

Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada

Recherche, politiques et pratiques

Volume 43 • numéro 5 • mai 2023

Dans ce numéro

Recherche quantitative originale

231 Activités de musculation et d'amélioration de l'équilibre au Canada : historique des tendances et prévalence actuelle

246 Différences entre les sexes dans l'exposition des enfants aux publicités d'aliments et de boissons diffusées à la télévision dans quatre villes du Canada

257 Utilisation des arbres de classification et de régression pour modéliser les données manquantes sur l'IMC, la taille et la masse corporelle chez les jeunes

270 Associations entre durée et qualité du sommeil et indicateurs de santé mentale chez les jeunes et les adultes : résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2015

Aperçu

289 Idées suicidaires chez les jeunes adultes au Canada pendant la pandémie de COVID 19 : données tirées d'une enquête populationnelle transversale

Annonce

297 Congrès mondial des maladies non transmissibles 2023

298 Appel à contributions : La prescription sociale au Canada

299 Autres publications de l'ASPC

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

Équipe de rédaction

Marie DesMeules, M. Sc. Éditrice	Alexander Tsertsvadze, M.D., Ph. D. Rédacteur scientifique adjoint
Robert Geneau, Ph. D. Rédacteur scientifique en chef	Paul Villeneuve, Ph. D. Rédacteur scientifique adjoint
Margaret de Groh, Ph. D. Rédactrice scientifique en chef déléguée	Neel Rancourt, B.A. Gestionnaire de la rédaction
Tracie O. Afifi, Ph. D. Rédactrice scientifique adjointe	Sylvain Desmarais, B.A., B. Ed. Responsable de la production
Minh T. Do, Ph. D. Rédacteur scientifique adjoint	Nicolas Fleet, B. Sc. Soc. Adjoint à la production
Justin J. Lang, Ph. D. Rédacteur scientifique adjoint	Susanne Moehlenbeck Rédactrice adjointe
Scott Leatherdale, Ph. D. Rédacteur scientifique adjoint	Vanessa de Rubeis, Ph. D. Rédactrice subalterne
Gavin McCormack, Ph. D. Rédacteur scientifique adjoint	Aathavan Uruthirapathy Rédacteur subalterne
Heather Orpana, Ph. D. Rédactrice scientifique adjointe	Joanna Odrowaz, B. Sc. Révisseuse et correctrice d'épreuves
Barry Pless, C.C., M.D., FRCPC Rédacteur scientifique adjoint	Anna Olivier, Ph. D. Révisseuse et correctrice d'épreuves
Kelly Skinner, Ph. D. Rédactrice scientifique adjointe	Dawn Slawecki, B.A. Révisseuse et correctrice d'épreuves

Comité de rédaction

Caroline Bergeron, Dr. P. H. Agence de la santé publique du Canada
Lisa Bourque Bearskin, Ph. D. Thompson Rivers University
Martin Chartier, D.M.D. Agence de la santé publique du Canada
Erica Di Ruggiero, Ph. D. University of Toronto
Leonard Jack, Jr, Ph. D. Centers for Disease Control and Prevention
Jean-Claude Moubarac, Ph. D. Université de Montréal
Howard Morrison, Ph. D. Agence de la santé publique du Canada
Candace Nykiforuk, Ph. D. University of Alberta
Jennifer O'Loughlin, Ph. D. Université de Montréal
Scott Patten, M.D., Ph. D., FRCPC University of Calgary
Richard Stanwick, M.D., FRCPC, FAAP Island Health
Mark Tremblay, Ph. D. Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario
Joslyn Trowbridge, M.P.P. University of Toronto

**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 le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de la Santé, 2023

ISSN 2368-7398

Pub. 220502

HPCDP.journal-revue.PSPMC@phac-aspc.gc.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>

Recherche quantitative originale

Activités de musculation et d'amélioration de l'équilibre au Canada : historique des tendances et prévalence actuelle

Stephanie A. Prince, Ph. D. (1,2); Justin J. Lang, Ph. D. (1,3); Rachel C. Colley, Ph. D. (4); Lora M. Giangregorio, Ph. D. (5,6,7); Rasha El-Kotob, Ph. D. (5,7); Gregory P. Butler, M. Sc. (1); Karen C. Roberts, M. Sc. (1)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. Les activités de renforcement des muscles et d'amélioration de l'équilibre sont associées à la prévention des maladies et des blessures. Les Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures offrent des recommandations concernant les activités de renforcement de l'appareil locomoteur et d'amélioration de l'équilibre. Entre 2000 et 2014, l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) a intégré un module évaluant la fréquence de 22 activités physiques. En 2020, un module de réponse rapide sur le mode de vie sain (HLV-RR) posant de nouvelles questions sur la fréquence des activités de renforcement de l'appareil locomoteur et d'amélioration de l'équilibre a été intégré dans l'ESCC. Notre étude visait trois objectifs : 1) estimer et caractériser le respect des recommandations concernant les activités de renforcement de l'appareil locomoteur et d'amélioration de l'équilibre; 2) étudier les associations entre, d'une part, les activités de renforcement de l'appareil locomoteur et d'amélioration de l'équilibre et, d'autre part, l'état de santé physique et mentale et 3) analyser les tendances au fil du temps en matière de respect des recommandations (2000 à 2014).

Méthodologie. Nous avons estimé, à l'aide des données du module HLV-RR de l'ESCC 2020, la prévalence du respect des recommandations en fonction de l'âge. Des analyses de régression logistique multivariée ont porté sur les associations avec l'état de santé physique et mentale. Les données de l'ESCC de 2000 à 2014 ont fait l'objet de régressions logistiques visant à faire ressortir les tendances au fil du temps par sexe en matière de respect des recommandations.

Résultats. Les adolescents de 12 à 17 ans (56,6 %; IC à 95 % : 52,4 à 60,8) et les adultes de 18 à 64 ans (54,9 %; IC à 95 % : 53,1 à 56,8) étaient nettement plus nombreux à suivre la recommandation concernant le renforcement de l'appareil locomoteur que les adultes de 65 ans et plus (41,7 %; IC à 95 % : 38,9 à 44,5). Seulement 16 % des aînés respectaient la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre. Le respect des recommandations est associé à un meilleur état de santé physique et mentale. La proportion de Canadiens respectant les recommandations a augmenté entre 2000 et 2014.

Conclusion. Environ la moitié des Canadiens ont respecté les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur pour leur âge. Rendre compte du respect des recommandations en matière de renforcement de l'appareil locomoteur et d'amélioration de l'équilibre assure de l'importance de ces recommandations au même niveau que celles en matière d'activité aérobie.

Points saillants

- Environ la moitié (53 %) des Canadiens de 12 ans et plus respectaient les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur pour leur âge, mais seulement 16 % des aînés respectaient les recommandations concernant les activités physiques faisant appel à l'équilibre.
- Dans l'ensemble, les personnes qui respectaient les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre ont fait état d'un meilleur état de santé physique et mentale que les autres.
- D'après l'analyse des tendances au fil du temps, le respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre a augmenté entre 2000 et 2014.

Mots-clés : *muscle, activité physique, recommandations, Directives en matière de mouvement sur 24 heures, santé physique, santé mentale, adolescents, adultes, aînés, observance*

Rattachement des auteurs :

1. Centre de surveillance et de recherche appliquée, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
2. École d'épidémiologie et de santé publique, Faculté de médecine, d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
3. École de mathématiques et de statistique, Faculté des sciences, Université Carleton, Ottawa (Ontario), Canada
4. Division de l'analyse de la santé, Statistique Canada, Ottawa (Ontario), Canada
5. Département de kinésiologie et des sciences de la santé, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario), Canada
6. Institut Schlegel de recherche sur le vieillissement, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario), Canada
7. Institut de recherche KITE de l'Institut de réadaptation de Toronto, Réseau universitaire de santé, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Stephanie A. Prince, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Agence de la santé publique du Canada, 785, avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-324-7860; courriel : stephanie.prince.ware@phac-aspc.gc.ca

Introduction

Les avantages à la pratique d'une activité aérobie régulière sont bien connus¹⁻³. Celle-ci constitue généralement l'élément central des initiatives de promotion de la santé ciblant les comportements⁴, et le respect de cette recommandation est la pierre angulaire de la surveillance en matière d'activité physique⁵. Les Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures (« Directives sur 24 heures ») recommandent au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité moyenne à élevée pour les enfants et les adolescents (5 à 17 ans) et 150 minutes par semaine pour les adultes (18 à 64 ans) et les aînés (65 ans et plus)⁶. Elles recommandent aussi des activités de renforcement des muscles et des os pour les enfants et les adolescents (3 jours au moins par semaine), des activités de renforcement des muscles pour les adultes de 18 à 65 ans (2 jours au moins par semaine) et des activités de renforcement des muscles et d'amélioration de l'équilibre pour les adultes de 65 ans et plus (musculature : 2 jours au moins par semaine; équilibre : aucune fréquence minimale)⁶.

Les recommandations en matière d'activité physique d'intensité moyenne à élevée, de renforcement de l'appareil locomoteur et d'amélioration de l'équilibre figuraient aussi dans les conseils sur l'activité physique⁷ publiés dix ans plus tôt, en 2011. (Les séances de 10 minutes d'intensité moyenne à élevée ont ensuite été abandonnées dans les Directives sur 24 heures.)

Les exercices de musculation, aussi appelés entraînements de renforcement musculaire, sont faits avec des poids libres, des appareils de musculation, des bandes élastiques ou le poids du corps de l'individu⁸. Ce type d'exercice joue un rôle spécifique et irremplaçable dans la prévention des maladies et des décès prématurés^{8,9}. Les avantages pour la santé en sont l'augmentation de la masse et de la force des muscles squelettiques et de la densité minérale osseuse, l'amélioration de la fonction cardiométabolique et du fonctionnement physique ainsi que la réduction des troubles musculosquelettiques et des symptômes d'anxiété et de dépression¹⁰⁻¹³.

On a souvent dit des exercices de musculation qu'ils étaient la recommandation « oubliée » en matière d'activité physique^{5,14,15}. Une revue des travaux internationaux menée en 2018 a repéré seulement

cinq enquêtes incluant des questions directes ou explicites sur le renforcement musculaire⁵. Certains résultats laissent aussi penser que les avantages pour la santé de l'activité aérobie et du renforcement musculaire augmentent si ces deux types d'activité sont combinés^{16,17}.

Les activités de renforcement des os et d'amélioration de l'équilibre sont également toutes deux des composantes importantes de la pratique d'une activité physique saine. Le renforcement des os, qui augmente la résistance aux fractures, consiste en des mouvements qui génèrent des impacts et des charges sur les os, comme les sauts³. Les activités d'amélioration de l'équilibre consistent en des mouvements qui font appel au contrôle de la posture et elles aident à résister aux forces pouvant causer des chutes¹⁸ et à maintenir le fonctionnement physique¹⁹. Certaines activités sollicitent les muscles, les os et l'équilibre en même temps, ce qui rend chacun de ces volets difficile à isoler des autres. Le chevauchement des exercices de renforcement des muscles et de renforcement des os présente une difficulté particulière pour les évaluations indépendantes. Dans le cadre de cet article, l'expression « renforcement de l'appareil locomoteur » est employée pour tenir compte du fait que certaines activités peuvent avoir des avantages à la fois pour les muscles et pour les os.

Au Canada, les indicateurs de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil (APCSS) fournissent des données de surveillance importantes sur le niveau d'activité physique des enfants, des adolescents et des adultes^{20,21}. La proportion de Canadiens respectant les recommandations concernant l'activité physique correspond généralement au pourcentage qui respecte le volet aérobie des Directives sur 24 heures (60 minutes par jour pour les enfants et les adolescents et 150 minutes par jour pour les adultes)²⁰, conformément aux recommandations en matière de surveillance des indicateurs de l'APCSS publiées en même temps que les Directives sur 24 heures^{22,23}. Jusqu'à tout récemment, il n'existait pas de données nationales permettant d'évaluer le respect des recommandations des Directives sur 24 heures (et des conseils sur l'activité physique publiés antérieurement) concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et de l'amélioration de l'équilibre. De ce fait, les indicateurs de l'APCSS ne fournissent pas d'information sur la proportion

de Canadiens respectant les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre pour leur âge.

En 2020, l'Agence de la santé publique du Canada a financé la mise au point du module de réponse rapide sur le mode de vie sain (HLV-RR) à intégrer dans l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC). Ce module comprend deux questions permettant d'évaluer les activités de renforcement de l'appareil locomoteur et d'amélioration de l'équilibre et de calculer la prévalence du respect des recommandations des Directives sur 24 heures concernant spécifiquement ces activités ainsi que les recommandations concernant les activités physiques combinées (activité physique d'intensité moyenne à élevée + renforcement de l'appareil locomoteur + équilibre).

Le module sur l'activité physique des cycles antérieurs de l'ESCC annuelle (2000-2014) invitait les participants à autodéclarer la fréquence à laquelle ils avaient pratiqué 22 activités au cours des trois derniers mois. Plusieurs de ces activités peuvent également être considérées comme des exercices de renforcement de l'appareil locomoteur ou d'amélioration de l'équilibre. Bien qu'il soit possible d'utiliser une liste d'activités pour évaluer la pratique d'exercices de renforcement musculaire⁵, ce module n'a jamais encore jamais fait l'objet d'étude en ce sens.

Notre étude visait les objectifs suivants :

- 1) estimer la proportion d'adolescents (12 à 17 ans), d'adultes (18 à 64 ans) et d'aînés (65 ans et plus) canadiens qui respectent les recommandations des Directives sur 24 heures concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre pour leur âge;
- 2) comparer les caractéristiques socio-démographiques et cliniques des répondants respectant les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre avec celles des répondants respectant uniquement les recommandations concernant les activités physiques combinées (activité physique d'intensité moyenne à élevée + renforcement de l'appareil locomoteur + équilibre), les recommandations concernant l'activité aérobie seulement (activité

physique d'intensité moyenne à élevée) et aucune des recommandations;

3) analyser l'association entre le respect des recommandations et les mesures de l'état de santé physique et mentale;

4) à l'aide des données de l'ESCC (2000-2014), faire ressortir les tendances spécifiques à chaque tranche d'âge en matière d'activités de renforcement de l'appareil locomoteur et d'amélioration de l'équilibre chez les Canadiens.

Méthodologie

Source de données

Pour réaliser les objectifs 1, 2 et 3, nous avons utilisé les données du module HLV-RR de l'ESCC de 2020 et, pour l'objectif 4, nous avons utilisé les données annuelles de cycles antérieurs de l'ESCC (2000-2014). L'ESCC est une enquête transversale continue menée par Statistique Canada. Elle repose sur les données de santé autodéclarées d'un échantillon représentatif de Canadiens de 12 ans et plus résidant dans un ménage privé des provinces et territoires. L'ESCC exclut les personnes habitant sur les réserves et les terres de la Couronne, les personnes vivant en établissement, les membres à temps plein des Forces canadiennes, les adolescents de 12 à 17 ans placés en foyer d'accueil ainsi que les résidents de certaines régions éloignées, soit environ 2 % de la population canadienne de 12 ans et plus.

Les données du module HLV-RR ont été collectées entre janvier et mars 2020, avant la pandémie de COVID-19. Les personnes ayant répondu aux questions du module HLV-RR ont aussi participé à la collecte de données de l'ESCC de 2020 à la même période, sauf que les résidents des trois territoires et les répondants par procuration ont été exclus du module HLV-RR. Au total, 11 105 répondants ont répondu aux questions du module HLV-RR. À l'échelle nationale, le taux de participation des ménages au module s'est situé à 57,0 %²⁴.

Population à l'étude

La population à l'étude est constituée des personnes ayant répondu aux questions sur la musculation et l'équilibre dans le fichier partagé HLV-RR de l'ESCC de 2020 (N = 10 775) ou à l'ESCC annuelle (N = 57 070 à N = 124 685 selon les années)

entre 2000 et 2014. L'ESCC a produit des estimations bisannuelles de 2000 à 2006, puis des estimations annuelles à partir de 2007.

Variables à l'étude

Variables indépendantes

Le tableau 1 présente les variables utilisées pour explorer la prévalence actuelle (module HLV-RR de l'ESCC de 2020) et l'évolution (module sur l'activité physique de l'ESCC de 2000 à 2014) du respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre pour chaque âge.

Variables dépendantes

Caractéristiques de la population

Les caractéristiques analysées ont été l'âge (12 à 17 ans, 18 à 64 ans, 65 ans et plus), le sexe (masculin, féminin), le statut vis-à-vis de l'immigration (immigrant ayant obtenu le droit d'établissement, non immigrant), l'origine culturelle ou ethnique (blanche, non blanche, la catégorie « blanche » n'incluant pas les personnes autochtones), le plus haut niveau de scolarité du ménage (études secondaires ou moins, diplôme d'études postsecondaires), le quintile de revenu du ménage (mesure relative du revenu du ménage en fonction de celui de tous les autres répondants) et l'état matrimonial (marié/conjoint de fait, célibataire [veuf, divorcé, séparé, jamais marié]). Nous avons effectué des ventilations en fonction du genre, mais les répondants qui se sont identifiés à un genre autre que masculin ou féminin étaient trop peu nombreux pour qu'on puisse en tirer des résultats stables.

Comportements en matière de santé

Les comportements de santé autodéclarés étaient le tabagisme, le respect de la recommandation concernant le temps de loisir passé devant un écran (≤ 2 heures par jour pour les adolescents; ≤ 3 heures par jour pour les adultes) et le respect des recommandations relatives au temps de sommeil (adolescents de 12 à 13 ans : 9 à 11,99 heures par nuit; adolescents de 14 à 17 ans : 8 à 10,99 heures par nuit; adultes de 18 à 64 ans : 7 à 9,99 heures par nuit; adultes de 65 ans et plus : 7 à 8,99 heures par nuit).

État de santé physique et mentale

Les mesures de l'état de santé sont l'état de santé générale autodéclaré (excellent/très bon, bon/passable/mauvais), l'état de santé mentale autodéclaré (excellent/

très bon, bon/passable/mauvais), l'indice de masse corporelle autodéclaré (IMC; poids insuffisant/normal, embonpoint/obésité); adolescents : fondé sur les seuils de l'IMC établis par l'Organisation mondiale de la santé [OMS] pour chaque sexe; adultes : fondé sur les systèmes de classification du poids de Santé Canada et de l'OMS, corrigés à l'aide des méthodes de Connor Gorber et al.²⁹) et la multimorbidité (diagnostics autodéclarés d'au moins 2 des problèmes de santé suivants : asthme, arthrite, cancer, diabète, maladie cardiaque, accident vasculaire cérébral, maladie respiratoire chronique [chez les répondants de 35 ans et plus] et trouble de l'humeur).

Analyses statistiques

Nous avons effectué nos analyses à l'aide du logiciel SAS Enterprise Guide v.7.1 (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis). Pour l'objectif 1, nous avons utilisé des proportions et des intervalles de confiance (IC) à 95 % avec la procédure *proc surveyfreq* pour décrire le respect des recommandations en fonction de l'âge concernant l'activité aérobique seulement (activité physique d'intensité moyenne à élevée), le renforcement de l'appareil locomoteur seulement, l'amélioration de l'équilibre seulement ainsi que les trois types d'activité physique combinés (renforcement de l'appareil locomoteur + amélioration de l'équilibre + activité aérobique), tant pour l'ensemble des répondants que par sexe et par tranche d'âge (adolescents, adultes et aînés).

Pour l'objectif 2, nous avons aussi utilisé des proportions, des moyennes et des IC à 95 % pour présenter les caractéristiques des répondants respectant les recommandations. Les comparaisons entre les répondants respectant les recommandations et les autres ont été évaluées par des tests *t* pour échantillons indépendants (procédure *proc surveyreg*) pour les variables continues et par des tests du chi carré (procédure *proc surveyfreq*) pour les variables catégorielles.

