans et plus). Nous avons réalisé des analyses descriptives similaires pour évaluer, en fonction de l'âge

de l'aidant, l'incidence de la prestation de soins sur plusieurs comportements liés à la santé : l'exercice, les habitudes alimentaires, la consommation d'alcool et le tabagisme.

Nous avons ensuite évalué, au moyen d'une régression logistique multiple, les différences liées à l'âge pour plusieurs résultats autodéclarés attribuables à la prestation de soins, que ce soit sur le plan social ou sur le plan de la santé : la capacité d'adaptation, le sentiment de solitude ou d'isolement, la dépression, les difficultés financières, le recours à une aide professionnelle pour prodiguer des soins et l'incidence globale de la prestation de soins sur la santé. Nous avons calculé les rapports de cotes (RC) et les intervalles de confiance (IC) à 95 % correspondants, en utilisant le groupe d'âge le plus jeune comme catégorie de référence (car il s'agissait du groupe ayant vraisemblablement la meilleure santé globale). Nous avons effectué des analyses stratifiées par catégorie de revenu du ménage (moins de 40 000 \$, de 40 000 \$ à 99 999 \$ et 100 000 \$ et plus). Nous avons ajusté les modèles de régression logistique pour le sexe, le nombre d'heures par semaine pendant lesquelles le répondant avait prodigué des soins et le nombre de personnes soignées.

Enfin, comme l'un des principaux objectifs de ces analyses était de déterminer quels facteurs chez les aidants âgés (en particulier le sexe, le nombre de personnes soignées et le nombre d'heures consacrées aux soins par semaine) étaient les plus prédictifs d'effets néfastes sur la santé, nous avons également ajusté les modèles de régression logistique pour décrire les effets du sexe et des caractéristiques des soins sur ces effets. Nous avons adapté le modèle à chacune des trois catégories de revenu choisies.

Résultats

Les caractéristiques descriptives des participants à l'ESG sont présentées dans le tableau 1. Au total, 7082 répondants ont déclaré prodiguer des soins à une personne atteinte d'une maladie chronique ou d'une invalidité et 2470 répondants à des personnes ayant un problème lié au vieillissement. Nous avons effectué des analyses subséquentes auprès de ces 9552 aidants, qui ont constitué notre échantillon de base.

Comme l'illustre le tableau 2, les femmes formaient environ 60 % des aidants, cette

proportion demeurant constante dans tous les groupes d'âge. Nous avons observé des différences notables relatives à plusieurs caractéristiques liées à l'âge de l'aidant. Une grande proportion des aidants avaient un revenu familial supérieur à 60 000 \$ (46,1 %), et les aidants relativement jeunes (35 à 64 ans) étaient en général ceux qui avaient le revenu familial le plus élevé. Le bénéficiaire de soins primaires le plus couramment cité était, de loin, la mère du répondant (28,4 %), suivi d'un ami proche (11,6 %), du père (10,7 %) et de la conjointe ou du partenaire (10,1 %). Comme nous l'avions prévu, la relation avec le bénéficiaire de soins primaires variait selon l'âge. Chez les aidants plus âgés (65 ans et plus), la conjointe ou le partenaire était le bénéficiaire de soins primaires le plus fréquemment cité, tandis que chez les aidants plus jeunes, il s'agissait d'un parent ou, dans le groupe d'âge le plus jeune, d'un grand-parent. Il est important de souligner que 87 % des aidants de notre échantillon ont déclaré avoir consacré par semaine 21 heures ou moins à la prestation de soins, mais que les aidants plus âgés avaient tendance à consacrer plus de temps à la prestation de soins que les aidants plus jeunes. Environ 14 % des aidants de 75 ans et plus ont en effet déclaré consacrer 48 heures ou plus par semaine à des activités liées à la prestation de soins, contre 5 % des aidants chez les moins de 50 ans. Cependant, les aidants relativement jeunes (moins de 50 ans) étaient plus susceptibles de fournir des soins à plus d'une personne. Dans tous les groupes d'âge, le « vieillissement » était la raison la plus courante pour laquelle les aidants prodiguaient des soins, comparativement à une maladie ou à une blessure précises.

Les aidants ont déclaré que la prestation de soins avait des répercussions négatives sur plusieurs de leurs comportements liés à la santé (tableau 3). De manière générale, ces répercussions étaient plus importantes chez les aidants d'âge moyen. Par exemple, parmi ceux de 35 à 49 ans, 32,4 % ont indiqué faire moins d'exercice en raison de la prestation de soins, 19 % ont déclaré que leurs habitudes alimentaires étaient devenues moins saines et 5,3 % avaient augmenté leur consommation d'alcool, alors que chez les personnes âgées de 65 ans et plus, ces pourcentages étaient de respectivement 20,8 %, 10,8 % et 1,9 %. Les changements de comportement lié au tabagisme (augmentation ou

TABEAU 1
Caractéristiques descriptives des participants à l'Enquête sociale générale de 2012

Caractéristiques		Nombre de participants	%
Sexe	Hommes	9 794	42,4
	Femmes	13 299	57,6
Groupe d'âge (ans)	15 à 34	3 756	16,3
	35 à 49	5 351	23,2
	50 à 64	7 395	32,0
	65 à 74	3 589	15,5
	75 et plus	3 002	13,0
Revenu total du ménage (\$)	Moins de 10 000	444	1,9
	10 000 à 29 999	3 276	14,2
	30 000 à 59 999	4 989	21,6
	60 000 à 99 999	4 341	18,8
	100 000 et plus	4 796	20,8
	Inconnu	5 247	22,7
Degré de scolarité le plus élevé	Études secondaires non terminées	4 526	19,8
	Études secondaires ou l'équivalent	6 223	27,2
	École de métier	1 149	5,0
	Collège ou autre établissement non universitaire	4 672	20,4
	Université (niveau inférieur au baccalauréat)	940	4,1
	Université (baccalauréat)	3 582	15,7
	Université (niveau supérieur au baccalauréat)	1 769	7,7
État matrimonial	Marié ou conjoint de fait	13 509	58,6
	Veuf	2 651	11,5
	Séparé ou divorcé	2 618	14,7
	Célibataire ou jamais marié	4 724	18,5
Activité principale du participant	Actif	11 383	49,4
	Retraité	6 923	30,0
	Étudiant	1 351	5,9
	Atteint d'une maladie de longue durée	995	4,3
	Entretien du foyer	871	3,8
	Soin des enfants	773	3,4
	Autre	797	3,5
Soins prodigués au cours de la dernière année	Pour une personne atteinte d'une maladie chronique ou d'une invalidité	7 082	30,7
	Pour une personne ayant des problèmes liés au vieillissement	2 470	10,7
Soins reçus au cours de la dernière année	Pour une maladie chronique ou une invalidité	2 859	12,4
Total des participants		23 093	100,0

diminution) étaient négligeables au sein de tous les groupes d'âge.

Nous présentons dans le tableau 4 les rapports de cotes décrivant les différences quant aux répercussions autodéclarées de la prestation de soins sur les résultats sur le plan social et sur le plan de la santé, par groupe d'âge et par revenu total du

ménage. Étant donné le vieillissement de la population des aidants, nous avons porté une attention particulière à la santé des plus âgés, c'est-à-dire de ceux de 75 ans et plus. Dans l'ensemble, ces derniers ont déclaré s'adapter « très bien » à la prestation de soins, comparativement au groupe d'âge le plus jeune, c'est-à-dire ceux de moins de 35 ans (RC = 1,47; IC à 95 % :

1,15 à 1,87). Cette tendance a été observée dans toutes les catégories de revenu, même si elle n'était pas statistiquement significative dans tous les cas. Les aidants plus âgés étaient par ailleurs moins susceptibles d'éprouver des difficultés financières attribuables à la prestation de soins. Plus précisément, le rapport de cotes lié aux difficultés financières signalées par les aidants de 75 ans et plus par rapport à ceux de moins de 35 ans était de 0,29 (IC à 95 % : 0,16 à 0,50). Les rapports de cotes présentés dans le tableau 4 révèlent toutefois plusieurs différences en fonction de la catégorie de revenu. Parmi les aidants plus âgés appartenant au groupe de revenu le plus faible (moins de 40 000 \$), les aidants de 75 ans ou plus étaient ceux qui étaient le plus susceptibles de déclarer qu'ils se sentaient déprimés en raison de la prestation de soins comparativement à ceux de moins de 35 ans (RC = 1,56; IC à 95 % : 0,84 à 2,92), bien que cette différence ne soit pas statistiquement significative.

Enfin, nous avons effectué des analyses de régression logistique afin de mieux comprendre quelles caractéristiques, en particulier chez les aidants de 65 ans et plus, étaient liées à une probabilité accrue que la prestation de soins ait une incidence sur la santé globale (tableau 5). Si, dans toutes les catégories de revenu, les femmes étaient bien plus susceptibles que les hommes de subir des répercussions sur leur santé globale en lien avec la prestation de soins, c'était particulièrement le cas chez les répondants dont le revenu familial était supérieur à 100 000 \$ (bien que cela ne soit pas statistiquement significatif). Ainsi, le rapport de cotes lié à une dégradation de l'état de santé global attribuable à la prestation de soins était de 2,67 (IC à 95 % : 0,81 à 8,44) chez les femmes comparativement aux hommes. De plus, et ce n'est guère surprenant, le nombre d'heures par semaine consacrées à la prestation de soins s'est révélé également un facteur prédictif très important de la détérioration de l'état de santé global, et ce, dans toutes les catégories de revenu.

Analyse

Nos analyses de l'ESG de 2012 mettent en relief d'importantes caractéristiques des aidants canadiens. Elles vont également plus loin que les analyses antérieures de l'ESG de 2012 car elles présentent des données plus détaillées sur les aidants plus âgés¹. D'après les données de l'enquête,

TABLEAU 2

Caractéristiques des participants à l'Enquête sociale générale 2012 ayant indiqué avoir prodigué des soins au cours de la dernière année à des personnes atteintes d'une maladie chronique, d'une invalidité ou d'un problème lié au vieillissement, stratifiées par groupe d'âge

Caractéristiques		Âge de l'aidant (en années)												P ^a
		15 à 34		35 à 49		50 à 64		65 à 74		75 et plus		Total		
		1 476 aidants		2 336 aidants		3 822 aidants		1 316 aidants		602 aidants		9 552 aidants		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexe	Hommes	586	39,7	979	41,9	1 492	39,0	452	41,7	178	36,6	3 837	40,2	0,09
	Femmes	890	60,3	1 357	58,1	2 330	61,0	631	58,3	308	63,4	5 715	59,8	
Revenu (\$)	Moins de 30 000	146	13,6	213	10,8	441	11,5	250	19,0	155	25,8	1 205	12,6	< 0,001
	30 000 à 59 999	238	22,2	393	19,9	843	22,1	415	31,5	194	32,2	2 083	21,8	
	60 000 à 99 999	321	29,9	560	28,3	859	22,5	247	18,8	65	10,8	2 052	21,5	
	100 000 et plus	369	34,4	811	41,0	998	26,1	141	10,7	27	4,5	2 346	24,6	
	Inconnu	402	—	359	—	681	—	263	—	161	—	1 866	19,5	
Lien de parenté avec le bénéficiaire de soins primaires	Conjoint	27	1,9	115	5,1	320	8,7	256	20,4	208	38,2	926	10,1	< 0,001
	Mère	234	16,4	740	32,6	1 404	38,0	223	17,9	8	1,5	2 609	28,4	
	Père	150	10,5	374	16,5	427	11,6	31	2,5	0	0,0	982	10,7	
	Belle-mère	50	3,5	152	6,7	303	8,2	62	4,9	5	0,9	572	6,2	
	Beau-père	17	1,2	78	3,4	124	3,4	15	1,2	1	0,2	235	2,6	
	Grand-parent	555	39,0	135	5,9	7	0,2	0	0,0	0	0	697	7,6	
	Frère ou sœur	65	4,6	75	3,3	182	5,0	109	8,7	54	9,9	485	5,3	
	Enfant	41	1,8	153	6,7	184	5,0	77	5,1	35	6,4	490	5,4	
	Voisin	46	3,2	81	3,6	142	3,8	89	7,0	45	8,2	403	4,4	
	Ami proche	117	8,2	191	8,4	367	9,9	253	20,2	142	26,1	1 070	11,6	
	Autre	122	8,6	178	7,8	235	6,4	139	11,1	47	8,6	721	7,8	
	Non précisé	52	—	64	—	127	—	62	—	57	—	362	—	
Nombre d'heures par semaine	Moins de 7	1 004	72,2	1 517	69,0	2 288	64,4	726	52,5	274	55,5	5 809	66,0	< 0,001
	7 à moins de 21	282	20,3	457	20,8	785	22,1	219	18,9	101	20,5	1 844	21,0	
	21 à moins de 48	66	4,7	125	5,7	281	7,9	99	8,5	48	9,7	619	7,0	
	48 à moins de 96	30	2,2	48	2,2	95	2,7	46	4,0	33	6,7	252	2,9	
	96 et plus	9	0,7	51	2,3	106	3,0	71	6,1	38	7,7	275	3,1	
	Non précisé	85	—	138	—	267	—	155	—	108	—	753	—	
Problème de santé	Cancer	138	9,8	317	4,1	380	10,3	165	13,2	58	10,9	1 058	11,6	< 0,001
	Maladie cardiovasculaire	121	8,6	220	9,8	392	10,7	109	8,7	70	13,1	912	10,0	
	Diabète	51	3,6	88	3,9	90	2,5	24	1,9	14	2,6	267	2,9	
	Maladie mentale	109	7,7	180	8,0	205	5,6	165	13,2	24	4,5	599	6,6	
	Démence	53	3,8	115	5,1	294	8,0	106	8,5	56	10,5	624	6,8	
	Atteinte neurologique	88	6,2	114	5,1	159	4,3	81	6,5	24	4,5	446	4,9	
	Vieillessement	396	28,1	586	26,0	1 193	32,5	314	25,2	118	22,1	2 607	28,6	
	Trouble oculaire	27	1,9	40	1,8	92	2,5	40	3,2	27	5,1	226	2,5	
	Blessure	74	5,3	68	3,0	122	3,3	48	3,9	18	3,4	330	3,6	
	Arthrite	50	3,6	86	3,8	152	4,1	52	4,2	24	4,5	367	4,0	
	Retard de développement	40	2,8	68	3,0	66	1,8	32	2,6	6	1,1	212	2,3	
	Autre	163	11,6	373	16,5	529	14,4	111	8,9	65	12,2	1 472	16,1	
	Non précisé	66	—	81	—	148	—	69	—	68	—	432	—	
Nombre de personnes à qui des soins sont prodigués	Une	785	55,0	1 239	54,2	2 189	59,1	838	66,3	380	69,6	5 426	58,5	< 0,001
	Deux	385	27,0	696	30,5	984	26,6	241	19,2	85	15,5	2 391	25,9	
	Trois ou plus	258	18,1	351	15,4	532	14,4	182	14,5	81	14,8	1 404	15,2	
	Non précisé	48	—	50	—	117	—	60	—	56	—	432	—	

^a Tests de la valeur p pour déterminer les différences dans la distribution de la variable de classification en fonction de cinq groupes d'âge, d'après le rapport de vraisemblance (chi carré).

TABEAU 3
Effets autodéclarés de la prestation de soins sur les comportements liés à la santé,
selon le groupe d'âge, chez les participants de l'Enquête sociale générale 2012

La prestation de soins a-t-elle eu une incidence sur les éléments suivants?		Âge de l'aidant (en années)							
		15 à 34		35 à 49		50 à 64		65 et plus	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Exercice	Aucun changement	752	78,9	1 009	63,6	1 795	66,2	957	75,8
	Augmentation de l'activité physique	35	3,7	62	3,9	106	3,9	43	3,4
	Diminution de l'activité physique	166	17,4	514	32,4	812	30,0	263	20,8
Habitudes alimentaires	Aucun changement	792	83,1	1 213	76,1	2 123	77,7	1 090	85,0
	Alimentation plus saine	48	5,0	76	4,8	148	5,5	53	4,1
	Alimentation moins saine	113	11,9	305	19,1	462	17,0	139	10,8
Alcool	Aucun changement	785	82,0	1 253	78,3	2 098	76,2	852	65,8
	Ne boit pas	122	12,7	231	14,4	516	18,8	404	31,2
	Consomme davantage d'alcool	28	2,9	85	5,3	101	3,7	25	1,9
	Consomme moins d'alcool	15	1,6	23	1,4	22	0,8	6	0,5
	A cessé de consommer de l'alcool	6	0,1	4	0,2	12	0,4	4	0,3
	A commencé à boire	1	0,0	5	0,3	3	0,1	3	0,2
Tabagisme	Aucun changement	554	57,9	824	51,4	1 223	44,4	349	27,0
	Ne fume pas	341	36,0	681	42,5	1 361	29,5	917	70,9
	Consomme davantage de tabac	33	3,5	54	3,4	95	3,5	8	0,6
	Consomme moins de tabac	11	1,2	25	1,6	40	1,5	12	0,9
	A cessé de fumer	13	1,4	10	0,6	23	0,8	4	0,3
	A commencé à fumer	4	0,4	8	0,5	10	0,4	3	0,2

Remarque : Les tests de la valeur *p* pour déterminer les différences dans la distribution de la variable de classification en fonction de quatre groupes d'âge, d'après le rapport de vraisemblance (chi carré), étaient tous statistiquement significatifs (*p* < 0,05).

environ 20 % des aidants canadiens ont 65 ans et plus. De ce nombre, environ 31 % ont 75 ans et plus, environ 30 % prodiguent des soins à leur partenaire, 32 % prodiguent des soins à plus d'une personne et environ 11 % consacrent 48 heures par semaine ou plus à ces soins. Parmi les aidants de 65 ans et plus, les femmes et les aidants qui consacrent un plus grand nombre d'heures à la prestation de soins sont également les plus susceptibles de signaler des effets néfastes sur leur santé globale. Étant donné qu'on prévoit une augmentation à la fois du nombre de personnes âgées au Canada et de l'espérance de vie, ces répercussions connexes vont considérablement augmenter. La comparaison avec les données antérieures présentées par Cranswick et Dosman¹⁹ à l'aide de l'ESG de 2007 révèle à quel point le changement dans la répartition par groupe d'âge des aidants canadiens a été spectaculaire en cinq ans. En 2007, parmi les aidants de 45 ans et plus, 24 % avaient 65 ans et plus. En 2012, ils sont 41 %. On s'attend évidemment à ce que ce pourcentage augmente.

Fait important, l'ESG de 2012 nous a également permis d'examiner les répercussions

(autodéclarées) spécifiques de la prestation de soins sur la santé. Une étude antérieure²⁰ a révélé des différences en matière de santé physique et mentale globale (autodéclarée) entre les aidants et les autres répondants ayant participé à l'ESG de 2012. Par exemple, parmi les participants ayant prodigué des soins à une personne présentant un problème lié au vieillissement, 24,8 % ont déclaré être en excellente santé physique, contre 21,6 % parmi ceux n'ayant pas prodigué de soins. Inversement, 27 % des aidants ont déclaré que leur santé mentale était excellente, contre 33 % chez les participants n'ayant pas prodigué de soins. Cependant, examiner uniquement la santé globale des aidants est susceptible de nous amener à négliger d'importantes répercussions sur la santé physique et mentale pouvant être causées par des facteurs de stress ou de la fatigue attribuable à la prestation de soins elle-même. D'après nos analyses, les aidants les plus âgés s'adaptent bien à la prestation de soins, peut-être parce qu'ils ont moins de difficultés financières et peuvent donc payer une aide professionnelle supplémentaire. Cependant, chez les aidants les plus âgés appartenant à la catégorie de revenu la

plus faible, les problèmes de santé mentale associés à la prestation de soins (en particulier la dépression) sont à surveiller. En effet, dans tous les autres groupes d'âge (moins de 75 ans) de cette catégorie de revenu, le RC était inférieur à 1, ce qui constitue un contraste frappant avec le groupe des 75 ans et plus (RC = 1,56). La taille de l'échantillon du groupe le plus âgé étant plus réduite que celle des autres groupes, il convient de mener d'autres travaux pour obtenir des preuves complémentaires de cette tendance.

En outre, et ce qui va dans le même sens que d'autres travaux de recherche²¹, tous les aidants ont déclaré qu'ils éprouvaient un sentiment d'isolement social ou de solitude lié à leurs responsabilités en matière de prestation de soins, bien que cela semble avoir été atténué à la fois par l'âge et le revenu. Les incohérences entre les réponses des aidants sur leur santé globale émergeant des analyses précédentes de l'ESG de 2012 et les répercussions de la prestation de soins sur la santé relevées ici sont le signe qu'il faut poser des questions d'enquête ciblant précisément les répercussions liées au rôle d'aidant. Par ailleurs, ces

TABEAU 4
Rapports de cotes corrigés par rapport aux effets autodéclarés sur la santé associés
à la prestation de soins, selon l'âge et le revenu total du ménage

Effet autodéclaré sur la santé	Groupe d'âge (ans)	Faible revenu (moins de 40 000 \$)		Revenu moyen (40 000 \$ à 99 999 \$)		Revenu élevé (plus de 100 000 \$)		Ensemble des aidants	
		RC	IC à 95 %	RC	IC à 95 %	RC	IC à 95 %	RC	IC à 95 %
Très bonne adaptation à la prestation de soins	15 à 34	1,0		1,0		1,0		1,0	
	35 à 49	0,85	0,56 à 1,28	0,80	0,60 à 1,05	0,75	0,51 à 1,03	0,73	0,62 à 0,86
	50 à 64	0,84	0,58 à 1,21	0,93	0,72 à 1,20	0,69	0,51 à 0,94	0,80	0,69 à 0,93
	65 à 74	1,00	0,67 à 1,49	1,14	0,83 à 1,55	1,12	0,69 à 1,83	1,00	0,83 à 1,21
	75 et plus	1,69	1,07 à 2,67	1,45	0,94 à 2,23	1,15	0,39 à 3,41	1,47	1,15 à 1,87
Effets néfastes sur la santé globale découlant de la prestation de soins	15 à 34	1,0		1,0		1,0		1,0	
	35 à 49	1,62	0,91 à 2,88	2,56	1,69 à 3,85	2,79	1,63 à 4,78	2,73	2,12 à 3,51
	50 à 64	2,78	1,66 à 4,65	2,45	1,66 à 3,62	2,59	1,52 à 4,39	2,82	2,22 à 3,58
	65 à 74	1,98	1,14 à 3,45	1,81	1,15 à 2,87	1,48	0,67 à 3,28	2,06	1,55 à 2,72
	75 et plus	1,20	0,63 à 2,72	1,52	0,81 à 2,84	1,63	0,30 à 8,93	1,66	1,17 à 2,35
Recherche d'aide professionnelle pour la prestation de soins	15 à 34	1,0		1,0		1,0		1,0	
	35 à 49	1,78	1,03 à 3,08	1,07	0,73 à 1,56	1,42	0,87 à 2,34	1,25	1,00 à 1,57
	50 à 64	2,08	1,26 à 3,44	1,40	1,00 à 1,98	1,47	0,91 à 2,37	1,43	1,17 à 1,77
	65 à 74	1,51	0,87 à 2,60	0,90	0,58 à 1,38	0,98	0,46 à 2,10	1,12	0,87 à 1,45
	75 et plus	0,68	0,35 à 1,33	1,08	0,61 à 1,93	0,92	0,17 à 4,94	0,85	0,61 à 1,20
Sentiment de solitude ou d'isolement découlant de la prestation de soins	15 à 34	1,0		1,0		1,0		1,0	
	35 à 49	1,84	1,08 à 3,16	1,90	1,28 à 2,82	2,09	1,24 à 3,52	2,36	1,85 à 3,01
	50 à 64	2,51	1,54 à 4,09	1,75	1,20 à 2,54	1,64	0,98 à 2,75	2,13	1,69 à 2,68
	65 à 74	1,57	0,92 à 2,67	1,06	0,67 à 1,68	0,83	0,35 à 1,94	1,46	1,10 à 1,93
	75 et plus	1,34	0,73 à 2,46	1,64	0,91 à 2,94	0,80	0,09 à 6,77	1,83	1,30 à 2,57
Sentiment de dépression découlant de la prestation de soins	15 à 34	1,0		1,0		1,0		1,0	
	35 à 49	0,69	0,41 à 1,14	0,61	0,42 à 0,89	0,57	0,35 à 0,94	0,57	0,45 à 0,71
	50 à 64	0,50	0,32 à 0,78	0,57	0,40 à 0,81	0,50	0,31 à 0,83	0,52	0,42 à 0,64
	65 à 74	0,77	0,47 à 1,28	0,74	0,48 à 1,13	0,80	0,38 à 1,70	0,70	0,54 à 0,90
	75 et plus	1,56	0,84 à 2,92	0,54	0,32 à 0,93	n.e.		0,81	0,58 à 1,13
Difficultés financières découlant de la prestation de soins	15 à 34	1,0		1,0		1,0		1,0	
	35 à 49	1,54	0,83 à 2,85	1,16	0,74 à 1,82	1,39	0,65 à 2,98	1,10	0,83 à 1,48
	50 à 64	1,45	0,83 à 2,56	0,71	0,46 à 1,10	1,05	0,49 à 2,24	0,91	0,83 à 1,48
	65 à 74	0,71	0,37 à 1,36	0,27	0,14 à 0,51	0,59	0,17 à 2,06	0,51	0,36 à 0,73
	75 et plus	0,32	0,13 à 0,80	0,20	0,07 à 0,53	n.e.		0,29	0,16 à 0,50

Abréviation : n.e., non estimable.