Pour l'objectif 3, nous avons évalué l'association entre, d'une part, le respect des recommandations ou des combinaisons de recommandations et, d'autre part, les mesures de l'état de santé physique et mentale à l'aide de modèles de régression logistique multivariée ajustés en fonction du sexe, du revenu du ménage et du

TABLEAU 1
Description des méthodes ayant servi à définir les variables indépendantes utilisées pour explorer la prévalence actuelle et l'évolution des tendances en matière d'activité physique

Variable calculée	Questions utilisées	Définition de la variable
Respect des recommandations concernant le renforcement des muscles ou de l'appareil locomoteur		
<p>Pour être considérée comme une activité de musculation, une activité physique devait correspondre à la définition suivante : « contraction des muscles contre une résistance de manière à créer une “surcharge” et à produire un effet d'entraînement du système musculaire. La résistance est une force externe, qui peut être le corps de l'individu placé dans une position inhabituelle par rapport à la pesanteur (p. ex. extension lombaire au sol) ou une résistance externe (p. ex. poids libre) » [traduction]²⁵. En outre, de nombreuses activités physiques peuvent comprendre, en plus du renforcement musculaire, des impacts qui stimulent et renforcent les muscles et les os. Les exercices à impact englobent toutes les activités impliquant une FRS $\geq 1 \times$ poids de l'individu au niveau des membres inférieurs^{26,27}, que ce soient les exercices à faible impact (FRS = 1,1 à 1,5 \times poids), comme le patin en ligne et la planche à roulettes, les exercices à impact modéré (FRS = 1,51 à 3,10 \times poids), comme le jogging, le soccer et le baseball, ou les exercices à impact élevé (FRS $\geq 3,11 \times$ poids), comme le saut à la corde, le ballet et le volleyball.</p>		
Prévalence actuelle (HLV-RR, 2020)	<p><i>Au cours des 7 derniers jours, combien de jours avez-vous effectué des activités qui augmentent la force musculaire ou la force des os?</i></p> <p>Exemples d'activités de renforcement de l'appareil locomoteur associées à la question : soulèvement de poids; transport de charges lourdes; déneigement; redressements assis; course à pied et sports impliquant des sauts ou des changements de direction rapides.</p> <p><i>Le module sur l'activité physique invitait les répondants à autodéclarer la fréquence à laquelle ils avaient pratiqué 22 activités précises au cours des 3 derniers mois.</i></p>	<p>Adolescents (12 à 17 ans), renforcement de l'appareil locomoteur : ≥ 3 jours</p> <p>Adultes (18 à 64 ans), renforcement des muscles : ≥ 2 jours</p> <p>Aînés (65 ans et plus), renforcement des muscles : ≥ 3 jours</p>
Évolution (ESCC, 2000 à 2014)	<p>Nous avons formulé l'hypothèse selon laquelle les exercices à impact et l'entraînement aux poids et haltères, ou les deux combinés, étaient importants pour le renforcement de l'appareil locomoteur. Nous avons étudié l'entraînement aux poids et haltères seul avant de le combiner avec les activités à impact modéré à élevé. Une analyse de la sensibilité a permis d'éclaircir comment l'ajout d'activités à faible impact modifiait la proportion réelle de Canadiens qui respectent les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur.</p> <p>Les activités de renforcement de l'appareil locomoteur ont été réparties dans les catégories suivantes : musculation (par exemple l'entraînement aux poids et haltères); exercices à impact modéré à élevé (jogging et course à pied, tennis, volleyball, basketball, soccer, etc.) + entraînement aux poids et haltères; exercices à faible impact (marche pour l'exercice, jardinage ou travail sur le terrain, danse sociale ou populaire, hockey sur glace, patinage sur glace, patin en ligne ou à roues alignées, golf, séances d'exercices ou activité aérobique, ski alpin ou planche à neige, baseball ou balle molle, etc.) + exercices à impact modéré à élevé + renforcement musculaire.</p>	<p>La fréquence totale sur 3 mois de chaque activité a été divisée par 12, de manière à produire une fréquence hebdomadaire moyenne (fondée sur 4 semaines par mois).</p> <p>Adolescents (12 à 17 ans), respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur : ≥ 3 jours</p> <p>Adultes (18 à 64 ans), respect des recommandations concernant le renforcement des muscles : ≥ 2 jours</p> <p>Aînés (65 ans et plus), respect des recommandations concernant le renforcement des muscles : ≥ 3 jours</p>
Respect des recommandations concernant l'amélioration de l'équilibre		
<p>Pour classer les exercices d'équilibre, nous avons appliqué la définition suivante, tirée de la taxonomie de ProFaNE (Prevention of Falls Network Europe) : « qui implique le transfert efficace du poids de l'individu d'une partie du corps à une autre ou stimule d'autres dimensions du système d'équilibre (comme l'appareil vestibulaire). Les activités de réapprentissage de l'équilibre vont de la réacquisition des mouvements fonctionnels de base à une vaste gamme d'activités dynamiques ciblant des aspects plus sophistiqués de l'équilibre » [traduction]²⁵. Elles comprennent notamment le taï-chi, les exercices d'équilibre statique (se tenir debout sur un pied), les exercices d'équilibre dynamique (marche à deux) et les activités physiques impliquant un soutien réduit ou des déplacements à la limite de la stabilité (ski alpin, golf).</p>		
Prévalence actuelle (HLV-RR, 2020)	<p><i>Au cours des 7 derniers jours, combien de jours avez-vous effectué des activités qui améliorent l'équilibre?</i></p> <p>Exemples d'activités : yoga, taï-chi, danse, tennis, volleyball, exercices d'équilibre.</p>	<p>Aînés (65 ans et plus) : exercices d'équilibre ≥ 2 jours et 7 jours.</p> <p>Aucune fréquence hebdomadaire minimale d'exercices d'équilibre ne figure dans les Directives en matière de mouvement sur 24 heures pour les adultes de 65 ans et plus. Nous avons retenu le respect des fréquences de 2 fois par semaine et tous les jours parce que la plupart des essais cliniques mesurent les exercices d'équilibre faits deux fois par semaine, mais la documentation sur laquelle reposent les Directives en matière de mouvement sur 24 heures laisse penser que les aînés devraient pratiquer tous les jours des activités qui améliorent l'équilibre²⁸.</p>

Suite à la page suivante

TABEAU 1 (suite)
Description des méthodes ayant servi à définir les variables indépendantes utilisées pour explorer la prévalence actuelle et l'évolution des tendances en matière d'activité physique

Variable calculée	Questions utilisées	Définition de la variable
Évolution (ESCC, 2000 à 2014)	<p>Le module sur l'activité physique invitait les répondants à autodéclarer la fréquence à laquelle ils avaient pratiqué 22 activités précises au cours des 3 derniers mois.</p> <p>Les exercices d'équilibre ont été répartis entre :</p> <p>1) les activités liées au sport qui améliorent l'équilibre (danse sociale ou populaire, hockey sur glace, patinage sur glace, patin en ligne ou à roues alignées, jogging ou course à pied, golf, ski alpin ou planche à neige, quilles, baseball ou balle molle, tennis, volleyball, basketball, soccer, etc.);</p> <p>2) les activités sportives, les exercices et les loisirs qui peuvent faire appel à l'équilibre (activités liées au sport + marche pour l'exercice, jardinage ou travail sur le terrain, vélo, exercices à la maison, séance d'exercices ou d'aérobic, entraînement poids et haltères, etc.).</p>	<p>La fréquence totale sur 3 mois de chaque activité a été divisée par 12, de manière à produire une fréquence hebdomadaire moyenne (fondée sur 4 semaines par mois).</p> <p>Aînés (65 ans et plus) : exercices d'équilibre \geq 2 jours</p>

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; FRS, force de réaction au sol; HLV-RR, module de réponse rapide sur le mode de vie sain.

tabagisme en utilisant la procédure *proc surveylogistic*.

Pour l'objectif 4, nous présentons l'évolution de la prévalence (2000-2014) des personnes respectant les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre en fonction de l'âge, par sexe et par tranche d'âge, en utilisant des proportions pondérées et des IC à 95 % (procédure *proc surveyfreq*). La prévalence du respect de chaque recommandation a été illustrée en fonction du temps (en années). L'évolution de la prévalence par tranche d'âge et par sexe a été explorée à l'aide d'une régression logistique utilisant une unité de temps (cycle de l'ESCC) comme variable continue, de manière à déterminer si le temps était un facteur de prédiction important du respect des recommandations (procédure *proc surveylogistic*).

Toutes les analyses ont été pondérées avec les poids de sondage appropriés pour chacun des cycles. Pour tenir compte des effets du plan de l'enquête, nous avons estimé des IC à 95 % à l'aide d'une version *bootstrap* de la méthode des répliques équilibrées, qui fait appel à 500 poids répliqués pour l'ESCC de 2000 à 2014 et à 1 000 poids répliqués pour l'ESCC 2020. La signification statistique a été établie à $p < 0,05$.

Résultats

Respect actuel des recommandations (objectif 1)

En 2020, les adolescents (56,6 %; IC à 95 % : 52,4 à 60,8 %) et les adultes de 18

à 64 ans (54,9 %; IC à 95 % : 53,1 à 56,8 %) étaient nettement plus nombreux que les aînés de 65 ans et plus (41,7 %; IC à 95 % : 38,9 à 44,5 %) à respecter la recommandation concernant le renforcement de l'appareil locomoteur.

Caractéristiques du respect des recommandations (objectif 2)

Dans toutes les tranches d'âge, les hommes étaient considérablement plus nombreux que les femmes à respecter la recommandation concernant le renforcement musculaire (tableau 2). Les garçons de 12 à 17 ans et les hommes de 18 à 64 ans étaient aussi plus nombreux que les filles et femmes du même âge à respecter les recommandations concernant les activités physiques combinées.

Étant donné que la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre sur 7 jours était respectée par un très faible nombre d'aînés comparativement à la recommandation sur 2 jours, nous avons appliqué la norme de 2 fois par semaine à toutes les autres analyses. Dans la tranche d'âge des 65 ans et plus, les femmes étaient plus nombreuses que les hommes à respecter la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre.

La proportion de Canadiens respectant la recommandation concernant la musculation était moins élevée chez les immigrants ayant obtenu le droit d'établissement, les personnes d'origine non blanche, les personnes vivant dans un ménage où le plus haut niveau de scolarité du ménage était faible et les personnes habitant dans un

ménage à faible revenu (tableau 3). Des écarts similaires ont été constatés pour les recommandations concernant les activités physiques combinées, hormis l'absence de différence en fonction de l'origine culturelle et ethnique. Dans la tranche d'âge des aînés, le respect de la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre (\geq 2 fois par semaine) était considérablement moins élevé chez les personnes vivant dans un ménage où le plus haut niveau de scolarité était faible comparativement à celles vivant dans un ménage où le plus haut niveau de scolarité était élevé.

Comportements en matière de santé et respect des recommandations (objectif 2)

Chez les adolescents et les adultes, aucune différence statistiquement significative n'a été constatée entre les fumeurs et les non-fumeurs en matière de respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et les activités physiques combinées (tableau 3). Les répondants qui respectaient les recommandations relatives au temps passé devant un écran, au temps de sommeil et à l'activité aérobique étaient plus nombreux que les répondants qui ne les respectaient pas à respecter les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et les activités physiques combinées.

Chez les aînés, des différences statistiquement significatives ont été constatées entre les fumeurs et les non-fumeurs pour toutes les recommandations. En outre, les répondants qui respectaient les recommandations relatives au temps passé

TABLEAU 2
Respect des recommandations concernant l'activité aérobique, le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre ainsi que les trois types d'activité physique combinés, par tranche d'âge et par sexe, Canada, 2020

Recommandation respectée	Adolescents (12 à 17 ans)						Adultes (18 à 64 ans)						Aînés (65 ans et plus)					
	Garçons			Filles			Hommes			Femmes			Hommes			Femmes		
	%	LCI	LCS	%	LCI	LCS	%	LCI	LCS	%	LCI	LCS	%	LCI	LCS	%	LCI	LCS
Activité aérobique	65,8	59,3	72,3	49,3*	43,0	55,7	62,3	59,2	65,3	53,9*	51,1	56,6	46,6	42,3	50,9	35,7*	32,4	38,9
Renforcement de l'appareil locomoteur	61,8	56,0	67,6	51,2*	44,9	57,4	61,2	53,4	64,1	48,7*	46,0	51,4	49,3	44,9	53,7	35,4*	32,1	38,6
Amélioration de l'équilibre, ≥ 2 j/sem.	s.o.	–	–	s.o.	–	–	s.o.	–	–	s.o.	–	–	13,8	11,1	16,6	18,1*	15,2	21,1
Amélioration de l'équilibre, 7 j/sem.	s.o.	–	–	s.o.	–	–	s.o.	–	–	s.o.	–	–	5,8 [†]	3,8	7,9	4,5 [†]	3,0	6,0
Activités physiques combinées (renforcement de l'appareil locomoteur + activité aérobique [+ équilibre chez les aînés])	50,3	43,2	57,3	32,9*	26,9	39,0	46,6	43,6	49,9	34,9*	32,3	37,5	8,6	6,5	10,8	9,2	6,8	11,5

Source : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Module de réponse rapide sur le mode de vie sain (HLV-RR), 2020.

Abréviations : LCI, limite de confiance inférieure; LCS, limite de confiance supérieure; s.o., sans objet.

[†] Estimation à interpréter avec prudence en raison de la forte variabilité de l'échantillonnage.

* Différence significative par rapport aux répondants de sexe masculin ($p < 0,05$).

TABLEAU 3
Caractéristiques associées au respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur, l'amélioration de l'équilibre et les activités physiques combinées, Canada, 2020

Caractéristiques	Renforcement de l'appareil locomoteur (échantillon total)			Amélioration de l'équilibre (aînés)			Renforcement de l'appareil locomoteur + activité aérobique combinés (+ amélioration de l'équilibre chez les aînés) (échantillon total)		
	% ^a	LCI	LCS	% ^a	LCI	LCS	% ^a	LCI	LCS
Données sociodémographiques									
Âge (ans)									
12 à 17	56,6*	52,4	60,8	–	–	–	41,7*	36,9	46,4
18 à 64	54,9*	53,1	56,8	–	–	–	40,7*	38,8	42,7
65 et plus	41,7*	38,9	44,5	16,2	14,1	18,3	8,9*	7,3	10,5
Sexe									
Masculin	59,1*	56,8	61,5	13,8*	11,1	16,6	40,0*	37,7	42,4
Féminin	46,1*	44,0	48,3	18,1*	15,2	21,1	29,5*	27,4	31,5
État matrimonial									
Marié ou conjoint de fait	52,8	50,6	55,0	16,4	13,6	19,2	33,7	31,6	35,7
Célibataire ^b	52,2	49,7	54,6	15,9	13,0	18,8	36,0	33,7	38,4
Statut vis-à-vis de l'immigration									
Immigrant ayant obtenu le droit d'établissement	45,4*	41,4	49,5	18,0	12,8	23,2	26,3*	22,7	30,0
Non-immigrant	54,9*	53,1	56,6	15,8	13,5	18,1	37,3*	35,6	38,9

Suite à la page suivante

TABLEAU 3 (suite)
Caractéristiques associées au respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur, l'amélioration de l'équilibre et les activités physiques combinées, Canada, 2020

Caractéristiques	Renforcement de l'appareil locomoteur (échantillon total)			Amélioration de l'équilibre (aînés)			Renforcement de l'appareil locomoteur + activité aérobique combinés (+ amélioration de l'équilibre chez les aînés) (échantillon total)		
	% ^a	LCI	LCS	% ^a	LCI	LCS	% ^a	LCI	LCS
Origine culturelle et ethnique									
Non blanche	47,5 [*]	43,2	51,7	18,7 ^E	10,3	27,1	31,4	26,9	36,0
Blanche	53,8 [*]	52,1	55,4	15,8	13,7	17,9	35,1	33,4	36,9
Plus haut niveau de scolarité du ménage									
Études secondaires ou moins	42,4 [*]	38,9	45,8	12,2 [*]	8,9	15,6	20,6 [*]	17,8	23,4
Diplôme d'études postsecondaires	54,6 [*]	52,8	56,3	18,0 [*]	15,4	20,6	37,7 [*]	35,9	39,5
Répartition du quintile de revenu du ménage									
Q1 (le plus faible)	41,3 [*]	38,2	44,4	14,4	10,7	18,1	25,3 [*]	22,4	28,3
Q2	51,1 [*]	47,6	54,7	14,6	10,9	18,3	30,8 [*]	27,4	34,2
Q3	52,0 [*]	48,0	56,1	14,3	10,1	18,5	34,0 [*]	30,1	37,9
Q4	59,9 [*]	56,1	63,7	22,8	17,2	28,4	41,0 [*]	36,8	45,1
Q5 (le plus élevé)	58,6 [*]	54,9	62,3	17,9	12,5	23,4	42,1 [*]	38,6	45,7
Comportements en matière de santé									
Tabagisme									
Fumeur	52,4	47,8	56,9	8,0 ^{E*}	3,3	12,7	33,0	28,6	37,3
Non-fumeur	52,6	50,8	54,3	17,1 [*]	14,8	19,5	34,9	33,3	36,6
Recommandation concernant le temps de loisir passé devant un écran^c									
Respectée	56,3 [*]	54,3	58,2	18,2 [*]	15,4	21,0	37,6 [*]	35,6	39,7
Non respectée	46,0 [*]	43,4	48,5	13,6 [*]	10,6	16,7	29,4 [*]	26,9	31,9
Recommandation concernant le temps de sommeil^d									
Respectée	55,4 [*]	53,5	57,4	18,8 [*]	15,4	22,1	38,2 [*]	36,2	40,2
Non respectée	46,9 [*]	43,8	50,1	12,7 [*]	10,2	15,2	27,2 [*]	24,2	30,1
Recommandation concernant l'activité physique d'intensité moyenne à élevée^e									
Respectée	68,2 [*]	66,3	70,2	28,6 [*]	26,4	30,9	100 [*]	–	–
Non respectée	33,2 [*]	30,9	35,4	9,6 [*]	8,3	10,9	0 [*]	–	–

Source: Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Module de réponse rapide sur le mode de vie sain (HLV-RR), 2020.

Abréviations : LCI, limite de confiance inférieure; LCS, limite de confiance supérieure.

^a Pourcentage de répondants respectant la recommandation.

^b Veuf, divorcé, séparé ou jamais marié.

^c ≤ 2 heures par jour pour les adolescents; ≤ 3 heures par jour pour les adultes.

^d Adolescents de 12 à 13 ans : 9 à 11,99 heures par nuit; adolescents de 14 à 17 ans : 8 à 10,99 heures par nuit; adultes de 18 à 64 ans : 7 à 9,99 heures par nuit; adultes de 65 ans et plus : 7 à 8,99 heures par nuit.

^e Enfants et adolescents (5 à 17 ans), ≥ 60 min/j d'activité physique d'intensité moyenne à élevée; adultes (18 à 64 ans) et aînés (65 ans et plus), 150 min/sem et plus.

^E Estimation à interpréter avec prudence en raison de la forte variabilité de l'échantillonnage.

^{*} Différence significative entre les différents groupes ($p < 0,05$).

devant un écran, au temps de sommeil et à l'activité aérobie étaient plus nombreux que les répondants qui ne les respectaient pas à respecter la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre.

Association entre le respect des recommandations et la santé (objectif 3)

Le respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur, l'amélioration de l'équilibre et les activités physiques combinées a été associé à une probabilité considérablement réduite de multimorbidité et à une probabilité accrue de santé mentale et générale autoévaluée comme « excellente » ou « très bonne » (tableau 4). Par ailleurs, chez les aînés, le respect de la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre a été associé à une probabilité réduite d'embonpoint et d'obésité.

Évolution du respect des recommandations (objectif 4)

Les figures 1 et 2 présentent l'évolution du respect des recommandations concernant respectivement le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre, selon la tranche d'âge et le sexe. Les écarts entre les figures 2a et 2b sont en grande partie dus à l'ajout des activités de loisirs, qui peuvent faire ou non appel à l'équilibre. La marche, le jardinage ou l'entretien du terrain et le vélo étaient trois des activités de loisir les plus populaires : en 2014, 71 % des aînés ont déclaré faire de la marche, 49 % ont déclaré faire du jardinage ou entretenir leur terrain et 24 % ont déclaré faire du vélo. L'exclusion de ces activités pour évaluer l'amélioration de l'équilibre s'est traduite par une baisse du respect de la recommandation à ce sujet, passant de 76,1 % à 46,9 % (données non présentées).

Dans toutes les tranches d'âge, la probabilité de respecter les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur, indépendamment des activités (que ce soit l'entraînement aux poids et haltères, les activités à impact modéré à élevé ou les activités à impact faible à élevé), a augmenté au fil du temps. La plus forte augmentation a été constatée chez les aînés. Dans cette tranche d'âge, la probabilité de respecter la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre par le sport ou par des activités sportives, des exercices et des loisirs a aussi augmenté au fil du temps. Alors que

les résultats laissent entrevoir une association faible et linéaire au fil des cycles ou années, les figures 1 et 2 montrent des différences entre cycles non nécessairement linéaires.

Analyse

Nos résultats montrent qu'environ 57 % des adolescents de 12 à 17 ans, 55 % des adultes de 18 à 64 ans et 42 % des aînés de 65 ans et plus respectent actuellement (en 2020) les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur figurant dans les Directives sur 24 heures. En outre, 16 % des aînés participent au moins deux fois par semaine à des activités faisant appel à l'équilibre. Le respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre, en combinaison ou non avec une activité physique d'intensité moyenne à élevée suffisante, a été associée à une meilleure santé physique et mentale. Les résultats de la mesure de l'évolution ont montré que, dans toutes les tranches d'âge, la proportion de Canadiens respectant les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre a augmenté légèrement, mais de façon significative, entre 2000 et 2014.

Comparaisons avec la littérature

Très peu de systèmes de surveillance nationaux ont les moyens d'évaluer la participation aux activités de renforcement de l'appareil locomoteur, et pratiquement aucun ne s'intéresse aux activités d'amélioration de l'équilibre⁵. À l'échelle internationale, la prévalence du respect de la recommandation concernant la musculation (≥ 3 fois par semaine) varie entre 16 % et 57 % chez les adolescents^{14,30-34} et entre 3 % et 70 % chez les adultes (la plupart des études fournissent un résultat compris entre 10 % et 30 % ; ≥ 2 fois par semaine)³⁵. La proportion d'aînés qui font suffisamment d'exercices d'équilibre varie entre 9 % et 34 %^{14,36,37}. Les estimations de la prévalence au Canada du respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre se situent dans la partie supérieure de cet intervalle. Il importe de préciser que la prudence est de mise dans les comparaisons des prévalences à l'échelle mondiale, compte tenu des différences dans les questions et dans les méthodes d'enquête.

D'autres études ont aussi montré que le respect de la recommandation concernant la musculation était moins élevé chez les femmes^{14,30-32,34,38-42}, les aînés^{14,30,34,38-43}, les personnes vivant dans un ménage où le plus haut niveau de scolarité est faible^{34,38-40,43}, les personnes ayant un faible revenu^{34,39-42}, certaines personnes d'origine ethnique non blanche³¹, les personnes faisant une autoévaluation négative de leur santé^{38-40,42}, les fumeurs^{38,42} et les personnes ayant un problème d'embonpoint ou d'obésité^{30,31,38-42}. En outre, chez les aînés, la prévalence des exercices d'amélioration de l'équilibre diminue en fonction de l'âge¹⁴. Elle s'est révélée aussi moins élevée chez les femmes^{8,35,36}, les personnes ayant un faible niveau de scolarité^{36,37}, les personnes ayant un faible revenu³⁶, les personnes faisant une autoévaluation négative de leur santé³⁷ et les personnes ayant un problème d'obésité^{36,37}.

Les données recueillies dans le cadre de la revue systématique menée par Janssen et LeBlanc⁴⁴, sur lesquelles s'appuient les recommandations des Directives sur 24 heures³, laissent penser que les adolescents qui participent à des activités à impact élevé (par exemple des sauts) présentent une meilleure accumulation de masse osseuse ou une meilleure structure osseuse. Le renforcement musculaire est invariablement associé à une diminution du taux de décès toutes causes confondues et de l'incidence des maladies cardiovasculaires et à une amélioration du fonctionnement physique chez les adultes⁸. De même, la participation à des exercices d'équilibre et à des entraînements fonctionnels est associée à une amélioration du fonctionnement physique chez les aînés (65 ans et plus)¹⁹.

Les résultats de cette étude confirment les associations entre, d'une part, le respect des recommandations et, d'autre part, les multimorbidités et l'autoévaluation de l'état de santé physique et mentale. Les résultats laissent aussi penser que le fait de respecter l'une de ces recommandations ou les deux en association avec une activité physique d'intensité moyenne à élevée suffisante se traduit par une amélioration de l'état de santé physique et mentale. Ils renforcent le principe selon lequel toute forme d'activité favorise la santé et ils présentent à la population une variété de solutions pour un mode de vie actif. Si l'effet du renforcement musculaire et de l'amélioration de l'équilibre sur la qualité de vie des adultes en matière de

TABEAU 4
Associations entre, d'une part, le respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur, l'amélioration de l'équilibre et les activités physiques combinés et, d'autre part, l'état de santé, Canada, 2020

État de santé	Renforcement de l'appareil locomoteur (échantillon total)						Amélioration de l'équilibre (aînés)						Renforcement de l'appareil locomoteur + activité aérobie combinés (+ amélioration de l'équilibre chez les aînés) (échantillon total)						
	% ^a	LCI	LCS	RCa ^b	LCI	LCS	% ^a	LCI	LCS	RCa ^c	LCI	LCS	% ^a	LCI	LCS	RCa ^b	LCI	LCS	
Catégorie d'IMC^d																			
Embonpoint/obésité	51,9	49,7	54,1	0,91	0,77	1,07	13,8*	11,5	16,0	0,54	0,39	0,74	33,8	31,6	35,9	0,98	0,82	1,17	
Poids insuffisant/normal	54,5	51,7	57,4	1,00	–	–	22,0*	17,9	26,2	1,00	–	–	37,2	34,2	40,1	1,00	–	–	
Multimorbidités^e																			
2 problèmes de santé chroniques ou plus	37,4*	33,8	41,1	0,68	0,57	0,82	9,9*	7,5	12,2	0,47	0,34	0,66	18,9*	15,8	22,0	0,79	0,62	1,00	
Moins de 2 problèmes de santé chroniques	54,5*	52,8	56,3	1,00	–	–	18,7*	16,0	21,5	1,00	–	–	36,8*	35,0	38,5	1,00	–	–	
État de santé mentale autodéclaré																			
Excellent/très bon	55,5*	53,6	57,4	1,36	1,18	1,56	17,5*	14,9	20,2	1,43	1,01	2,02	36,7*	34,9	38,6	1,32	1,12	1,57	
Bon/passable/mauvais	46,7*	43,9	49,4	1,00	–	–	12,6*	9,7	15,6	1,00	–	–	30,5*	27,6	33,4	1,00	–	–	
État de santé générale autodéclaré																			
Excellent/très bon	58,3*	56,2	60,4	1,65	1,44	1,90	20,5*	17,1	23,9	1,80	1,33	2,44	41,2*	39,1	43,2	1,84	1,55	2,18	
Bon/passable/mauvais	43,2*	40,7	45,6	1,00	–	–	11,9*	9,7	14,1	1,00	–	–	24,2*	21,7	26,7	1,00	–	–	

Source : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Module de réponse rapide sur le mode de vie sain (HLV-RR), 2020.

Abréviations : IMC, indice de masse corporelle; LCI, limite de confiance inférieure; LCS, limite de confiance supérieure; RCa, rapport de cotes ajusté;

^a Pourcentage de répondants respectant la recommandation.

^b Les rapports de cotes pour les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et les activités physiques combinées ont été ajustés pour l'âge, le sexe, le revenu et le tabagisme.

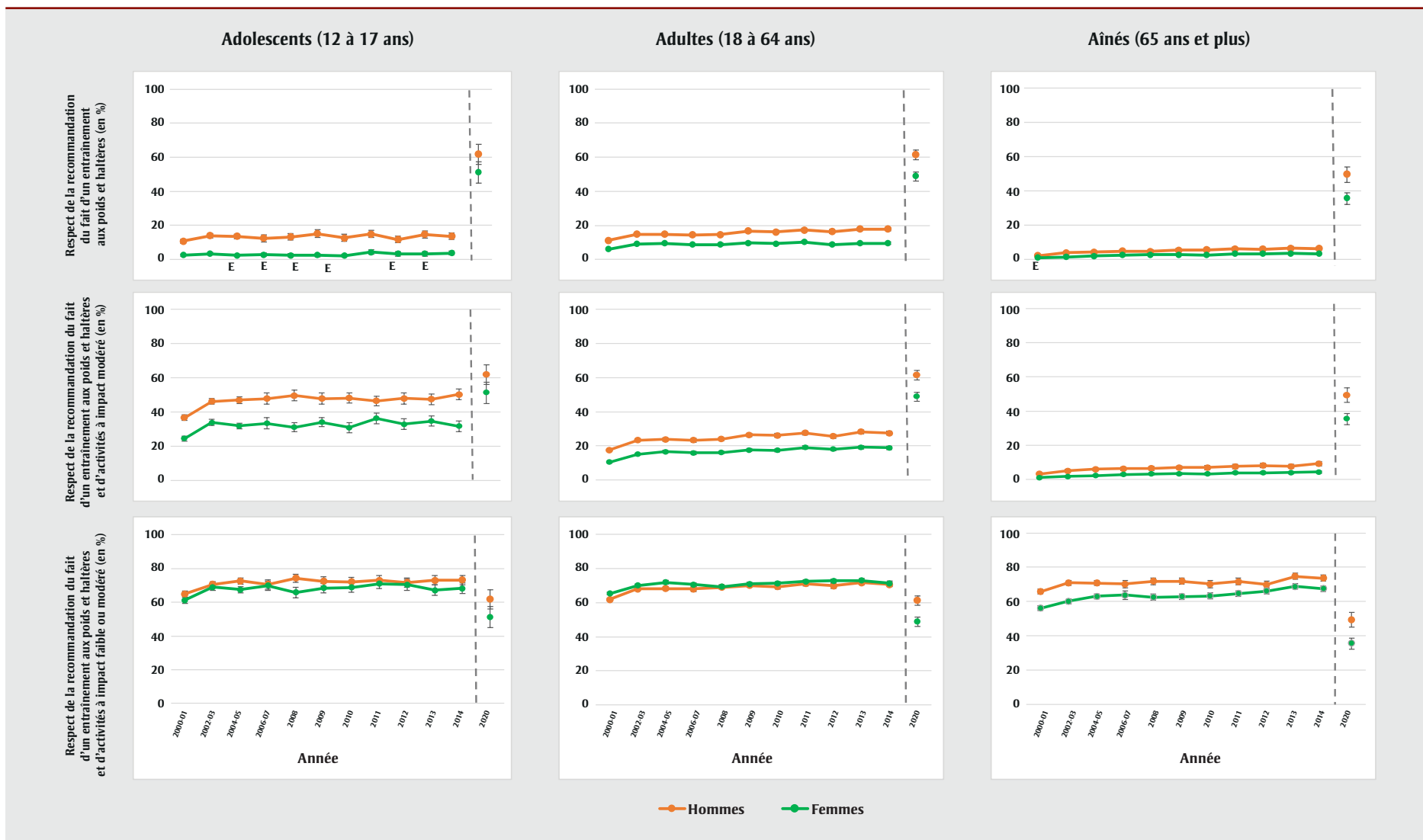
^c Les rapports de cotes pour la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre ont été ajustés pour le sexe, le revenu et le tabagisme.

^d Pour les adolescents, fondé sur les seuils de l'IMC selon l'âge et le sexe établis par l'Organisation mondiale de la santé; pour les adultes, fondé sur les systèmes de classification du poids corporel de Santé Canada et de l'Organisation mondiale de la santé.

^e Diagnostic autodéclaré de 2 maladies ou plus (cancer, diabète, maladie cardiovasculaire, maladie respiratoire chronique chez les répondants de 35 ans ou plus) et troubles de l'humeur ou d'anxiété.

* Différence significative entre les groupes ($p < 0,05$).

FIGURE 1
Évolution du respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur chez les adolescents, les adultes et les aînés^a, en fonction des activités d'entraînement aux poids et haltères, des activités à impact modéré à élevé et des activités à impact faible à élevé, par sexe, ESCC, 2000-2014



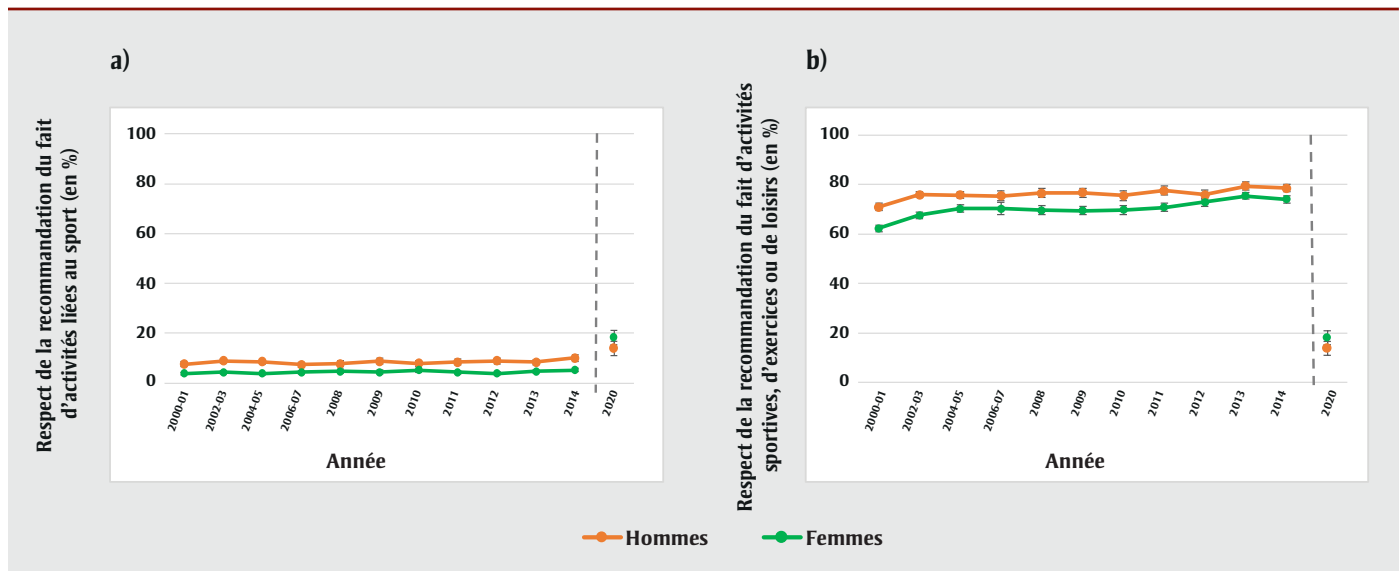
Source : ESCC, 2000-2014.

Abréviation : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes.

Remarque : Le respect de la recommandation concernant le renforcement de l'appareil locomoteur du module HLVR-RR de l'ESCC 2020 est affiché à droite de la ligne pointillée verticale.

^a Adolescents : 12 à 17 ans; adultes : 18 à 64 ans; aînés : 65 ans et plus.

FIGURE 2
Évolution du respect de la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre^a, en fonction
a) des activités liées au sport et b) des activités sportives, des exercices et des loisirs, par sexe, ESCC, 2000-2014



Source : ESCC, 2000-2014.

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes.

Remarque : Le respect de la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre du module HLV-RR de l'ESCC 2020 est affiché à droite de la ligne pointillée verticale.

^a 2 fois par semaine ou plus pour les aînés (65 ans et plus).

santé demeure variable^{8,19}, nos résultats sur le plan de l'état de santé physique autodéclaré font état d'une association transversale.

Les résultats de cette étude n'ont fait ressortir aucune association notable entre le respect de la recommandation concernant la musculation et l'autodéclaration d'embonpoint ou d'obésité. Bien que d'autres chercheurs aient constaté une association de ce type (avec l'IMC autodéclaré et mesuré objectivement)⁴⁵⁻⁴⁸, l'IMC n'est pas un résultat de santé idéal pour l'évaluation de la musculation : il est possible que le renforcement musculaire ne modifie pas grandement l'IMC d'une personne⁴⁹ et, inversement, l'IMC ne fournit pas un portrait complet de la composition corporelle^{50,51}. Il serait intéressant que les travaux à venir portent sur d'autres mesures de l'adiposité corporelle et de l'état de santé.

Une tendance temporelle significative (2000 à 2014) a été constatée au sein de toutes les tranches d'âge, indiquant qu'il y a eu de légères améliorations du respect des recommandations concernant le renforcement musculaire et l'amélioration de l'équilibre. Bennie et ses collaborateurs³¹, qui ont utilisé des données de l'étude COMPASS, ont constaté que la prévalence

du respect de la recommandation concernant la musculation chez les élèves du secondaire avait considérablement diminué (de 57,0 % à 48,5 %) entre 2015 et 2019.

D'autres études ont fait ressortir des tendances à la hausse en ce qui concerne les exercices de renforcement musculaire chez les adultes. Au Canada, dans son étude des données longitudinales de l'Enquête nationale sur la santé de la population, qui a évalué l'activité physique à l'aide du même module que l'ESCC de 2000 à 2014, Perks⁵² a constaté que la prévalence de l'entraînement aux poids et haltères avait considérablement augmenté entre 1994 et 2011. Outre une augmentation des entraînements aux poids et haltères, nous avons constaté des hausses de l'activité physique dans les loisirs, sauf dans la tranche d'âge des 65 ans et plus⁵². Chez les adultes australiens, la prévalence d'un niveau suffisant d'exercices de musculation est passée de 6,4 % à 12,0 % ($p_{\text{tendance}} < 0,0001$) entre 2001 et 2010⁴³. Une analyse des données des enquêtes du Behavioral Risk Factor Surveillance System (Système de surveillance des facteurs de risque comportementaux) menée par Bennie et ses collaborateurs⁵³ a révélé une augmentation faible mais statistiquement significative (de 29,1 % à 30,3 %, $p_{\text{tendance}} < 0,0001$)

de la prévalence d'un niveau suffisant d'exercices de musculation chez les adultes des États-Unis entre 2011 et 2017. Aucune étude connue ne s'est intéressée à l'évolution de la prévalence des exercices d'équilibre au fil du temps.

Considérations liées à la surveillance

Bien que l'utilisation du module lié à l'activité physique de l'ESCC de 2000 à 2014 ait permis de comparer des données antérieures avec les données plus récentes du module HLV-RR, les deux modules comportent plusieurs différences qui limitent les comparaisons. Parmi elles, on compte notamment le cadre d'échantillonnage des enquêtes, la période de rappel (3 mois dans le module de l'activité physique comparativement à 7 jours dans le nouveau module HLV-RR), le nombre de questions (22 activités dans le module de l'activité physique comparativement à 2 éléments accompagnés d'exemples généraux dans le nouveau module HLV-RR) et les activités et exemples fournis (dans le module de l'activité physique, les activités étaient regroupées sous « Poids et haltères », « Impact modéré à élevé » et « Impact faible à élevé », selon les hypothèses relatives au rôle du renforcement musculaire et de l'amélioration de l'équilibre, tandis que le nouveau module

HLV-RR fournit des exemples généraux d'activités de renforcement de l'appareil locomoteur [soulèvement de poids, transport de charges lourdes, déneigement, redressements assis, course, sports impliquant des sauts] et d'amélioration de l'équilibre [yoga, taï-chi, danse, tennis, volleyball et exercices d'équilibre]).

Le nouveau module de 2020 est susceptible de laisser davantage de place à l'interprétation en ce qui a trait au renforcement musculaire et à l'amélioration de l'équilibre, tandis que l'ancien module pouvait être à l'origine d'erreurs de classification des activités dues aux hypothèses à propos des mouvements effectués. La question du nouveau module est également susceptible de permettre de saisir les activités autres que les entraînements classiques avec poids et haltères.

Il demeure important de souligner que la gamme des options et des activités de musculation a évolué au fil du temps : le yoga athlétique, le Pilates et les entraînements aux poids et haltères, par exemple, sont devenus de plus en plus populaires. Par conséquent, la signification de « renforcement musculaire », la publicité et la promotion de ce type d'entraînement (y compris dans les Directives sur 24 heures) ainsi que l'offre d'équipement et de ressources pour le pratiquer pourraient avoir eu une influence sur l'évolution de la prévalence. Bien que la prévalence du renforcement musculaire en 2020 présentée en parallèle des données de 2000 à 2014 à titre d'exercice exploratoire, il convient de ne pas comparer ces estimations directement.

Les estimations canadiennes actuelles du respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur, qui reposent sur le module HLV-RR de l'ESCC 2020, sont supérieures à celles établies à l'étranger. Elles sont vraisemblablement influencées par la variation de la ou des question(s) de surveillance utilisée(s)³⁵. Si la plupart des enquêtes populationnelles comportent des questions spécifiques au sujet de la musculation, plusieurs portent sur un éventail d'activités pouvant renforcer les muscles ou améliorer l'équilibre. Les estimations internationales sont en grande partie fondées sur des questions renvoyant à des formes classiques de musculation, comme les entraînements aux poids et haltères et la callisthénie. En fait, dans certaines enquêtes, on demande aux répondants de ne pas inclure d'activités aérobiques dans leurs réponses^{40,54}. De

nombreuses activités susceptibles d'accroître la capacité aérobique peuvent aussi renforcer les muscles et améliorer l'équilibre. On ne sait toutefois pas dans quelle mesure l'état de santé est influencé par les différentes activités de musculation.

Le nouveau module HLV-RR de l'ESCC ne comporte aucune mesure de l'intensité ou de la durée. Bien que les recommandations actuelles soient fondées sur des fréquences hebdomadaires minimales, de nouvelles études sont nécessaires pour déterminer si l'intensité et la durée ont des répercussions notables sur la santé. De plus, dans la mesure où la recommandation concernant le renforcement de l'appareil locomoteur dans les Directives sur 24 heures repose sur des études ayant porté sur la musculation, il est recommandé d'évaluer l'entraînement musculaire séparément dans les mesures à venir. Des travaux sont aussi nécessaires pour évaluer la fiabilité du module HLV-RR dans l'évaluation des tendances, pour mieux comprendre comment l'inclusion de différents exemples peut avoir une influence sur les estimations et pour déterminer si le module doit être ajusté.