Remarque : Ajusté pour le sexe, le nombre d'heures consacrées à la prestation de soins et le nombre de personnes soignées.

constatations pourraient également laisser penser que les résultats sur la santé globale peuvent ne pas refléter ces répercussions de la prestation de soins sur la santé car d'autres ressources (p. ex. revenu, soutien social) dans la vie des aidants ont des effets positifs sur leur santé⁶.

De plus, nous avons constaté que les répercussions de la prestation de soins sur les comportements liés à la santé étaient différentes selon les groupes d'âge. Les aidants d'âge moyen (de 35 à 64 ans) ont, dans

une plus grande mesure que les aidants plus jeunes ou plus âgés, déclaré que la prestation de soins avait des répercussions négatives sur leur activité physique, leur alimentation et leur consommation d'alcool. Les différences de répercussions de la prestation de soins sur les habitudes en matière d'activité physique selon l'âge sont susceptibles de découler, du moins en partie, d'autres responsabilités, notamment de la profession de l'aidant et du fait de s'occuper simultanément de ses enfants – la « génération sandwich »²². D'autres travaux

récents ont également révélé que la prestation de soins avait une incidence négative sur la participation à des activités valorisantes²³. Plus précisément, les aidants apportant une aide considérable en matière de soins de santé étaient cinq fois plus susceptibles de devoir limiter leur participation à des activités valorisantes. Des analyses tirées du Behavioral Risk Factor Surveillance System de 2009 aux États-Unis ont révélé que la prestation de soins était associée à une augmentation du tabagisme, de l'obésité et de l'inactivité physique²⁴. À

TABEAU 5
Coefficients du modèle logistique en réponse à « votre état de santé général a-t-il souffert en raison de la prestation de soins? » chez les aidants de 65 ans ou plus (n = 1 918), selon le revenu

Covariable		Revenu du ménage					
		Moins de 40 000 \$		40 000 \$ à 99 999 \$		100 000 \$ et plus	
		RC	IC à 95 %	RC	IC à 95 %	RC	IC à 95 %
Sexe	Masculin	1,00		1,00		1,00	
	Féminin	1,65	0,97 à 2,79	2,15	1,28 à 3,64	2,67	0,81 à 8,44
Nombre de personnes soignées	Une	1,00		1,00		1,00	
	Deux ou plus	0,93	0,55 à 1,83	1,20	0,72 à 2,04	1,03	0,07 à 2,63
Nombre d'heures par semaine consacrées à la prestation de soins	2 à 6	1,00		1,00		1,00	
	7 à 20	1,85	1,01 à 3,38	3,36	1,81 à 6,24	1,11	0,27 à 5,21
	21 à 48	2,16	1,01 à 4,59	5,91	2,76 à 12,62	2,30	0,38 à 14,16
	48 ou plus	4,90	2,70 à 8,89	7,89	3,63 à 17,13	4,36	0,97 à 19,46

Remarque : Les tests de la valeur *p* pour déterminer les différences dans la distribution de la variable de classification en fonction de trois groupes de revenu, d'après le rapport de vraisemblance (chi carré), étaient tous statistiquement significatifs.

l'instar de nos analyses, ils ont également constaté que les répercussions sur l'activité physique étaient plus prononcées chez les aidants plus jeunes. Chez les moins de 65 ans, ils ont découvert que ceux qui étaient sédentaires avaient un rapport de cotes lié au rôle d'aidant de 1,45 (IC à 95 % : 1,09 à 1,94) comparativement à ceux qui étaient physiquement actifs. Ce rapport de cotes descendait à 1,03 (IC à 95 % : 0,71 à 1,50) chez les 65 ans et plus. À l'opposé, chez les 65 ans et plus, les personnes qui consommaient de l'alcool étaient moins susceptibles d'être des aidants (RC = 0,63; IC à 95 % : 0,44 à 0,90) que celles qui n'en consommaient pas. Toutefois, ces données sont limitées en raison de leur nature transversale, qui ne permet pas de déterminer si ces comportements ont changé en raison des nouvelles responsabilités de prestation de soins. Les données de l'ESG de 2012 sont utiles à cet égard, puisque les questions mettent en relief les modifications des comportements liés à la santé. Par exemple, bien que relativement peu de répondants aient indiqué que leurs habitudes liées au tabagisme avaient changé en raison de la prestation de soins, ce changement consistait principalement en une consommation accrue.

Points forts et limites

Plusieurs points forts importants de l'ESG méritent d'être soulignés. Le plan d'échantillonnage de l'ESG a été conçu pour produire des estimations représentatives de la population canadienne. De plus, contrairement aux enquêtes précédentes, l'ESG demandait expressément aux répondants d'indiquer dans quelle mesure la prestation

de soins elle-même avait une influence sur différents états et comportements liés à la santé, ceux-ci pouvant se manifester autrement que ce que l'état de santé global autodéclaré suggère. Il s'agit d'un aspect important à prendre en considération lors de l'élaboration de questionnaires d'enquête de ce type destinés aux aidants. L'ESG a également permis de recueillir des renseignements sur tout un éventail d'autres caractéristiques sociodémographiques, notamment le revenu, grâce auxquelles nous avons pu stratifier certaines des répercussions de la prestation de soins sur le plan social et sur le plan de la santé, afin de dresser un portrait plus précis du fardeau socioéconomique qu'elle fait peser sur les fournisseurs de soin.

Malgré ces forces, des limites sont à noter. Il est possible que certains des résultats présentés soient biaisés en raison des taux de participation et du recours à la stratégie d'échantillonnage par téléphone. Comme le taux de participation total était de 65,7 %²⁵ et que la participation aux enquêtes téléphoniques est habituellement influencée par des facteurs sociodémographiques et liés au mode de vie, il est difficile de généraliser ces résultats à la population canadienne. Nos analyses ont également été limitées dans certaines situations par un nombre relativement restreint d'aidants, en particulier dans les groupes plus âgés. Même s'il y avait environ 1 900 aidants de 65 ans et plus, nos analyses pour certaines mesures de la santé moins prévalentes ont pu être limitées par la taille de cet échantillon et lorsque nous avons réalisé les analyses stratifiées.

Quoique cette étude démontre que la prestation de soins est associée à plusieurs comportements liés à la santé et à plusieurs résultats en matière de santé mentale, il est important de rappeler les limites des études transversales. Il demeure que l'existence de questions visant directement à déterminer si la prestation de soins a des répercussions sur l'état de santé constitue un avantage important par rapport aux résultats d'autres enquêtes sur ces sujets. Des études de cohorte prospectives sont nécessaires pour confirmer dans quelle mesure la prestation de soins a une influence sur le risque d'apparition de maladies chroniques au fil du temps. Le jumelage de données fournira une occasion d'examiner ces répercussions chez les participants de l'ESG, en respectant un laps de temps de suivi suffisant.

Conclusion

En conclusion, divers effets néfastes sur leur santé ont été cités par les aidants naturels, en particulier les aidants de moins de 65 ans. De plus, dans notre étude, les répercussions de la prestation de soins sur le plan social et sur le plan de la santé sont visibles dans toutes les catégories de revenu. Nous avons constaté, ce qui rejoint les résultats de plusieurs études, que la prestation de soins avait des effets néfastes sur les comportements liés à la santé en matière d'exercice, d'alimentation et de consommation d'alcool. En outre, chez les aidants de 65 ans et plus, les femmes et les répondants qui consacraient un nombre plus élevé d'heures à la prestation de soins étaient plus susceptibles de signaler des effets néfastes sur leur santé globale. Nos observations doivent être interprétées avec

circonspection en raison de l'utilisation de données autodéclarées et transversales et en raison de l'existence d'un biais de participation. Ces observations concordent néanmoins avec celles d'études épidémiologiques antérieures et offrent des pistes de recherche pour de futurs travaux sur la prestation de soins, particulièrement en ce qui concerne les répercussions spécifiques de la prestation de soins sur la santé des aidants. Nos analyses révèlent que, à quelques exceptions près, la prestation de soins a des répercussions sur les comportements liés à la santé des aidants et sur leur santé mentale, et ce, quels que soient leur âge et leur revenu. Toutefois, les aidants plus âgés (le plus souvent des femmes), même s'ils fournissent le plus grand nombre d'heures de soins et si leur revenu est inférieur à celui des aidants plus jeunes, semblent moins touchés sur le plan des comportements liés à la santé. Cela s'explique peut-être par l'existence d'un moins grand nombre de besoins concomitants chez eux que chez les aidants plus jeunes (génération sandwich), ou par un effet de cohorte, selon lequel les générations plus âgées sont moins susceptibles de faire part de leurs préoccupations quant à leur santé ou sont tout simplement moins attentives à certains comportements liés à la santé (par exemple en ce qui concerne la fréquence du tabagisme ou de la consommation d'alcool). Quoi qu'il en soit, il ressort de ces constatations que les systèmes de soutien aux aidants doivent tenir compte des variations liées à l'âge, au sexe et au revenu des aidants.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier Anna Tomczak, Kelly Biggs et Chantal Houser pour leur aide dans la rédaction de cet article.

Conflits d'intérêts

Aucun conflit à déclarer.

Contributions et déclaration des auteurs

Conception et conceptualisation : RY, PV, NK, SP. Collecte et analyse des données : PV; interprétation des données : PV, RY. Rédaction et révision de l'article : PV, RY, NK, SP.

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. Turcotte M. Regards sur la société canadienne. Être aidant familial : quelles sont les conséquences? [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2013. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/75-006-x/2013001/article/11858-fra.pdf?st=YdhOWNdM>
2. Fast JE, Keating NC. Informal caregivers in Canada: a snapshot. Edmonton (AB) : University of Alberta; 2001. En ligne à : <http://www.familycaregiversbc.ca/wp-content/uploads/2015/04/informal-caregivers-in-canada-a-snapshot-2001.pdf>
3. Robinson M. Global health and global aging. San Francisco : Jossey-Bass; 2007.
4. Vitaliano P, Zhang J, Scanlan J. Is caregiving hazardous to one's physical health? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 2003;129(6):946-972.
5. Viana M, Gruber M, Shahly V, et al. Family burden related to mental and physical disorders in the world: results from the WHO World Mental Health (WMH) surveys. *Rev Bras Psiquiatr*. 2013;35(2):115-125.
6. Chappell NL, Dujela C. Caregiving: predicting at-risk status. *Canadian Journal on Aging*. 2008;27:169-179. doi: 10.3138/cja.27.2.169.
7. Sklenarova H, Krümpelmann A, Haun MW, et al. When do we need to care about the caregiver? Supportive care needs, anxiety, and depression among informal caregivers of patients with cancer and cancer survivors. *Cancer*. 2015;121(9):1513-1519.
8. Bauer J, Sousa-Poza A. Impacts of informal caregiving on caregiver employment, health, and family. *Journal of Population Ageing*. 2015;8(3):113-145.
9. Kenny P, King M, Hall J. The physical functioning and mental health of informal carers: evidence of caregiving impacts from an Australian population-based cohort. *Health Soc Care Community*. 2014;22(6):646-659.
10. Schulz R, Martire L. Family caregiving of persons with dementia: prevalence, health effects, and support strategies. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2004;12(3):240-249.
11. Pinquart M, Sorensen S. Differences between caregivers and noncaregivers in psychological health and physical health: a meta-analysis. *Psychol Aging*. 2003;18(2):250-267.
12. Penning M, Wu Z. Caregiver stress and mental health: impact of caregiving relationship and gender. *Gerontologist*. 2016;56(6):1102-1113.
13. Schulz R, Sherwood PR. Physical and mental health effects of family caregiving. *Am J Nurs*. 2008;108(9 Suppl):23-27.
14. Thomas GPA, Saunders CL, Roland MO, Paddison CAM. Informal carers' health-related quality of life and patient experience in primary care: evidence from 195,364 carers in England responding to a national survey. *BMC Fam Pract*. 2015;16(1):62.
15. Roth D, Perkins M, Wadley V, et al. Family caregiving and emotional strain: associations with quality of life in a large national sample of middle-aged and older adults. *Qual Life Res*. 2009;18(6):679-688.
16. Turner A, Findlay L. Soins informels aux personnes âgées. *Rapports sur la santé*. 2012; 23(3) : 33-36.
17. Statistique Canada. Enquête sociale générale : l'aperçu [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2013. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89f0115x/89f0115x2013001-fra.htm>
18. Statistique Canada. Enquête sociale générale (ESG) 2012 – Questionnaire [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2012. En ligne à : https://www.statcan.gc.ca/fra/programmes-statistiques/instrument/4502_Q2_V3
19. Cranswick K, Dosman D. Soins aux aînés : le point sur nos connaissances actuelles [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2008. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/11-008-x/2008002/article/10689-fra.pdf?st=6iml2yHu>

-
20. Villeneuve PJ. 2012 General Social Survey: caregiving health impacts: descriptive analyses report. Ottawa (Ont) : Epistream Consulting Inc; 2016.
 21. Stewart M, Barnfather A, Neufeld A, Warren S, Letourneau N, Liu L. Accessible support for family caregivers of seniors with chronic conditions: from isolation to inclusion. *Canadian Journal on Aging*. 2006;25:179-192. doi: 10.1353/cja.2006.0041.
 22. Proulx C, Le Bourdais C. Impact of providing care on the risk of leaving employment in Canada. *Canadian Journal on Aging*. 2014;33(4):488-503. doi: 10.1017/S0714980814000452.
 23. Wolff JL, Spillman BC, Freedman VA, et al. A national profile of family and unpaid caregivers who assist older adults with health care activities. *JAMA Intern Med*. 2016;176(3):372-379.
 24. Reeves K, Bacon K, Fredman L. Caregiving associated with selected cancer risk behaviors and screening utilization among women: cross-sectional results of the 2009 BRFSS. *BMC Public Health*. 2012;12:685.
 25. Statistique Canada. Enquête sociale générale – Les soins donnés et reçus [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2013. En ligne à : http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=4502

Recherche quantitative originale

Risque de cancer de la prostate par profession dans le Système de surveillance des maladies professionnelles de l'Ontario, Canada

Jeavana Sritharan, Ph. D. (1); Jill S. MacLeod, M.P.H. (1); Christopher B. McLeod, Ph. D. (3,4); Alice Peter, M. Sc. (5); Paul A. Demers, Ph. D. (1,2)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. Des études épidémiologiques canadiennes ont permis d'établir des liens entre certaines professions et le risque de cancer de la prostate, mais avec des données probantes limitées. Il n'y a pas de facteurs de risque évitables bien établis pour le cancer de la prostate, ce qui rend nécessaire l'examen approfondi des facteurs professionnels pour consolider les données existantes. Cette étude utilise des données sur les professions et sur le cancer de la prostate provenant d'une importante cohorte de surveillance en Ontario pour laquelle les données des demandes d'indemnisation des accidentés du travail sont jumelées aux bases de données administratives sur la santé.

Méthodologie. Nous avons examiné les professions des 1 231 177 travailleurs de sexe masculin du Système de surveillance des maladies professionnelles entre 1983 et 2015 et nous avons jumelé ces travailleurs au Registre des cas de cancer de l'Ontario afin de détecter et suivre les cas de diagnostics de cancer de la prostate. Nous avons utilisé des modèles de risques proportionnels de Cox pour calculer les rapports de risques (RR) ajustés selon l'âge et des intervalles de confiance (IC) à 95 % pour estimer le risque de cancer de la prostate par groupe professionnel.

Résultats. Au total, 34 997 cas de cancer de la prostate ont été diagnostiqués parmi les travailleurs inscrits dans le Système de surveillance des maladies professionnelles. Dans l'ensemble, on a observé un risque élevé de cancer de la prostate chez les hommes travaillant dans les domaines de la gestion et de l'administration (RR = 2,17; IC à 95 % = 1,98 à 2,38), de l'enseignement (RR = 1,99; IC à 95 % = 1,79 à 2,21), du transport (RR = 1,20; IC à 95 % = 1,16 à 1,24), de la construction (RR = 1,09; IC à 95 % = 1,06 à 1,12), de la lutte contre les incendies (RR = 1,62; IC à 95 % = 1,47 à 1,78) et du travail policier (RR = 1,20; IC à 95 % = 1,10 à 1,32). Des résultats incohérents ont été observés en ce qui a trait aux emplois de bureau et à ceux du secteur agricole.

Conclusion. Les associations observées dans les professions de cols blancs, de la construction, du transport et des services de protection concordent avec les résultats d'études canadiennes antérieures. Nos résultats mettent l'accent sur la nécessité d'évaluer les expositions spécifiques aux divers emplois, le comportement sédentaire, le stress psychologique et le travail par quarts. La compréhension de certains facteurs de risque professionnels permettrait de mieux comprendre l'étiologie du cancer de la prostate et d'améliorer les stratégies de prévention.

Mots-clés : *profession, cancer de la prostate, surveillance, Ontario, cohorte, demandes d'indemnisation*

Points saillants

- Il s'agit de la première vaste étude de surveillance professionnelle en Ontario qui établit un lien entre les demandes d'indemnisation des accidentés du travail et des données administratives sur la santé.
- On a observé des risques accrus de cancer de la prostate chez les cols blancs et chez les travailleurs des secteurs du transport, de la construction et des services de protection, alors que les résultats sont mitigés en ce qui concerne les employés de bureau et les agriculteurs.
- Les résultats concordent avec ceux d'études canadiennes récentes sur la profession et le cancer de la prostate.
- Les futures études doivent porter sur les expositions spécifiques aux divers emplois et analyser d'autres facteurs comme le travail par quarts, le stress, le comportement sédentaire et les tendances en matière de dépistage.

Introduction

Le cancer de la prostate est le cancer le plus souvent diagnostiqué chez les hommes au Canada^{1,2}. Mis à part les quelques facteurs de risque non modifiables établis que sont l'âge, les antécédents familiaux de cancer de la prostate et l'origine ethnique,

Rattachement des auteurs :

1. Centre de recherche sur le cancer professionnel, Action Cancer Ontario, Toronto (Ontario), Canada
2. Dalla Lana School of Public Health, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada
3. School of Population and Public Health, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique), Canada
4. Institut de recherche sur le travail et la santé, Toronto (Ontario), Canada
5. Santé de la population et prévention, Action Cancer Ontario, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Paul A. Demers, Centre de recherche sur le cancer professionnel, Action Cancer Ontario, 525, avenue University, 3e étage, Toronto (Ontario) M5G 2L3; tél. : 416-217-1274; courriel : paul.demers@cancercare.on.ca

il n'existe aucun facteur de risque modifiable clairement établi pour le cancer de la prostate^{1,2}. Le risque de cancer de la prostate augmente avec l'âge, surtout après 50 ans¹. On sait que les Afro-Américains présentent les taux les plus élevés de cancer de la prostate et qu'ils sont plus susceptibles de recevoir un diagnostic à un stade avancé de la maladie que les autres hommes^{3,4}. Les hommes ayant des antécédents familiaux de cancer de la prostate courent également un risque accru et ont davantage tendance à recourir au dépistage de ce type de cancer⁵. De plus en plus de données probantes montrent aussi que les hommes obèses ou en surpoids présentent un risque accru de cancer de la prostate, que l'on peut relier à des facteurs alimentaires et à la sédentarité⁶. Certains éléments de preuve révèlent également que la consommation de viande transformée ou de viande rouge peut entraîner une hausse du risque de cancer de la prostate⁷. Les comportements des hommes à l'égard du dépistage par dosage de l'antigène prostatique spécifique (PSA) peuvent également contribuer aux différences observées dans le risque de cancer de la prostate⁸⁻¹⁰. La compréhension des facteurs de risque modifiables de ce type de cancer demeurant limitée, il est nécessaire d'explorer d'autres facteurs, comme la profession.

L'existence de facteurs de risque liés au travail pour le cancer de la prostate est de plus en plus claire : plusieurs études canadiennes récentes ont révélé des associations solides entre l'emploi dans de grands groupes professionnels et le risque de cancer de la prostate. Ces associations ont été observées dans les domaines de la gestion et de l'administration, de l'agriculture, de la construction, du transport et des services de protection^{5,11-14}. On a formulé l'hypothèse que le risque de cancer de la prostate dans ces professions est lié à des facteurs comme le comportement sédentaire, le stress, le travail par quarts, l'exposition aux vibrations globales du corps (VGC) et l'exposition à des produits chimiques (en particulier les pesticides et les gaz d'échappement des moteurs diesel)¹⁵⁻²¹. Selon le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), il existe quelques éléments de preuve sur les liens entre le risque de cancer de la prostate et les industries de production de caoutchouc, le cadmium et l'arsenic métalliques, le malathion et l'exposition aux rayonnements X et gamma²².

On prévoit que le cancer de la prostate va demeurer le cancer le plus fréquent chez

les Canadiens dans les prochaines décennies². Étant donné que les hommes adultes ayant une activité professionnelle passent une bonne partie de leur vie au travail, les facteurs de risque professionnels sont susceptibles de constituer des composantes importantes du risque de cancer de la prostate. L'amélioration de la surveillance en milieu professionnel est donc cruciale pour déterminer et réduire les risques de cancer de la prostate liés au travail. Le Système de surveillance des maladies professionnelles (SSMP), premier système du genre en Ontario, consiste à jumeler les demandes d'indemnisation des accidentés du travail aux bases de données administratives sur la santé afin d'établir et de suivre les tendances relatives aux maladies liées au travail^{23,24}. Le jumelage du SSMP a été mis au point pour la surveillance de nombreuses maladies professionnelles, dont le cancer de la prostate. À la différence des études précédentes menées à l'échelle de la population, le SSMP porte sur une vaste cohorte de la population active de l'Ontario.

Le but de cette étude était d'étudier au moyen du SSMP les associations entre la profession et le cancer de la prostate en Ontario. Elle visait aussi à déterminer si on y observe les mêmes résultats que ceux obtenus dans les études épidémiologiques antérieures menées sur la population au Canada et à explorer de nouvelles associations.

Méthodologie

Le SSMP a été créé grâce au jumelage de plusieurs bases de données administratives sur la santé en Ontario. Ce système est capable de détecter les risques associés à diverses maladies, et notamment aux cancers, chez les travailleurs ontariens, ce qui offre une information précieuse sur les maladies professionnelles.

Une cohorte de travailleurs de l'Ontario a été constituée à partir des données sur les demandes d'indemnisation entraînant un arrêt de travail acceptées par la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT). La CSPAAT offre une protection obligatoire couvrant 70 à 76 % des travailleurs et verse des prestations à ceux dont la demande d'indemnisation pour accident du travail ou maladie professionnelle a été acceptée²⁵. Les travailleurs non couverts par la CSPAAT sont les travailleurs autonomes qui n'ont pas opté pour la protection,

les travailleurs des secteurs financiers et du divertissement et divers autres groupes²⁵. Les dossiers de la CSPAAT de 1983 à 2014 étaient admissibles au jumelage. Ces dossiers contiennent des renseignements propres à la demande d'indemnisation (date de la blessure ou de la maladie, profession/secteur de l'industrie au moment de la demande, nature de la blessure ou de la maladie) et des renseignements personnels (nom du travailleur, sexe, date de naissance et date de décès [le cas échéant]). La profession associée à la demande a été codée par la CSPAAT selon la Classification canadienne descriptive des professions (CCDP 1971).