Points forts et limites

Les points forts de cette étude sont l'utilisation d'échantillons de grande taille représentatifs à l'échelle nationale, constitués d'adolescents et d'adultes canadiens, pour analyser les tendances passées et la prévalence actuelle du respect des recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre. En outre, le module HLV-RR a permis d'analyser les caractéristiques sociodémographiques et comportementales associées au respect de ces recommandations. Bien qu'il ne soit pas possible d'évaluer la validité des critères du nouveau module, l'étude des associations celui-ci. La validité des questions portant sur les exercices de renforcement musculaire a rarement été évaluée³⁵, en grande partie à cause de l'absence de mesures de comparaison nécessitant peu de ressources.

Toutes les données utilisées dans cette étude sont transversales. Il est donc impossible de statuer sur les associations causales avec la santé ou d'en déduire des changements à l'échelle de l'individu. Les enquêtes transversales répétées permettent toutefois de tenir compte de la nature évolutive de la population canadienne. Il n'a pas non plus été possible de comparer directement les résultats antérieurs (2000

à 2014) et les nouveaux résultats (2020) en raison de différences sur le plan de la méthodologie. Enfin, dans les deux modules, les activités ont été autodéclarées, ce qui veut dire qu'elles sont sujettes à des biais de rappel et de déclaration.

Conclusion

D'après les résultats de notre étude, environ la moitié des Canadiens respectent la recommandation concernant le renforcement de l'appareil locomoteur, mais seulement 16 % des aînés respectent la recommandation concernant l'amélioration de l'équilibre figurant dans les Directives sur 24 heures. Les changements constatés au fil du temps indiquent que le respect des deux recommandations a augmenté entre 2000 et 2014. Le respect de l'une des recommandations ou des deux en combinaison avec une activité physique d'intensité moyenne à élevée est associé à une meilleure santé physique et mentale. Les données de surveillance sur les recommandations concernant le renforcement de l'appareil locomoteur et l'amélioration de l'équilibre des Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures, s'ajoutant à la recommandation déjà connue en matière d'activité physique aérobique, fournissent des renseignements importants sur un autre comportement de santé associé à un état de santé optimal pour les Canadiens.

Conflits d'intérêts

Aucun.

Contributions des auteurs et avis

Tous les auteurs ont contribué à la conception de l'étude de même qu'à l'interprétation des données. SAP a effectué l'analyse et JJJ a effectué les vérifications. SAP a rédigé la première version du manuscrit. Tous les auteurs ont révisé et approuvé le manuscrit final.

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. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-39>

2. Warburton DE, Bredin SS. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol*. 2017; 32(5):541-556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
3. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington (DC): Department of Health and Human Services; 2018. En ligne à : https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf
4. King AC, Whitt-Glover MC, Marquez DX, et al.; 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical activity promotion: highlights from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6): 1340-1353. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001945>
5. Milton K, Varela AR, Strain T, Cavill N, Foster C, Mutrie N. A review of global surveillance on the muscle strengthening and balance elements of physical activity recommendations. *J Frailty Sarcopenia Falls*. 2018;3(2): 114-124. <https://doi.org/10.22540/JFSF-03-114>
6. Société canadienne de physiologie de l'exercice. Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures : une approche intégrée regroupant l'activité physique, le comportement sédentaire et le sommeil [Internet]. Ottawa (Ont.) : SCPE; 2021 [consultation le 5 mars 2021]. En ligne à : <https://csepguidelines.ca/language/fr/>
7. Tremblay MS, Warburton DE, Janssen I, et al. New Canadian Physical Activity Guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011;36(1):36-46. <https://doi.org/10.1139/H11-009>
8. El-Kotob R, Ponzano M, Chaput J, et al. Resistance training and health in adults: an overview of systematic reviews. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020;45(10):S165-179. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0245>
9. Momma H, Kawakami R, Honda T, Sawada SS. Muscle-strengthening activities are associated with lower risk and mortality in major non-communicable diseases: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Br J Sports Med*. 2022;56:755-763. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-105061>
10. Katzmarzyk PT, Craig CL. Musculoskeletal fitness and risk of mortality. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34(5):740-744. <https://doi.org/10.1097/00005768-200205000-00002>
11. Warburton DE, Gledhill N, Quinney A. Musculoskeletal fitness and health. *Can J Appl Physiol*. 2001;26(2):217-237. <https://doi.org/10.1139/h01-013>
12. O'Connor PJ, Herring MP, Carvalho A. Mental health benefits of strength training in adults. *Am J Lifestyle Med*. 2010;4(5):377-396. <https://doi.org/10.1177/1559827610368771>
13. Ströhle A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm (Vienna)*. 2009;116(6): 777-784. <https://doi.org/10.1007/s00702-008-0092-x>
14. Strain T, Fitzsimons C, Kelly P, Mutrie N. The forgotten guidelines: cross-sectional analysis of participation in muscle strengthening and balance & co-ordination activities by adults and older adults in Scotland. *BMC Public Health*. 2016;16(1):1108. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3774-6>
15. Bennie J, Smith J, Marvos Y, Biddle S, Kolbe-Alexander T. The neglected guideline - resistance exercise and public health. *J Sci Med Sport*. 2019; 22(S2):S9. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.08.051>
16. Mann S, Beedie C, Jimenez A. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis and recommendations. *Sports Med*. 2014;44(2):211-221. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0110-5>
17. Sousa N, Mendes R, Abrantes C, Sampaio J, Oliveira J. Long-term effects of aerobic training versus combined aerobic and resistance training in modifying cardiovascular disease risk factors in healthy elderly men. *Geriatr Gerontol Int*. 2013;13(4):928-935. <https://doi.org/10.1111/ggi.12033>
18. Judge JO. Balance training to maintain mobility and prevent disability. *Am J Prev Med*. 2003;25(3 Suppl 2): 150-156. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(03\)00178-8](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(03)00178-8)
19. McLaughlin EC, El-Kotob R, Chaput J, et al. Balance and functional training and health in adults: an overview of systematic reviews. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020;45(10, Suppl. 2):S180-196. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0279>
20. Centre de surveillance et de recherche appliquée, Agence de la santé publique du Canada. Outils de données des indicateurs de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil (APCSS), édition 2021 [Internet]. Ottawa (Ontario) : ASPC; 2021 [consultation le 12 décembre 2022]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/apcss/outil-de-donnees>
21. 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. 2017;37(8): 276-280. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.37.8.04f>
22. Ross R, Chaput JP, Giangregorio LM, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 18-64 years and Adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020;45(10, Suppl. 2):S57-102. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0467>
23. 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. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>

24. Statistique Canada. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) – Réponse rapide – Mode de vie sain – Complément au guide de l'utilisateur. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2020.
25. Lamb SE, Becker C, Gillespie LD, et al.; Taxonomy Investigators. Reporting of complex interventions in clinical trials: development of a taxonomy to classify and describe fall-prevention interventions. *Trials*. 2011;12:125. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-12-125>
26. Rodrigues IB, Ponzano M, Hosseini Z, et al. The effect of impact exercise (alone or multicomponent intervention) on health-related outcomes in individuals at risk of fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sports Med*. 2021;51(6):1273-1292. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01432-x>
27. Weeks BK, Beck BR. The BPAQ: a bone-specific physical activity assessment instrument. *Osteoporos Int*. 2008;19(11):1567-1577. <https://doi.org/10.1007/s00198-008-0606-2>
28. Clemson L, Fiatarone Singh MA, Bundy A, et al. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ*. 2012;345:e4547. <https://doi.org/10.1136/bmj.e4547>
29. Connor Gorber S, Shields M, Tremblay MS, McDowell I. The feasibility of establishing correction factors to adjust self-reported estimates of obesity. *Health Rep*. 2008;19(3):71-82.
30. Bennie JA, Faulkner G, Smith JJ. The epidemiology of muscle-strengthening activity among adolescents from 28 European countries. *Scand J Public Health*. 2022;50(2):295-302. <https://doi.org/10.1177/14034948211031392>
31. Bennie JA, Smith JJ, Qian W, Leatherdale ST, Faulkner G. Longitudinal trends and predictors of muscle-strengthening activity guideline adherence among Canadian youths. *J Sci Med Sport*. 2022;25(3):230-234. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.10.008>
32. Kann L, McManus T, Harris WA, et al. Youth risk behavior surveillance – United States, 2017. *Morb Mort Week Rep*. 2018;67(8):1-114. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6708a1>
33. Australian Bureau of Statistics. National Health Survey: First results (2017-18 financial year) [Internet]. Belconnen (ACT): Australian Bureau of Statistics; 2018 [consultation le 12 décembre 2022]. En ligne à : <https://www.abs.gov.au/statistics/health/health-conditions-and-risks/national-health-survey-first-results/latest-release>
34. Xin F, Zhu Z, Chen S, et al. Prevalence and correlates of meeting the muscle-strengthening exercise recommendations among Chinese children and adolescents: results from 2019 Physical Activity and Fitness in China—The Youth Study. *J Sport Health Sci*. 2022;11(3):358-366. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.09.010>
35. Shakespear-Druery J, De Cocker K, Biddle SJ, Gavilán-Carrera B, Segura-Jiménez V, Bennie J. Assessment of muscle-strengthening exercise in public health surveillance for adults: a systematic review. *Prev Med*. 2021;148:106566. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106566>
36. Hyde ET, Omura JD, Chen TJ, Brown DR, Fulton JE, Carlson SA. U.S. older adults' participation in balance activities. *J Aging Phys Act*. 2021;29(6):1003-1009. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0422>
37. Merom D, Pye V, Macniven R, et al. Prevalence and correlates of participation in fall prevention exercise/physical activity by older adults. *Prev Med*. 2012;55(6):613-617. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.10.001>
38. Bennie JA, Pedisic Z, van Uffelen, Jannique GZ, et al. The descriptive epidemiology of total physical activity, muscle-strengthening exercises and sedentary behaviour among Australian adults – results from the National Nutrition and Physical Activity Survey. *BMC Public Health*. 2016;16(1):73. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2736-3>
39. Bennie JA, Pedisic Z, Suni JH, et al. Self-reported health-enhancing physical activity recommendation adherence among 64,380 Finnish adults. *Scand J Med Sci Sports*. 2017;27(12):1842-1853. <https://doi.org/10.1111/sms.12863>
40. Bennie JA, Lee DC, Khan A, et al. Muscle-strengthening exercise among 397,423 U.S. adults: prevalence, correlates, and associations with health conditions. *Am J Prev Med*. 2018;55(6):864-874. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.07.022>
41. Harris C, Watson KB, Carlson SA, Fulton JE, Dorn JM. Adult participation in aerobic and muscle-strengthening physical activities – United States, 2011. *MMWR Morb Mort Weekly Rep*. 2013;62(17):326-330.
42. Bennie JA, De Cocker K, Tittlbach S. The epidemiology of muscle-strengthening and aerobic physical activity guideline adherence among 24,016 German adults. *Scand J Med Sci Sports*. 2021;31(5):1096-1104. <https://doi.org/10.1111/sms.13922>
43. Bennie JA, Pedisic Z, van Uffelen JG, et al. Pumping iron in Australia: prevalence, trends and sociodemographic correlates of muscle strengthening activity participation from a national sample of 195,926 adults. *PLoS One*. 2016;11(4):e0153225. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153225>
44. Janssen I, LeBlanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7(1):40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
45. Bennie JA, De Cocker K, Pavey T, Stamatakis E, Biddle SJ, Ding D. Muscle strengthening, aerobic exercise, and obesity: a pooled analysis of 1.7 million US adults. *Obesity (Silver Spring)*. 2020;28(2):371-378. <https://doi.org/10.1002/oby.22673>
46. Brellenthin AG, Lee DC, Bennie JA, Sui X, Blair SN. Resistance exercise, alone and in combination with aerobic exercise, and obesity in Dallas, Texas, US: a prospective cohort study. *PLoS Med*. 2021;18(6):e1003687. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003687>

-
47. Terada T, Scott K, Way KL, et al. Meeting the Canadian strength training recommendations: implications for the cardiometabolic, psychological and musculoskeletal health of nurses. *J Nurs Manag.* 2021;29(4):681-689. <https://doi.org/10.1111/jonm.13204>
48. Bennie JA, Ding D, De Cocker K. Dose-dependent associations of joint aerobic and muscle-strengthening exercise with obesity: a cross-sectional study of 280,605 adults. *J Sport Health Sci.* 2021:S2095-546(21)00002-8. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.01.002>
49. Kay SJ, Fiatarone Singh MA. The influence of physical activity on abdominal fat: a systematic review of the literature. *Obes Rev.* 2006;7(2):183-200. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2006.00250.x>
50. Okorodudu DO, Jumean MF, Montori VM, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes.* 2010;34(5):791-799. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.5>
51. Javed A, Jumean M, Murad MH, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Obes.* 2015;10(3):234-244. <https://doi.org/10.1111/ijpo.242>
52. Perks TA. Investigating the physical activity behaviors of Canadian adults over time: multilevel sex and age group trajectories across 2 decades. *J Phys Act Health.* 2017;14(12):933-942. <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0130>
53. Bennie JA, Kolbe-Alexander T, Seghers J, Biddle SJ, De Cocker K. Trends in muscle-strengthening exercise among nationally representative samples of United States adults between 2011 and 2017. *J Phys Act Health.* 2020;17(5):512-518. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0472>
54. Bennie JA, De Cocker K, Teychenne MJ, Brown WJ, Biddle SJ. The epidemiology of aerobic physical activity

and muscle-strengthening activity guideline adherence among 383,928 U.S. adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16(1):34. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0797-2>

Recherche quantitative originale

Différences entre les sexes dans l'exposition des enfants aux publicités d'aliments et de boissons diffusées à la télévision dans quatre villes du Canada

Monique Potvin Kent, Ph. D. (1); Julia Soares Guimarães, M. Sc. inf. (2); Ashley Amson, MSP (2); Elise Pauzé, M. Sc. (2); Lauren Remedios, M. Sc. (1); Mariangela Bagnato, M. Sc. (1); Meghan Pritchard, B. Sc. (1); Ajiri Onwo, B. Sc. (3); David Wu, B. Sc. (4); Mary L'Abbé, Ph. D. (5); Christine Mulligan, Ph. D. (5); Laura Vergeer, Ph. D. (5); Madyson Weippert, M. Sc. (5)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. Il existe des différences liées au sexe dans les taux d'obésité, les régimes alimentaires et les temps d'écoute de télévision des enfants. Les enfants continuent à être exposés aux publicités d'aliments malsains à la télévision au Canada. Notre objectif était d'étudier les différences entre les sexes dans l'exposition à la publicité alimentaire chez les enfants et les jeunes de 2 à 17 ans dans quatre marchés anglophones canadiens.

Méthodologie. Nous avons obtenu des données sur la publicité télédiffusée sur 24 heures auprès de la société Numerator pour janvier à décembre 2019, dans quatre villes canadiennes (Vancouver, Calgary, Montréal et Toronto). L'exposition à la publicité alimentaire destinée aux enfants a été analysée dans les 10 stations de télévision les plus populaires chez les enfants puis a été comparée selon le sexe, globalement et en fonction de la catégorie d'aliments, de la station de télévision, du modèle de profilage des nutriments proposé par Santé Canada et des techniques de marketing. L'exposition a été estimée à l'aide de points d'exposition bruts et les différences entre les sexes ont été décrites en valeurs relatives et en valeurs absolues.

Résultats. Les garçons et les filles ont été exposés à un niveau élevé de publicité sur les aliments malsains et à une multitude de techniques de marketing dans les quatre villes. Des différences entre les sexes ont été relevées entre les villes et au sein de celles-ci. Par rapport aux filles, les garçons à Vancouver et à Montréal ont visionné respectivement 24,7 % et 24,0 % plus de publicités sur des aliments malsains par personne sur un an et ont été exposés à 90,2 et 133,4 appels à l'action supplémentaires, à 93,3 et 97,8 évocations supplémentaires d'un avantage lié à la santé et à 88,4 et 81,0 produits supplémentaires attrayants pour les enfants.

Conclusion. La télévision est une source importante d'exposition des enfants à la publicité alimentaire, avec des différences claires entre les sexes. Les décideurs doivent tenir compte du sexe lorsqu'ils mettent en place des restrictions et des activités de surveillance en lien avec la publicité alimentaire.

Mots-clés : *enfants, adolescents, différences entre les sexes, publicité alimentaire, techniques de marketing, exposition à la télévision*

Points saillants

- Les enfants et les jeunes continuent à être exposés à des publicités de boissons et d'aliments malsains à la télévision.
- La publicité ciblée selon l'ethnicité, l'âge et le sexe est utilisée pour influencer diverses sous-populations de consommateurs.
- On a relevé des différences claires entre les villes du Canada et à l'intérieur de celles-ci en ce qui concerne l'exposition des garçons et des filles aux techniques de marketing et à la publicité alimentaire, en particulier celle portant sur des aliments malsains.
- Les décideurs devraient tenir compte des différences entre les sexes lorsqu'ils proposent des restrictions visant la publicité alimentaire et planifient des activités de surveillance.

Introduction

Aux États-Unis, l'obésité infantile touche 20,3 % des enfants de 6 à 11 ans (21,3 % des garçons et 19,2 % des filles) et 21,2 % des jeunes de 12 à 19 ans (22,5 % des garçons et 19,9 % des filles)¹. Au Canada, les taux d'obésité sont plus faibles, mais sont néanmoins préoccupants du point de vue

Rattachement des auteurs :

1. École d'épidémiologie et de santé publique, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
2. École interdisciplinaire des sciences de la santé, Faculté des sciences de la santé, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
3. Département de biologie, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
4. École de médecine et de médecine dentaire Schulich, Université Western Ontario, London (Ontario), Canada
5. Département des sciences de la nutrition, Faculté de médecine, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Monique Potvin Kent, École d'épidémiologie et de santé publique, Université d'Ottawa, 600, Peter Morand, salle 301J, Ottawa (Ontario) K1N 7K4; tél. : 613-562-5800, poste 7447; courriel : mpotvink@uottawa.ca

de la santé publique². En 2015, 10,4 % des enfants de 5 à 11 ans étaient atteints d'obésité (12,3 % des garçons et 8,5 % des filles) et les taux étaient plus élevés chez les jeunes de 12 à 17 ans (16,9 % chez les garçons et 10,6 % chez les filles)³.

Un régime alimentaire inadéquat est l'un des facteurs contribuant à l'obésité. Au fil du temps, le régime alimentaire des enfants canadiens a changé. À l'heure actuelle, 50 % de leur apport alimentaire quotidien provient d'aliments contenant du sucre, du gras et du sel ajoutés, ce qui augmente le risque d'obésité et d'autres maladies chroniques chez les enfants⁴. Comparativement aux filles, les garçons consomment un peu plus d'aliments ultra-transformés, c'est-à-dire d'aliments qui subissent toute une série de transformations et qui contiennent du gras, du sucre et du sel ajoutés⁴.

Les aliments malsains font l'objet d'une promotion intensive auprès des enfants dans divers médias et milieux⁵. L'Organisation mondiale de la Santé considère que la publicité d'aliments malsains destinée aux enfants a une influence néfaste sur leur comportement alimentaire, car elle module leurs préférences alimentaires, leurs demandes et leur consommation d'aliments énergétiques⁵⁻⁷. Les enfants y sont vulnérables en raison de leur capacité limitée à comprendre les objectifs de persuasion de la publicité⁸. Cette vulnérabilité est exacerbée lorsque les entreprises alimentaires font la promotion de produits en utilisant des techniques de marketing attrayantes, comme des personnages de dessins animés ou des athlètes populaires^{9,10}. Les adolescents sont sensibles à la publicité alimentaire pour différentes raisons liées à leur développement neurocognitif et psychosocial, notamment leur autonomie croissante, leur sensibilité à l'influence des pairs et leur désir d'intégration¹¹.

Les consommateurs sont influencés par les groupes auxquels ils s'identifient, et les spécialistes du marketing mettent à profit cette influence pour séduire diverses sous-populations. Les entreprises alimentaires utilisent parfois des caractéristiques individuelles, comme l'ethnicité, pour susciter une impression de familiarité et un sentiment d'appartenance dans leurs publicités^{12,13}. Nous devons déterminer si, à l'instar de la publicité relative au tabac et à l'alcool, la publicité alimentaire est ciblée en fonction du sexe, dans un

contexte où des recherches ont montré que les garçons voient plus de publicité alimentaire que les filles et qu'ils sont davantage influencés par cette publicité^{14,15}.

Au Canada, les enfants et les jeunes de 2 à 17 ans regardent entre 13,9 et 17,3 heures de télévision par semaine, les garçons davantage que les filles¹⁶. Ce niveau élevé d'écoute expose les enfants à une multitude de publicités sur des aliments malsains¹⁷. Une étude menée au Canada a montré qu'il y avait 13,4 publicités alimentaires par heure sur les chaînes pour enfants pendant les heures de grande écoute¹⁷. Cette situation est problématique, car une méta-analyse a montré que l'exposition aux publicités alimentaires augmentait la consommation alimentaire à court terme de 60 kcal en moyenne par rapport aux enfants qui n'y étaient pas exposés¹⁸.

Le Québec est la seule administration canadienne possédant une loi visant à restreindre la publicité destinée aux enfants¹⁹. La *Loi sur la protection du consommateur* du Québec protège les enfants de moins de 13 ans contre toute publicité commerciale qui leur est destinée²⁰. Bien que cette loi soit imparfaite, des recherches ont montré que, comparativement aux enfants de l'Ontario, les enfants francophones du Québec sont exposés à moins de techniques de marketing attrayantes dans la publicité alimentaire à la télévision²¹. Dans le reste du Canada, 15 entreprises du secteur de l'alimentation et des boissons réglementent elles-mêmes leur publicité destinée aux enfants dans le cadre de l'Initiative canadienne pour la publicité sur les aliments et les boissons destinée aux enfants. Cette initiative s'est révélée inefficace^{22,23}. D'autres pays, comme le Chili, l'Irlande, le Mexique, la Norvège et le Royaume-Uni, ont restreint par des mesures législatives la publicité à la télévision²⁴.

Peu d'études ont analysé l'exposition des enfants aux publicités alimentaires à la télévision au Canada, et les recherches ont surtout porté sur la fréquence des publicités^{25,26}. De plus, la plupart des études ont ciblé une seule province sur un mois²⁷⁻²⁹. Il existe également peu de recherches pertinentes sur les différences entre les sexes en ce qui concerne l'exposition des enfants aux publicités alimentaires à la télévision, ce qui pourrait pourtant servir de support à la réglementation de la publicité.

Dans cette étude, nous avons comparé l'exposition des enfants à la publicité alimentaire en fonction du sexe dans quatre villes du Canada en 2019. Nous avons émis l'hypothèse que, comparativement aux filles, les garçons seraient exposés à un plus grand nombre de publicités sur des aliments malsains.

Méthodologie

Collecte des données

Numerator, une entreprise offrant des services d'analyse d'auditoire au Canada, a accordé un accès sous licence aux données sur les publicités télédiffusées sur 24 heures recueillies entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2019, pour 57 catégories d'aliments et de boissons sélectionnées et 2475 publicités distinctes. Ces données comprenaient la fréquence de diffusion, les mesures de l'auditoire par catégorie (population générale, enfants, adolescents ou adultes), le nom de l'entreprise et de la marque en vedette, ainsi que la journée, l'heure et la station de diffusion.

Les données sur les téléspectateurs ont été recueillies à partir d'un échantillonnage stratifié des ménages proposé par Numeris, une entreprise qui analyse les médias et les auditoires. Des ménages ayant une ligne téléphonique filaire sont choisis au hasard dans l'ensemble du Canada et invités à fournir des données personnelles par l'entremise d'un sondage téléphonique. Tous les ménages qui répondent à ce sondage peuvent être recrutés. Pour que le groupe consultatif soit représentatif sur le plan géographique, un code est attribué à tous les numéros de téléphone selon leur emplacement. Les ménages sont ensuite choisis au hasard dans chaque région. Numeris utilise également une technique itérative de pondération marginale pour maximiser la fiabilité des données de l'échantillon et minimiser tout biais statistique. Le processus de recrutement se déroule régulièrement tout au long de l'année pour remplacer les ménages qui sont retirés du groupe consultatif. Le nombre de personnes faisant partie d'un groupe consultatif de Numeris varie à mesure que des personnes rejoignent ou quittent le groupe. L'échantillon moyen d'enfants par mois était de 77 garçons et 71 filles à Vancouver, de 99 garçons et 85 filles à Calgary, de 66 garçons et 72 filles à Montréal (marché anglophone) et de 138 garçons et 143 filles à Toronto. Les participants portaient des appareils

d'enregistrement portatifs qui surveillaient leurs habitudes de visionnement de la télévision. Numerator a pondéré les données recueillies en fonction des caractéristiques de la population comme l'âge, le sexe, la taille du ménage, le mode de réception des services de télévision, la région et le téléphone, afin d'estimer le niveau d'écoute des émissions commerciales et des émissions non commerciales au sein du marché.

Les données télévisuelles ont été analysées pour quatre grands marchés médiatiques de langue anglaise au Canada (Toronto, Montréal [marché anglophone seulement], Calgary et Vancouver). Les 10 stations de télévision les plus populaires pendant les heures de grande écoute chez les enfants et les jeunes de 2 à 17 ans ont été retenues pour chaque marché. Les 57 catégories d'aliments et de boissons (qui ont été publiées ailleurs³⁰) ont été sélectionnées parmi 112 options parce qu'elles font l'objet d'une forte publicité auprès des enfants, selon des recherches antérieures²¹, et sont préoccupantes pour la santé publique (elles sont riches en gras, en sel et en sucre). Les autres catégories d'aliments (tofu, produits de régime) n'ont pas été incluses dans cette étude parce qu'elles ne font pas l'objet d'une publicité importante à la télévision ou qu'elles ne sont pas particulièrement consommées par les enfants.

Fréquences

La fréquence des publicités alimentaires a été tirée de la plateforme AdQuest de Numerator. Les fréquences ont été pondérées en fonction du nombre de produits présentés dans une publicité et du nombre de fois que la publicité a été diffusée. Par exemple, une publicité mettant en vedette 2 produits et diffusée 500 fois aurait une fréquence pondérée de 1 000. Pour toute publicité comportant 4 produits ou plus, le multiplicateur de pondération a été restreint à 3, de sorte que la fréquence pondérée d'une publicité comportant 5 produits diffusée 500 fois était de 1 500. Cette formule permet à Numerator de pondérer les points d'exposition bruts (PEB) en fonction des produits annoncés. Par souci d'uniformité, l'équipe de recherche a fait de même avec la fréquence de toutes les publicités.

Exposition

Numerator exprime l'exposition aux publicités sous forme de cotes, qui reflètent

l'auditoire estimé d'une publicité. Cette cote est calculée en divisant l'auditoire estimé d'une publicité par la population totale de son marché médiatique puis en le multipliant par 100. Les cotes additionnées correspondent aux PEB pour une période donnée. L'exposition moyenne par période est calculée en multipliant les PEB pour un segment précis de l'auditoire (dans ce cas-ci, les 2 à 17 ans) par 100 %. Les valeurs des PEB dans cette étude comprennent la diffusion sur 24 heures pour toute l'année 2019.

Techniques de marketing

Nous avons effectué une analyse du contenu de toutes les publicités distinctes d'aliments et de boissons pour l'ensemble des marchés en 2019. Nous avons téléchargé toutes les publicités comprises dans la base de données de Numerator sous forme de vidéos, puis déterminé le nombre de publicités distinctes, c'est-à-dire celles qui différaient des autres publicités par leur texte ou leur durée. Ensuite, deux adjoints de recherche formés (DW et MB) ont codé toutes ces publicités pour déterminer la présence de chaque technique de marketing (la liste des techniques de marketing a été publiée ailleurs³⁰). Les types de techniques de marketing proviennent d'une recherche antérieure³¹ et ont été consignés une fois par publicité, quel que soit le nombre de produits dans la publicité. Une fiabilité interévaluateurs de 0,93 a été obtenue pendant le codage réalisé à titre d'entraînement. L'échantillon de publicités distinctes a été divisé également entre les deux adjoints de recherche, et toute divergence a été réglée par consensus.

Classification

Les publicités ont été classées comme étant « saines » ou « malsaines » selon un modèle proposé par Santé Canada qui définit les produits pouvant faire l'objet d'une publicité destinée aux enfants en fonction de leur teneur en nutriments³². Les produits emballés ont été considérés comme malsains lorsque leur teneur en gras, en sucre ou en sodium ajoutés dépassait le seuil établi pour les gras saturés (2 g), les sucres totaux (5 g) ou le sodium (140 mg) par portion ou quantité de référence, le classement des produits de restaurant étant basé sur des portions de 100 g. Les publicités multiproduits mettant en vedette au moins un aliment malsain ont été classées comme étant « malsaines ». Les publicités présentant

exclusivement des produits sans gras, sucre ou sodium ajoutés ou ne dépassant aucun seuil nutritionnel de Santé Canada ont été jugées « saines ».

Pour effectuer cette classification, les renseignements nutritionnels des produits annoncés ont d'abord été établis d'après le Food Label Information Program (FLIP)³³ 2017 de l'Université de Toronto et le Menu-FLIP³⁴ de 2016, qui fournissent les données d'étiquetage alimentaire d'environ 17 000 produits de détaillants canadiens et de plus de 12 000 produits de restaurants et de restauration rapide. Les données nutritionnelles non disponibles auprès des programmes FLIP ou Menu-FLIP ont été recueillies à partir des sites Web canadiens des entreprises, des tableaux de valeur nutritive des produits sur les sites Web des détaillants alimentaires ou des sites Web américains des entreprises. Les données nutritionnelles ont également été estimées à partir de produits similaires tirés du Fichier canadien sur les éléments nutritifs. Les renseignements nutritionnels ont été recueillis uniquement pour les produits identifiables, c'est-à-dire lorsque la qualité de la vidéo permettait d'identifier l'article, et n'ont pas été recueillis pour les publicités contenant uniquement l'image de marque de l'entreprise (p. ex. logos, personnages ou aucun produit alimentaire).

Analyse des données

Nous avons effectué des analyses descriptives pour tous les marchés médiatiques. La fréquence des publicités a été calculée par marché, station, catégorie alimentaire et caractère sain ou malsain. L'exposition moyenne aux publicités a été calculée en multipliant les PEB des 2 à 17 ans par 100 %. L'exposition moyenne aux publicités alimentaires par personne et par année a été compilée pour chaque sexe selon le marché, la station de télévision, la catégorie alimentaire et le caractère sain ou malsain. Pour caractériser les différences entre les sexes, nous avons calculé les différences relatives et absolues dans l'exposition publicitaire entre les filles et les garçons, les filles étant utilisées comme groupe de référence.

Résultats

Exposition globale aux publicités

L'exposition aux publicités différait selon le sexe dans tous les marchés analysés

(tableau 1). Ce sont les filles de Vancouver qui ont visionné le plus faible nombre de publicités (1016 publicités/personne/année), tandis que ce sont celles de Calgary qui en ont visionné le plus grand nombre (1353,6 publicités/personne/année). En revanche, ce sont les garçons de Calgary qui ont visionné le moins de publicités (858,5 publicités/personne/année), tandis que ce sont ceux du marché anglophone de Montréal en ont vu le plus grand nombre (1493,7 publicités/personne/année). L'exposition des garçons par rapport aux filles était élevée à Montréal et à Vancouver, en valeur relative (27,3 % et 24,5 %) et absolue (320 et 249,2 publicités/personne/année). À Calgary, toutefois, l'exposition des garçons était inférieure à celle des filles (-36,6 %; -495,1 publicités/personne/année).

Exposition par catégorie alimentaire

Les restaurants étaient la catégorie alimentaire la plus fréquemment vue, indépendamment du marché et du sexe (tableau 2). En ce qui a trait aux publicités/personne/année, les deuxième et troisième catégories les plus vues par les filles de Calgary, Montréal et Toronto étaient les collations (Calgary : 102,5; Montréal anglophone : 112,9; Toronto : 108,0) et les aliments pour déjeuner (Calgary : 100,2; Montréal anglophone : 102,9; Toronto : 87,5). Les produits laitiers et les bonbons se sont retrouvés en respectivement deuxième et troisième positions à Vancouver (82,9 et 72,4 publicités/personne/année). Chez les garçons, les expositions les plus élevées étaient les collations (Vancouver : 100,1; Calgary : 61,3; Montréal anglophone : 141,7; Toronto : 110,9), les aliments pour déjeuner à Calgary et à Toronto (57,6 et 101,1), les produits laitiers à Vancouver

(109,5) et les bonbons/chocolat dans le marché anglophone de Montréal (117,5).

Les plus grandes différences relatives positives d'exposition chez les garçons par rapport aux filles concernaient les aliments divers (Vancouver : 38,9 %) et l'eau (Montréal anglophone : 59,4 %), tandis que les différences absolues positives les plus importantes, en publicités/personne/année, ont été notées pour les restaurants (Vancouver : 126,5; Montréal anglophone : 187,5), les collations (Montréal anglophone : 28,8) et les produits laitiers (Vancouver : 26,6). Au contraire, à Calgary, les expositions étaient plus faibles chez les garçons que chez les filles dans toutes les catégories d'aliments, et plus particulièrement les desserts (-44,5 %, -15,0 publicités/personne/année), les aliments pour déjeuner (-42,5 %, -42,6 publicités/personne/année) et les produits laitiers (-42,6 %; -39 publicités/personne/année).

À Toronto, comparativement aux filles, les garçons ont visionné 15,6 % moins de publicités sur le pain (1,9 publicité/personne/année) et 15,5 % plus de publicités sur les aliments pour déjeuner (13,6 publicités/personne/année).

Exposition à des publicités « malsaines »

En ce qui concerne les filles, ce sont celles de Toronto qui ont visionné le plus grand nombre de publicités « malsaines » (593,7 publicités/personne/année), tandis que ce sont celles de Vancouver qui en ont visionné le moins (449,0 publicités/personne/année) (tableau 3). Pour ce qui est des garçons, ce sont ceux de Montréal qui ont visionné le plus grand nombre de publicités malsaines (693,4 publicités/personne/année), tandis que ce sont ceux de

Calgary qui en ont visionné le moins (350,6 publicités/personne/année). L'exposition des garçons aux publicités d'aliments malsains était plus élevée que celle des filles à Vancouver (24,7 %, 111,0 publicités/personne/année) et à Montréal (24,0 %; 134,2 publicités/personne/année). Le contraire a été constaté à Calgary, où l'exposition des filles aux publicités d'aliments malsains était plus élevée que celle des garçons (-38,3 %; -217,9 publicités/personne/année).

Exposition par technique de marketing

À Vancouver, les garçons ont été plus exposés que les filles à toutes les techniques de marketing (tableau 4). La différence relative la plus notable entre les sexes à Vancouver concernait les publicités comportant des personnages sous licence : les garçons en voyaient 32,6 % plus que les filles. En termes absolus, la plus grande différence concernait les évocations d'avantages liés à la santé (93,3 publicités/personne/année).

L'exposition aux techniques de marketing était plus élevée chez les filles que chez les garçons à Calgary, en particulier en ce qui concerne le vocabulaire pour enfants (c'est-à-dire le vocabulaire couramment utilisé par les enfants ou qui leur est destiné, comme « salut les enfants »), les garçons affichant 42,8 % moins de publicités (38,5 publicités/personne/année de moins) par rapport aux filles. Avec -190,9 publicités/personne/année, les appels à l'action, une technique conçue pour motiver l'auditoire à poser une action souhaitée, affichaient la plus grande différence négative en valeur absolue chez les garçons par rapport aux filles.

TABLEAU 1
Exposition à des publicités alimentaires^a sur les 10 stations de télévision pour enfants et jeunes de 2 à 17 ans les plus populaires à Vancouver, Calgary, Montréal (marché anglophone) et Toronto, en fonction du sexe, 2019

Marché	Fréquence des publicités (n)	Exposition (en publicités/personne/année) ^b		Différence relative ^c (en %)	Différence absolue ^c
		Filles	Garçons		
Vancouver	536 542	1 016,0	1 265,2	24,5	249,2
Calgary	538 094	1 353,6	858,5	-36,6	-495,1
Montréal anglophone	514 696	1 173,7	1 493,7	27,3	320,0
Toronto	527 265	1 279,3	1 264,3	-1,2	-15,0

Source : Numerator, 2019.

Abréviation : PEB, points d'exposition bruts.

^a Analyse basée sur les 57 catégories alimentaires sélectionnées.

^b Calculs basés sur les PEB pour les enfants et les jeunes de 2 à 17 ans.

^c Garçons par rapport aux filles.

TABEAU 2
Exposition à des publicités alimentaires sur les 10 stations de télévision pour enfants et jeunes de 2 à 17 ans les plus populaires à Vancouver, Calgary, Montréal (marché anglophone) et Toronto, en fonction de la catégorie alimentaire et du sexe, 2019

Catégorie alimentaire ^a	Vancouver				Calgary				Montréal anglophone				Toronto			
	Publicités/ personne/année ^b		Diff. rel. (%)	Diff. abs.	Publicités/ personne/année ^b		Diff. rel. (%)	Diff. abs.	Publicités/ personne/année ^b		Diff. rel. (%)	Diff. abs.	Publicités/ personne/année ^b		Diff. rel. (%)	Diff. abs.
	Filles	Garçons			Filles	Garçons			Filles	Garçons			Filles	Garçons		
Pain	5,3	5,9	11,3	0,6	6,3	3,7	-41,3	-2,6	6,1	7,4	21,3	1,3	12,2	10,3	-15,6	-1,9
Desserts	29,6	38,7	30,7	9,1	33,7	18,7	-44,5	-15	29,4	35,5	20,7	6,1	26,4	26,1	-1,1	-0,3
Bonbons/ chocolat	72,4	87,6	21,0	15,2	78,2	46,6	-40,4	-31,6	90,0	117,5	30,6	27,5	80,5	77,8	-3,4	-2,7
Déjeuner	65,4	79,7	21,9	14,3	100,2	57,6	-42,5	-42,6	102,9	103,4	0,5	0,5	87,5	101,1	15,5	13,6
Produits laitiers	82,9	109,5	32,1	26,6	92,5	53,1	-42,6	-39,4	90,8	109,2	20,3	18,4	84,4	82,8	-1,9	-1,6
Condiments	20,8	26,4	26,9	5,6	23,4	17,0	-27,4	-6,4	13,1	16,2	23,7	3,1	25,7	26,1	1,6	0,4
Plats principaux	26,1	30,9	18,4	4,8	32,2	21,1	-34,5	-11,1	35,4	45,8	29,4	10,4	34,5	31,4	-9,0	-3,1
Fruits et légumes	10,9	12,5	14,7	1,6	16,2	11,0	-32,1	-5,2	16,5	22,6	37,0	6,1	23,6	21,3	-9,7	-2,3
Boissons	63,5	84,6	33,2	21,1	68,1	46,7	-31,4	-21,4	84,3	109,5	29,9	25,2	74,9	70,5	-5,9	-4,4
Divers	29,3	40,7	38,9	11,4	37,8	22,5	-40,5	-15,3	41,0	52,0	26,8	11,0	40,8	38,0	-6,9	-2,8
Collations	78,7	100,1	27,2	21,4	102,5	61,3	-40,2	-41,2	112,9	141,7	25,5	28,8	108,0	110,9	2,7	2,9
Eau	3,6	3,6	0	0	3,5	2,5	-28,6	-1,0	6,4	10,2	59,4	3,8	4,9	4,7	-4,1	-0,2
Restaurants	553,0	679,5	22,9	126,5	792,3	517,1	-41,3	-2,6	581,8	769,3	32,2	187,5	710,0	699,6	-1,5	-10,4
Total	1 041,5	1 299,7	24,8	258,2	1 386,9	878,8	-36,6	-508,1	1 210,7	1 540,5	27,2	329,8	1 313,3	1 300,7	-1,0	-12,6

Source : Numerator, 2019.

Abréviations : diff. abs., différence absolue (garçons par rapport aux filles); diff. rel., différence relative (garçons par rapport aux filles); PEB, points d'exposition bruts.

^a Analyse basée sur les 57 catégories alimentaires sélectionnées.

^b Calculs basés sur les PEB pour les enfants et les jeunes de 2 à 17 ans.

TABEAU 3
Exposition à des publicités alimentaires sur les 10 stations de télévision pour enfants et jeunes de 2 à 17 ans les plus populaires à Vancouver, Calgary, Montréal (marché anglophone) et Toronto, en fonction de la classification selon le modèle de profil nutritionnel de Santé Canada et du sexe, 2019

Marchés	Publicités/personne/année ^a		Différence relative ^b (%)	Différence absolue ^b
	Filles	Garçons		
Vancouver				
Saines	50,1	57,5	14,8	7,4
Malsaines	449,0	560,0	24,7	111,0
Calgary				
Saines	54,9	36,5	-33,5	-18,4
Malsaines	568,5	350,6	-38,3	-217,9
Montréal anglophone				
Saines	53,8	68,7	27,7	14,9
Malsaines	559,2	693,4	24,0	134,2
Toronto				
Saines	49,6	44,6	-10,1	-5,0
Malsaines	593,7	601,9	1,4	8,2

Abréviation : PEB, points d'exposition bruts.

^a Calculs basés sur les PEB pour les enfants et les jeunes de 2 à 17 ans.

^b Garçons par rapport aux filles.