Les dossiers de la CSPAAT (n = 2 253 734 travailleurs uniques) ont été jumelés, par l'entremise d'une série de liaisons déterministes et probabilistes, à la Base de données sur les personnes inscrites (BDPI) au régime d'assurance-santé de l'Ontario (OHIP) (1990-2015) (n = 16 162 277), qui contient des renseignements sur le sexe, le lieu de résidence, la date de naissance, la date de décès ou d'émigration (le cas échéant) et le numéro d'assurance-maladie (NAM)^{23,24}. Les dossiers suivants ont été exclus : aucune mention du sexe ou de la date de naissance, personne de moins de 15 ans, date de la demande non valide ou absence d'un code de profession ou d'industrie valide, ce qui a fourni un total de 2 190 246 travailleurs uniques pour la cohorte^{23,24}. Les travailleurs ont ensuite été jumelés de façon déterministe au Registre des cas de cancer de l'Ontario (RCCO) au moyen des NAM disponibles (n = 1 796 731), mais aussi de façon probabiliste lorsque aucun NAM n'était disponible, par l'utilisation du nom, du sexe, de la date de naissance et de la date de décès (n = 393 515)²⁴. Le RCCO fournit des renseignements sur les nouveaux cas de cancer en Ontario (1964-2016) obtenus à partir des dossiers d'hôpital, des rapports de pathologie, des dossiers des centres de cancérologie et des certificats de décès. Nous avons ainsi pu relier 214 821 travailleurs uniques à des diagnostics de cancer dans le RCCO^{23,24}. La période de suivi a commencé à partir de la date de la première demande et, pour l'analyse présentée ici, nous avons suivi les membres de la cohorte du SSMP dans le RCCO pour diagnostic du cancer de la prostate (Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 10^e révision, C61). Les travailleurs enregistrés dans le RCCO ayant reçu un diagnostic de cancer de la prostate avant leur entrée dans la cohorte du SSMP ont

été exclus afin d'obtenir une cohorte sans cancer de la prostate au départ. Les travailleurs ont fait l'objet d'un suivi depuis leur entrée dans la cohorte jusqu'au diagnostic de cancer de la prostate, à leur départ de l'Ontario, à leur décès ou à la fin de la période étudiée (31 décembre 2016)^{23,24}. Une description complète des méthodes de jumelage est accessible ailleurs²⁴.

Des modèles de risques proportionnels de Cox ont servi à calculer des rapports de risques (RR) ajustés selon l'âge et des intervalles de confiance (IC) à 95 % pour estimer le risque de cancer de la prostate pour chaque groupe professionnel. Les travailleurs possédant plus d'un dossier de demande d'indemnisation pouvaient se retrouver dans plusieurs groupes professionnels. Chaque groupe professionnel analysé a été comparé à l'ensemble des travailleurs de la cohorte. Auparavant, nous avons pris en compte différents groupes de référence (p. ex. les emplois de cols blancs) et avons limité les analyses à des groupes d'âge précis où l'incidence du cancer de la prostate était plus élevée (plus de 50 ans), mais les résultats n'ont révélé aucun changement significatif (résultats non présentés). Nous présentons ici les groupes professionnels par niveaux de classification : division (code à 2 chiffres), grand groupe (code à 3 chiffres) et groupe intermédiaire (code à 4 chiffres). Nous avons effectué les analyses à l'aide du progiciel statistique SAS, version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis).

Dans le cadre de cette analyse, l'examen des groupes professionnels s'est fait en fonction de groupes d'intérêt prédéfinis ou présumés découlant de l'évaluation du CIRC et d'études canadiennes antérieures : l'agriculture, la gestion et l'administration et les secteurs connexes, le transport, la construction et les services de protection^{5,11-14}. Comme le SSMP est récent, pouvoir éprouver sa capacité à détecter des risques constants parmi des groupes prédéfinis ou présumés renforce sa fiabilité et sa validité comme système de surveillance.

L'étude a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche en sciences de la santé de l'Université de Toronto (n° de référence du protocole : 27513).

Résultats

La cohorte du SSMP était composée de 1 231 177 travailleurs de sexe masculin, dont

l'âge moyen au moment de l'entrée dans la cohorte était de 37,4 ans. Au cours de la période d'étude de cette cohorte, 70 % des travailleurs n'ont obtenu qu'une seule demande d'indemnisation pour accident de travail. Le cancer de la prostate était le cancer le plus souvent diagnostiqué dans la cohorte du SSMP, avec un total de 34 997 nouveaux cas déclarés (tableau 1). Le temps de suivi moyen pour la profession par division, grand groupe ou groupe intermédiaire était de 261 mois-personnes.

Le tableau 2 présente le nombre de cas de cancer de la prostate et les estimations du risque par division professionnelle. Les groupes professionnels prédéfinis et présumés affichant des risques élevés dans le SSMP étaient la gestion et l'administration, l'enseignement, les métiers de la construction et les transports (utilisation d'équipement). On a observé des risques plus faibles parmi deux groupes prédéfinis soupçonnés d'être à risque, à savoir l'agriculture et l'exploitation forestière. D'autres associations ont été observées dans les groupes professionnels suivants : sciences naturelles et génie; médecine et santé; services; mines et carrières; traitement des matières premières; usinage; fabrication, montage et réparation de produits; manutention et enfin conduite de machines et d'appareils divers.

Le tableau 3 présente le nombre de cas de cancer de la prostate et les estimations du risque pour les grands groupes professionnels (code CCDP à trois chiffres) et certains groupes professionnels intermédiaires (code

CCDP à quatre chiffres) qui présentent une association prédéfinie ou présumée. Les résultats complets concernant les groupes intermédiaires sont présentés dans un tableau supplémentaire (S1) disponible sur demande auprès des auteurs.

Gestion et administration

Une augmentation des risques a été observée dans tous les grands groupes professionnels de la gestion et de l'administration ainsi que de l'enseignement et dans plusieurs groupes professionnels de travail de bureau non liés à la gestion (tableau 3). Un risque accru de plus de 70 % a été observé pour le grand groupe professionnel lié à l'enseignement, le risque le plus élevé ayant été observé chez les professeurs d'université (groupe professionnel intermédiaire) (S1).

Ressources naturelles

Un risque accru a été observé dans l'ensemble du grand groupe professionnel des exploitants agricoles et des directeurs d'exploitations agricoles (tableau 3) et, dans le groupe professionnel intermédiaire, ce risque s'est révélé spécifique à un petit groupe d'agriculteurs (S1). En revanche, on a observé un risque plus faible dans le grand groupe professionnel de l'agriculture, de l'horticulture et des secteurs connexes (tableau 3), diminution attribuable aux travailleurs agricoles (S1). Les risques moindres dans le secteur de l'exploitation forestière étaient principalement attribuables aux travailleurs de la coupe de bois et, dans une

TABLEAU 1
Distribution de la cohorte du SSMP, par année de naissance

Année de naissance	Nombre d'hommes dans la cohorte		Nombre de cas de cancer de la prostate	
	n (%)		n (%)	
Avant 1920	2 357	(0,2)	328	(1,0)
1920-1929	40 973	(3,3)	5 387	(15,4)
1930-1939	98 766	(8,0)	11 067	(31,6)
1940-1949	171 826	(14,0)	11 208	(32,0)
1950-1959	287 897	(23,4)	5 883	(16,8)
1960-1969	345 476	(28,0)	1 099	(3,1)
1970-1979	182 909	(14,9)	24	(0,1)
1980-1989	87 545	(7,1)	—	
1990 et après	13 428	(1,1)	—	
Ensemble	1 231 177	(100)	34 997	(100)

Abréviation : SSMP, Système de surveillance des maladies professionnelles.

Remarque : — indique des données dont les effectifs sont inférieurs à 5.

TABEAU 2
Risque de cancer de la prostate selon le groupe professionnel (division) dans le SSMP

Division des professions (code CCDP)	Nombre de cas	Nombre total de travailleurs	RR ^a (IC à 95 %)
Direction, administration et professions connexes (11) ^b	464	14 228	2,17 (1,98–2,38) ^c
Sciences naturelles, génie et mathématiques (21)	538	20 814	1,30 (1,20–1,42) ^c
Sciences sociales et secteurs connexes (23)	128	6 834	1,10 (0,92–1,31)
Enseignement et secteurs connexes (27) ^b	353	10 018	1,99 (1,79–2,21) ^c
Médecine et santé (31)	362	17 068	1,14 (1,03–1,27) ^c
Arts plastiques, décoratifs, littéraires, d'interprétation et secteurs connexes (33)	156	8 400	1,11 (0,95–1,30)
Travail administratif et secteurs connexes (41) ^b	2 133	96 316	1,00 (0,96–1,04)
Commerce (51)	1 163	71 727	0,88 (0,83–0,94)
Services (61)	4 221	187 123	1,07 (1,04–1,11) ^c
Agriculture, horticulture et élevage (71) ^b	586	39 236	0,68 (0,63–0,74) ^d
Pêche, chasse, piégeage et activités connexes (73)	8	518	0,66 (0,33–1,33)
Exploitation forestière (75) ^b	183	10 109	0,67 (0,58–0,77) ^d
Mines, carrières, puits de pétrole et de gaz (77)	422	12 870	1,31 (1,19–1,44) ^c
Traitement des matières premières – métaux, argile, verre, pierre, produits chimiques (81)	1 403	62 878	0,93 (0,88–0,98) ^d
Traitement des matières premières – aliments, bois, pâte à papier, textile (82)	1 372	67 325	0,87 (0,82–0,91) ^d
Usinage de matières premières et secteurs connexes (83)	4 428	168 127	1,07 (1,04–1,11) ^c
Fabrication, montage et réparation de produits finis (85)	7 156	261 187	1,12 (1,09–1,14) ^c
Construction (87) ^b	5 284	211 378	1,09 (1,06–1,12) ^c
Transports (91) ^b	3 998	153 882	1,20 (1,16–1,24) ^c
Manutention et secteurs connexes (93)	2 392	121 957	0,80 (0,76–0,83) ^d
Conduite de machines et d'appareils divers (95)	619	21 541	1,15 (1,06–1,24) ^c
Activités non classées ailleurs (99)	3 554	174 651	0,85 (0,82–0,88) ^d

Abréviations : CCDP, Classification canadienne descriptive des professions; RR, rapport des risques; SSMP, Système de surveillance des maladies professionnelles.

^a Ajusté pour l'âge et l'année civile.

^b Groupes prédéfinis.

^c Risques accrus statistiquement significatifs.

^d Risques réduits statistiquement significatifs.

moindre mesure, aux manœuvres et aux travailleurs assimilés (S1). Des risques accrus dans les professions liées à l'exploitation des mines et des carrières ont été observés dans tous les groupes professionnels intermédiaires des mines et des carrières (S1).

Construction et métiers manuels

Des risques plus élevés ont été observés pour les professions liées aux métaux comme le traitement, l'usinage et le façonnage des métaux, ainsi que la fabrication et le montage d'autres produits métalliques, et tous ces grands groupes professionnels affichaient un nombre élevé de cas de cancer de la prostate (tableau 3). À l'échelle

des groupes professionnels intermédiaires, on a relevé aussi un nombre élevé de professions liées à la métallurgie avec de nombreux cas de cancer de la prostate : contremaîtres en traitement des métaux, lamineurs, contremaîtres en usinage des métaux, ajusteurs-outilleurs, machinistes, contremaîtres en façonnage des métaux, forgerons, chaudronniers et tôliers (S1). Un risque accru a également été observé au sein du grand groupe professionnel des mécaniciens et des réparateurs, qui comptait parmi les plus nombreux cas de cancer de la prostate parmi les professions de la construction (tableau 3). Presque tous les groupes intermédiaires de mécaniciens et de réparateurs affichaient des risques accrus

de cancer de la prostate, principalement en raison de nombreux cas de cancer de la prostate dans les secteurs des véhicules à moteur et des machines utilisées dans l'industrie, l'agriculture et la construction (S1). Plusieurs grands groupes professionnels de la construction ont été perçus comme présentant un risque moindre : traitement des produits non métalliques, transformation des aliments et des boissons, préparation des bois, traitement des textiles, usinage du bois et fabrication, montage et réparation d'articles en bois, en caoutchouc et en matières plastiques (tableau 3).

Transports

Plusieurs grands groupes professionnels du secteur des transports étaient associés au cancer de la prostate, avec notamment des risques accrus dans les secteurs du transport ferroviaire, du transport automobile, des autres moyens de transport et secteurs connexes, ainsi que de la conduite de machines et d'installations fixes (tableau 3). Dans le cas du transport ferroviaire, tous les groupes intermédiaires présentaient des risques accrus, mais ces groupes enregistraient un petit nombre de cas de cancer de la prostate. Tous les groupes professionnels intermédiaires liés au transport automobile présentaient également des risques accrus, principalement en raison des nombreux cas liés à la conduite de camions et d'autobus (S1).

Services de protection

Des risques accrus de cancer de la prostate ont été observés chez les pompiers, les policiers, les détectives, les gardiens et les veilleurs (tableau 3).

Autres professions

Le tableau 4 présente des estimations du risque pour les autres grands groupes professionnels où des risques accrus ont été observés au niveau de la division (tableau 2) mais qui n'avaient pas été considérés comme des groupes d'intérêt prédéfinis ou présumés. Cela concerne principalement les hommes employés dans les grands groupes professionnels liés aux sciences, au génie et aux sciences sociales (sciences de la vie, architecture et génie) et aux services de santé (diagnostic des maladies, soins infirmiers, autres professions dans le domaine de la santé), qui présentaient un risque accru de cancer de la prostate (tableau 4).

TABEAU 3
Risque de cancer de la prostate pour certains grands
groupes professionnels du SSMP prédéfinis

Profession (code CCDP)	Nombre de cas	Nombre total de travailleurs	RR ^a (IC à 95 %)
Direction et administration			
Fonctionnaires et administrateurs (administration publique) (111)	115	2 835	1,97 (1,64–2,37) ^b
Autres directeurs et administrateurs (113)	240	7 150	2,43 (2,14–2,76) ^b
Professions reliées à la direction et à l'administration (117)	116	4 422	1,96 (1,63–2,35) ^b
Enseignement universitaire et secteurs connexes (271)	24	438	3,71 (2,48–5,53) ^b
Enseignement primaire et secondaire et secteurs connexes (273)	282	8 225	1,94 (1,72–2,18) ^b
Autre genre d'enseignement et secteurs connexes (279)	57	1 519	2,01 (1,55–2,60) ^b
Tenue de livres et travail de comptabilité (413)	79	4 479	1,04 (0,84–1,30)
Conduite de machines de bureau et de machines de traitement électronique des données (414)	23	983	0,96 (0,64–1,44)
Enregistrement, planification des mouvements et distribution du matériel (415)	1 204	58 607	0,87 (0,82–0,92) ^c
Réception, renseignements et acheminement du courrier et des messages (417)	160	8 238	1,30 (1,11–1,52) ^b
Autres emplois administratifs et professions connexes (419)	181	8 931	1,21 (1,05–1,40) ^b
Ressources naturelles			
Exploitants agricoles et directeurs d'exploitations agricoles (711/713)	112	3 528	1,72 (1,43–2,07) ^b
Travailleurs en agriculture, en horticulture et travailleurs assimilés (718/719)	468	34 920	0,61 (0,56–0,67) ^c
Autres travailleurs en agriculture, en horticulture et en élevage (718)	37	1 834	0,75 (0,55–1,04)
Pêche, chasse, piégeage et activités connexes (731)	8	518	0,66 (0,33–1,33)
Exploitation forestière (751)	183	10 109	0,67 (0,58–0,77) ^c
Mines, carrières, forage et dynamitage (7711)	135	3 473	1,28 (1,08–1,52) ^b
Autres industries extractives, y compris l'extraction de pétrole et de gaz (7710)	326	10 365	1,36 (1,22–1,52) ^b
Construction et métiers			
Traitement des minerais (811)	40	948	1,38 (1,01–1,89) ^b
Traitement des métaux et secteurs connexes (813)	681	26 178	1,09 (1,10–1,18) ^b
Traitement et façonnage de l'argile, du verre, de la pierre et secteurs connexes (815)	214	9 007	0,82 (0,71–0,94) ^c
Traitement des produits chimiques, du pétrole, du caoutchouc, du plastique et de matières connexes (816)	493	28 227	0,79 (0,73–0,87) ^c
Aliments, boissons et secteurs connexes (821)	962	45 030	0,89 (0,83–0,95) ^c
Préparation des bois (pâte à papier et papier exceptés) (823)	106	5 923	0,70 (0,58–0,84) ^c
Pâte à papier, papier et secteurs connexes (825)	145	4 879	1,12 (0,95–1,32)
Textile (826)	99	5 362	0,74 (0,60–0,90) ^c
Autres secteurs du traitement des matières premières (829)	74	7 141	0,83 (0,66–1,04)
Usinage des métaux (831)	1 201	39 210	1,30 (1,22–1,37) ^b

Suite à la page suivante

Analyse

Comme c'est le cas au sein de la population générale, le cancer de la prostate s'est révélé le cancer le plus souvent diagnostiqué chez les hommes de la cohorte du SSMP. Conformément aux associations prédéfinies et présumées et aux études canadiennes les plus récentes, nous avons observé un risque excédentaire de cancer de la prostate chez les cols blancs et chez les travailleurs des domaines du transport, de la construction et des services de protection, ainsi que dans certaines professions administratives et agricoles^{5,11-13}. Les résultats de cette vaste étude, qui a porté sur plus de 1,2 million de travailleurs de sexe masculin en Ontario, renforcent les constatations faites antérieurement. Les associations avec les professions que nous avons observées peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs liés au travail, en particulier un comportement sédentaire ou un faible niveau d'activité physique, un stress psychologique, un travail par quarts, une exposition aux vibrations globales du corps et une exposition à certains produits chimiques.

Des études antérieures semblent en effet indiquer que le comportement sédentaire ou le faible niveau d'activité physique au travail pourraient être liés à un risque accru de cancer de la prostate²⁶. Une méta-analyse regroupant 19 études de cohortes et 24 études cas-témoins a permis d'observer une réduction de 19 % du risque de cancer de la prostate lié à l'activité physique en milieu professionnel²⁷. Même si le mécanisme biologique expliquant le lien entre l'inactivité physique et le cancer de la prostate n'est pas encore vraiment compris, on suppose qu'une baisse de l'activité physique peut avoir une influence sur le risque de cancer de la prostate en modifiant les concentrations de testostérone, la fonction immunitaire et les facteurs de croissance analogues à l'insuline²⁷. Les risques accrus de cancer de la prostate observés antérieurement dans les professions de cols blancs et les professions administratives ont souvent été attribués au comportement sédentaire, étant donné que les expositions à des produits chimiques dangereux dans le cadre de ces professions^{5,11-13} sont rares. Nos constatations relatives aux professions de gestion et d'administration peuvent elles aussi s'expliquer par un comportement sédentaire accru et une faible activité physique au travail. Les hommes qui occupent des

TABLEAU 3 (suite)
Risque de cancer de la prostate pour certains grands
groupes professionnels du SSMP prédéfinis

Profession (code CCDP)	Nombre de cas	Nombre total de travailleurs	RR ^a (IC à 95 %)
Façonnage des métaux (usinage excepté) (833)	2 990	118 192	1,04 (1,00–1,08)
Usinage des bois (835)	135	7 550	0,81 (0,68–0,96) ^c
Façonnage de l'argile, du verre, de la pierre et des matières connexes (837)	372	12 678	1,06 (0,96–1,18)
Fabrication et montage de produits métalliques (851)	2 036	67 413	1,17 (1,12–1,23) ^b
Fabrication, montage, installation et réparation (matériel électrique, électronique et matériel connexe) (853)	628	25 862	1,17 (1,08–1,27) ^b
Fabrication, montage et réparation (produits en bois) (854)	391	21 627	0,68 (0,61–0,75) ^c
Fabrication, montage et réparation (articles en tissu, en fourrure et en cuir) (855)	231	8 686	0,90 (0,79–1,02)
Fabrication, montage et réparation (articles en caoutchouc, en matières plastiques et en matières connexes) (857)	225	11 006	0,65 (0,57–0,75) ^c
Entretien et réparation (matériel électrique excepté) (858)	3 382	110 106	1,30 (1,26–1,35) ^b
Fabrication, montage et réparation (autres produits finis) (859)	732	34 982	1,05 (0,98–1,13)
Excavation, nivellement, pavage et secteurs connexes (871)	600	17 912	1,51 (1,39–1,64) ^b
Montage, installation et réparation (matériel électrique, d'éclairage et de communication par fil) (873)	1 035	34 606	1,28 (1,21–1,36) ^b
Autres secteurs de la construction (878)	3 735	162 367	1,00 (0,97–1,03)
Transports			
Transport aérien (911)	120	7 397	0,93 (0,78–1,11)
Exploitation du transport ferroviaire (913)	159	3 825	1,85 (1,58–2,16) ^b
Transport fluvial et transport maritime (915)	61	2 550	1,12 (0,87–1,44)
Transport automobile (917)	548	20 733	1,45 (1,10–1,19) ^b
Autres moyens de transport (919)	275	12 166	2,16 (1,92–2,43) ^b
Conduite de machines et d'installations fixes et secteurs connexes (953)	270	7 165	1,59 (1,41–1,79) ^b
Services de protection et de sécurité			
Pompiers (6111)	404	11 647	1,62 (1,47–1,78) ^b
Détectives et agents de police (6112)	501	19 448	1,20 (1,10–1,32) ^b
Gardiens et veilleurs (6115)	454	17 400	1,36 (1,24–1,49) ^b
Employés des services de protection et de sécurité (6119)	15	617	1,01 (0,61–1,68)

Abréviations : CCDP, Classification canadienne descriptive des professions; RR, rapport des risques; SSMP, Système de surveillance des maladies professionnelles.

^a Ajusté pour l'âge et l'année civile.

^b Risques accrus statistiquement significatifs.

^c Risques réduits statistiquement significatifs.

postes de direction sont également plus âgés, plus instruits et expérimentés, mais nous avons pu tenir compte de l'âge. En outre, ces travailleurs affichent habituellement un statut socioéconomique supérieur à celui des cols bleus, or un statut

socioéconomique supérieur est associé à une utilisation accrue des services de santé et à un diagnostic précoce possible de cancer de la prostate (p. ex. dépistage accru du PSA), ce qui pourrait jouer un rôle dans nos résultats^{5,28}. Par ailleurs, l'existence de

risques moins élevés chez les cols bleus (emplois liés à l'agriculture, à l'exploitation forestière et à certains métiers de la construction en particulier) observés dans le cadre de notre étude pourrait être liée à une activité physique plus importante pratiquée par ces travailleurs par rapport aux cols blancs. Les travailleurs du transport, en particulier les conducteurs de camions et d'autobus repérés dans notre étude, sont également susceptibles de connaître de longues périodes de sédentarité ou en position assise. Des études antérieures^{11,15} réalisées en Ontario n'ont révélé aucun lien avec le niveau d'activité physique de ces travailleurs, mais quelques études^{29,30} ont démontré que la hausse de la sédentarité professionnelle chez les conducteurs était également liée au travail par quarts, à l'obésité et à un faible niveau d'activité physique en dehors des heures de travail.

On sait que le stress psychologique a d'importantes répercussions sur l'état de santé, notamment un risque accru de maladies cardiovasculaires et de maladies mentales, et son rôle dans l'étiologie du cancer suscite un intérêt croissant³¹. Le stress chronique peut avoir un impact sur le développement du cancer par l'activation du système nerveux sympathique, qui entraîne une régulation à la baisse de la réponse immunitaire cellulaire et contribue à l'instabilité génomique. Le stress chronique peut aussi avoir une influence sur les concentrations de testostérone et favoriser le développement du cancer de la prostate³¹. Le stress en milieu de travail est la principale source de stress chez les hommes, mais peu d'études ont été en mesure d'évaluer le stress au travail en lien avec le risque de cancer de la prostate. Le stress en milieu de travail est évalué en fonction de l'équilibre entre les exigences et le contrôle, les contextes de stress intense correspondant à des exigences élevées associées à un faible degré de contrôle³¹. C'est un élément important présent au sein de plusieurs professions relevées dans notre étude, en particulier la lutte contre les incendies et le travail policier, qui sont reconnues comme des professions à haut risque pour lesquelles les travailleurs sont appelés à répondre à un éventail de situations d'urgence dans des environnements de stress intense constant³². Il faut aussi tenir compte de la perception du stress, en particulier si le travailleur perçoit son travail comme étant très stressant par rapport aux autres travailleurs. Des études ont relevé que des niveaux de stress plus élevés étaient souvent signalés chez les cols blancs

TABEAU 4
Risque de cancer de la prostate pour d'autres grands groupes professionnels dans le SSMP

Profession (code CCDP)	Nombre de cas	Nombre total de travailleurs	RR ^a (IC à 95 %)
Sciences, génie et sciences sociales			
Sciences physiques (211)	70	2 491	1,13 (0,90–1,43)
Sciences de la vie (213)	49	1 793	1,36 (1,02–1,79) ^b
Architectes et ingénieurs (214)	128	3 675	1,36 (1,02–1,79) ^b
Autres professions en architecture et en génie (216)	284	11 918	1,22 (1,09–1,38) ^b
Mathématiques, statistiques, analyse des systèmes et secteurs connexes (218)	18	1 361	1,03 (0,65–1,64)
Sciences sociales (231)	46	1 942	1,75 (1,31–2,34) ^b
Service social et secteurs connexes (233)	88	5 179	0,93 (0,75–1,14)
Services de santé			
Diagnostic et traitement des maladies (311)	12	255	2,33 (1,33–4,10) ^b
Soins infirmiers, thérapeutiques et secteurs connexes (313)	303	14 789	1,09 (0,97–1,22)
Autres professions dans le domaine de la médecine et de la santé (315)	58	2 317	1,58 (1,22–2,04) ^b
Autres professions			
Beaux-arts, dessin publicitaire, photographie et secteurs connexes (331)	38	1 529	1,41 (1,03–1,94) ^b
Arts d'interprétation et arts audiovisuels (333)	21	1 628	0,93 (0,61–1,43)
Rédaction (335)	8	273	1,50 (0,75–3,00)
Sports et loisirs (337)	90	5 009	1,05 (0,85–1,29)
Vendeurs de biens de consommation (513)	1029	66 747	0,86 (0,81–0,91) ^c
Préparation des aliments et des boissons et services connexes (612)	99	14 814	0,44 (0,36–0,53) ^c
Services de logement et secteurs connexes (613)	61	2 663	0,99 (0,77–1,27)
Imprimerie et secteurs connexes (951)	335	13 551	0,95 (0,85–1,05)

Abréviations : CCDP, Classification canadienne descriptive des professions; RR, rapport des risques; SSMP, Système de surveillance des maladies professionnelles.

^a Ajusté pour l'âge et l'année civile.

^b Risques accrus statistiquement significatifs.

^c Risques réduits statistiquement significatifs.

par rapport aux cols bleus^{31,33}. Le stress au travail peut être à l'origine de l'augmentation des risques relevée chez les cols blancs dans le cadre de notre étude. Ce type de stress est également associé à une augmentation des facteurs relatifs à un mode de vie malsain comme l'inactivité physique, l'obésité, la consommation accrue d'alcool et le tabagisme⁷.

Des méta-analyses récentes sur le travail par quarts et le cancer de la prostate suggèrent que le travail de nuit et le travail en rotation sont associés à un risque de cancer de la prostate^{19,34,35}. Le travail par quarts

peut inhiber la synthèse de la mélatonine et perturber le rythme circadien³⁵⁻³⁷. On sait que la mélatonine est un contributeur important à la prévention du développement du cancer¹⁹, et sa suppression causée par une hausse du travail par quarts peut augmenter les concentrations de testostérone et mener à un risque accru de cancer de la prostate. Cette situation s'applique à certaines professions relevées dans cette étude qui sont visées par le travail par quarts, comme le transport, les services de protection et les soins de santé. Les conducteurs du secteur des transports, en particulier les camionneurs identifiés dans

notre étude, sont susceptibles d'effectuer des quarts de nuit ou des heures irrégulières^{29,30}. Le travail par quarts est également fréquent dans les professions liées aux services de protection comme la lutte contre les incendies et le travail policier^{38,39}. Les risques accrus de cancer de la prostate observés dans les professions associées aux soins de santé, en particulier les professions infirmières, pourraient être liés au travail par quarts, sachant que des études antérieures ont permis d'établir une relation entre les professions infirmières, le travail par quarts et le risque de cancer du sein^{36,37}.

L'exposition aux VGC est fréquente dans les professions qui font appel à l'utilisation répétitive d'un véhicule ou d'une machine, en particulier les emplois liés au transport et à la construction. L'exposition aux VGC se produit lorsque l'énergie mécanique contenue dans les surfaces vibrantes est transmise au corps en position debout ou assise⁴⁰. Même si le rôle des VGC dans l'étiologie du cancer de la prostate demeure incertain, d'autres affections de la prostate comme la prostatite et l'augmentation des concentrations de testostérone ont été associées à une exposition aux VGC⁴⁰. Dans le cadre de notre étude, les travailleurs œuvrant dans les secteurs du transport ferroviaire, du camionnage, du transport automobile et de la conduite de machines et d'installations fixes présentaient un excès de risque similaire à celui des études portant sur l'exposition aux VGC^{10,15-17,40-42}. Les travailleurs de la construction qui effectuent des travaux de machinerie nécessitant l'utilisation d'outils à main peuvent aussi être exposés aux VGC, mais nous ignorons quelles professions de la construction dans notre étude impliquent des VGC.

Nos résultats peuvent également être mis en lien avec l'exposition à certains produits chimiques. Le risque accru chez les exploitants agricoles et les directeurs d'exploitations agricoles pourrait être lié à une exposition aux pesticides, ce qui a été prouvé de manière solide dans la littérature antérieure⁴³⁻⁴⁵. De plus, certaines études sur l'agriculture ont révélé des associations chez des hommes ayant des antécédents familiaux de cancer de la prostate et l'exposition à certains pesticides^{46,47}. Les travailleurs agricoles peuvent être également exposés aux gaz d'échappement des moteurs diesel, tout comme les travailleurs de la construction, du transport, des mines et des services de protection^{11-13,43-45,48}. Cette

exposition peut être due au fait que les travailleurs utilisent des véhicules au diesel ou se trouvent à proximité de ceux-ci pendant de longues périodes^{43-45,48}. L'exposition aux gaz d'échappement diesel est également répandue dans les professions de l'exploitation forestière, mais on a observé des risques réduits pour ces groupes dans le cadre de notre étude. D'après les évaluations du CIRC²⁵, on dispose d'éléments probants indiquant que les composés métalliques à base de cadmium et d'arsenic sont liés à un risque de cancer de la prostate. Dans le cadre de notre étude, il n'a toutefois pas été possible de circonscrire les professions en fonction de l'exposition à certains métaux, bien que nous ayons observé des risques accrus pour différentes professions liées à la métallurgie dans le secteur de la construction. Des risques accrus ont également été observés chez les mécaniciens et les réparateurs, et ces travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des agents chimiques tels que les solvants, le fer et l'acier et le matériel de soudage⁴⁹.

Les comportements de dépistage contribueraient également aux différences dans les risques de cancer de la prostate observées dans certains groupes professionnels de notre étude. L'épreuve de dosage du PSA est le seul test de dépistage du cancer de la prostate offert. Or ce test n'est pas spécifique et peut entraîner des résultats faussement positifs et des tests supplémentaires inutiles^{28,50}. Le dépistage systématique du cancer de la prostate n'étant pas recommandé au Canada⁵⁰, certains facteurs liés au dépistage peuvent avoir une influence sur les comportements des hommes à l'égard du dépistage : il ressort de données antérieures que les hommes plus âgés, ceux affichant un statut socioéconomique élevé et ceux présentant des antécédents familiaux de cancer de la prostate ainsi que les hommes mariés sont plus susceptibles que les autres hommes de se soumettre à un dépistage^{14,28,44}. De plus, on sait que les hommes qui occupent des emplois de col blanc sont mieux informés sur le dépistage du cancer de la prostate, ont un meilleur accès au dépistage et il est plus facile pour eux de prendre le temps de s'y soumettre, ce qui peut expliquer certains des risques accrus constatés au sein de ces professions^{10,28}. Les risques moindres observés dans les emplois de cols bleus des secteurs de la construction, de l'agriculture et de l'exploitation forestière peuvent être liés à un moindre dépistage du cancer de la prostate en raison d'un statut socioéconomique inférieur, d'horaires de travail moins flexibles

et d'une sensibilisation moindre aux ressources de dépistage¹⁰. Les travailleurs des services de protection, en particulier les pompiers, sont susceptibles de subir des examens médicaux plus fréquents que les autres travailleurs, étant donné la nature de leur profession, ce qui accroît l'adoption de comportements favorables à l'égard du dépistage^{51,52}. Les risques excédentaires observés dans notre étude en sciences sociales et en génie ont également été relevés ailleurs dans la littérature, ce qui laisse penser que ces hommes sont plus susceptibles de se soumettre à un dépistage du cancer de la prostate que les autres hommes^{5,10}. De plus, nos constatations portant sur les travailleurs de la santé pourraient se rattacher à une hausse du dépistage chez ces travailleurs, car ils sont plus susceptibles d'être informés des tests médicaux à leur disposition.

Cette étude comporte des limites. On a recueilli des renseignements sur les professions exercées au moment de la demande, mais on ne disposait pas des antécédents professionnels au cours de la vie. Nous n'avions pas non plus la capacité d'examiner certains facteurs relatifs à la profession comme la durée de l'emploi. Seuls les travailleurs ayant présenté une demande d'indemnisation pour accident du travail ont été inclus dans cette cohorte, ce qui entraîne une surreprésentation des travailleurs exerçant des professions physiquement dangereuses comparativement à l'ensemble de la main-d'œuvre, car la plupart des demandes acceptées concernent des accidents du travail. Bien que cette cohorte comprenne de nombreux travailleurs de l'Ontario, elle n'est pas nécessairement représentative de tous les individus des professions identifiées, ce qui pourrait entraîner un biais de sélection si les facteurs de risque associés au cancer de la prostate sont corrélés à des dangers physiques. Toutes les analyses ont été effectuées au sein de la même cohorte, de sorte que le groupe cible et le groupe de référence sont composés d'anciens travailleurs accidentés, ce qui peut compenser ce biais. Les travailleurs qui occupent des emplois particulièrement dangereux peuvent aussi présenter un risque accru de décès, ce qui pourrait les priver d'un suivi avant l'âge auquel ils sont à risque élevé de cancer de la prostate. Bien que l'ajustement en fonction de l'âge puisse régler ce problème, son incidence ne pourrait être pleinement évaluée qu'à l'aide d'un modèle de risque concurrent.

Étant donné la façon dont la cohorte a été constituée, les personnes occupant des

postes de cadres supérieurs peuvent s'être vues attribuer un niveau de risque plus élevé correspondant en fait à une exposition subie dans le cadre de fonctions antérieures, par exemple un gestionnaire auparavant travailleur manuel. Cette situation peut aussi se produire simplement parce que les gens doivent être plus âgés pour obtenir ce poste (par exemple les juges) et que le cancer de la prostate est une maladie de l'âge avancé. Même si toutes les analyses ont été ajustées pour l'âge, ce qui devrait atténuer au moins partiellement ce biais, il faut faire preuve de prudence dans l'interprétation des risques excessifs au sein de ces groupes. De plus, les bases de données administratives utilisées dans cette étude ne contiennent pas de renseignements sur le statut socioéconomique (p. ex. revenu, niveau de scolarité), le mode de vie ou les facteurs de risque connus du cancer de la prostate, mis à part l'âge, alors que ces facteurs pourraient être des facteurs de confusion et aider à atténuer certains biais de sélection. Cette étude fait également appel à de multiples tests qui peuvent mener à des résultats attribuables au hasard, un problème courant avec les études sur les professions portant sur plusieurs groupes. Toutefois, les résultats de notre étude sont similaires à ceux de publications antérieures, ce qui offre une fiabilité à nos constatations. L'un des principaux points forts de notre étude est qu'elle adopte une approche fondée sur le jumelage avec des données administratives sur la santé qui sont précises et actualisées. Un autre point fort de l'étude est l'utilisation de données sur les demandes d'indemnisation incluant des données de l'état civil et des renseignements précis sur l'emploi. L'approche fondée sur le jumelage est efficace pour obtenir un grand échantillon de cas de cancer de la prostate assortis de renseignements professionnels antérieurs au diagnostic. Par ailleurs, les comparaisons ont été restreintes à une cohorte de travailleurs plutôt qu'à la population générale, ce qui réduit l'impact potentiel de l'effet du travailleur en santé.

Conclusion

Cette étude a permis d'observer des associations entre la profession et le risque de cancer de la prostate similaires aux associations prédéfinies ou présumées présentées dans des études canadiennes antérieures. Ces associations portent sur les professions des domaines de la gestion et de l'administration, de la construction, du transport et des services de protection et le risque de

cancer de la prostate. D'autres associations ont été également relevées, et elles nécessitent un examen plus approfondi. Il faut continuer à examiner les expositions potentiellement spécifiques à un emploi et certains autres facteurs comme le comportement sédentaire, le stress, le travail par quarts et les tendances en matière de dépistage, entre autres facteurs non liés à la profession. Le fait de comprendre les facteurs spécifiquement professionnels aidera à déterminer comment les différents emplois sont liés au risque de cancer de la prostate. Cela ouvre la voie à une meilleure connaissance des facteurs de risque du cancer de la prostate et à l'adoption de stratégies de prévention fondées sur des données probantes.

Remerciements

Ce projet a été financé par le ministère du Travail (n° 14-R-29) et l'Agence de santé publique du Canada (n° 1516-HQ-000066). Le Centre de recherche sur le cancer professionnel est financé par Action Cancer Ontario, la Société canadienne du cancer et le ministère du Travail de l'Ontario.

Conflits d'intérêts

Aucun à déclarer.

Contributions et déclaration des auteurs

JS, l'auteur principal, a contribué à la conception de l'étude, à l'analyse et à l'interprétation des données, ainsi qu'à la rédaction et à la révision du document. JSM a contribué à l'acquisition des données, à la conception de l'étude, à l'analyse des données et à la révision du document. CBM et AP ont contribué à l'interprétation des données et à la révision du document. PAD a contribué à l'acquisition des données, à la conception de l'étude, à l'interprétation des données et à la révision du document.

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. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2018: estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2018 [Internet]. Lyon (France) : IARC; 2018. En ligne à : <http://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-cancers>
2. Société canadienne du cancer (SCC). Statistiques sur le cancer de la prostate [Internet]. Toronto (Ont.) : SCC; 2018. En ligne à : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/prostate/statistics/?region=on>
3. Bashir MN. Epidemiology of prostate cancer. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2015;16(13):5137-5141.
4. Mordukhovich I, Reiter PL, Backes DM, et al. A review of African American-white differences in risk factors in cancer: prostate cancer. *Cancer Causes Control*. 2011;22(3):341-357.
5. Sauve JF, Lavoue J, Parent ME. Occupation, industry and the risk of prostate cancer: a case-control in Montréal, Canada. *Environmental Health*. 2016; 15(1):100.
6. World Cancer Research Fund International. Diet, nutrition, physical activity, and prostate cancer [Internet]. Lyon (France): WCRF; 2014. En ligne à : <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Prostate-Cancer-2014-Report.pdf>
7. International Agency for Research on Cancer. Report of the advisory group to recommend priorities for IARC monographs during 2015-2019 [Internet]. Lyon (France): IARC; 2014. En ligne à : <https://monographs.iarc.fr/ENG/Publications/internrep/14-002.pdf>
8. Pukkala E, Martinsen JI, Lynge E, et al. Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncologica*. 2009;48(5): 646-790.
9. Rundle A, Neckerman KM, Sheehan D, et al. A prospective study of socioeconomic status, prostate cancer screening and incidence among men at high risk for prostate cancer. *Cancer Causes Control*. 2014;24(2):297-303.
10. Krstev S, Baris D, Stewart PA, et al. Risk for prostate cancer by occupation and industry: a 24-state death certificate study. *American Journal of Industrial Medicine*. 1998;34:413-420.
11. Sritharan J, Demers PA, Harris SA, et al. Natural resource-based industries and prostate cancer risk in North-eastern Ontario: a case-control study. *Occupational and Environmental Medicine*. 2016;73:506-511.
12. Sritharan J, Demers PA, Harris SA, et al. Occupation and risk of prostate cancer in Canadian men: a case-control study across eight Canadian provinces. *Cancer Epidemiology*. 2017; 48:96-103.
13. Sritharan J, MacLeod J, Harris S, et al. Prostate cancer surveillance by occupation and industry: the Canadian census health and environment cohort (CanCHEC). *Cancer Medicine*. 2017; 7(4):1468-1478.
14. Zeegers MP, Friesema IH, Goldbohm R, et al. A prospective study of occupation and prostate cancer risk. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2004;46(3):271-279.
15. Sass Kortsak AM, Purdham JT, Kreiger N, et al. Occupational risk factors for prostate cancer. *American Journal of Industrial Medicine*. 2007;50(8):568-576.
16. Mayton AG, Jobes CC, Gallagher S. Assessment of whole-body vibration exposures and influencing factors for quarry haul truck drivers and loader operators. *International Journal of Heavy Vehicle Systems*. 2014;21(3): 241-261.
17. Carex Canada. Diesel engine exhaust [Internet]. Vancouver (C.-B.) : Carex Canada; 2016. En ligne à : https://www.carexcanada.ca/en/diesel_engine_exhaust/
18. Lewis-Mikhael AM, Bueno-Cavanillas A, Guiron TO, et al. Occupational exposure to pesticides and prostate cancer: a systematic review and meta-analysis. *Occupational and Environmental Medicine*. 2016;73:134-144.
19. Rao D, Yu H, Bai Y, et al. Does night-shift work increase the risk of prostate cancer? A systematic review and meta-analysis. *Onco Targets Ther*. 2015;8: 2817-2826.
20. Crompton S. Qu'est-ce qui stresse les stressés? Principales sources de stress des travailleurs [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2011. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-008-x/2011002/article/11562-fra.pdf>

21. John EH, Schwartz GG, Koo J, et al. Sun exposure, vitamin D receptor gene polymorphisms, and risk of advanced prostate cancer. *Cancer Research*. 2005; 65(12):5470-5479.
22. International Agency for Research on Cancer. List of classifications by cancer sites with sufficient or limited evidence in humans, Volume 1 to 118*. Lyon (France): IARC; 2017. En ligne à : <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/07/Table4.pdf>
23. MacLeod J, McLeod C, Peter A, et al. 033-5 Developing an occupational disease surveillance system: detecting work-related risks through the linkage of administrative databases. *Occup Environ Med*. 2016;73:A62. doi: 10.1136/oemed-2016-103951.168.
24. Jung KHJ, Feinstein SG, Lazgare LP, et al. Examining lung cancer risks across different industries and occupations in Ontario, Canada: the establishment of the occupational disease surveillance system. *Occupational and Environmental Medicine*. 2018;75:543-544.
25. Association des commissions des accidents du travail du Canada. Programme d'indemnisation des accidents du travail au Canada – L'année en un coup d'œil [Internet]. Toronto (Ont) : ACATC; 2017. En ligne à : http://awcbc.org/fr/?page_id=11805
26. Dosemeci M, Hayes RB, Vetter R, et al. Occupational physical activity, socioeconomic status, and risks of 15 cancer sites in Turkey. *Cancer Causes Control*. 1993;4:313-321.
27. Liu Y, Hu F, Li D, et al. Does physical activity reduce the risk of prostate cancer? A systematic review and meta-analysis. *European Urology*. 2011;60: 1029-1044.
28. Wallner LP, Sarma AV, Lieber MM, et al. Psychosocial factors associated with an increased frequency of prostate cancer screening in men ages 40-70: the Olmsted county study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2008;17(12):3588-3592.
29. Varela-Mato V, Yates T, Stensel DJ, et al. Time spent sitting during and outside working hours in bus drivers: a pilot study. *Preventative Medicine Reports*. 2016;3:36-39.
30. Wong JYL, Gilson ND, Bush RA, et al. Patterns and perceptions of physical activity and sedentary time in male transport drivers working in regional Australia. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 2014;38(4): 314-320.
31. Blanc-Lapierre A, Rousseau MC, Parent ME. Perceived workplace stress is associated with an increased risk of prostate cancer before age 65. *Frontiers in Oncology*. 2017;7:269.
32. Jahnke SA, Poston WS, Haddock CK, et al. Firefighting and mental health: experiences of repeated exposure to trauma. *Work*. 2016;53(4):737-744.
33. Aginsky KD, Constantinou D, Delport M, et al. Cardiovascular disease risk profile and readiness to change in blue- and white-collar workers. *Family & Community Health*. 2017;40(3):236-244.
34. Gan Y, Li L, Zhang L, et al. Association between shift work and risk of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Carcinogenesis*. 2018;39(2):87-97.
35. Parent ME, El-Zein M, Rousseau MC, et al. Night work and risk of cancer among men. *American Journal of Epidemiology*. 2012;176(9):751-759.
36. Brudnowska J, Peplonska B. Night shift work and cancer risk: a literature review. *Medycyna Pracy*. 2011;62(3): 323-338.
37. He C, Anand SJ, Ebell EH, et al. Circadian disrupting exposures and breast cancer risk: a meta-analysis. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2014;88(5): 533-547.
38. Wirth M, Vena JE, Smith EK, et al. The epidemiology of cancer among police officers. *American Journal of Industrial Medicine*. 2013;56(4):439-453.
39. Pukkala E, Martinsen JI, Weiderpass E, et al. Cancer incidence among firefighters: 45 years of follow-up in five Nordic countries. *Occupational and Environmental Medicine*. 2014;71:398-404.
40. Nadalin V, Kreiger N, Parent ME, et al. Prostate cancer and occupational whole-body vibration exposure. *Annals of Occupational Hygiene*. 2012;56(8): 968-974.
41. Aronson KJ, Siemiatycki J, Dewar R, et al. Occupational risk factors for prostate cancer: results from a case-control study in Montreal, Quebec, Canada. *American Journal of Epidemiology*. 1996;143(4):363-373.
42. Jones MK, Harris MA, Peters PA, et al. Prostate cancer and occupational exposure to whole-body vibration in a national population-based cohort study. *American Journal of Industrial Medicine*. 2014;57(8):896-905.
43. Ragin C, Davis-Reyes B, Tadesse H, et al. Farming, reported pesticide use, and prostate cancer. *American Journal of Men's Health*. 2013;7(2):102-109.
44. Parent ME, Desy M, Siemiatycki J. Does exposure to agriculture chemicals increase the risk of prostate cancer among farmers? *McGill Journal of Medicine*. 2009;12(1):70-77.
45. Sharma-Wagner S, Chokkalingam AP, Malker HS, et al. Occupation and prostate cancer risk in Sweden. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2000;42(5):517-525.
46. Mahajan R, Blair A, Lynch CF, et al. Fonofos exposure and cancer incidence in the agriculture health study. *Environmental Health Perspectives*. 2006;114(12):1838-1842.
47. Christensen CH, Platz EA, Andreotti G, et al. Coumaphos exposure and incident cancer among male participants in the agriculture health study (AHS). *Environmental Health Perspectives*. 2010;118(1):92-96.
48. LeMasters GK, Genaidy AM, Succop P, et al. Cancer risk among firefighters: a review and meta-analysis of 32 studies. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2006;48(11): 1189-1202.
49. Van der Gulden JW, Kolk JJ, Verbeek AL. Work environment and prostate cancer risk. *Prostate*. 1995;27(5):250-257.