TABEAU 4
Exposition à des publicités alimentaires sur les 10 stations de télévision pour enfants et jeunes de 2 à 17 ans les plus populaires
à Vancouver, Calgary, Montréal (marché anglophone) et Toronto, en fonction de la technique de marketing et du sexe, 2019

Technique de marketing	Vancouver				Calgary				Montréal anglophone				Toronto			
	Publicités/personne/année ^a		Diff. rel. (%)	Diff. abs.	Publicités/personne/année ^a		Diff. rel. (%)	Diff. abs.	Publicités/personne/année ^a		Diff. rel. (%)	Diff. abs.	Publicités/personne/année ^a		Diff. rel. (%)	Diff. abs.
	Filles	Garçons			Filles	Garçons			Filles	Garçons			Filles	Garçons		
Enfant acteur	206,2	262,9	27,5	56,7	284,4	168,9	-40,6	-115,5	271,8	334,2	23,0	62,4	282,5	275,3	-2,5	-7,2
Produit attrayant pour les enfants	346,6	435,0	25,5	88,4	456,1	275,3	-39,6	-180,8	450,1	531,1	18,0	81,0	423,5	438,1	3,4	14,6
Personnages pour enfants	263,3	321,9	22,3	58,6	351,0	218,6	-37,7	-132,4	326,6	390,9	19,7	64,3	336,5	343,9	2,2	7,4
Vocabulaire pour enfants	58,2	73,2	25,8	15,0	90,0	51,5	-42,8	-38,5	88,9	92,6	4,2	3,7	81,5	88,4	8,5	6,9
Effets spéciaux attrayants pour les enfants	304,4	372,9	22,5	68,5	391,1	241,2	-38,3	-149,9	365,1	442,5	21,2	77,4	368,0	372,0	1,1	4,0
Thèmes rejoignant les enfants	136,6	167,1	22,3	30,5	167,5	101,7	-39,3	-65,8	179,5	196,4	9,4	16,9	173,2	189,2	9,2	16,0
Personnages porte-parole	197,2	250,7	27,1	53,5	266,8	160,8	-39,7	-106,0	261,1	309,0	18,3	47,9	249,3	258,6	3,7	9,3
Personnages sous licence	4,6	6,1	32,6	1,5	4,6	3,1	-32,6	-1,5	6,3	6,1	-3,2	-0,2	4,7	6,8	44,7	2,1
Publicités croisées	19,2	22,3	16,1	3,1	27,0	20,4	-24,4	-6,6	20,8	26,3	26,4	5,5	32,3	31,5	-2,5	-0,8
Incitatifs pour enfants	12,2	14,5	18,9	2,3	16,2	10,2	-37,0	-6,0	16,5	15,5	-6,1	-1,0	18,3	18,5	1,1	0,2
Acteur adolescent	140,9	169,7	20,4	28,8	191,9	119,7	-37,6	-72,2	180,0	221,6	23,1	41,6	170,3	171,2	0,5	0,9
Vocabulaire pour adolescents	17,4	21,5	23,6	4,1	29,1	18,1	-37,8	-11,0	30,2	29,3	-3,0	-0,9	30,2	37,6	24,5	7,4
Musique pour adolescents	32,9	38,5	17,0	5,6	51,3	29,7	-42,1	-21,6	52,3	52,7	0,8	0,4	48,9	59,0	20,7	10,1
Thèmes rejoignant les adolescents	195,4	233,1	19,3	37,7	271,6	176,6	-35,0	-95,0	241,1	291,5	20,9	50,4	251,4	263,7	4,9	12,3
Incitatifs pour adolescents	5,2	5,7	9,6	0,5	10,6	7,5	-29,2	-3,1	8,9	12,2	37,1	3,3	7,9	8,8	11,4	0,9
Humour pour adolescents	28,9	34,7	20,1	5,8	45,1	27,5	-39,0	-17,6	42,9	49,4	15,2	6,5	38,5	42,8	11,2	4,3
Concours/loterie	29,9	34,2	14,4	4,3	39,5	26,8	-32,2	-12,7	34,3	43,5	26,8	9,2	48,4	48,0	-0,8	-0,4
Appui d'une célébrité	37,3	41,3	10,7	4,0	46,0	32,1	-30,2	-13,9	50,6	67,9	34,2	17,3	66,2	68,3	3,2	2,1
Situations parent-enfant	176,4	223,6	26,8	47,2	232,1	140,4	-39,5	-91,7	219,9	291,0	32,3	71,1	227,8	212,0	-6,9	-15,8
Avantage lié à la santé	347,6	440,9	26,8	93,3	459,6	287,6	-37,4	-172,0	372,4	470,2	26,3	97,8	404,3	405,9	0,4	1,6
Promotion du prix	280,0	334,9	19,6	54,9	364,3	242,2	-33,5	-122,1	285,4	364,2	27,6	78,8	357,6	356,1	-0,4	-1,5
Appel à l'action	380,5	470,7	23,7	90,2	540,5	349,6	-35,3	-190,9	424,0	557,4	31,5	133,4	485,4	481,9	-0,7	-3,5

Abréviations : diff. abs., différence absolue (garçons par rapport aux filles); diff. rel., différence relative (garçons par rapport aux filles); PEB, points d'exposition bruts.

^a Calculs basés sur les PEB pour les enfants et les jeunes de 2 à 17 ans.

La plus grande différence relative entre les garçons et les filles dans le marché anglophone de Montréal concernait les incitatifs pour les adolescents, avec une exposition des garçons 37,1 % plus élevée que celle des filles, tandis que la plus grande différence absolue concernait les appels à l'action (133,4 publicités/personne/année). À Toronto, l'exposition des garçons aux publicités comportant des personnages sous licence dépassait de 44,7 % (2,1 publicités/personne/année) l'exposition des filles. Comparativement aux filles, les garçons étaient moins exposés aux publicités comportant des situations parent-enfant (-6,9 %; -15,8 publicités/personne/année).

Analyse

Dans l'ensemble, les enfants ont été exposés à des niveaux élevés de publicité alimentaire à la télévision, avec des différences entre les sexes visibles. Comparativement aux filles, les garçons de Vancouver et de Montréal ont été exposés à un plus grand nombre de publicités sur des aliments malsains, alors que le contraire a été constaté à Calgary.

Fréquence et classification de l'exposition

Les garçons ont été exposés à une moyenne de 859 à 1494 publicités alimentaires et les filles à une moyenne de 1016 à 1354 publicités alimentaires sur les 10 stations de télévision les plus populaires auprès des enfants de 2 à 17 ans en 2019. Dans toutes les villes, les deux sexes ont été surtout exposés à la publicité sur les restaurants, en particulier les établissements de restauration rapide et avec service aux tables, où les aliments sont généralement riches en sucre, en gras et en sodium^{35,36}. L'omniprésence des publicités de restaurants est problématique, car la surconsommation de ces aliments peut entraîner des maladies chroniques et la consommation actuelle des enfants canadiens est déjà élevée³⁷. Notre échantillon a également été exposé à beaucoup plus de publicités alimentaires classées comme étant malsaines, ce qui est conforme aux recherches canadiennes et internationales^{17-28,38,39}. Collectivement, ces constatations sont préoccupantes, compte tenu du lien établi entre l'exposition à la publicité alimentaire et les préférences alimentaires des enfants, l'apport alimentaire et les demandes d'achat d'aliments^{7,8}. Le volume de publicités alimentaires malsaines que les enfants et les adolescents visionnent a

probablement une incidence négative sur leurs habitudes et leurs choix alimentaires, d'où la nécessité de politiques plus strictes pour les protéger contre la publicité relative aux aliments malsains⁵⁻⁷.

Fréquence et classification de l'exposition en fonction du sexe

Comparativement aux filles, les garçons de Vancouver et du marché anglophone de Montréal ont été exposés à plus de publicités alimentaires (entre 24,5 % et 27,3 % plus) et à plus de publicités pour des aliments malsains (entre 24,0 % et 24,7 % plus) à la télévision. Ces résultats concordent avec ceux de Castronuovo et al.¹⁵; selon cet examen de la portée du marketing alimentaire et du genre chez les jeunes, les garçons étaient plus fréquemment exposés aux publicités d'aliments et de boissons comparativement aux filles¹⁵. Bien que leur examen ait porté sur le genre, les auteurs ont noté que la plupart des études amalgament le sexe et le genre.

Des recherches expérimentales indiquent que la publicité alimentaire influence davantage les préférences alimentaires des garçons et leur consommation immédiate d'aliments que celles des filles⁴⁰. L'exposition accrue des garçons au marketing alimentaire dans certaines villes canadiennes est attribuable à leur plus grande consommation de télévision¹⁶. Une autre possibilité est que les entreprises d'alimentation et de boissons ciblent spécifiquement les garçons dans la promotion d'aliments malsains. Les spécialistes du marketing alimentaire comprennent les habitudes d'écoute de la télévision chez les consommateurs et tentent probablement de maintenir leur emprise sur les clients existants, tout en élargissant leur attrait pour les autres consommateurs en fonction du sexe. Les différences entre les sexes dans les différentes villes semblent être le signe que les entreprises du secteur de l'alimentation et des boissons utilisent différentes stratégies dans différentes villes ou bien ces différences sont attribuables aux profils d'écoute différents des garçons et des filles.

Techniques de marketing en fonction du sexe

Dans cette étude, nous avons constaté des différences entre les sexes dans les techniques de marketing, particulièrement à Vancouver et à Montréal. Bien que ces différences aient été observées pour toutes

les techniques de marketing des aliments, l'exposition des garçons de ces deux marchés, par rapport aux filles, représentait entre 90,2 et 133,4 appels à l'action supplémentaires, entre 93,3 et 97,8 évocations supplémentaires d'avantages liés à la santé et entre 81,0 et 88,4 produits supplémentaires attrayants pour les enfants (en raison du type ou de la nature du produit comme sa forme, sa couleur ou sa conception). Les appels à l'action encouragent en particulier les enfants à visiter les sites Web des entreprises alimentaires, à acheter un article ou à utiliser du contenu interactif, comme des jeux publicitaires ou des sondages⁴¹. Cette technique est préoccupante, vu l'attrait que présentent les espaces en ligne pour les enfants et les adolescents et le temps qu'ils passent en ligne⁴². D'après nos résultats, les garçons de Vancouver et de Montréal ont été exposés à plus d'avantages évoqués pour la santé attrayants pour les enfants⁴³ et susceptibles de les induire en erreur en leur faisant croire qu'un produit est sain. Cela est troublant, dans le contexte où les garçons consomment plus d'aliments ultra-transformés que les filles⁴.

Les techniques de marketing créent un contenu attrayant et pertinent qui capte l'attention du spectateur par le biais de stéréotypes et de rôles spécifiques au sexe ou d'autres caractéristiques⁴⁴. Par exemple, un rapport de 2019 du Rudd Center for Food Policy and Obesity indiquait que la publicité alimentaire destinée à des minorités ethniques est en hausse et que le marketing alimentaire visant des groupes ethniques particuliers a des répercussions négatives sur la santé, en particulier chez les minorités ethniques⁴⁵. Cette forme de marketing ciblé est un problème de santé publique, car elle propage les inégalités en matière de santé⁴⁵. La présence de publicité alimentaire destinée à des minorités ethniques, combinée aux résultats de nos recherches, fait ressortir l'importance des caractéristiques sociodémographiques utilisées dans les stratégies de marketing d'entreprise et les effets néfastes potentiels sur la santé qui en proviennent.

L'obésité découle d'une multitude de facteurs, dont l'exposition à la publicité alimentaire malsaine dans différents médias et contextes⁴⁶. Alors que la télévision demeure une source importante d'exposition à la publicité sur les aliments malsains, les enfants sont également exposés à la publicité alimentaire sur des plateformes numériques comme la télévision

en continu^{23,47}. Cette situation est inquiétante, car la publicité numérique peut viser des téléspectateurs particuliers au moyen du ciblage comportemental; cette méthode est également rentable et plus difficile à réglementer⁴². Dans le cadre de recherches futures, il faudrait envisager d'étudier l'exposition des enfants et des adolescents, en fonction du sexe, à la publicité alimentaire sur les services de diffusion en continu, d'autant plus que bon nombre de ces services offrent maintenant des abonnements à prix réduit intégrant du contenu publicitaire⁴⁷.

Points forts et limites

Cette étude comporte plusieurs limites. Premièrement, nous nous sommes limités à la méthode utilisée par Numerator pour mesurer l'exposition publicitaire. Par exemple, les données sur les PEB de Numerator enregistrent l'exposition à un maximum de 3 produits par publicité. Lorsqu'une publicité présentait 4 produits ou plus, le multiplicateur de pondération a été restreint à 3. Deuxièmement, l'unité d'analyse que nous avons utilisée dans cet article est fondée sur les PEB des publicités, une mesure utilisée par les entreprises pour en déterminer la portée. Comme les PEB représentent la proportion d'un auditoire qui a visionné les publicités dans la population, et non une mesure individuelle de l'exposition, nous n'avons pas été en mesure d'effectuer des tests statistiques.

Troisièmement, nous n'avons pas pu analyser séparément les différences entre les sexes dans l'exposition des enfants de 2 à 11 ans et celle des jeunes de 12 à 17 ans, car la taille des échantillons était trop faible pour permettre des estimations fiables de l'auditoire. De plus, bien que le ciblage fondé sur le sexe soit une pratique connue, cette étude n'a pas permis d'établir si les différences d'exposition aux techniques de marketing selon le sexe découlent d'un ciblage par les entreprises alimentaires ou des habitudes d'écoute différentes, les garçons canadiens regardant davantage la télévision que les filles¹⁶. De plus, nous avons noté la présence de divers personnages ou porte-parole (enfants acteurs, célébrités) dans les publicités alimentaires, mais nous n'avons pas consigné leur sexe ou leur genre, ce qui aurait permis de mieux comprendre le public cible des publicités.

Quatrièmement, cette étude n'incluait pas toutes les catégories d'aliments et toutes

les stations de télévision surveillées par Numerator ou Numeris. Nos constatations ne s'appliquent donc qu'aux 57 catégories d'aliments et aux 10 stations que nous avons analysées. Cinquièmement, le sexe et le genre sont souvent confondus. Le sexe est la variable que nous avons utilisée pour cette étude. Toutefois, il est probable que les entreprises alimentaires ciblent les personnes en fonction des stéréotypes de genre, c'est-à-dire des constructions sociales plutôt que du sexe biologique. D'autres recherches axées sur le genre pourraient permettre de mieux comprendre comment les entreprises alimentaires ciblent les enfants et les adolescents.

Enfin, nous ne disposons pas d'informations nutritionnelles pour 52 % des publicités. L'absence de données est en grande partie attribuable à la publicité de la marque et au nombre élevé de produits offerts en restaurant pour lesquels l'information nutritionnelle n'est pas disponible.

Malgré ces limites, il s'agit de la première étude canadienne à explorer les différences entre les sexes dans l'exposition des enfants et des adolescents aux publicités alimentaires à la télévision à l'aide d'une année complète de données, éliminant ainsi les biais saisonniers, et ce, dans quatre grands marchés des provinces les plus peuplées du Canada.

Conclusion

La télévision est une puissante source d'exposition à la publicité sur les aliments malsains chez les enfants, et des différences entre les sexes sont perceptibles dans certaines zones. Bien que des recherches s'imposent dans un plus grand nombre de médias et de contextes, les autorités de santé publique qui conçoivent des politiques restreignant la publicité alimentaire destinée aux enfants doivent tenir compte du fait que certains groupes sont vraisemblablement plus vulnérables au marketing sur les aliments malsains et à ses effets sur la santé. La surveillance de la publicité télévisée destinée aux enfants et aux adolescents tirerait profit d'une analyse comparative fondée sur le sexe et le genre afin que des politiques efficaces puissent être conçues pour protéger les garçons et les filles de façon égale.

Remerciements

Cette recherche a été appuyée par Santé Canada. EP bénéficie d'une bourse d'études

supérieures du Canada en l'honneur de Nelson Mandela décernée par les Instituts de recherche en santé du Canada. CM et LV bénéficient de la bourse de recherche au doctorat des Instituts de recherche en santé du Canada. Les bailleurs de fonds n'ont joué aucun rôle dans la conception de l'étude, la réalisation des analyses, l'interprétation des résultats, la rédaction de l'article ou la décision de publication.

Conflits d'intérêts

En 2018, EP a reçu une petite rétribution de la Stop Marketing to Kids Coalition, une coalition d'organisations non gouvernementales en santé, pour la vérification de recommandations stratégiques et l'établissement de données probantes. En 2020, EP et JSG ont été employées par Santé Canada, à titre occasionnel, pour appuyer la recherche sur la commercialisation des aliments au Canada. EP bénéficie d'une bourse d'études supérieures du Canada en l'honneur de Nelson Mandela décernée par les Instituts de recherche en santé du Canada.

Les autres auteurs n'ont aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs et avis

Obtention du financement : MPK. Conception et méthodologie : MPK et JSG. Administration de projet : JSG. Supervision : MPK. Curation des données : JSG, MW, JSG, MB, DW, EP, LR, MP, LV, CM et ML. Analyse des données : JSG. Interprétation des données : MPK. Rédaction de la première version du manuscrit : MPK, AA, JSG, EP, AO et LR. Révision : tous les auteurs. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

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

Références

1. Fryar CD, Carroll MD, Afful J. Prevalence of overweight, obesity, and severe obesity among children and adolescents aged 2–19 years: United States, 1963–1965 through 2017–2018 [Internet]. Washington (DC): NCHS Health E-Stats; 2020 [avec mise à jour le 29 janvier 2021]. En ligne à : <https://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity-child-17-18/overweight-obesity-child-H.pdf>

2. Rao DP, Kropac E, Do MT, Roberts KC, Jayaraman GC. Tendances en matière d'embonpoint et d'obésité chez les enfants au Canada. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2016; 36(9):219-223. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.9.03f>
3. Statistique Canada. Indice de masse corporelle (IMC) mesuré chez les enfants et les jeunes (classification selon l'Organisation mondiale de la Santé), selon le groupe d'âge et le sexe, Canada et provinces, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Nutrition : tableau 13-10-0795-01 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2017 [consultation le 10 mars 2022]. En ligne à : <https://doi.org/10.25318/1310079501-fra>
4. Polsky JY, Moubarac J-C, Garriguet D. La consommation d'aliments ultra-transformés au Canada. Rapports sur la santé. 2020;31(11):3-16. <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x202001100001-fra>
5. Boyland E, McGale L; Safe, Healthy and Sustainable Diet Unit of the Department of Nutrition and Food Safety. Food marketing exposure and power and their associations with food-related attitudes, beliefs, and behaviours: a narrative review. Geneva (CH): World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
6. Sadeghirad B, Duhaney T, Motaghipisheh S, Johnston BC. Influence of unhealthy food and beverage marketing on children's dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev.* 2016; 17(10):945-959. <https://doi.org/10.1111/obr.12445>
7. Smith R, Kelly B, Yeatman H, Boyland E. Food marketing influences children's attitudes, preferences and consumption: a systematic critical review. *Nutrients.* 2019;11(4):875. <https://doi.org/10.3390/nu11040875>
8. Packer J, Croker H, Goddings AL, et al. Advertising and young people's critical reasoning abilities: systematic review and meta-analysis. *Pediatrics.* 2022;150(6):e2022057780. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-057780>
9. Ogle AD, Graham DJ, Lucas-Thompson RG, Roberto CA. Influence of cartoon media characters on children's attention to and preference for food and beverage products. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(2):265-270.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.08.012>
10. Bragg MA, Roberto CA, Harris JL, Brownell KD, Elbel B. Marketing food and beverages to youth through sports. *J Adolesc Health.* 2018;62(1):5-13. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.06.016>
11. Harris JL, Yokum S, Fleming-Milici F. Hooked on junk: emerging evidence on how food marketing affects adolescents' diets and long-term health. *Curr Addict Rep.* 2021;8:19-27. <https://doi.org/10.1007/s40429-020-00346-4>
12. Harris JL. Targeted food marketing to Black and Hispanic consumers: the tobacco playbook. *Am J Public Health.* 2022;110(3):271-272. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305518>
13. Fleming-Milici F, Harris JL. Television food advertising viewed by preschoolers, children and adolescents: contributors to differences in exposure for black and white youth in the United States. *Pediatr Obes.* 2018;13(2):103-110. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12203>
14. Weitzman M, Lee L. Similarities between alcohol and tobacco advertising exposure and adolescent use of each of these substances. *J Stud Alcohol Drugs Suppl.* 2022;Sup 19:97-105. <https://doi.org/10.15288/jsads.2020.s19.97>
15. Castronuovo L, Guarnieri L, Tiscornia MV, Allemandi L. Food marketing and gender among children and adolescents: a scoping review. *Nutr J.* 2021;20(1):52. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00706-4>
16. Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. Rapport de surveillance des communications 2019 [Internet]. Ottawa (Ont.) : CRTC; 2020 [modification le 12 janvier 2020; consultation le 8 mars 2022]. En ligne à : <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2019/cmr6.htm>
17. Kelly B, Vandevijvere S, Ng S, et al. Global benchmarking of children's exposure to television advertising of unhealthy foods and beverages across 22 countries. *Obes Rev.* 2019;20(S2):116-128. <https://doi.org/10.1111/obr.12840>
18. Russell SJ, Croker H, Viner RM. The effect of screen advertising on children's dietary intake: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2019; 20(4):554-568. <https://doi.org/10.1111/obr.12812>
19. Gibeau E. Publicité sur la malbouffe au Canada : quel serait le meilleur encadrement? Montréal (Qc); Union des consommateurs; 2019. En ligne à : <https://uniondesconsommateurs.ca/wp-content/uploads/2020/01/811414-Rapport-malbouffe-Couverture-Modifi%C3%A9-v2.1.pdf>
20. Office de la protection du consommateur. Publicité destinée aux enfants de moins de 13 ans : Guide d'application des articles 248 et 249, Loi sur la protection du consommateur. Québec (Québec) : OPC; 2012. En ligne à : <https://cdn.opc.gouv.qc.ca/media/documents/consommateur/bien-service/index-sujet/guide-application.pdf>
21. Potvin Kent M, Dubois L, Wanless A. Food marketing on children's television in two different policy environments. *Int J Pediatr Obes.* 2011; 6(2-2):e433-441. <https://doi.org/10.3109/17477166.2010.526222>
22. Potvin Kent M, Smith JR, Pauzé E, L'Abbé M. The effectiveness of the food and beverage industry's self-established uniform nutrition criteria at improving the healthfulness of food advertising viewed by Canadian children on television. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2018;15(1):57. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0694-0>
23. Potvin Kent M, Hatoum F, Wu D, Remedios L. Bilan sur le marketing des aliments malsains auprès des enfants et des adolescents au Canada : un examen de la portée. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2022; 42(8):347-359. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.42.8.01f>