-
50. Bell N, Gorber SC, Shane A, et al. Recommendations on screening for prostate cancer with the prostate-specific antigen test. *Canadian Medical Association Journal*. 2014;186(16):1225-1234.
51. Ontario Fire Administration. Medical screening [Internet]. Ajax (Ont.) : Ontario Fire Administration; 2014. En ligne à : <http://www.ofai.ca/ofai-candidate-testing-services/medical-assessment>
52. Tsai RJ, Luckhaupt SE, Schumacher P, et al. Risk of cancer among firefighters in California, 1988-2007. *American Journal of Industrial Medicine*. 2015; 58(7):715-729.

Synthèse des données probantes

Examen de la portée sur les associations entre aménagement urbain et santé : les données quantitatives canadiennes

Gavin R. McCormack, Ph. D. (1,2); Jason Cabaj, M.D. (1,3); Heather Orpana, Ph. D. (4,5); Ryan Lukic, B. Sc. Santé (1); Anita Blackstaffe, M. Sc. (1); Suzanne Goopy, Ph. D. (6); Brent Hagel, Ph. D. (1,10); Noel Keough, Ph. D. (2); Ryan Martinson, M. Eng. (7); Jonathan Chapman, M.A. (8); Celia Lee, M. E. Des. (9); Joyce Tang, M.L.A. (7); Gabriel Fabreau, M.D. (1)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. En dépit de données canadiennes abondantes sur les associations entre aménagement urbain et comportements liés à la santé, nous savons peu de chose sur les associations entre aménagement urbain et problèmes de santé. Cet examen de la portée est destiné à offrir une synthèse des données tirées d'études quantitatives ayant examiné la relation entre l'environnement bâti et les problèmes de santé chroniques, l'état de santé et la qualité de vie autodéclarés ainsi que les blessures au sein de la population canadienne adulte.

Méthodologie. De janvier à mars 2017, nous avons effectué des recherches dans 13 bases de données afin de sélectionner, sans égard à la date de publication, les études quantitatives ayant fait l'objet d'une évaluation par les pairs et portant sur les associations entre des mesures objectives de l'environnement bâti et divers problèmes de santé affectant les adultes canadiens. Seules les études menées en milieu urbain ont été incluses. Nous avons catalogué et synthétisé les études pertinentes en fonction de leur sujet et de leur plan d'étude ainsi que de leurs résultats sur le plan de la santé et des caractéristiques de l'environnement bâti.

Résultats. Cinquante-cinq articles ont répondu aux critères d'inclusion, dont 52 publiés après 2008. La plupart des études menées dans une seule province ont porté sur l'Ontario (n = 22), le Québec (n = 12) ou l'Alberta (n = 7). L'examen a permis de dégager des associations entre les caractéristiques du milieu bâti et 11 résultats généraux en matière de santé, à savoir les blessures (n = 19), le poids (n = 19), les maladies cardiovasculaires (n = 5), la dépression et l'anxiété (n = 5), le diabète (n = 5), la mortalité (n = 4), l'état de santé autoévalué (n = 2), les problèmes de santé chroniques (n = 2), les troubles du métabolisme (n = 2), la qualité de vie (n = 1) et le cancer (n = 1). Nous avons relevé des données probantes cohérentes montrant des associations entre les indicateurs agrégés de l'environnement bâti (p. ex. le potentiel piétonnier) et le diabète et le poids, ainsi qu'entre la connectivité et les caractéristiques des itinéraires (p. ex. itinéraires de transport, pistes, sentiers, trottoirs, tracés de rue, intersections) et les blessures. Nous avons également extrait des données montrant l'impact qu'ont les espaces verts, les parcs et les installations récréatives sur de multiples résultats de santé.

Conclusion. En contexte canadien, l'environnement bâti est associé à un éventail de problèmes de santé chroniques et de blessures chez les adultes, mais les données probantes disponibles sont limitées. Il faut mener davantage de recherches sur l'environnement bâti et la santé fondées sur des plans d'étude rigoureux afin de produire des données probantes plus solides sur les relations causales aptes à orienter les politiques et les pratiques.

Points saillants

- Les associations les plus fréquemment signalées dans les études canadiennes entre l'aménagement urbain et les résultats en matière de santé concernent les blessures et le poids.
- Cet examen ne couvre pas l'ensemble des provinces et des territoires : la plupart des données proviennent d'études menées en Ontario, au Québec et en Alberta.
- Les indicateurs agrégés de l'environnement bâti mesurés objectivement, la connectivité et les caractéristiques des itinéraires, les destinations, l'environnement alimentaire, la densité de la population et les espaces verts, parcs et installations récréatives présentent des corrélations avec un éventail de problèmes de santé et de blessures évitables.
- Cet examen de la portée révèle la nécessité de conduire d'autres recherches canadiennes dotées de plans rigoureux aptes à établir des inférences causales, afin de pouvoir orienter les politiques et les pratiques.

Mots-clés : maladie, quartier, environnement bâti, blessure, santé, santé mentale

Rattachement des auteurs :

1. Département des sciences de la santé communautaire, École de médecine Cumming, Université de Calgary, Calgary (Alberta), Canada
2. Faculté de design environnemental, Université de Calgary, Calgary (Alberta), Canada
3. Alberta Health Services (Alberta), Canada
4. Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
5. École de psychologie, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
6. Faculté des sciences infirmières, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta), Canada
7. Stantec (Alberta), Canada
8. Ville de Calgary (Alberta), Canada
9. Sustainable Calgary (Alberta), Canada
10. Département de pédiatrie, École de médecine Cumming, Université de Calgary, Calgary (Alberta), Canada

Correspondance : Gavin McCormack, Département des sciences de la santé communautaire, École de médecine Cumming, Université de Calgary, 3280 Hospital Drive N.W., Calgary (Alberta) T2N 4Z6; tél. : 403 220-8193; courriel : gmcormac@ucalgary.ca

Introduction

La Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé de 1986 de l'Organisation mondiale de la santé souligne la nécessité de créer des environnements favorables à la santé¹. Les environnements favorables à la santé, que ce soit à l'échelle locale ou mondiale, se modifient en fonction des changements dans les domaines de la technologie, du travail, de l'énergie et de l'urbanisation et ils contribuent positivement aux interrelations entre environnement et santé humaine¹. Créer ce type d'environnement demeure une stratégie importante pour la réduction des risques de maladies chroniques et pour la promotion de la santé et du bien-être, tant au Canada qu'ailleurs dans le monde^{2,3}. Depuis le début du 20^e siècle, les stratégies de planification urbaine des villes canadiennes ont eu une incidence négative sur la santé en raison de l'expansion spatiale rapide des aires métropolitaines, ce qui a entraîné une augmentation des distances entre les points de destination au sein des quartiers et entre les quartiers, une diminution de la densité de population des villes et des quartiers, une réduction de la connectivité des routes à l'échelle régionale et à celle des quartiers ainsi qu'au développement de quartiers dispersés en banlieue⁴. Ces stratégies passées de planification urbaine, tout comme d'ailleurs plusieurs stratégies actuelles, ont des répercussions négatives sur les déplacements à pied et en vélo, encouragent la dépendance au transport motorisé individuel et contribuent à la hausse de l'obésité, des blessures aux piétons et du risque de maladie chronique⁴.

Les quartiers, qui intègrent de manière interreliée aménagement urbain et caractéristiques sociales, offrent des conditions influençant aussi bien positivement que négativement la santé et le bien-être des individus et des populations. L'aménagement urbain du quartier ou son environnement bâti – qui englobe toutes les caractéristiques de l'environnement physique ayant été planifiées, construites ou modifiées par l'humain, comme les parcs, les rues, les bâtiments, le plan d'occupation des sols, la connectivité, la densité, les trottoirs et sentiers, l'éclairage, l'esthétique et l'architecture – joue un rôle dans l'activité physique^{5,6}, la sédentarité^{7,8}, l'alimentation⁹ et la socialisation^{10,11}. À partir de données probantes, Northridge et ses collaborateurs¹² ont créé un cadre conceptuel définissant les relations entre aménagement urbain et

santé de la population, où le plan d'occupation des sols (usage industriel, résidentiel, mixte ou simple, etc.), les services (magasins, banques, etc.), les réseaux de transport, les ressources publiques (comme les parcs), les règlements de zonage et les bâtiments constituent d'importants déterminants de la collectivité au sens large. De même, le cadre conceptuel de Frank et ses collaborateurs¹³ établit un lien entre la santé publique des collectivités et des villes et les spécificités de l'aménagement du territoire (c.-à-d. son organisation, la variété des usages, la répartition des parcs et des possibilités récréatives), les caractéristiques de l'aménagement urbain lui-même (caractéristiques à micro-échelle qui influencent la sécurité, l'esthétique, la convivialité et le dynamisme) ainsi que les réseaux de transport (routes, trottoirs et sentiers et autres infrastructures de transport, points de correspondances et liaisons).

Les résultats des revues systématiques, qui sont souvent fondées sur la synthèse d'études menées dans plusieurs pays, fournissent des données probantes sur les liens entre diverses caractéristiques de l'environnement bâti (p. ex. environnement alimentaire, potentiel piétonnier, espaces verts) et le poids^{14,15}, la tension artérielle¹⁵, le syndrome métabolique¹⁵, le diabète^{15,16} ainsi que les principales maladies cardiovasculaires comme les infarctus du myocarde, les maladies coronariennes, l'insuffisance cardiaque congestive et l'AVC¹⁵. De plus, les caractéristiques de l'environnement bâti ont une incidence, chez les adultes, sur les blessures liées aux accidents de la route impliquant des cyclistes (p. ex. présence d'itinéraires, de bandes et de sentiers cyclables)¹⁷ ou des piétons (p. ex. infrastructure et conception des routes favorisant l'apaisement de la circulation)^{18,19} ainsi que, chez les aînés, sur le risque de chutes à l'extérieur et de blessures liées aux chutes (p. ex. perception de la sécurité personnelle et dans le quartier^{20,21}, qualité des trottoirs²¹). Outre ces liens avec la santé physique, les caractéristiques de l'environnement bâti ont, d'après les données probantes, une incidence sur la santé mentale (p. ex. dépression, anxiété, détresse)^{11,22} et sur diverses variables intermédiaires comme le stress, le soutien social et le capital social^{10,11,22-24}. L'environnement bâti peut avoir une influence sur l'expérience subjective des résidents, par exemple dans leurs perceptions de la sécurité ou dans leurs processus de stress, ce qui peut avoir des effets sur leur santé physique et mentale²².

Au Canada, environ 34 % des adultes déclarent être atteints d'au moins l'une des cinq principales maladies chroniques (c.-à-d. cancer, maladie cardiovasculaire, diabète, maladie respiratoire chronique et trouble de l'anxiété ou de l'humeur)²⁵. Au moins le quart des personnes de 12 ans et plus déclarent ne pas avoir une très bonne santé mentale et environ 13 % déclarent avoir reçu un diagnostic de trouble de l'anxiété ou de l'humeur²⁵. On doit donc mieux comprendre le rôle que l'environnement bâti des quartiers peut jouer dans la promotion de la santé et du bien-être et dans la prévention de diverses maladies chroniques au Canada. La plupart des revues systématiques sur l'environnement bâti et la santé ne présentent pas de résultats stratifiés par pays ou par zone géographique et leurs résultats reposent souvent principalement sur des études américaines et européennes qui, malgré leur caractère informatif, peuvent manquer de spécificité voire de pertinence pour la prise de décision à l'échelle locale. En raison des différences entre pays en matière de climat, de culture, de politique, de législation et de système de soins de santé (pour ne nommer que celles-là), la synthèse des résultats d'études entreprises sur un pays seulement risque de constituer une meilleure stratégie pour définir les stratégies et les politiques locales de planification urbaine susceptibles d'avoir un impact sur la santé. Malgré certaines constatations suggérant une généralisation possible à d'autres pays des relations entre environnement bâti et activité physique^{26,27}, les différences entre pays et régions dans les relations entre environnement bâti et taux de cyclisme²⁸⁻³⁰, blessures et accidents de vélo¹⁷, transport actif à pied³⁰ et obésité³¹ mettent en relief la nécessité d'une synthèse des données locales. Les revues de la littérature sur les relations entre environnement bâti et différents résultats en matière de santé spécifiques à un pays demeurent pourtant rares³².

Produire et échanger des données probantes locales (p. ex. au moyen de revues de la littérature) avec les intervenants, les praticiens et les décideurs fait partie, en contexte canadien, des quelques approches fondamentales contribuant à l'élaboration et à la mise en œuvre de politiques en matière de plan d'occupation des sols et de transport qui soient favorables à la santé³³. C'est pourquoi nous avons voulu réaliser un examen de la portée permettant de résumer et de cartographier les données probantes issues d'études quantitatives

ayant porté sur l'environnement bâti et ses liens avec divers problèmes de santé évitables, l'état de santé autodéclaré, la qualité de vie et les blessures chez les adultes canadiens. Les constatations de cet examen sont destinées à fournir un état des lieux à la recherche canadienne, en révélant les lacunes dans les connaissances et en synthétisant les conclusions des études portant sur les associations entre aménagement urbain et santé susceptibles d'alimenter les politiques et les pratiques locales.

Méthodologie

Aperçu

Notre approche pour cet examen de la portée s'appuie sur les étapes proposées par Arksey et O'Malley³⁴. Cet examen nous a permis de : 1) conduire une recherche méthodique et exhaustive des articles ayant fait l'objet d'une évaluation par les pairs, dans le but de faire ressortir les études quantitatives axées sur la santé comprenant une mesure objective de l'environnement bâti; 2) cataloguer et cartographier les caractéristiques à l'étude (types d'exposition des environnements bâtis, types de maladies chroniques et de blessures, populations visées, méthodologies, contextes géographiques, types de revues, sources de financement et conclusions); 3) résumer les relations entre l'environnement bâti, les résultats en matière de santé et les blessures (maladies cardiovasculaires, diabète, dépression, poids, qualité de vie et blessures) et 4) mettre en évidence les lacunes en matière de connaissances et de données probantes.

Stratégie de recherche

Grâce à la collaboration d'une bibliothécaire en sciences de la santé, nous avons dressé une liste préliminaire de termes pertinents liés à l'environnement bâti, aux résultats en matière de santé et au contexte canadien, et nous avons sélectionné des bases de données pertinentes à partir du Cadre d'indicateurs des maladies chroniques au Canada (IMCC) de l'Agence de la santé publique du Canada³⁵. Ce cadre a été conçu comme un outil de référence pour les praticiens et les décideurs afin d'améliorer l'accès aux données de surveillance des maladies chroniques au Canada. En dépit des mises à jour du cadre – qui excluent les blessures comme indicateur²⁵ –, notre examen de la portée englobe les blessures. Les études évaluant les associations

entre environnement bâti et comportements liés à la santé (activité physique, alimentation, sédentarité, socialisation, etc.) n'ont pas été retenues.

Nous avons retenu treize bases de données scientifiques (CINAHL, EMBASE, Environment Complete, MEDLINE, PsycINFO, PubMed, Scopus, SocIndex, SportDiscus, TRID, Urban Studies, Web of Science et CAB Abstracts) susceptibles d'avoir indexé des revues et des articles pertinents pour notre examen. Un essai pilote de notre stratégie de recherche n'utilisant que Medline a fourni plus de 80 000 titres. Une vérification préliminaire de ces titres a révélé que l'inclusion du terme « nature » faisait apparaître de nombreux titres non pertinents, ce qui fait que nous avons exclu ce terme. Nous avons également ajouté « banlieue » dans les termes relatifs à l'environnement bâti. Un assistant de recherche qualifié (RL) a entrepris la recherche dans les bases de données en mars 2017 (tableau 1). Des recherches distinctes portant sur les titres, les résumés et les mots-clés ont été réalisées pour l'environnement bâti ($n = 28$), la santé ($n = 29$) et la géographie canadienne ($n = 14$). Les résultats de ces trois chaînes de recherche ont été combinés pour faire ressortir les titres pertinents. La recherche dans les bases de données a fourni 87 552 titres. Les titres et les résumés ont été importés dans le logiciel de gestion de références Endnote pour traitement ultérieur. Après avoir supprimé les doublons de titres et filtré les articles en fonction de leur pertinence, nous avons conservé 1 544 articles afin de réaliser une présélection fondée sur le résumé complet. À la suite de la lecture des résumés et de l'exclusion des comptes rendus de congrès, des critiques de livres, des commentaires, des éditoriaux et des articles non évalués par des pairs, 232 titres ont été jugés pertinents pour une évaluation du texte intégral (le résumé devait mentionner à la fois l'environnement bâti et au moins un résultat lié à la santé).

RL et GRM ont examiné indépendamment l'un de l'autre les 232 textes intégraux des articles (degré de concordance générale = 84,7 %; kappa = 0,68) pour confirmer s'ils répondaient aux critères d'inclusion de l'examen. Un consensus a ensuite été établi dans les cas où RL et GRM n'étaient pas d'accord à propos de l'inclusion d'un article. Les études retenues pour notre examen sont des études primaires quantitatives ou à méthodes mixtes, qui portaient sur des adultes (âgés de 18 ans ou plus) d'un lieu

géographique canadien précis et qui avaient évalué et fait ressortir une association entre une mesure objective de l'environnement bâti (dérivée de systèmes d'information géographique ou virtuelle ou de vérifications en personne) ou un type de quartier (p. ex. déterminé par un expert) et au moins un résultat pertinent autodéclaré, évalué cliniquement ou de nature administrative associé au cancer, à une maladie cardiovasculaire, à un regroupement de maladies chroniques, à la dépression ou l'anxiété, au diabète, à des blessures, à un trouble du métabolisme, à la mortalité, à la qualité de vie, à l'état de santé autoévalué ou au poids.

Les études ont été exclues si elles n'avaient recruté que des participants résidant en milieu rural, si elles avaient seulement comparé milieu rural et milieu urbain, si elles s'étaient intéressées uniquement à la pollution de l'air ou au bruit du point de vue de l'exposition, si elles avaient utilisé la proximité des routes ou le volume de la circulation comme indicateur de l'exposition à la pollution, si elles utilisaient des mesures uniquement autodéclarées de l'environnement bâti, ou encore si elles ne visaient que les enfants ou les adolescents. Après vérification de l'analyse et des résultats des études retenues, nous avons également exclu celles dans lesquelles les associations estimées entre l'environnement bâti et la santé n'avaient pas été ajustées pour tenir compte des covariables (au moyen de contrôles statistiques, d'appariement ou de stratification). Nous avons également examiné, afin d'en sélectionner les articles pertinents, les listes de référence des articles répondant aux critères d'inclusion, les revues de la littérature similaires et les principales revues canadiennes faisant l'objet d'une évaluation par les pairs (*Revue canadienne de santé publique*, *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*, *Journal de l'Association médicale canadienne* et *Revue canadienne de recherche urbaine*). Après évaluation du texte intégral, 55 articles ont été retenus pour l'examen et nous en avons extrait et synthétisé les données. Nous avons utilisé la liste de vérification PRISMA pour les revues systématiques³⁶ afin de rassembler les critères d'inclusion et d'exclusion des articles pour notre examen de la portée et afin d'en améliorer la rigueur et la reproductibilité (figure 1).

Extraction et synthèse des données

Les données pertinentes extraites des articles ayant fait l'objet d'une évaluation

TABEAU 1
Nombre d'études en fonction des résultats en matière de santé et de la caractéristique de l'environnement bâti examinée

Caractéristique de l'environnement bâti	Cancer	Maladie cardio-vasculaire	Poids	Dépression et anxiété	Diabète	Blessure	Troubles du métabolisme	Mortalité	Qualité de vie	État de santé autoévalué	Regroupement de maladies chroniques
Indice agrégé (p. ex. potentiel piétonnier)	0	1	8	0	3	1	0	0	1	0	0
Caractéristiques des itinéraires	0	0	5	0	1	19	0	0	0	0	0
Circulation	0	3	0	1	0	4	0	0	0	0	0
Espaces verts, parcs, loisirs	1	2	2	4	1	2	1	1	0	1	1
Utilisation et destination des sols	0	1	4	4	1	4	0	1	0	1	1
Environnement alimentaire	0	3	9	3	1	0	1	2	0	0	0
Population et logements	0	1	5	0	2	3	0	0	0	0	0

Remarque : Une étude peut examiner plus d'une caractéristique de l'environnement bâti et plus d'un résultat en matière de santé.

sont l'auteur, le rattachement du premier auteur, l'année de publication, le plan d'étude, l'emplacement géographique, le plan d'échantillonnage, les caractéristiques de base de l'échantillon, la méthode de collecte, les mesures des données (environnement bâti et santé), les conclusions, ainsi que l'information concernant le financement ou le commanditaire. Un évaluateur (RL) a dirigé l'extraction des données, créé les tableaux et effectué la synthèse des données des articles puis un deuxième évaluateur (AB) ainsi qu'un troisième (GRM) ont veillé à l'exactitude des données extraites et de la synthèse des constatations. Nous avons extrait et fait la synthèse des associations positives et négatives statistiquement significatives (fondées sur les valeurs *p* déclarées ou sur les intervalles de confiance) à partir du modèle d'étude le plus (ou pleinement) ajusté pour tenir compte des covariables (contrôles statistiques, appariement ou stratification). Les données extraites des articles ont été saisies et organisées dans une base de données électronique (Microsoft Excel). Les synthèses des conclusions des articles ont été classées en fonction de onze résultats de santé fondés sur les IMCC et sur de grands groupes de caractéristiques similaires issus de cadres antérieurs^{12,13}. Nous avons réalisé une description qualitative des différences et des similitudes entre les études en termes de types d'exposition dans l'environnement bâti, de types de maladies chroniques et de blessures, de populations visées, de méthodologies, de contextes géographiques, de types de revues, de sources de financement et de constatations.

Résultats

Contexte des études

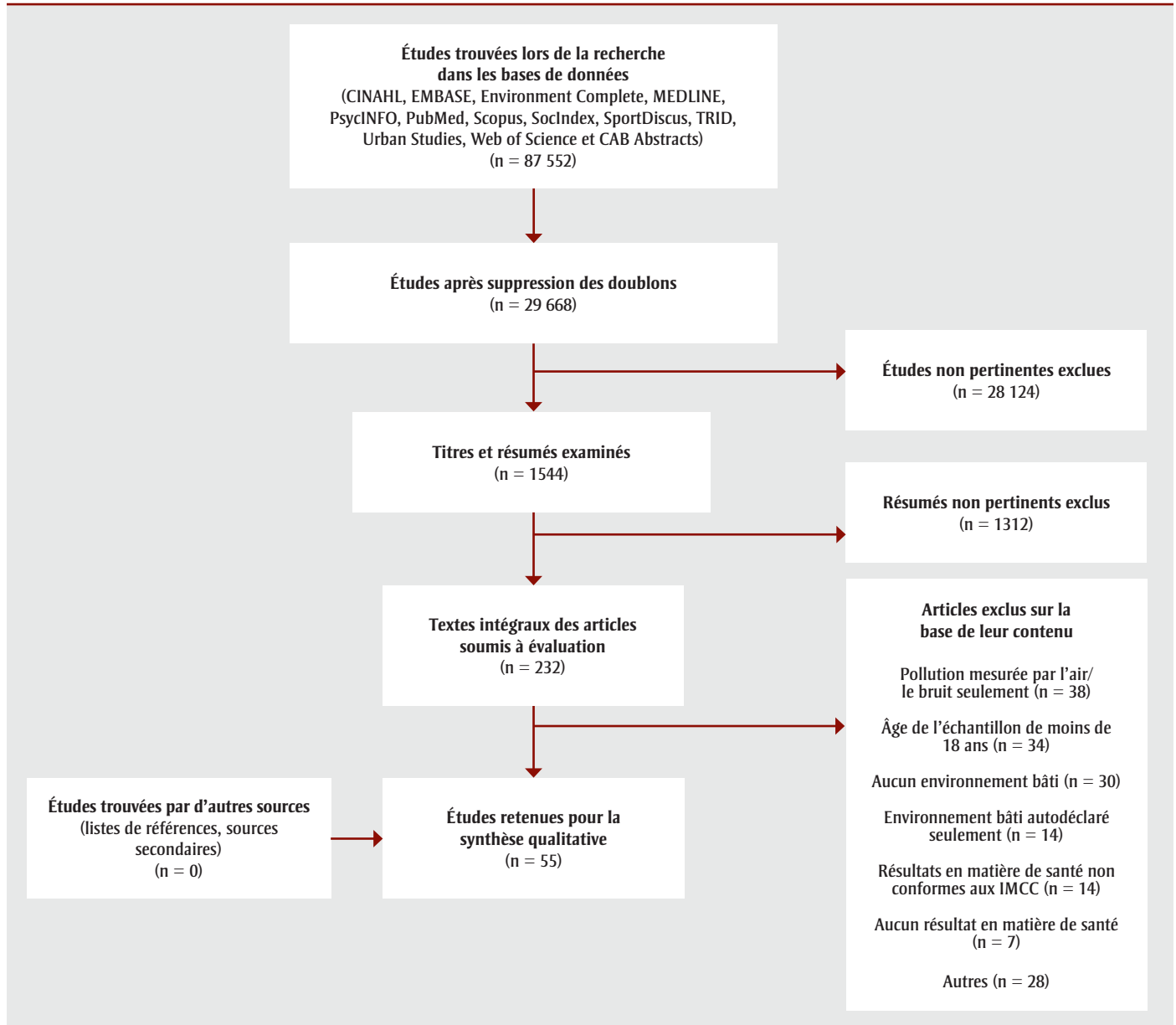
Cinquante-cinq articles ont été retenus pour cet examen. Ils ont été publiés entre 1998 et 2017, mais la plupart (*n* = 52) ont été publiés après 2008. Onze articles portaient sur des échantillons nationaux ou multiprovinciaux (p. ex. Ontario et Colombie-Britannique). La plupart des études menées dans une seule province l'ont été en Ontario (*n* = 22), au Québec (*n* = 12), en Alberta (*n* = 7), en Colombie-Britannique (*n* = 2) et en Nouvelle-Écosse (*n* = 1). Il importe de noter que les autres provinces et territoires canadiens ne sont donc pas représentés dans les articles. Les auteurs de 46 des études ont déclaré avoir reçu du financement pour leur recherche (programme, projet ou soutien salarial) et les principales sources de financement étaient les Instituts de recherche en santé du Canada (*n* = 32), les gouvernements provinciaux (*n* = 26), le gouvernement fédéral canadien (*n* = 13) et la Fondation des maladies du cœur (*n* = 11). Le premier auteur de tous les articles sauf cinq était affilié à une université, à un institut ou à un autre organisme canadien. Le rattachement du premier auteur a révélé que plusieurs articles avaient été rédigés au sein des établissements suivants : Université McGill (*n* = 8), Institut du savoir Li Ka Shing à Toronto (*n* = 5), Université de Calgary (*n* = 4), Université de l'Alberta (*n* = 3), Sciences évaluatives en santé de l'enfant à Toronto (*n* = 3), Institut des sciences évaluatives cliniques à Toronto (*n* = 3), Université de Toronto (*n* = 3), Université de la Colombie-Britannique

(*n* = 3), Université de Montréal (*n* = 3), Université d'Ottawa (*n* = 2), Université Simon Fraser (*n* = 2) et Université Western Ontario (*n* = 2). La plupart des études ont été publiées dans des revues médicales et de santé publique internationales et nationales (p. ex. *British Medical Journal*, *BMC Public Health*, *Health Reports*, *Revue canadienne de santé publique*, *American Journal of Preventive Medicine*, *American Journal of Public Health*), des revues sur la santé et l'environnement (p. ex. *Health and Place*, *Social Science and Medicine*, *Journal of Environmental and Public Health*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *Journal of Epidemiology and Community Health*, *Geospatial Health*), des revues spécialisées sur les blessures (p. ex. *Prevention*, *Accident Analysis and Prevention*, *Traffic Injury Prevention*) ou des revues sur l'aménagement du territoire ou les transports (p. ex. *Land Use Policy*, *Transportation Research Board*).

Plan d'étude et plan d'échantillonnage

Les études transversales (à un niveau individuel ou global) étaient les plus courantes (*n* = 36), les autres s'appuyant sur une variété de modèles : cohortes prospectives et rétrospectives, étude longitudinale, étude cas-témoins, étude de cas croisés, étude de séries chronologiques et modèle quasi-expérimental. Dans 29 études, c'est une stratégie d'échantillonnage probabiliste qui a été utilisée pour recruter des participants. Parmi les études dont on connaissait la taille de l'échantillon, celle-ci variait entre 160 et plus de 1,4 million d'individus. Les taux de réponse déclarés dans les études allaient de 8 % à 94,4 %. Toutes les études

FIGURE 1
Études incluses et exclues selon le diagramme PRISMA pour examens systématiques



sauf une portaient à la fois sur des hommes et des femmes. La plupart des études ont été menées sur une population de 18 à 64 ans, sauf trois qui visaient des personnes âgées de 30 à 64 ans et une dont l'échantillon était constitué de personnes âgées de 60 ans et plus.

Vingt-sept études ont porté sur des résultats de santé autodéclarés, seuls ou en combinaison avec une mesure de la santé diagnostiquée par un clinicien, une mesure administrative ou une autre mesure objective. Vingt-huit études se sont intéressées uniquement aux résultats en matière de santé provenant d'une base de données administratives ou diagnostiqués par un

clinicien. Parmi les études fondées sur des données antérieures, dix-neuf portaient sur une analyse secondaire des données de l'Enquête nationale sur la santé de la population ou de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, dix utilisaient des données concernant la répartition des ambulances ou les hôpitaux, et les autres avaient exploré d'autres sources (p. ex. données sur la circulation, rapports de police, registres de maladies et bases de données de surveillance, bases de données municipales, provinciales et administratives) (résumé des constatations disponibles sur demande).

Les méthodes d'étude pour mesurer les effets sur la santé variaient en fonction de

l'effet mesuré : blessure (n = 19; 18 avec mesure objective et 1 avec données autodéclarées), poids (n = 19; toutes avec données autodéclarées), maladies cardiovasculaires (n = 5; 3 avec mesure objective et 2 avec données autodéclarées), dépression et anxiété (n = 5; toutes avec données autodéclarées), diabète (n = 5; toutes mesurées objectivement), mortalité (n = 4; toutes avec mesure objective), santé autoévaluée (n = 2; toutes avec données autodéclarées), troubles du métabolisme (n = 2; 1 avec mesure objective et 1 avec données autodéclarées), qualité de vie (n = 1; avec données autodéclarées), cancer (n = 1, avec mesure objective) et regroupement de maladies chroniques

(n = 2; toutes avec données auto-déclarées). Deux études ont porté sur des « regroupements de maladies chroniques » : l'une³⁷ combinant le cancer, les migraines, l'asthme et l'arthrite et l'autre³⁸ combinant l'asthme, la fibromyalgie, l'hypertension artérielle, les migraines, la bronchite chronique, l'emphysème ou la maladie pulmonaire obstructive chronique, le diabète, les maladies cardiaques, l'angine, le cancer, les ulcères, les troubles intestinaux et la maladie d'Alzheimer en un seul résultat de santé, en plus d'une mesure distincte de l'état de santé général autodéclaré.

Mesure de l'aménagement urbain

Les systèmes d'information géographique (SIG) dotés de bases de données spatiales constituaient l'approche la plus courante pour estimer les caractéristiques de l'environnement bâti (n = 37 études), suivie de l'utilisation de l'indice Walk Score (n = 4 études), de l'évaluation en personne ou virtuelle (p. ex. avec Google Street View), de la vérification de rue (n = 4 études) et d'autres approches (p. ex. rapports de police, classifications des rues, données du recensement). Les études ont évalué les caractéristiques de l'environnement bâti à une distance donnée d'une intersection ou d'un lieu de collision (p. ex. entre un véhicule motorisé et un piéton), le long des itinéraires de transport et des rues, au sein d'espaces d'activités (p. ex. zones géographiques estimées en fonction de la mobilité, de la structure des déplacements et des lieux d'origine et de destination), au sein de diverses limites administratives (secteurs de recensement, zones ou îlots de dissémination, polygones de codes postaux, quartiers) et dans des zones tampons définies par les auteurs sur le plan de la taille (p. ex. de 150 à 1 600 m) ou du type (p. ex. réseau, linéaire ou radial), généralement estimées par rapport à un code postal résidentiel ou à une adresse (résumé des résultats disponible sur demande).

Indicateurs agrégés de l'environnement bâti et santé

Les données ont montré une association solide entre les indicateurs agrégés ou globaux de l'environnement bâti (p. ex. potentiel piétonnier, indice Walk Score, centralité, étalement) et le diabète ainsi que le poids (tableau 2). Une étude a également révélé que l'augmentation du

potentiel piétonnier était associée à la diminution du risque d'hypertension³⁹. Toutes les associations significatives étaient dans la direction attendue (résumé des conclusions disponible sur demande). La seule étude sur la relation entre le potentiel piétonnier et la qualité de vie n'a révélé qu'une association statistiquement non significative⁴⁰. Aucune étude n'a passé en revue les associations estimées entre, d'une part, les indicateurs agrégés de l'environnement bâti et, d'autre part, la dépression et l'anxiété, l'état de santé autoévalué, le cancer, les troubles du métabolisme, un regroupement de maladies chroniques ou la mortalité.

Connectivité, caractéristiques des itinéraires et santé

Des données probantes cohérentes montrent un lien entre la connectivité et les caractéristiques des itinéraires (p. ex. itinéraires de transport, signalisation routière et piétonnière, chemins, pistes, sentiers, trottoirs, tracés des rues, connectivité, intersections, caractéristiques des routes et des sentiers) et les blessures (tableau 2). La connectivité et les caractéristiques des itinéraires peuvent accroître comme réduire les risques de blessures pour les piétons et les cyclistes (résumé des constatations disponibles sur demande). Une étude a révélé qu'une connectivité accrue des rues était associée de façon significative à un poids plus faible⁴¹ mais quatre autres études n'ont révélé aucune association significative. La connectivité accrue des rues a été également associée de façon significative à une diminution du risque de diabète dans une étude⁴². Aucune des études revues n'a fait d'estimation des liens entre la connectivité ou les caractéristiques des itinéraires et les maladies cardiovasculaires, les troubles du métabolisme, un regroupement de maladies chroniques, le cancer, la dépression et l'anxiété, l'état de santé autoévalué ou la qualité de vie.

Caractéristiques de la circulation et santé

Cinq études ont révélé des liens importants entre les caractéristiques de la circulation (p. ex. densité de la circulation et des routes, proximité de la circulation) et les maladies cardiovasculaires et les blessures (tableau 2). Par exemple, Chum et ses collaborateurs^{43,44} ont constaté qu'une proximité de la circulation était associée positivement aux maladies cardiovasculaires autodéclarées. Trois études n'ont fait

ressortir que des associations statistiquement non significatives entre les caractéristiques de la circulation et les maladies cardiovasculaires diagnostiquées objectivement, les blessures et la dépression autodéclarée. Aucune des études passées en revue ne portait sur les associations entre les caractéristiques de la circulation et d'autres résultats en matière de santé.

Espaces verts, parcs, installations récréatives et santé

Les espaces verts, les parcs et les installations récréatives (p. ex. densité de parcs, proximité des parcs) étaient corrélés de façon significative avec une gamme de résultats en matière de santé, notamment le cancer, la dépression et l'anxiété, les troubles du métabolisme, l'état de santé autoévalué, le poids, les maladies cardiovasculaires, des regroupements de maladies chroniques, le diabète, les blessures et la mortalité (tableau 2). Fait notable, la direction de l'association (facteur de protection ou facteur de risque) entre les espaces verts, les parcs et les installations récréatives était mixte (résumé des conclusions disponible sur demande). Aucune des études portant sur les espaces verts et les caractéristiques des parcs n'a évalué le lien avec la qualité de vie.

Caractéristiques de l'occupation du territoire et de l'usage des sols et santé

Les caractéristiques de l'occupation du territoire et de l'usage des sols non destinés à l'alimentation (p. ex. usage mixte et proximité de certaines utilisations et points de destination généraux et spécifiques) étaient associées de façon significative à un éventail de résultats en matière de santé, dont des regroupements de maladies chroniques, la dépression et l'anxiété, le diabète, les blessures, le poids et la mortalité (tableau 2). Par exemple, un accès accru à des points de vente d'alcool (chez les hommes et chez les femmes) et à des commerces d'encaissement de chèques (chez les hommes seulement) allait de pair avec un risque accru de mortalité toutes causes confondues⁴⁵; un usage mixte des sols était lié à un meilleur poids^{41,46} et un lien a été établi entre un accès aux services de santé et aux services culturels et une diminution du risque de dépression autodéclarée^{47,48}. Une étude a fait ressortir des associations statistiquement non significatives entre les ressources communautaires et la dépression, l'anxiété et l'état de santé

TABEAU 2
Associations entre les variables de l'environnement bâti mesurées de manière objective et les résultats en matière de santé visés par les études quantitatives canadiennes publiées entre 1998 et 2017

Environnement bâti	Résultat en matière de santé	Association statistique		
		Significative	Non significative	
Mesures à composantes multiples	Maladie cardiovasculaire	Chiu et coll. (2016) ³⁹	—	
	Potentiel piétonnier	Booth et coll. (2013) ⁶²	—	
		Centralité	Creatore et coll. (2016) ⁶³	
		Étalement urbain	Glazier et coll. (2014) ⁴²	
	Blessure	Strauss et coll. (2015) ⁶⁴	—	
	Qualité de vie	—	Engel et coll. (2016) ⁴⁰	
	Poids	Chiu et coll. (2015) ⁶⁵	Berry et coll. (2010) ⁶⁹	
		Creatore et coll. (2016) ⁶³		
		Glazier et coll. (2014) ⁴²		
		Lebel et coll. (2012) ⁶⁶		
		Pouliou et Elliott (2010) ⁴¹		
		Ross et coll. (2007) ⁶⁷		
Wasfi et coll. (2016) ⁶⁸				
Caractéristiques des itinéraires	Diabète	Glazier et coll. (2014) ⁴²	—	
Itinéraires de transport	Blessure	Aultman-Hall et Kalteckner (1999) ⁷⁰	—	
Signalisation routière et piétonnière		Cripton et coll. (2015) ⁷¹		
Intersections		Forbes et Habib (2015) ⁷²		
Voies ferrées et voies de tramway		Harris et coll. (2013) ⁷³		
Route ou sentier incliné		Klassen et coll. (2014) ⁷⁴		
Longueur du trottoir/du sentier		Miranda-Moreno et coll. (2011) ⁷⁵		
Itinéraires/arrêts de transport en commun		Morency et coll. (2012) ⁷⁶		
Tracé des rues		Morency et coll. (2015) ⁷⁷		
Connectivité des rues		Richmond et coll. (2014) ⁷⁸		
Caractéristiques des intersections		Rifaat et Tay (2009) ⁷⁹		
Autres caractéristiques de la route ou du sentier		Rifaat et coll. (2011) ⁸⁰		
		Rifaat et coll. (2011) ⁸¹		
		Romanow et coll. (2012) ⁸²		
		Rothman et coll. (2010) ⁸³		
		Rothman et coll. (2012) ⁸⁴		
		Strauss et coll. (2015) ⁶⁴		
		Teschke et coll. (2012) ⁸⁵		
	Teschke et coll. (2016) ⁸⁶			
	Zahabi et coll. (2011) ⁸⁷			
Poids		Pouliou et Elliott (2010) ⁴¹	Glazier et coll. (2014) ⁴²	
			Pouliou et coll. (2014) ⁴⁶	
			Prince et coll. (2011) ⁸⁸	
			Prince et coll. (2012) ⁸⁹	

Suite à la page suivante

TABLEAU 2 (suite)
Associations entre les variables de l'environnement bâti mesurées de manière objective et les résultats en matière de santé visés par les études quantitatives canadiennes publiées entre 1998 et 2017

Environnement bâti	Résultat en matière de santé	Association statistique	
		Significative	Non significative
Circulation Densité de la circulation et des routes Proximité de la circulation et des routes	Maladie cardiovasculaire	Chum et O'Campo (2013) ⁴³ Chum et O'Campo (2015) ⁴⁴	Ngom et coll. (2016) ⁹⁰
	Dépression et anxiété	—	Gariépy et coll. (2015) ⁹¹
	Blessure	Miranda-Morena et coll. (2011) ⁷⁵ Morency et coll. (2012) ⁷⁶ Morency et coll. (2015) ⁷⁷	Romanow et coll. (2012) ⁸²
	Cancer	Demoury et coll. (2017) ⁹²	—
	Maladie cardiovasculaire	Ngom et coll. (2016) ⁹⁰	Chum et O'Campo (2015) ⁴⁴
Espaces verts et parcs Espaces verts Densité des parcs Présence de parcs Distance jusqu'au parc Installations récréatives	Regroupement de maladies chroniques	Kardan et coll. (2015) ³⁷	—
	Dépression et anxiété	Gariépy et coll. (2014) ⁴⁷ Gariépy et coll. (2015) ⁴⁸ Gariépy et coll. (2015) ⁹¹ Kardan et coll. (2015) ³⁷	—
	Diabète	Ngom et coll. (2016) ⁹⁰	—
	Blessure	Zahabi et coll. (2011) ⁸⁷	Romanow et coll. (2012) ⁸²
	Troubles du métabolisme	Kardan et coll. (2015) ³⁷	—
	Mortalité	Villeneuve et coll. (2012) ⁹³	—
	État de santé autoévalué	Kardan et coll. (2015) ³⁷	—
	Poids	Prince et coll. (2011) ⁸⁸ Prince et coll. (2012) ⁸⁹	—
	Maladie cardiovasculaire	—	Chum et O'Campo (2015) ⁴⁴
	Maladies chroniques regroupées	O'Campo et coll. (2015) ³⁸	—
	Dépression et anxiété	Gariépy et coll. (2014) ⁴⁷ Gariépy et coll. (2015) ⁴⁸ Gariépy et coll. (2015) ⁹¹	O'Campo et coll. (2015) ³⁸
	Diabète	Glazier et coll. (2014) ⁴²	—
	Blessure	Forbes et Habib (2015) ⁷² Miranda-Moreno et coll. (2011) ⁷⁵ Romanow et coll. (2012) ⁸² Zahabi et coll. (2011) ⁸⁷	—
Types d'occupation du territoire et utilisation des sols Utilisation des sols variée Usage commercial Superficie du bâtiment Écoles Services de santé Services culturels Ressources communautaires Destinations axées sur l'alcool Nombre de destinations Logements en mauvais état	Mortalité	Matheson et coll. (2014) ⁴⁵	—
	État de santé autoévalué	—	O'Campo et coll. (2015) ³⁸
	Poids	Glazier et coll. (2014) ⁴² O'Campo et coll. (2015) ³⁸ Pouliou et Elliott (2010) ⁴¹ Pouliou et coll. (2014) ⁴⁶	—

Suite à la page suivante

TABLEAU 2 (suite)
Associations entre les variables de l'environnement bâti mesurées de manière objective et les résultats en matière de santé visés par les études quantitatives canadiennes publiées entre 1998 et 2017

Environnement bâti	Résultat en matière de santé	Association statistique	
		Significative	Non significative
Environnement alimentaire	Maladie cardiovasculaire	Alter et Eny (2005) ⁹⁴	Chum et O'Campo (2015) ⁴⁴
	Densité des établissements de restauration rapide	Chum et O'Campo (2013) ⁴³	
	Dépression et anxiété	Garipey et coll. (2014) ⁴⁷	Garipey et coll. (2015) ⁹¹
	Proximité des établissements de restauration rapide	Garipey et coll. (2015) ⁴⁸	
	Diabète	Polsky et coll. (2016) ⁹⁵	—
	Proportion d'établissements de restauration rapide	Paquet et coll. (2010) ⁹⁶	—
	Troubles du métabolisme		—
	Mortalité	Alter et eny (2005) ⁹⁴	—
		Daniel et coll. (2010) ⁹⁷	
	Poids	Hollands et coll. (2013) ⁹⁸	—
		Hollands et coll. (2014) ⁹⁹	
		Kestens et coll. (2012) ¹⁰⁰	
		Lebel et coll. (2012) ⁶⁶	
Population et logements		Minaker et coll. (2013) ¹⁰¹	
		Polsky et coll. (2016) ¹⁰²	
		Prince et coll. (2011) ⁸⁸	
		Prince et coll. (2012) ⁸⁹	
		Spence et coll. (2009) ¹⁰³	
	Maladie cardiovasculaire	Ngom et coll. (2016) ⁹⁰	—
	Diabète	Glazier et coll. (2014) ⁴²	—
		Ngom et coll. (2016) ⁹⁰	
	Blessure	Morency et coll. (2012) ⁷⁶	Zahabi et coll. (2011) ⁸⁷
		Morency et coll. (2015) ⁷⁷	
	Poids	Glazier et coll. (2014) ⁴²	Ross et coll. (2007) ⁶⁷
		Polliou et Elliot (2010) ⁴¹	Schuurman et coll. (2009) ¹⁰⁴
		Pouliou et coll. (2014) ⁴⁶	

Remarque : Les études ayant fait ressortir une association statistiquement significative, quel que soit le nombre d'associations statistiquement non significatives, sont incluses dans la colonne « Significative ». Les études ayant seulement fait ressortir des associations non significatives sont incluses dans la colonne « Non significative ». La direction des associations significatives est disponible sur demande.

autoévalué, ainsi que des associations significatives entre les ressources communautaires et des regroupements de maladies chroniques et le poids³⁸ (résumé des résultats disponible sur demande).

Caractéristiques de l'environnement alimentaire et santé

Une association significative a été établie entre les caractéristiques de l'environnement alimentaire, par exemple la proximité et la densité de lieux d'alimentation saine et malsaine et un éventail de résultats en matière de santé (tableau 2). La proximité et l'accessibilité de points de restauration rapide ont été associées à la mortalité, à la dépression, aux maladies cardiovasculaires

et au poids. L'accès à une épicerie ou à des commerces d'aliments sains et la proximité de ces magasins favorisaient la santé (sur le plan de la dépression et du poids). Deux études n'ont révélé aucune association entre l'environnement alimentaire et les maladies cardiovasculaires, l'anxiété et la dépression. Aucune des études sur l'environnement alimentaire examinées ne s'est intéressée au cancer, à l'état de santé auto-évalué, à la qualité de vie, à des regroupements de maladies chroniques ou aux blessures.

Population, densité des logements et santé

Huit études ont fait état de liens importants entre la densité de population et de

logements et les résultats en matière de santé (maladies cardiovasculaires, diabète, blessures et poids). Des associations statistiquement non significatives ont cependant été constatées entre les densités de population et de logements, les blessures et le poids (tableau 2). Aucune des études retenues sur la densité de population ou de logements n'a analysé les liens avec le cancer, la dépression, l'anxiété, l'état de santé autoévalué, la qualité de vie, la mortalité, les troubles du métabolisme ou des regroupements de maladies chroniques.

Analyse

Les résultats de notre examen de la portée vont dans le même sens que ceux des

revues systématiques antérieures, selon lesquelles l'aménagement urbain est associé au poids^{14,15}, à la tension artérielle¹⁵, au syndrome métabolique¹⁵, au diabète^{15,16}, aux maladies cardiovasculaires¹⁵, au risque de blessure¹⁷⁻¹⁹ et aux problèmes de santé mentale^{11,22}. On a constaté qu'en contexte canadien, le mode d'utilisation des sols, l'aménagement urbain et les systèmes de transport étaient fortement corrélés aux problèmes de santé chroniques et aux blessures. En outre, la plupart des études canadiennes sur l'aménagement urbain et la santé ont traité des blessures (principalement liées au transport) et du poids. Cette orientation pourrait s'expliquer par le lourd fardeau évitable que constituent les blessures liées au transport⁴⁹ et l'excès de poids⁵⁰ pour le système de santé canadien. Même si d'autres éléments de preuve montrent des associations entre l'aménagement urbain ou l'environnement bâti et les chutes chez les personnes âgées^{20,21}, ces données sont rares en contexte canadien. Le besoin en données probantes a été clairement exprimé concernant l'incidence de l'aménagement urbain sur la santé des aînés canadiens, en particulier les facteurs favorables et les obstacles à « vieillir sur place »^{51,52}. La compréhension de la relation entre l'aménagement urbain et la santé en fonction du contexte est nécessaire pour élaborer et élargir les politiques et les interventions aptes à favoriser le bien-être et à répondre aux besoins sociaux et de santé des adultes, en particulier les infrastructures qui leur permettent de demeurer mobiles et actifs tout au long de leur vie⁵³.