24. Coalition Arrêtons la pub destinée aux enfants. Que font les autres pays? [Internet]. Ottawa (Ont.) : Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada; 2016 [consultation le 8 mars 2022]. En ligne à : <https://stopmarketingtokids.ca/fr/que-font-les-autres-pays/>
25. Pinto A, Pauzé E, Mutata R, Roy-Gagnon MH, Potvin Kent M. Food and beverage advertising to children and adolescents on television: a baseline study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):1999. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061999>
26. Pinto A, Pauzé E, Roy-Gagnon MH, Dubois L, Potvin Kent M. The targeting of preschoolers, children, adolescents and adults by the Canadian food and beverage industry on television: a cross-sectional study. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2021;46(6):651-660. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0621>
27. Czoli CD, Pauzé E, Potvin Kent M. Exposure to food and beverage advertising on television among Canadian adolescents, 2011 to 2016. *Nutrients*. 2020;12(2):428. <https://doi.org/10.3390/nu12020428>
28. Pauzé E, Potvin Kent M. Children's measured exposure to food and beverage advertising on television in Toronto (Canada), May 2011-May 2019. *Can J Public Health*. 2021;112(6):1008-1019. <https://doi.org/10.17269/s41997-021-00528-1>
29. Pauzé E, Remedios L, Potvin Kent M. Children's measured exposure to food and beverage advertising on television in a regulated environment, May 2011-2019. *Public Health Nutr*. 2021; 24(17):5914-5926. <https://doi.org/10.1017/S1368980021001373>
30. Potvin Kent M, Soares Guimaraes J, Bagnato M, et al. Broadcast television is not dead: exposure of children to unhealthy food advertising on television in two policy environments (Ontario and Quebec). An observational study. *J Nutr*. 2023;153(1):268-278. <https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2022.09.002>
31. Mulligan C, Potvin Kent M, Christoforou AK, L'Abbé MR. Inventory of marketing techniques used in child-appealing food and beverage research: a rapid review. *Int J Public Health*. 2020;65(7):1045-1055. <https://doi.org/10.1007/s00038-020-01444-w>
32. Santé Canada. Guide d'application de la Loi sur la protection de la santé des enfants (projet de loi S-228). 2018.
33. Vergeer L, Franco-Arellano B, Tjong GB, Bernstein JT, L'Abbé MR. The level of processing, nutritional composition and prices of Canadian packaged foods and beverages with and without gluten-free claims. *Nutrients*. 2021;13(4):1183. <https://doi.org/10.3390/nu13041183>
34. Murphy SA, Weippert MV, Dickinson KM, Scourboutakos MJ, L'Abbé MR. Cross-sectional analysis of calories and nutrients of concern in Canadian chain restaurant menu items in 2016. *Am J Prev Med*. 2020;59(4):e149-159. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.05.005>
35. Semnani-Azad Z, Scourboutakos MJ, L'Abbé MR. Kids' meals from chain restaurants are exceedingly high in calories, fats, and sodium: a cross-sectional study. *BMC Nutr*. 2016;2(1):16. <https://doi.org/10.1186/s40795-016-0056-8>
36. Scourboutakos MJ, Semnani-Azad Z, L'Abbé MR. Added sugars in kids' meals from chain restaurants. *Prev Med Rep*. 2014;3:391-393. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2014.11.003>
37. Moubarac JC. Ultra-processed foods in Canada: consumption, impact on diet quality and policy implications. Montréal (Québec): TRANSNUT, University of Montréal; 2017. En ligne à : <https://www.heartandstroke.ca/-/media/pdf-files/canada/media-centre/hs-report-upp-moubarac-dec-5-2017.ashx>
38. Gallus S, Borroni E, Stival C, et al. Food advertising during children's television programmes in Italy. *Public Health Nutr*. 2021;24(14):4663-4670. <https://doi.org/10.1017/S1368980020004693>
39. Missbach B, Weber A, Huber EM, König JS. Inverting the pyramid! Extent and quality of food advertised on Austrian television. *BMC Public Health*. 2015;15(1):910. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2275-3>
40. Chernin A. The effects of food marketing on children's preferences: testing the moderating roles of age and gender. *Ann Am Acad Pol Soc Sci*. 2008; 615(1):101-118. <https://doi.org/10.1177/0002716207308952>
41. Oltra I, Camarero C, San Jose Cabezudo R. Inspire me, please! The effect of calls to action and visual executions on customer inspiration in Instagram communications. *Int J Advert*. 2022; 41(7):1209-1234. <https://doi.org/10.1080/02650487.2021.2014702>
42. World Health Organization. Tackling food marketing to children in a digital world: trans-disciplinary perspectives; children's rights, evidence of impact, methodological challenges, regulatory options and policy implications for the WHO European Region. Copenhagen (DK): WHO Regional Office for Europe; 2016. En ligne à : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344003>
43. Mulligan C, Potvin Kent M, Vergeer L, Christoforou AK, L'Abbé MR. Quantifying child-appeal: the development and validation of a methodology for evaluating child appealing marketing on product packaging. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(9):4769. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094769>
44. Ward LM, Grower P. Media and the development of gender role stereotypes. *Annu Rev Dev Psychol*. 2020; 2(1):177-199. <https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-051120-010630>
45. Harris JL, Frazier W, Kumanyika S, Ramirez AG. Increasing disparities in unhealthy food advertising targeted to Hispanic and Black youth. Storrs (CT): Rudd Center for Food Policy & Obesity, University of Connecticut; 2019. En ligne à : <http://uconnruddcenter.org/files/Pdfs/TargetedMarketingReport2019.pdf>

-
46. Huang TT, Drewnoski A, Kumanyika S, Glass TA. A systems-oriented multilevel framework for addressing obesity in the 21st century. *Prev Chronic Dis.* 2009;6(3):A82.
 47. Hill S. Ads are taking over streaming, and I can't afford to look away [Internet]. *Wired.* 2022, 19 août [consultation le 8 mars 2022]; *Gear.* En ligne à : <https://www.wired.com/story/advertising-services-devices-rant/>

Recherche quantitative originale

Utilisation des arbres de classification et de régression pour modéliser les données manquantes sur l'IMC, la taille et la masse corporelle chez les jeunes

Amanda Doggett, Ph. D. (1); Ashok Chaurasia, Ph. D. (1); Jean-Philippe Chaput, Ph. D. (2,3); Scott T. Leatherdale, Ph. D. (1)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. Les données issues de mesures de l'indice de masse corporelle (IMC) autodéclarées par les jeunes comportent souvent de graves lacunes, ce qui peut avoir un effet important sur les résultats des recherches les utilisant. La première étape du traitement des données manquantes consiste à étudier leur niveau et leur structuration. Or les études antérieures qui ont analysé les données manquantes sur l'IMC chez les jeunes ont utilisé une régression logistique, une approche limitée dans sa capacité à discerner des sous-groupes ou à obtenir une hiérarchie dans l'importance des variables, des dimensions pourtant susceptibles de contribuer grandement à la compréhension de la structuration des données manquantes.

Méthodologie. Cette étude a utilisé des modèles d'arbre de classification et de régression (CART, pour *classification and regression tree*) stratifiés selon le sexe pour analyser les données manquantes sur la taille, la masse corporelle et l'IMC chez 74 501 jeunes participant à l'étude COMPASS 2018-2019 (une étude de cohorte prospective qui a porté sur les comportements de santé des jeunes canadiens), dans laquelle 31 % des données sur l'IMC étaient manquantes. Des variables telles que le régime alimentaire, le mouvement, les résultats scolaires, la santé mentale et l'utilisation de substances ont été étudiées afin de vérifier leurs associations avec les données manquantes sur la taille, la masse corporelle et l'IMC.

Résultats. D'après les modèles CART, le fait d'être à la fois plus jeune, de se sentir en surpoids, d'être moins actif physiquement et d'avoir une santé mentale moins bonne a produit des sous-groupes de filles et de garçons où il était très probable que des valeurs d'IMC soient manquantes. Les données manquantes sur l'IMC étaient moins probables chez les répondants de l'enquête plus âgés et ne se sentant pas en surpoids.

Conclusion. Si l'on se fie aux sous-groupes produits par les modèles CART, utiliser un échantillon au sein duquel les cas dont la valeur de l'IMC est manquante ont été supprimés conduirait à tenir davantage compte des jeunes en meilleure santé sur les plans physique, émotionnel et mental. Étant donné que les modèles CART sont aptes à discerner ces sous-groupes ainsi qu'à établir une hiérarchie dans l'importance des variables, ils constituent un outil précieux pour étudier la structuration des données manquantes et la manière appropriée de gérer ces dernières.

Mots-clés : données manquantes, arbres de décision, surpoids, obésité, adolescents

Points saillants

- Les valeurs de l'indice de masse corporelle (IMC) étaient manquantes pour près d'un tiers (31 %) des 74 501 jeunes participants à l'étude COMPASS en 2018-2019.
- Les données sur le poids étaient plus fréquemment manquantes chez les filles que chez les garçons.
- La désirabilité sociale joue probablement un rôle important chez les jeunes qui ne fournissent pas les données sur leur taille et leur poids.
- Les modèles d'arbres de classification et de régression sont utiles pour identifier des sous-groupes importants où les données sont manquantes.

Introduction

Littérature sur les données manquantes relatives au surpoids et à l'obésité

Étant donné qu'ils font partie des prédicteurs les plus importants de maladies chroniques¹, le surpoids et l'obésité demeurent l'un des principaux problèmes de santé dans le monde. De nombreuses études qui portent sur le surpoids et l'obésité utilisent l'indice de masse corporelle (IMC) extrait de mesures autodéclarées de la taille et de la masse corporelle afin de fournir une mesure approximative de

Rattachement des auteurs :

1. École des sciences de la santé publique, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario), Canada
2. Département de pédiatrie, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
3. Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité, Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants de l'est de l'Ontario, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Amanda Doggett, École des sciences de la santé publique, Université de Waterloo, 200, avenue University Ouest, Waterloo (Ontario) N2L 3G1; tél. : 519-888-4567; courriel : adoggett@uwaterloo.ca

l'adiposité corporelle. Les mesures auto-déclarées sont généralement moins précises que les mesures anthropomorphiques prises directement – les individus ont tendance à sous-estimer leur masse corporelle et à surestimer leur taille²⁻⁵ –, mais l'autodéclaration est généralement davantage réalisable (logistiquement et financièrement) que les autres approches de surveillance de la population³⁻⁵ et ces mesures sont utiles dans des contextes appropriés, où les limites des données sont comprises.

Un problème méthodologique moins débattu est celui de l'absence de réponse (c.-à-d. l'existence de données manquantes) dans l'autodéclaration de la taille et de la masse corporelle. Chez les jeunes, qui constituent un groupe cible fondamental dans la littérature sur la prévention du surpoids et de l'obésité, une grande proportion (parfois plus de 50 %) des données autodéclarées sur la taille et la masse corporelle ont tendance à être manquantes^{6,7}. Si les données sont manquantes de manière complètement aléatoire (MCAR, c'est-à-dire « missing completely at random »), la probabilité de données manquantes ne dépend ni de la valeur réelle hypothétique de la variable manquante (sa valeur si elle était déclarée), ni des covariables observées. Mais si les données sont manquantes aléatoirement (MAR, c'est-à-dire « missing at random ») ou manquantes par omission prévisible (NMAR, c'est-à-dire « not missing at random »), la probabilité d'obtenir des données manquantes dépend alors des covariables observées (pour « manquantes aléatoirement ») et de la valeur réelle hypothétique de la variable manquante (pour « manquantes par omission prévisible »). La suppression des cas pour lesquels des valeurs sont manquantes (une méthode appelée « analyse des cas complets ») est une approche problématique, en particulier pour les deux derniers mécanismes, car elle entraîne un biais statistique⁸. Par exemple, si des données manquent aléatoirement parce qu'il est plus probable que les participants plus jeunes ont davantage tendance à négliger de fournir les données sur leur poids, l'échantillon sera biaisé et favorisera les participants plus âgés (et ensuite, logiquement, les répondants dont le poids est plus élevé, compte tenu des modèles de croissance de l'enfant).

Cette introduction d'un biais statistique résultant de la suppression de cas a également été prouvée par de nombreuses

études de simulation et elle est particulièrement notable lorsqu'il existe une proportion importante de données manquantes par omission prévisible^{8,9}. Malgré cela, l'analyse des cas complets reste l'approche la plus courante dans la littérature épidémiologique^{10,11}. Le taux élevé de données manquantes sur la taille et la masse corporelle autodéclarées chez les jeunes soulève des préoccupations quant à la manière dont les méthodes tiennent compte les données manquantes et comment un mauvais traitement des données manquantes a une incidence sur les résultats de recherche ainsi que sur les recommandations concomitantes en matière de politiques et de programmes.

Des approches statistiques sont souvent nécessaires pour le traitement des données manquantes. Or, alors que les chercheurs doivent suivre les pratiques exemplaires en matière de conception d'enquêtes, dans de nombreux cas, ils ne peuvent pas faire grand-chose pour améliorer les modèles de déclaration^{12,13}. Bien qu'il existe des approches statistiques de pointe pour traiter de larges proportions de données manquantes par omission prévisible, elles nécessitent généralement plus de temps et d'expertise, ce qui peut constituer un obstacle à leur utilisation générale. Cela dit, une première étape importante vers la sélection d'une méthode raisonnable et pratique pour traiter les données manquantes consiste à comprendre l'étendue et la structuration des lacunes dans un ensemble de données. C'est important pour comprendre les sources potentielles des biais de non-déclaration, mais cela peut constituer également une étape importante pour déterminer les intrants dans certaines approches portant sur les données manquantes (comme l'imputation multiple). L'identification des diverses sources de données manquantes est particulièrement essentielle dans les grands ensembles de données comportant de nombreuses variables, dans la mesure où les méthodes de traitement des données manquantes peuvent facilement devenir exponentiellement compliquées. En outre, étant donné que les données manquantes sont généralement spécifiques à chaque étude, il n'existe pas de cadre clair portant sur les processus aptes à identifier des sources ou des mécanismes de lacune dans les données.

Approches de régression

Les recherches portant sur les données manquantes sur l'IMC ou la masse corporelle

ont utilisé des approches de régression^{6,7,14}, où le résultat d'une régression logistique est « manquant » ou « non manquant » et où d'autres variables sont étudiées pour leur association potentielle avec la probabilité que les données soient manquantes. Les approches de régression ne sont pourtant pas toujours idéales dans cette situation, car la structuration des données manquantes peut être plus complexe que ce qu'offre une approche de régression simpliste. En outre, le processus de sélection des variables dans les modèles de régression peut être ambigu. Lors de la mise au point d'un modèle de régression, une première étape de sélection des variables pourrait consister à étudier la littérature portant sur des analyses similaires, mais celle-ci est rare dans le contexte de l'étude des données manquantes sur l'IMC.

Les comparaisons entre deux variables sont parfois aussi utilisées pour choisir les données de régression. Or, pour les ensembles de données volumineux dans lesquels les données manquantes sont substantielles, cette technique risque de ne pas être profitable pour l'élimination, car de nombreuses associations bivariées sont susceptibles d'être statistiquement significatives. On peut utiliser des procédures courantes de sélection de modèles telles que le critère d'information d'Akaike ou le critère d'information bayésien pour sélectionner des variables, mais ces procédures peuvent se révéler en pratique difficiles : nous avons précédemment étudié les données manquantes sur l'IMC, la taille et la masse corporelle à l'aide de procédures de sélection de modèles pour des modèles linéaires généralisés à effets mixtes¹⁵, mais cela a nécessité de nombreuses décisions de modélisation supplémentaires et un algorithme personnalisé adapté aux méthodes de pseudo-vraisemblance¹⁶.

Enfin, lorsque les processus de sélection des variables conduisent à un grand nombre de variables pertinentes, le processus de décision sur ce qu'il faut exclure pour produire un modèle parcimonieux peut ne pas être clair. Dans de tels cas, obtenir une hiérarchie dans l'importance des variables serait bénéfique car cela est susceptible de contribuer à la parcimonie et à une interprétation plus claire et cela peut constituer une étape nécessaire dans l'utilisation de certaines méthodes de traitement des données manquantes comme l'imputation multiple. Bien que notre étude précédente soit venue enrichir la

littérature relative aux données manquantes sur l'IMC chez les jeunes, nous n'avons pas été en mesure de déterminer les variables les plus importantes ou les combinaisons de facteurs rendant l'absence de réponse plus probable¹⁵. Or les limites associées à une approche de régression pour l'étude des données manquantes peuvent être dépassées grâce à une approche méthodologique différente.

Arbres de décision

Les arbres de décision sont un type d'approche par apprentissage automatique utilisée dans la recherche appliquée, notamment en santé publique^{17,18}. Les arbres de décision sont utiles pour analyser les données primaires et pour étudier les données manquantes et ils peuvent également offrir une solution à certains des problèmes de sélection des variables décrits plus haut. Ils effectuent un partitionnement récursif des données par variables prédictives et peuvent traiter assez facilement de vastes ensembles de données comportant de multiples variables prédictives mesurées sur différentes échelles. Une fois élagués, les arbres de décision offrent une sélection déjà analysée des variables prédictives dans un format hiérarchique, ce qui permet une inférence sur l'importance de chaque variable. En outre, les arbres de décision permettent de faire émerger des sous-groupes importants et très spécifiques au-delà de ce qui est faisable en utilisant les termes d'interaction d'un modèle de régression.

De plus, contrairement à la régression, l'ensemble du modèle de l'arbre de décision peut être aisément visualisé, ce qui peut faciliter l'interprétation. En 2015, Tierney et al.¹⁹ ont publié un travail faisant la preuve de l'utilité des arbres de décision pour l'analyse des données manquantes mais, à notre connaissance, aucune étude publiée depuis n'a exploité cette approche.

L'objectif de cette étude est 1) d'enrichir le peu de littérature dont on dispose à propos des données manquantes sur la taille et sur la masse corporelle autodéclarées par les jeunes, 2) d'identifier les secteurs potentiels de biais découlant de la non-réponse dans le domaine du surpoids et de l'obésité chez les jeunes et 3) de montrer comment utiliser les arbres de décision pour modéliser les données manquantes, en nous basant sur les travaux de Tierney

et al.¹⁹, qui sont les premiers à avoir fait la preuve de l'utilité de cette approche.

Méthodologie

Échantillon

Cette étude fait appel à un vaste ensemble de données transversales provenant de la vague 2018-2019 de l'étude COMPASS (« Cannabis, Obesity, Mental health, Physical activity, Alcohol, Smoking, Sedentary behaviour », c'est-à-dire cannabis, obésité, santé mentale, activité physique, alcool, tabagisme, comportements sédentaires), une étude de cohorte prospective qui recueille des données sur divers comportements de santé auprès des jeunes. Au cours de la vague 2018-2019, on a recueilli des données auprès de 74 501 jeunes, soit un taux de participation de 84,3 %. L'étude COMPASS utilise un protocole d'information active et de consentement passif qui induit des taux de participation élevés. L'absence de participation est généralement attribuable à l'absentéisme ou aux périodes libres dans l'emploi du temps au moment de la collecte des données.