Notre étude est novatrice : aucune source n'avait auparavant permis d'examiner systématiquement et d'organiser toutes les données probantes canadiennes sur l'aménagement urbain et ses effets chroniques sur la santé et les blessures. Les conclusions de cet examen sont bien sûr spécifiques au contexte actuel de la recherche et des politiques publiques au Canada et pertinentes uniquement pour celui-ci. D'après nos constatations, certaines caractéristiques de l'environnement bâti sont vraisemblablement importantes pour des résultats de santé spécifiques, mais les études manquent sur le sujet. Par exemple, bien que le potentiel piétonnier ait été jugé important, les études publiées n'ont pas fourni de données probantes sur les liens entre les mesures objectives de ce potentiel et les résultats en matière de santé mentale et de blessures chez les piétons ou les cyclistes. De même, il reste à évaluer l'incidence d'un éventail de caractéristiques de

l'environnement bâti (p. ex. esthétique et attrait, sécurité personnelle, troubles de l'ordre public) sur les résultats de santé même les plus étudiés dans ce domaine (c.-à-d. poids, blessures et maladies cardiovasculaires). Les résultats de notre examen tendent à montrer que davantage de recherches sur l'aménagement urbain, la santé mentale et la qualité de vie sont nécessaires, en particulier des études longitudinales et quasi-expérimentales. En dépit de sa subjectivité, la qualité de vie liée à la santé (QVLS) est fortement associée au type et au nombre de problèmes de santé physique et mentale et à leur évolution^{54,55}, ainsi qu'au risque de décès⁵⁶. Seules deux études canadiennes ont examiné la relation entre la qualité de vie et l'aménagement urbain. Or, comme la QVLS résume un large éventail d'états de santé en une mesure globale, il serait utile de mener des recherches sur l'environnement bâti et son impact sur la QVLS.

D'après notre état des lieux de la littérature scientifique, le nombre d'études canadiennes sur l'aménagement urbain et les résultats de santé est en augmentation constante depuis 2008. Cependant, les provinces et les territoires ne sont pas tous représentés dans les études passées en revue. En outre, celles-ci sont hétérogènes sur le plan de la méthodologie, ce qui a empêché une comparaison directe des résultats. Bien que cette augmentation du nombre d'études soit encourageante, il faut davantage de résultats fournissant des liens de causalité pour orienter les décisions locales en matière de politiques et d'urbanisme dans l'ensemble des provinces et des territoires du Canada. Des associations entre certaines caractéristiques de l'environnement bâti et des résultats en matière de santé ont été établies pour le contexte canadien, mais certains de ces éléments de preuve ne sont pas uniformes. De plus, les quelques études publiées faisant état d'associations non statistiquement significatives seulement pourraient faire penser à un biais de publication, consistant à surestimer l'impact apparent de l'environnement bâti sur la santé. En fait, le niveau de signification statistique est influencé par d'autres facteurs (p. ex. agrégation des données, délai entre l'exposition et les effets sur la santé, fiabilité des mesures, exposition de l'échantillon, variation des résultats) et ne signifie pas nécessairement qu'il n'existe pas de lien réel. Des études primaires et des examens systématiques de grande qualité devraient être menés sur l'aménagement urbain et la santé pour approfondir

(de façon plus détaillée que cet examen de la portée) les raisons de ces associations non significatives. La plupart des éléments de preuve disponibles à ce jour sont tirés d'études d'observation, pour la plupart transversales, qui ne permettent pas d'établir de relations causales solides. Compte tenu des ressources et du temps que nécessitent les décisions en matière d'urbanisme, ainsi que des répercussions sociales et économiques que peuvent avoir ces décisions à court et à long terme, nous avons désespérément besoin de données provenant de recherches rigoureuses (études longitudinales, expériences naturelles et quasi-expérimentales, analyses randomisées par groupes si possible). L'utilisation accrue des sources de données longitudinales canadiennes existantes, comme l'Enquête nationale sur la santé de la population (1994 à 2010)⁵⁷ et l'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement⁵⁸, jumelées à des données administratives longitudinales sur la santé⁵⁹, peut contribuer à renforcer le corpus de données probantes dans une dimension temporelle. Outre la nature essentiellement transversale des données probantes canadiennes actuelles, les études que nous avons examinées ne tenaient généralement pas compte de l'intensité et de la durée de l'exposition à l'environnement bâti qui sont nécessaires pour avoir une incidence cliniquement pertinente sur la santé.

Nous reconnaissons que notre examen comporte plusieurs limites ayant une incidence sur nos constatations. Notre examen de la portée a permis de mettre en rapport un grand nombre de données probantes, mais, compte tenu de la portée de l'aménagement urbain et des résultats en matière de santé, nous n'avons pas évalué en bonne et due forme la qualité scientifique et la validité interne et externe des études individuelles – une stratégie généralement utilisée dans les examens systématiques. L'objectif implicite de cet examen était de cerner les tendances et les lacunes en matière de connaissances pour orienter les études primaires et les examens systématiques futurs et de donner un aperçu de l'état de la recherche sur ce sujet. Comme nous n'avons inclus que des données publiées ayant fait l'objet d'une évaluation par les pairs, il est fort probable que des résultats pertinents mais non publiés manquent à notre examen. Bien que nous ayons parcouru les listes de référence des études incluses pour trouver d'autres sources, il est également possible que des études ayant fait l'objet d'une évaluation par les

pairs mais non indexées dans nos bases de données de recherche aient été omises. Plusieurs études sur la santé ont été exclues car leurs résultats ne respectaient pas le cadre des IMCC⁶⁰. L'une d'entre elles a révélé des associations entre les espaces verts observés par satellite (Indice de végétation par différence normalisée) et les indicateurs de la santé périnatale (p. ex. poids à la naissance, fréquence des naissances prématurées)⁶⁰. L'effet de l'environnement bâti sur la santé va donc probablement au-delà des résultats de santé spécifiques présentés dans cette étude exploratoire. En outre, notre inclusion d'études ajustées pour tenir compte des facteurs de confusion pourrait avoir entraîné l'exclusion d'études descriptives pertinentes, en particulier celles qui explorent les relations entre les variations spatiales de l'aménagement urbain et la santé.

Conclusion

Il est important que les praticiens et les décideurs utilisent les meilleures données probantes disponibles. Celles provenant d'études réalisées ailleurs qui proposent des voies plausibles reliant l'aménagement urbain à la santé (p. ex. activité physique, sédentarité, alimentation, processus de stress⁶¹, interactions sociales)⁵⁻¹¹ vont dans le même sens que ce que nous avons constaté. En particulier, les associations statistiquement significatives entre environnement bâti et résultats en matière de santé ne vont pas toutes dans le sens de la réduction des méfaits ou de la promotion de la santé auxquelles on pouvait s'attendre. Il serait pertinent de mettre en œuvre des stratégies de promotion de la santé lorsque l'aménagement urbain a un effet négatif inévitable sur des résultats en matière de santé. Or, d'après notre examen, s'il existe bien des liens entre l'aménagement urbain et les résultats en matière de santé au Canada, nous manquons de relations de causalité.

Remerciements

Le financement à l'appui de cette étude provient d'une subvention pilote du Réseau makeCalgary (Université de Calgary), de l'Agence de la santé publique du Canada et d'une subvention du Programme Volet Fondation des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Gavin McCormack bénéficie du soutien de la bourse salariale de nouveau chercheur de l'IRSC (MSH-130162). Nous remercions Lorraine Toews

(bibliothécaire en sciences de la santé, Université de Calgary) pour ses conseils.

Conflits d'intérêts

Heather Orpana est affiliée à l'Agence de la santé publique du Canada, qui supervise la production et la publication de la revue *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* (PSPMC). Gavin McCormack et Heather Orpana sont rédacteurs scientifiques adjoints à la revue PSPMC. M^{me} Orpana et M. McCormack ont été tenus à l'écart du processus d'évaluation par les pairs et de la prise de décision éditoriale associée à la publication de ce manuscrit. L'Agence de la santé publique du Canada a fourni du financement pour entreprendre l'examen de la portée. Les auteurs déclarent n'avoir aucun autre conflit d'intérêts concernant la publication de cet article.

Contributions des auteurs et avis

GRM, NK et JC ont déterminé l'objectif et conçu l'étude. Tous les auteurs ont contribué à la conception méthodologique de l'étude ainsi qu'à l'examen et à l'interprétation des résultats. GRM, RL et AB ont procédé à l'examen de la portée avec l'apport de NK, JC, HO et SG. Tous les auteurs ont participé à la rédaction du manuscrit et en ont approuvé la version définitive.

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. World Health Organization. The Ottawa Charter for health promotion. Health Promotion International. 1986;1:3-5.
2. Secrétariat du Réseau intersectoriel de promotion des modes de vie sains en partenariat avec le Groupe de travail F-P-T sur les modes de vie sains et le Comité consultatif F-P-T sur la santé de la population et la sécurité de la santé (CCSPSS). La Stratégie pancanadienne intégrée en matière de modes de vie sains [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2005. En ligne à : <http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/hl-mvs/ipchls-spimmvs/pdf/ipchls-spimmvs-fra.pdf>

3. Organisation mondiale de la Santé. Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé [Internet]. Genève (Suisse) : OMS; 2004. En ligne à : https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_french_web.pdf
4. Frumkin H, Frank L, Jackson R. Urban sprawl and public health. Designing, planning, and building for health communities. Washington (DC): Island Press; 2004.
5. Durand CP, Andalib M, Dunton GF, Wolch J, Pentz MA. A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning. *Obes Rev.* 2011;12(5):e173-e182.
6. McCormack G, Shiell A. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8(1):125.
7. Prince SA, Reed JL, McFetridge C, Tremblay MS, Reid RD. Correlates of sedentary behaviour in adults: a systematic review. *Obes Rev.* 2013;18(8):915-935.
8. Owen N, Salmon J, Koohsari MJ, Turrell G, Giles-Corti B. Sedentary behaviour and health: mapping environmental and social contexts to underpin chronic disease prevention. *Br J Sports Med.* 2014;48(3):174-177.
9. Caspi CE, Sorensen G, Subramanian SV, Kawachi I. The local food environment and diet: a systematic review. *Health & Place.* 2012;18(5):1172-1187.
10. Leyden KM. Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods. *Am J Public Health.* 2003;93(9):1546-1551.
11. Francis J, Giles-Corti B, Wood L, Knuiman M. Neighbourhood influences on mental health in master planned estates: a qualitative study of resident perspectives. *Health Promot J Austr.* 2014;25(3):186-192.

12. Northridge M, Sclar E, Biswas P. Sorting out the connections between the built environment and health: a conceptual framework for navigating pathways and planning healthy cities. *J Urban Health*. 2003;80(4):556-568.
13. Frank LD, Engelke PO, Schmid TL. Health and community design. The impact of the built environment on physical activity. Washington (DC) : Island Press; 2003.
14. Papas MA, Alberg AJ, Ewing R, Helzlsouer KJ, Gary TL, Klassen AC. The built environment and obesity. *Epidemiol Rev*. 2007;29(1):129-143.
15. Malambo P, Kengne AP, De Villiers A, Lambert EV, Puaone T. Built environment, selected risk factors and major cardiovascular disease outcomes: a systematic review. *PLOS ONE*. 2016; 11(11):e0166846.
16. Dendup T, Feng X, Clingan S, Astell-Burt T. Environmental risk factors for developing type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(1).
17. Reynolds CC, Harris MA, Teschke K, Crompton PA, Winters M. The impact of transportation infrastructure on bicycling injuries and crashes: a review of the literature. *Environ Health*. 2009; 8:47.
18. Stoker P, Garfinkel-Castro A, Khayesi M, et coll. Pedestrian safety and the built environment: a review of the risk factors. *Journal of Planning Literature*. 2015;30(4):377-392.
19. Ewing R, Dumbaugh E. The built environment and traffic safety: a review of empirical evidence. *Journal of Planning Literature*. 2009;23(4): 347-367.
20. Nicklett EJ, Lohman MC, Smith ML. Neighborhood environment and falls among community-dwelling older adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(2).
21. Chippendale T, Boltz M. The neighborhood environment: perceived fall risk, resources, and strategies for fall prevention. *Gerontologist*. 2015;55(4): 575-583.
22. Gong Y, Palmer S, Gallacher J, Marsden T, Fone D. A systematic review of the relationship between objective measurements of the urban environment and psychological distress. *Environ Int*. 2016;96:48-57.
23. Renalds A, Smith TH, Hale PJ. A systematic review of built environment and health. *Fam Community Health*. 2010;33(1):68-78.
24. Mazumdar S, Learnihan V, Cochrane T, Davey R. The built environment and social capital: a systematic review. *Environ Behav*. 2017;50(2):119-158.
25. Comité directeur des IMCC. Indicateurs des maladies chroniques au Canada, édition 2017. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2017;37(8):272-275.
26. Cerin E, Cain KL, Conway TL, et coll. Neighborhood environments and objectively measured physical activity in 11 countries. *Med Sci Sports Exerc*. 2014;46(12):2253-2264.
27. Adams MA, Frank LD, Schipperijn J, et coll. International variation in neighborhood walkability, transit, and recreation environments using geographic information systems: the IPEN adult study. *International Journal of Health Geographics*. 2014;13:43.
28. Pucher J, Buehler R. Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*. 2008;28(4):495-528.
29. Mertens L, Compennolle S, Deforche B, et coll. Built environmental correlates of cycling for transport across Europe. *Health & Place*. 2017;44:35-42.
30. Van Dyck D, Cerin E, Conway TL, et coll. Perceived neighborhood environmental attributes associated with adults' transport-related walking and cycling: findings from the USA, Australia and Belgium. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:70.
31. De Bourdeaudhuij I, Van Dyck D, Salvo D, et coll. International study of perceived neighbourhood environmental attributes and body mass index: IPEN adult study in 12 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12:62.
32. Schulz M, Romppel M, Grande G. Built environment and health: a systematic review of studies in Germany. *J Public Health (Oxf)*. 2016;40(1):8-15.
33. Politis CE, Mowat DL, Keen D. Pathways to policy: lessons learned in multisectoral collaboration for physical activity and built environment policy development from the Coalitions Linking Action and Science for Prevention (CLASP) initiative. *Can J Public Health*. 2017;108(2):e192-198.
34. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*. 2005;8(1):19-32.
35. Betancourt MT, Roberts KC, Bennett TL, Driscoll ER, Jayaraman G, Pelletier L. Surveillance des maladies chroniques au Canada : Cadre conceptuel d'indicateurs des maladies chroniques. *Maladies chroniques et blessures au Canada*. 2014;34 (supplément 1):1-33.
36. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et coll. Prisma extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7): 467-473.
37. Kardan O, Gozdyra P, Misic B, et coll. Neighborhood greenspace and health in a large urban center. *Scientific Reports*. 2015;5(11610).
38. O'Campo P, Wheaton B, Nisenbaum R, Glazier RH, Dunn JR, Chambers C. The Neighbourhood Effects on Health and Well-being (NEHW) study. *Health & Place*. 2015;31:65-74.
39. Chiu M, Rezai M-R, MacLagan LC, et coll. Moving to a highly walkable neighborhood and incidence of hypertension: a propensity-score matched cohort study. *Environmental Health Perspectives*. 2016;124(6):754-760.
40. Engel L, Chudyk AM, Ashe MC, McKay HA, Whitehurst DGT, Bryan S. Older adults' quality of life - exploring the role of the built environment and social cohesion in community-dwelling seniors on low income. *Soc Sci Med*. 2016;164:1-11.
41. Poulou T, Elliott SJ. Individual and socio-environmental determinants of overweight and obesity in Urban Canada. *Health & Place*. 2010;16(2): 389-398.

42. Glazier RH, Creatore MI, Weyman JT, Fazli G, Matheson FI. Density, destinations or both? A comparison of measures of walkability in relation to transportation behaviors, obesity and diabetes in Toronto, Canada. *PLOS ONE*. 2014;9(3):e85295.
43. Chum A, O'Campo P. Contextual determinants of cardiovascular diseases: overcoming the residential trap by accounting for non-residential context and duration of exposure. *Health & Place*. 2013;24:73-79.
44. Chum A, O'Campo P. Cross-sectional associations between residential environmental exposures and cardiovascular diseases. *BMC Public Health*. 2015; 15(1):438.
45. Matheson FI, Creatore MI, Gozdyra P, Park AL, Ray JG. A population-based study of premature mortality in relation to neighbourhood density of alcohol sales and cheque cashing outlets in Toronto, Canada. *BMJ Open*. 2014; 4(12):e006032.
46. Poulou T, Elliott SJ, Paez A, Newbold KB. Building obesity in Canada: understanding the individual- and neighbourhood-level determinants using a multi-level approach. *Geospatial Health*. 2014;9(1):45-55.
47. Garipey G, Blair A, Kestens Y, Schmitz N. Neighbourhood characteristics and 10-year risk of depression in Canadian adults with and without a chronic illness. *Health & Place*. 2014;30:279-286.
48. Garipey G, Thombs BD, Kestens Y, Kaufman JS, Blair A, Schmitz N. The neighbourhood built environment and trajectories of depression symptom episodes in adults: a latent class growth analysis. *PLOS ONE*. 2015; 10(7):e0133603.
49. Parachute. The cost of injury in Canada [Internet]. Toronto (Ont.) : Parachute; 2015. En ligne à : http://www.parachutecanada.org/downloads/research/Cost_of_Injury-2015.pdf
50. Tran BX, Nair AV, Kuhle S, Ohinmaa A, Veugelers PJ. Cost analyses of obesity in Canada: scope, quality, and implications. *Cost Eff Resour Alloc*. 2013;11(1):3.
51. Mitra R, Siva H, Kehler M. Walk-friendly suburbs for older adults? Exploring the enablers and barriers to walking in a large suburban municipality in Canada. *J Aging Stud*. 2015; 35:10-19.
52. Dupuis-Blanchard S, Gould ON, Gibbons C, Simard M, Éthier S, Villalon L. Strategies for aging in place: the experience of language-minority seniors with loss of independence. *Glob Qual Nurs Res*. 2015; 2:2333393614565187.
53. World Health Organization. Knowledge translation on ageing and health: a framework for policy development 2012 [Internet]. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2012. En ligne à : http://www.who.int/ageing/publications/knowledge_translation_en.pdf
54. Hodek JM, Ruhe AK, Greiner W. Relationship between health-related quality of life and multimorbidity. *Gesundheitswesen*. 2009;72(8-9):455-465.
55. Mujica-Mota RE, Roberts M, Abel G, et coll. Common patterns of morbidity and multi-morbidity and their impact on health-related quality of life: evidence from a national survey. *Qual Life Res*. 2015;24(4):909-918.
56. Kaplan MS, Berthelot JM, Feeny D, McFarland BH, Khan S, Orpana H. The predictive validity of health-related quality of life measures: mortality in a longitudinal population-based study. *Qual Life Res*. 2007;16(9): 1539-1546.
57. Tambay JL, Catlin G. Plan d'échantillonnage de l'Enquête nationale sur la santé de la population. *Rapports sur la santé*. 1995;7(1):31-42.
58. Raina PS, Wolfson C, Kirkland SA, et coll. The Canadian Longitudinal Study on Aging (CLSA). *Can J Aging*. 2009; 28(3):221-229.
59. Statistique Canada. Environnement de couplage de données sociales (ECDS) [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2017. En ligne à : <https://www.statcan.gc.ca/fra/ecds/index>
60. Hystad P, Davies HW, Frank L, et coll. Residential greenness and birth outcomes: evaluating the influence of spatially correlated built-environment factors. *Environ Health Perspect*. 2014; 122(10):1095-1102.
61. Galea S, Ahern J, Rudenstine S, Wallace Z, Vlahov D. Urban built environment and depression: a multilevel analysis. *J Epidemiol Community Health*. 2005; 59(10):822-827.
62. Booth GL, Creatore MI, Moinuddin R, et coll. Unwalkable neighborhoods, poverty, and the risk of diabetes among recent immigrants to Canada compared with long-term residents. *Diabetes Care*. 2013;36(2):302-308.
63. Creatore MI, Glazier RH, Moinuddin R, et coll. Association of neighborhood walkability with change in overweight, obesity, and diabetes. *JAMA*. 2016;315(20):2211-2220.
64. Strauss J, Miranda-Moreno LF, Morency P. Mapping cyclist activity and injury risk in a network combining smartphone GPS data and bicycle counts. *Accid Anal Prev*. 2015;83:132-142.
65. Chiu M, Shah BR, MacLagan LC, Rezai MR, Austin PC, Tu JV. Walk Score® et prévalence de la marche à des fins utilitaires et de l'obésité chez les adultes en Ontario : une étude transversale. *Rapports sur la santé* 2015; 26(7):3-11.
66. Lebel A, Kestens Y, Pampalon R, Theriault M, Daniel M, Subramanian SV. Local context influence, activity space, and foodscape exposure in two Canadian metropolitan settings: is daily mobility exposure associated with overweight? *J Obesity*. 2012; 2012(912645).
67. Ross NA, Crouse D, Tremblay S, Khan S, Tremblay M, Berthelot J-M. Body mass index in urban Canada: neighborhood and metropolitan area effects. *Am J Public Health*. 2007;97(3): 500-508.
68. Wasfi RA, Dasgupta K, Orpana H, Ross NA. Neighborhood walkability and body mass index trajectories: longitudinal study of Canadians. *Am J Public Health*. 2016;106(5):934-940.

69. Berry T, Spence J, Blanchard C, Cutumisu N, Edwards J, Selfridge G. A longitudinal and cross-sectional examination of the relationship between reasons for choosing a neighbourhood, physical activity and body mass index. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7(57):1-11.
70. Aultman-Hall L, Kaltenecker MG. Toronto bicycle commuter safety rates. *Accid Anal Prev.* 1999;31(6):675-686.
71. Cipton PA, Shen H, Brubacher JR, et coll. Severity of urban cycling injuries and the relationship with personal, trip, route and crash characteristics: analyses using four severity metrics. *BMJ Open.* 2015;5(1):e006654.
72. Forbes JJ, Habib MA. Pedestrian injury severity levels in the Halifax regional municipality, Nova Scotia, Canada: hierarchical ordered probit modeling approach. *Transp Res Rec.* 2015;2519(1):172-178.
73. Harris MA, Reynolds CC, Winters M, et coll. Comparing the effects of infrastructure on bicycling injury at intersections and non-intersections using a case-crossover design. *Injury Prevention.* 2013;19(5):303-310.
74. Klassen J, El-Basyouny K, Islam MT. Analyzing the severity of bicycle-motor vehicle collision using spatial mixed logit models: a city of Edmonton case study. *Safety Science.* 2014;62:295-304.
75. Miranda-Moreno LF, Morency P, El-Geneidy AM. The link between built environment, pedestrian activity and pedestrian-vehicle collision occurrence at signalized intersections. *Accid Anal Prev.* 2011;43(5):1624-1634.
76. Morency P, Gauvin L, Plante C, Fournier M, Morency C. Neighborhood social inequalities in road traffic injuries: the influence of traffic volume and road design. *Am J Public Health.* 2012;102(6):1112-1119.
77. Morency P, Archambault J, Cloutier M-S, Tremblay M, Plante C. Major urban road characteristics and injured pedestrians: a representative survey of intersections in Montréal, Quebec. *Can J Public Health.* 2015;106(6):e388-394.
78. Richmond SA, Willan AR, Rothman L, et coll. The impact of pedestrian countdown signals on pedestrian-motor vehicle collisions: a reanalysis of data from a quasi-experimental study. *Inj Prev.* 2014;20(3):155-158.
79. Rifaat SM, Tay R. Effects of street patterns on injury risks in two-vehicle crashes. *Transp Res Rec.* 2009;2102(1):61-67.
80. Rifaat SM, Tay R, de Barros A. Effect of street pattern on the severity of crashes involving vulnerable road users. *Accid Anal Prev.* 2011;43(1):276-283.
81. Rifaat SM, Tay R, de Barros AG. Logistic model of injury risks in single vehicle crashes in urban neighborhoods. *Journal of Advanced Transportation.* 2011;45(3):186-195.
82. Romanow NT, Couperthwaite AB, McCormack GR, Nettel-Aguirre A, Rowe BH, Hagel BE. Environmental determinants of bicycling injuries in Alberta, Canada. *J Environ Public Health.* 2012;2012:487681.
83. Rothman L, Slater M, Meaney C, Howard A. Motor vehicle and pedestrian collisions: burden of severe injury on major versus neighborhood roads. *Traffic Inj Prev.* 2010;11(1):43-47.
84. Rothman L, Howard AW, Camden A, Macarthur C. Pedestrian crossing location influences injury severity in urban areas. *Inj Prev.* 2012;18(6):365-370.
85. Teschke K, Harris M, Reynolds CC, et coll. Route infrastructure and the risk of injuries to bicyclists: a case-crossover study. *Am J Public Health.* 2012;102(12):2336-2343.
86. Teschke K, Dennis J, Reynolds CCO, Winters M, Harris MA. Bicycling crashes on streetcar (tram) or train tracks: mixed methods to identify prevention measures. *BMC Public Health.* 2016;16(1):1-10.
87. Zahabi SAH, Strauss J, Manaugh K, Miranda-Moreno LF. Estimating potential effect of speed limits, built environment, and other factors on severity of pedestrian and cyclist injuries in crashes. *Transp Res Rec.* 2011;2247:81-90.
88. Prince SA, Kristjansson EA, Russell K, et coll. A multilevel analysis of neighbourhood built and social environments and adult self-reported physical activity and body mass index in Ottawa, Canada. *Int J Environ Res Public Health.* 2011;8(10):3953-3978.
89. Prince SA, Kristjansson EA, Russell K, et coll. Relationships between neighborhoods, physical activity, and obesity: a multilevel analysis of a large Canadian city. *Obesity.* 2012;20(10):2093-2100.
90. Ngom R, Gosselin P, Blais C, Rochette L. Type and proximity of green spaces are important for preventing cardiovascular morbidity and diabetes—a cross-sectional study for Quebec, Canada. *Int J Environ Res Public Health.* 2016;13(4):423.
91. Garipey G, Kaufman JS, Blair A, Kestens Y, Schmitz N. Place and health in diabetes: the neighbourhood environment and risk of depression in adults with type 2 diabetes. *Diabetic Medicine.* 2015;32(7):944-950.
92. Demoury C, Thierry B, Richard H, Sigler B, Kestens Y, Parent ME. Residential greenness and risk of prostate cancer: a case-control study in Montreal, Canada. *Environ Int.* 2017;98:129-136.
93. Villeneuve PJ, Jerrett M, Su JG, et coll. A cohort study relating urban green space with mortality in Ontario, Canada. *Environ Res.* 2012;115:51-58.
94. Alter DA, Eny K. The relationship between the supply of fast-food chains and cardiovascular outcomes. *Can J Public Health.* 2005;96(3):173-177.
95. Polsky JY, Moineddin R, Glazier RH, Dunn JR, Booth GL. Relative and absolute availability of fast-food restaurants in relation to the development of diabetes: a population-based cohort study. *Can J Public Health.* 2016;107(S1):5312.
96. Paquet C, Dubé L, Gauvin L, Kestens Y, Daniel M. Sense of mastery and metabolic risk: moderating role of the local fast-food environment. *Psychosom Med.* 2010;72(3):324-331.

-
97. Daniel M, Paquet C, Auger N, Zang G, Kestens Y. Association of fast-food restaurant and fruit and vegetable store densities with cardiovascular mortality in a metropolitan population. *Eur J Epidemiol.* 2010;25(10):711-719.
 98. Hollands S, Campbell MK, Gilliland J, Sarma S. A spatial analysis of the association between restaurant density and body mass index in Canadian adults. *Prev Med.* 2013;57(4):258-264.
 99. Hollands S, Campbell MK, Gilliland J, Sarma S. Association between neighbourhood fast-food and full-service restaurant density and body mass index: a cross-sectional study of Canadian adults. *Can J Public Health.* 2014; 105(3):e172-178.
 100. Kestens Y, Lebel A, Chaix B, et coll. Association between Activity space exposure to food establishments and individual risk of overweight. *PLOS ONE.* 2012;7(8):e41418.
 101. Minaker LM, Raine KD, Wild TC, Nykiforuk CIJ, Thompson ME, Frank LD. Objective food environments and health outcomes. *Am J Prev Med.* 2013;45(3):289-296.
 102. Polsky JY, Moineddin R, Dunn JR, Glazier RH, Booth GL. Absolute and relative densities of fast-food versus other restaurants in relation to weight status: does restaurant mix matter? *Prev Med.* 2016;82:28-34.
 103. Spence JC, Cutumisu N, Edwards J, et coll. Relation between local food environments and obesity among adults. *BMC Public Health.* 2009; 9(1):192.
 104. Schuurman N, Peters PA, Oliver LN. Are obesity and physical activity clustered? A spatial analysis linked to residential density. *Obesity.* 2009; 17(12):2202-2209.

Aperçu

Conceptualisation d'un cadre de surveillance de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil au Canada

Gregory P. Butler*, M. Sc. (1); Karen C. Roberts*, M. Sc. (1); Erin Kropac, Dt. P. (1); Deepa P. Rao, Ph. D. (1); Brenda Branchard (1); Stephanie A. Prince, Ph. D. (1,2); Wendy Thompson, M. Sc. (1); Gayatri Jayaraman, Ph. D. (3,4)

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

L'Agence de la santé publique du Canada a modernisé son approche en matière de surveillance de l'activité physique en élargissant la portée de cette dernière de façon à englober le comportement sédentaire et le sommeil. La première étape a consisté à élaborer un cadre conceptuel couvrant toute la gamme de l'activité : activité physique d'intensité modérée à élevée, activité physique de faible intensité, comportement sédentaire et sommeil. Ce cadre tient compte de l'environnement dans lequel ces comportements surviennent (à la maison, au travail ou à l'école, durant le transport entre différents lieux, et dans la communauté) et adopte une approche socioécologique intégrant les facteurs individuels et les indicateurs portant, plus largement, sur les milieux bâti, social et sociétal. Nous avons également conçu un modèle visuel de ce cadre conceptuel pour en faciliter la diffusion.

Mots-clés : *activité motrice, comportement sédentaire, sommeil, cadre*

Le Canada a une longue série de données de surveillance de l'activité physique¹ reconnues à l'échelle internationale². Or ce système de surveillance de l'activité physique était axé sur la mesure de l'activité physique durant les loisirs. Depuis quelques années, les travaux de recherche visent davantage à cerner les effets particuliers des comportements sédentaires prolongés (temps d'éveil passé en position assise ou allongée à dépenser peu d'énergie)³ et d'un sommeil inadéquat^{4,5} sur les maladies chroniques^{6,7}. De plus, à l'échelle internationale, on s'est éloigné de la mesure de l'activité physique fondée uniquement sur l'activité physique pratiquée durant les loisirs pour se tourner plutôt vers l'examen des indicateurs et des comportements liés à la pratique de l'activité physique dans toutes les sphères de la vie, que ce soit à la maison, au travail ou à l'école, dans le cadre du transport entre différents lieux ou

dans la communauté⁸. Enfin, un certain nombre de revues systématiques et plusieurs articles de recherche importants ont décrit un large éventail de dimensions ou de corrélats personnels, sociaux et environnementaux liés à l'activité physique, au comportement sédentaire et au sommeil et qu'il s'agit de prendre en considération dans le cadre d'un système de surveillance fondé sur des données probantes⁹⁻¹⁷. Compte tenu de tous ces éléments, l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) a modernisé son système de surveillance de l'activité physique.

Afin de favoriser le recensement et le choix des indicateurs de surveillance destinés à alimenter le Système de surveillance de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil (APCSS) de l'ASPC, un cadre conceptuel¹⁸ a été élaboré. Il s'articule autour de trois composantes principales

Points saillants

- L'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) a modernisé son approche de la surveillance de l'activité physique de façon à englober tous les aspects du mouvement dans la vie quotidienne : activité physique d'intensité modérée à élevée, activité physique de faible intensité, comportement sédentaire et sommeil.
- La nouvelle approche tient compte de l'environnement dans lesquels ces comportements surviennent (à la maison, au travail ou à l'école, durant le transport entre différents lieux, et dans la communauté) ainsi que du modèle socioécologique.
- Afin d'orienter ce processus, l'ASPC a élaboré un cadre conceptuel et un modèle visuel correspondant.

(les comportements, l'environnement, une approche socioécologique) et intègre l'ensemble du mouvement sur 24 heures (activité physique [d'intensité faible, modérée et élevée], comportement sédentaire et sommeil). La première composante cible les divers comportements : l'activité physique d'intensité modérée à élevée (APIME), l'activité physique de faible intensité, le comportement sédentaire et le sommeil. La deuxième composante vise à intégrer au cadre conceptuel⁸ une approche par secteurs en tenant compte de l'environnement

Rattachement des auteurs :

1. Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
2. Division de prévention et de réadaptation cardiaque, Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
3. Département d'épidémiologie et de médecine sociale, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
4. Bureau de l'information sur l'innocuité et l'efficacité des produits de santé commercialisés, Santé Canada, Ottawa (Ontario), Canada

* Coauteurs principaux.

Correspondance : Gregory Butler, 785, avenue Carling Ouest, Ottawa (Ontario) K1A 0K9, tél. : 613-240-9642; téléc. : 613-941-2057; courriel : Gregory.Butler@canada.ca

dans lequel ces comportements surviennent : à la maison, au travail ou à l'école, au cours du transport entre différents lieux, et dans la communauté. La dernière composante consiste à utiliser une approche socioécologique qui traduise l'importance des indicateurs associés aux multiples niveaux d'influence : les caractéristiques personnelles (âge, sexe, origine ethnique, statut socioéconomique, etc.), l'environnement familial et social (relations interpersonnelles, normes sociales, criminalité, caractéristiques démographiques du quartier, etc.) et l'environnement bâti (routes, bâtiments, parcs, terrains de jeu, transport en commun, etc.).

Un modèle visuel a été conçu afin de décrire rapidement et facilement les composantes du cadre conceptuel (figure 1). Sa première version, utilisant une pyramide, a été présentée à des universitaires spécialistes

dans les domaines de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil qui, dans l'ensemble, ont convenu qu'il était conforme aux connaissances actuelles et ils l'ont utilisé lors du choix des indicateurs de surveillance de l'APCSS lors de la réunion du 24 juin 2014 à Ottawa¹⁸. Cependant, ce premier cadre n'offrait aucune description des types d'activité que les indicateurs avaient pour fonction de représenter. En outre, l'impression de hiérarchie des résultats associée à la symbolique de la pyramide ne correspondait pas au but visé. Un second modèle visuel (figure 2), à utiliser en complément des indicateurs de l'APCSS¹⁸, a donc été élaboré. Ce modèle révisé intègre divers exemples illustrant les éléments constitutifs de ces indicateurs.

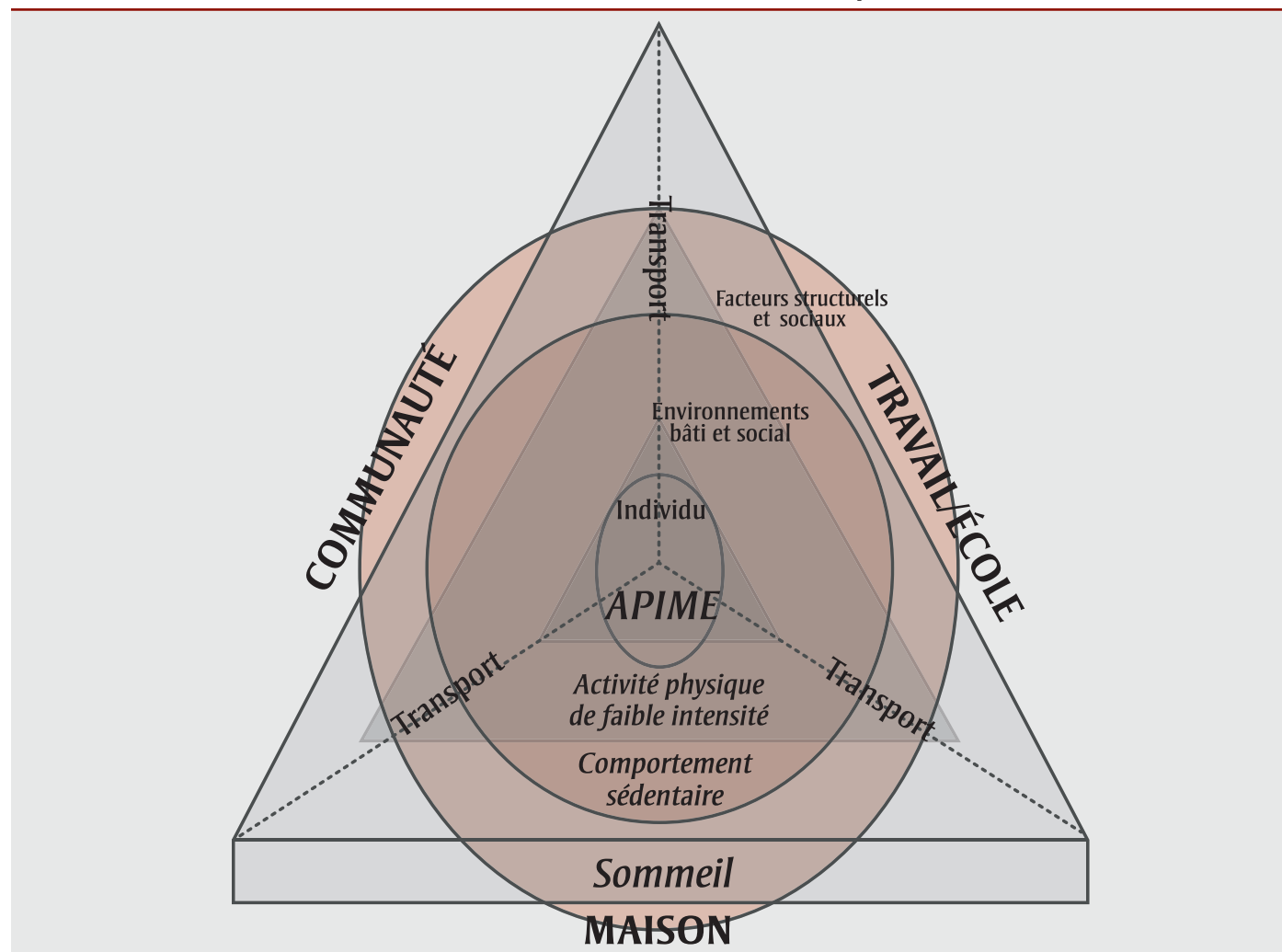
Ce modèle visuel illustre la profondeur et l'étendue du nouveau système de

surveillance de l'APCSS conçu par l'ASPC. Le travail visant à ce que l'élaboration des données et la production des rapports tiennent compte de tous les volets du cadre conceptuel relève des activités de surveillance de l'ASPC. De plus, ce modèle visuel et ce cadre conceptuel permettent à l'ASPC de présenter son approche en matière de surveillance de l'APCSS aux autres partenaires gouvernementaux – canadiens comme étrangers – du domaine de la surveillance et des politiques publiques ainsi qu'aux chercheurs, afin qu'ils en fassent une appréciation critique et offrent une rétroaction.

Conflits d'intérêts

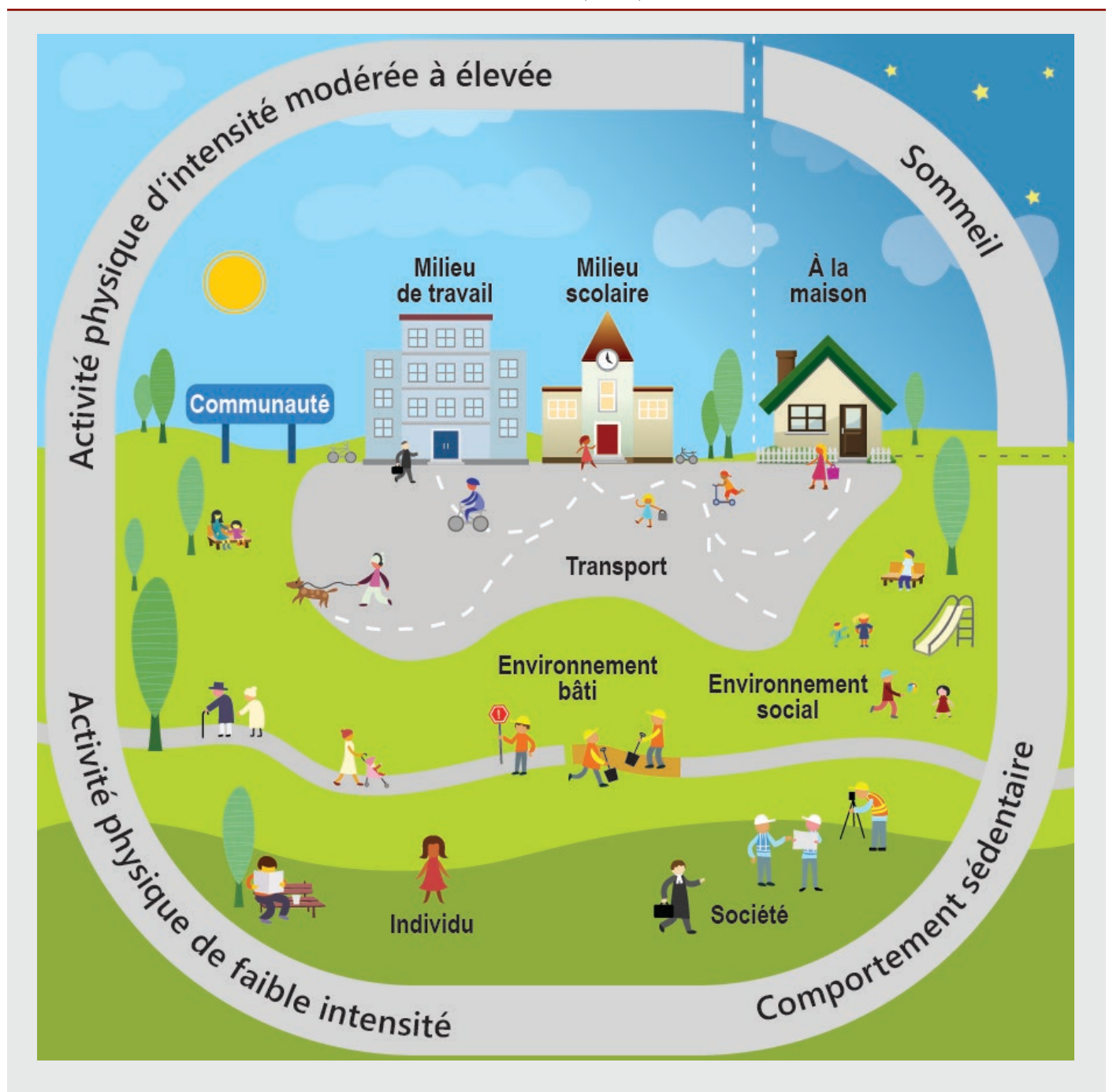
Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

FIGURE 1
Première version du modèle visuel du cadre conceptuel



Abréviation : APIME, activité physique d'intensité modérée à élevée.

FIGURE 2
Nouveau modèle visuel du cadre conceptuel de surveillance de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil (APCSS) au Canada



Contributions des auteurs et avis

GB, KR, EK, DR et GJ ont élaboré les concepts présentés dans l'article, tandis que GB et KR ont rédigé l'article. BB, SP et WT ont revu l'article et ont formulé des conseils, des commentaires ou des suggestions d'amélioration. L'étude a été réalisée sous la direction de WT et de GJ.

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. Craig CL, Russell SJ, Cameron C, et al. Twenty-year trends in physical activity among Canadian adults. *Can J Public Health*. 2004;95(1):59-63.
2. Bellow B, Schöeppe S, Bull FC, et al. The rise and fall of Australian physical activity policy 1996 - 2006: a national review framed in an international context. *Australia and New Zealand Health Policy*. 2008;5:18.

3. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):75.
4. Tremblay MS, Carson V, Chaput JP, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2016;41(6 Suppl 3):S311-327.
5. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health.* 2015;1(4):233-243.
6. Katzmarzyk PT, Church TS, Craig CL, et al. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(5):998-1005.
7. Knutson KL, Van Cauter E. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Ann N Y Acad Sci.* 2008;1129:287-304.
8. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet.* 2012;380(9838):247-257.
9. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(5):963-975.
10. Trost SG, Owen N, Bauman AE, et al. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34(12):1996-2001.
11. Owen N, Sugiyama T, Eakin EE, et al. Adults' sedentary behavior: determinants and interventions. *Am J Prev Med.* 2011;41(2):189-196.
12. Prince SA, Reed JL, McFetridge C, et al. Correlates of sedentary behaviour in adults: a systematic review. *Obes Rev.* 2017;18(8):915-935.
13. Buysse DJ. Sleep health: can we define it? Does it matter? *Sleep.* 2014;37(1):9-17.
14. Irish LA, Kline CE, Gunn HE, et al. The role of sleep hygiene in promoting public health: a review of empirical evidence. *Sleep Med Rev.* 2015;22:23-36.
15. Morgenthaler TI, Croft JB, Dort LC, et al. Development of the National Healthy Sleep Awareness Project Sleep Health Surveillance Questions. *J Clin Sleep Med.* 2015;11(9):1057-1062.
16. Sterdt E, Liersch S, Walter U. Correlates of physical activity of children and adolescents: a systematic review of reviews. *Health Educ J.* 2014;73(1):72-89.
17. Sallis JF, Bauman A, Pratt M. Environmental and policy interventions to promote physical activity. *Am J Prev Med.* 1998;15(4):379-397.
18. Roberts KC, Butler G, Branchard B, et al. Cadre d'indicateurs de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil (APCSS). Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2017;37(8):276-280.

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.

Alam S, **Lang JJ**, Drucker AM, [...] **Orpana HM**, et al. Assessment of the burden of diseases and injuries attributable to risk factors in Canada from 1990 to 2016. *CMAJ Open*. 2019;7(1):E140-8. doi: 10.9778/cmajo.20180137.

Hamel C, Lang E, **Morissette K**, [...] **Shanmugasagaram S**, et al. Screening for depression in women during pregnancy or the first year postpartum and in the general adult population: a protocol for two systematic reviews to update a guideline of the Canadian Task Force on Preventive Health Care. *Syst Rev*. 2019;8(1):27. doi: 10.1186/s13643-018-0930-3.

Hersi M, **Traversy G**, Thombs BD, [...] **Courage S**, et al. Effectiveness of stop smoking interventions among adults: protocol for an overview of systematic reviews and an updated systematic review. *Syst Rev*. 2019;8(1):28. doi: 10.1186/s13643-018-0928-x.

King N, Bishop-Williams KE, Beauchamp S, [...] **IHACC Research Team**, et al. How do Canadian media report climate change impacts on health? A newspaper review. *Clim Change*. 2019. doi: 10.1007/s10584-018-2311-2.

Rhodes AE, Sinyor M, Boyle MH, [...] **Tonmyr L**, **Skinner R**. Emergency department presentations and youth suicide: a case-control study. *Can J Psychiatry*. 2018. doi: 10.1177/0706743718802799.

Srugo SA, **de Groh M**, **Jiang Y**, **Morrison HI**, Villeneuve PJ. Evaluating the utility of self-reported questionnaire data to screen for dysglycemia in young adults: findings from the US National Health and Nutrition Examination Survey. *Prev Med*. 2019;120:50-9. doi: 10.1016/j.ypmed.2019.01.002.

Tomkinson GR, **Lang JJ**, Léger LA, et al. Editorial. Response to criticisms of the 20 m shuttle run test: deflections, distortions and distractions. *Br J Sports Med*. 2019. doi: 10.1136/bjsports-2018-100348.