Variables

Cette étude cible les valeurs d'IMC manquantes ainsi que les valeurs de taille et de masse corporelle nécessaires pour le calcul de l'IMC. Des indicateurs binaires ont été créés pour chacune de ces variables afin d'indiquer si elles étaient manquantes ou non. La mesure de la masse corporelle repose sur les réponses à la question posée aux étudiants : « Combien pesez-vous sans vos chaussures? (Veuillez fournir votre réponse en livres OU en kilogrammes, puis indiquer la valeur correspondant à votre poids.) ». De manière similaire, la mesure de la taille a été obtenue en réponse à la question « Combien mesurez-vous sans vos chaussures? (Veuillez fournir votre taille en pieds et pouces OU en centimètres, puis indiquer la valeur correspondant à votre taille.) ». L'IMC se calcule en divisant la masse corporelle (kg) par la taille au carré (m²).

Les approches reposant sur un arbre de décision ont l'avantage de pouvoir inclure de nombreuses variables. Dans cette étude, nous avons inclus un large éventail de variables sur le régime alimentaire, le mouvement, les résultats scolaires, la santé mentale et l'utilisation de substances.

Les variables liées au régime alimentaire étaient le nombre de portions de fruits et légumes, de produits céréaliers, de viande et substituts, de lait et substituts ainsi que le nombre de jours par semaine où les répondants prenaient un déjeuner, consommaient des boissons énergisantes et consommaient des aliments prêts-à-manger. Les variables liées au mouvement étaient l'activité physique modérée à vigoureuse, la pratique d'un sport (à l'école ou à l'extérieur de l'école), la musculation, des amis physiquement actifs, le temps d'écran sédentaire et le sommeil.

Les variables liées aux résultats scolaires étaient la note en anglais (ou la note en français, pour les écoles de langue française), la note en mathématiques et l'absentéisme. Les variables liées à la santé mentale étaient les symptômes cliniquement pertinents de la dépression (échelle CESD-R-10²⁰), l'anxiété (échelle GAD-7²¹), la régulation émotionnelle (échelle DERS²²), le bien-être autodéclaré (échelle d'épanouissement psychologique²³), l'image de soi (forme abrégée du questionnaire II sur l'autodescription²⁴), la santé mentale autoévaluée et la mention autodéclarée de victime ou d'auteur d'intimidation. Les variables liées à l'utilisation de substances étaient la consommation occasionnelle excessive d'alcool, le tabagisme, l'utilisation de cigarettes électroniques, la consommation de cannabis et la consommation d'alcool mélangé à des boissons énergisantes. Bien que toutes ces variables aient été entrées dans les analyses, seul un sous-ensemble d'entre elles a émergé dans les modèles finaux.

Valeurs aberrantes

Dans certains cas, des valeurs manquantes ont été imposées aux données. Nous avons utilisé la règle de 1,5 fois l'écart interquartile pour repérer les valeurs statistiquement aberrantes, et ces valeurs limites ont été prises en compte parallèlement à la plausibilité biologique afin de déterminer comment traiter ces cas. Nous avons ainsi considéré comme poids manquants les poids inférieurs à 45 lb (20 kg) ou supérieurs à 390 lb (177 kg) et comme tailles manquantes les tailles inférieures à 4 pieds (1,22 m) ou supérieures à 6 pieds 11 pouces (2,11 m). Le sommeil et le temps d'écran sédentaire sont deux variables qui présentaient un certain nombre de valeurs aberrantes irréalisables dans l'ensemble de données. Les jeunes qui ont déclaré dormir régulièrement moins de

4 heures par nuit ou avoir un temps d'écran sédentaire total supérieur à 16,25 heures par jour ont été considérés comme ayant des données manquantes. Il convient de noter que les données manquantes ont été imposées uniquement pour la variable aberrante : par exemple, le sommeil a été considéré comme donnée manquante pour ceux qui avaient déclaré dormir moins de 4 heures par nuit, mais toutes les autres variables les concernant sont demeurées les mêmes.

Analyses

Dans cette étude, nous avons utilisé l'approche des arbres de classification et de régression (CART) où le résultat est binaire (manquant ou non manquant). Tous les modèles ont été stratifiés selon le sexe (féminin, masculin), qui était autodéclaré. Conformément aux approches en matière d'arbre de décision²⁵, les données ont été réparties en un ensemble de données de formation et un ensemble de données de test, comprenant respectivement 80 % et 20 % des données. L'ensemble des données de formation a été utilisé pour ajuster l'arbre, tandis que celui des données de test a été utilisé pour évaluer la précision prédictive de l'arbre de formation.

Nous avons utilisé l'élagage de complexité des coûts parallèlement à la règle d'une erreur-type (1 - ET)²⁵ pour corriger le surajustement et produire un arbre final plus parcimonieux. Les analyses de l'arbre de décision ont été effectuées dans le logiciel statistique R (R Foundation for Statistical Computing, Vienne, Autriche) à l'aide du produit-programme *rpart* et les arbres élagués finaux ont été produits graphiquement à l'aide du produit-programme *rattle*. Nous avons formulé une restriction de pré-élagage de manière à ce que les nœuds finaux contiennent un nombre minimum d'individus. On a utilisé un nombre minimum d'individus dans une école pour chaque échantillon stratifié afin de déterminer ces seuils : 14 pour les filles et 16 pour les garçons. Les modèles ont inclus des individus ayant des covariables manquantes car le CART traite facilement cette situation au moyen du partitionnement de substitution : si la valeur d'une covariable est manquante, il utilise à la place la variable observée ayant la capacité prédictive la plus similaire.

Résultats

Statistiques descriptives

Le tableau 1 présente des statistiques descriptives stratifiées pour toute variable apparaissant dans au moins un des modèles CART. Sur l'ensemble de l'échantillon (n = 74 501), les valeurs de l'IMC étaient manquantes dans 31 % des cas. Les données manquantes sur la taille étaient légèrement plus fréquentes chez les garçons (19 %) que chez les filles (15 %) tandis que les données manquantes sur la masse corporelle étaient légèrement plus fréquentes chez les filles (22 %) que chez les garçons (20 %).

Interprétation des modèles CART

Les résultats stratifiés selon le sexe des modèles CART sont présentés dans les figures 1 à 3. La figure 1 fournit les résultats pour les données manquantes sur l'IMC, la figure 2 pour les données manquantes sur la masse corporelle et la figure 3 pour les données manquantes sur la taille. Tous les modèles CART peuvent se lire à partir du nœud racine (nœud 1) en haut de l'arborescence, qui contient toutes les données de formation pour l'ensemble de données dont il est question. Les nœuds sous le nœud 1 correspondent aux partitions de l'arbre, une partition à gauche signifiant toujours un « oui » et une partition à droite toujours un « non », et ce, pour les variables continues comme pour les variables catégorielles. L'étiquette et la couleur de chaque nœud, « présence » (en vert) ou « absence » (en bleu), correspondent à la situation la plus probable pour les données de ce nœud. Les nuances de couleur précisent les probabilités (les couleurs plus foncées indiquant une plus forte probabilité) et les probabilités sont également mentionnées dans chaque nœud, sur le côté gauche pour la probabilité de présence et sur le côté droit pour la probabilité d'absence. Les variables qui apparaissent plus haut dans l'arborescence (plus près du nœud 1) et celles qui apparaissent plus souvent peuvent être considérées comme des critères plus pertinents que les variables qui apparaissent uniquement plus bas dans l'arbre.

Par exemple, dans le modèle CART des données manquantes sur l'IMC des filles (figure 1), les données sont d'abord divisées selon la perception du poids. Si les répondantes dans cet échantillon ont perçu leur poids comme étant « à peu près

juste » ou « insuffisant », elles sont dans le nœud 2. Le nœud 2 contient 74 % de l'échantillon et, dans ce nœud, la probabilité que les valeurs de l'IMC soient manquantes est de 0,27. Si les répondantes ont perçu leur poids comme « excessif » (l'autre catégorie restante pour cette variable), elles seront dans le nœud 3, qui contient 26 % des données et où la probabilité que les valeurs de l'IMC soient manquantes est de 0,38. De même, pour les variables continues, les modèles CART identifient des seuils. Par exemple, dans le modèle des données manquantes sur l'IMC des filles, le deuxième nœud indique que le modèle a estimé que l'âge de 15 ans était le seuil qui différenciait le plus les nœuds inférieurs suivants.

Précision du modèle CART

Les tests de précision reposant sur la partition de test de l'ensemble de données ont indiqué que tous les modèles sont devenus plus précis après élagage. La précision de l'élagage des modèles CART sur l'IMC était de 69 % pour les filles et de 70 % pour les garçons, celle des modèles CART sur la masse corporelle était de 78 % pour les filles et de 80 % pour les garçons et celle des modèles CART sur la taille était de 85 % pour les filles et de 81 % pour les garçons.

Analyse

Cette étude a utilisé l'approche de l'arbre de décision pour analyser les données manquantes sur l'IMC, la taille et la masse corporelle dans un large échantillon de jeunes Canadiens. L'un des objectifs de cette étude était de fournir des informations sur la structure des données manquantes pour ces variables, car les données sur la taille et la masse corporelle autodéclarées par les jeunes sont parfois manquantes en grandes proportions et on manque d'analyses publiées sur ces données manquantes. L'autre objectif de cette étude était d'utiliser une méthode plus récente, celle des arbres de décision, pour analyser les données manquantes dans un ensemble de données afin de surmonter certains des obstacles des approches fondées sur la régression.

Lorsque nous avons précédemment étudié les données manquantes sur l'IMC, la taille et la masse corporelle dans cet échantillon à l'aide d'une approche de régression¹⁵, nous avons constaté que nous avions besoin de plus d'informations

TABEAU 1
Statistiques descriptives de l'échantillon de l'étude COMPASS, 2018-2019 (n = 74 501)

Variables ^a	Filles (n = 36 546)	Garçons (n = 37 126)	Total ^b (n = 74 501)
Variables liées à l'IMC			
IMC ^c moyen (valeur, ET)	20,98 (3,02)	21,21 (3,24)	21,10 (3,14)
Valeurs manquantes (% , n)	30,35 (11 093)	31,22 (11 591)	31,31 (23 329)
Taille moyenne (en m) (ET)	163,4 (7,50)	174,2 (10,24)	168,7 (10,47)
Données manquantes (% , n)	14,88 (5 439)	19,04 (7 067)	17,52 (13 049)
Masse corporelle moyenne (en kg) (ET)	57,42 (13,13)	66,59 (17,74)	62,16 (16,44)
Données manquantes (% , n)	21,75 (7 948)	19,79 (7 348)	21,33 (15 894)
Âge			
Âge moyen (en années) (ET)	15,14 (1,50)	15,18 (1,51)	15,16 (1,51)
Données manquantes (% , n)	0,08 (31)	0,19 (69)	0,73 (541)
Origine ethnique^d			
Racisé (% , n)	69,45 (25 383)	68,62 (25 477)	68,48 (51 017)
Non racisé (% , n)	30,27 (11 063)	30,99 (11 505)	30,63 (22 822)
Données manquantes (% , n)	0,27 (100)	0,39 (144)	0,89 (662)
Perception du poids			
Poids insuffisant (% , n)	11,47 (4 190)	21,00 (7 795)	16,30 (12 140)
Poids excessif (% , n)	25,85 (9 448)	19,93 (7 398)	22,87 (17 038)
Poids à peu près juste (% , n)	61,14 (22 343)	57,19 (21 233)	58,92 (43 893)
Données manquantes (% , n)	1,55 (565)	1,89 (700)	1,92 (1 430)
Variables liées au régime alimentaire			
Consommation de fruits et légumes (rappel de 24 heures)			
Nombre moyen de portions (n, ET)	2,89 (1,89)	3,06 (2,11)	2,98 (2,01)
Données manquantes (% , n)	2,44 (890)	4,74 (1 759)	3,79 (2 822)
Consommation de viande et substituts de la viande (rappel de 24 heures)			
Nombre moyen de portions (n, ET)	1,88 (1,03)	2,41 (1,20)	2,15 (1,15)
Données manquantes (% , n)	2,45 (896)	4,76 (1 766)	3,80 (2 833)
Déjeuner le matin			
Nombre moyen de jours par semaine (n, ET)	4,67 (2,37)	5,05 (2,33)	4,85 (2,36)
Données manquantes (% , n)	1,31 (479)	2,30 (855)	1,99 (1 484)
Consommation de produits céréaliers (rappel de 24 heures)			
Nombre moyen de portions (n, ET)	2,41 (1,52)	2,98 (1,93)	2,69 (1,77)
Données manquantes (% , n)	2,33 (851)	4,61 (1 711)	3,67 (2 737)
Consommation de lait et substituts du lait (rappel de 24 heures)			
Nombre moyen de portions (n, ET)	1,77 (1,32)	2,39 (1,54)	2,08 (1,47)
Données manquantes (% , n)	2,33 (853)	4,57 (1 697)	3,66 (2 724)
Consommation d'aliments prêts-à-manger			
Nombre moyen de jours par semaine (n, ET)	1,19 (1,34)	1,43 (1,61)	1,31 (1,49)
Données manquantes (% , n)	1,03 (380)	2,16 (801)	1,81 (1 345)
Variables liées au mouvement			
Pratique d'un sport			
Ont fait du sport (% , n)	56,70 (20 720)	62,05 (23 036)	59,24 (44 135)
N'ont pas fait de sport (% , n)	41,70 (15 241)	35,25 (13 088)	38,41 (28 618)
Données manquantes (% , n)	1,60 (585)	2,70 (1 002)	2,35 (1 748)
Musclation			
Nombre moyen de jours par semaine (n, ET)	2,24 (2,02)	2,77 (2,27)	2,51 (2,16)
Données manquantes (% , n)	1,29 (473)	1,93 (717)	1,80 (1 344)

Suite à la page suivante

TABEAU 1 (suite)
Statistiques descriptives de l'échantillon de l'étude COMPASS, 2018-2019 (n = 74 501)

Variables ^a	Filles (n = 36 546)	Garçons (n = 37 126)	Total ^b (n = 74 501)
Amis physiquement actifs			
Nombre moyen (n, ET)	3,03 (1,68)	3,52 (1,69)	3,28 (1,71)
Données manquantes (% , n)	1,35 (494)	2,13 (789)	1,92 (1 430)
Temps d'écran sédentaire			
Nombre moyen d'heures par jour (n, ET)	5,92 (3,35)	6,37 (3,37)	6,15 (3,37)
Données manquantes (% , n)	4,41 (1 613)	5,94 (2 206)	5,44 (4 056)
Activité physique modérée à vigoureuse			
Nombre moyen d'heures par jour (n, ET)	1,60 (1,23)	2,00 (1,47)	1,80 (1,38)
Données manquantes (% , n)	1,87 (683)	2,56 (949)	2,39 (1 777)
Sommeil			
Moyenne d'heures par nuit (n, ET)	7,47 (1,30)	7,60 (1,28)	7,54 (1,29)
Données manquantes (% , n)	7,33 (2 679)	8,92 (3 310)	8,38 (6 241)
Variables liées aux résultats scolaires			
Note en anglais (ou en français, dans le cas d'écoles de langue française)			
Note < 50 % (% , n)	1,09 (399)	2,44 (907)	1,83 (1 362)
Note ≥ 50 % (% , n)	95,39 (34 862)	91,92 (34 128)	93,41 (69 590)
Données manquantes (% , n)	3,52 (1 285)	5,63 (2 091)	4,76 (3 549)
Variables liées à la santé mentale			
Santé mentale autoévaluée			
Score moyen (ET)	2,76 (1,21)	2,21 (1,15)	2,49 (1,21)
Données manquantes (% , n)	3,37 (1 230)	6,05 (2 245)	4,93 (3 670)
Bien-être^c			
Score moyen (ET)	31,78 (5,75)	32,64 (5,60)	32,19 (5,72)
Données manquantes (% , n)	4,84 (1 770)	6,78 (2 518)	6,02 (4 486)
Image de soi^f			
Score moyen (ET)	11,79 (4,69)	9,76 (4,19)	10,79 (4,58)
Données manquantes (% , n)	3,34 (1 221)	5,51 (2 045)	4,64 (3 455)
Variables liées à l'utilisation de substances			
Tabagisme			
Au cours des 30 derniers jours (% , n)	6,64 (2 425)	8,00 (2 969)	7,43 (5 532)
Pas au cours des 30 derniers jours (% , n)	92,89 (33 949)	91,01 (33 790)	91,70 (68 320)
Données manquantes (% , n)	0,47 (172)	0,99 (367)	0,87 (649)
Utilisation de cigarettes électroniques			
Au cours des 30 derniers jours (% , n)	25,48 (9 312)	30,34 (11 264)	27,99 (20 852)
Pas au cours des 30 derniers jours (% , n)	73,75 (26 951)	67,98 (25 237)	70,62 (52 614)
Données manquantes (% , n)	0,77 (172)	1,68 (625)	1,39 (1 035)
Consommation de cannabis			
Au cours des 30 derniers jours (% , n)	10,95 (4 001)	14,70 (5 458)	12,97 (9 662)
Pas au cours des 30 derniers jours (% , n)	88,06 (32 183)	83,36 (30 950)	85,42 (63 637)
Données manquantes (% , n)	1,00 (362)	2,32 (718)	1,61 (1 202)

Abbreviations : IMC, indice de masse corporelle; ET, écart-type.

^a Variables présentes dans au moins un des modèles d'arbre de classification et de régression (CART) finaux.

^b Inclut les répondants qui n'ont pas déclaré leur sexe, ce qui fait que la somme des dénombrements stratifiés selon le sexe peut ne pas correspondre au dénombrement de l'ensemble de l'échantillon.

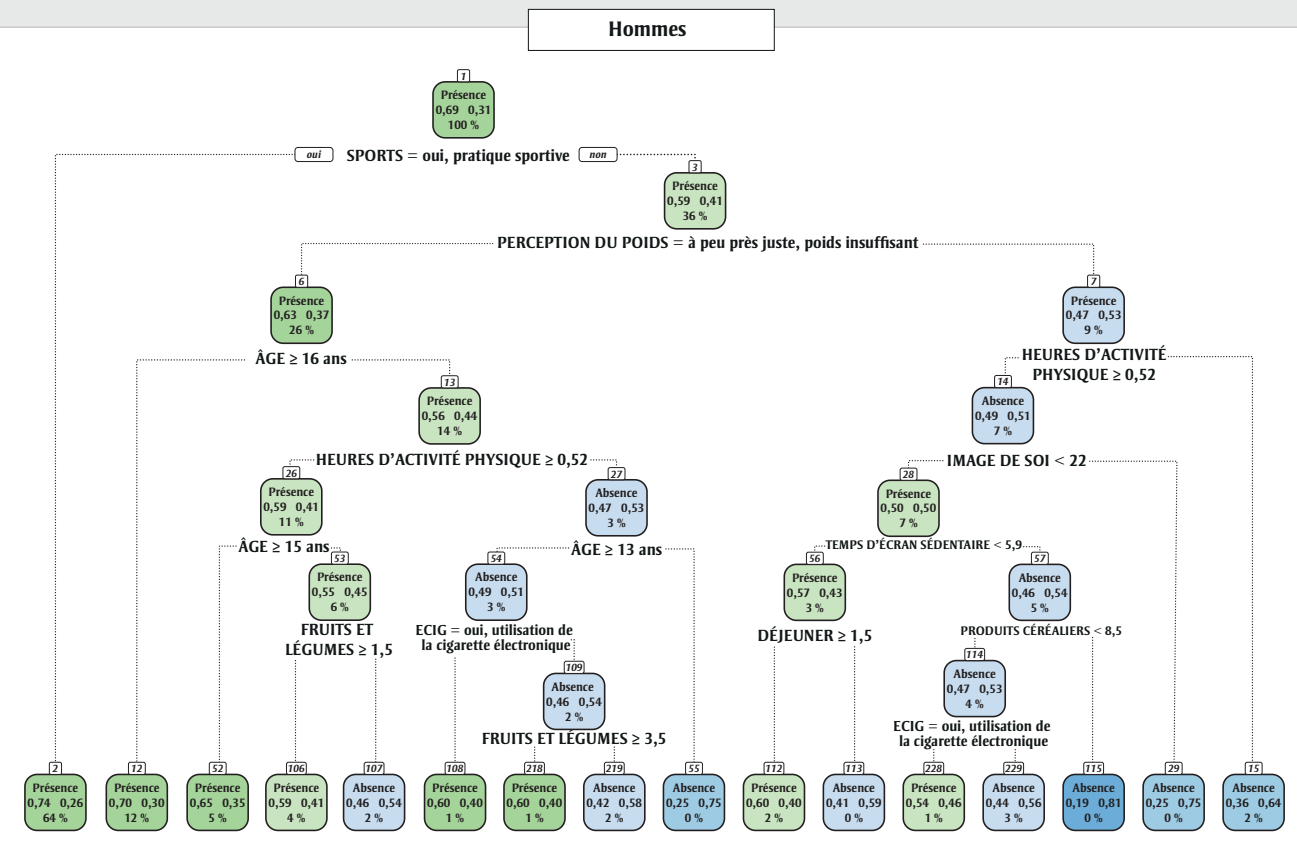
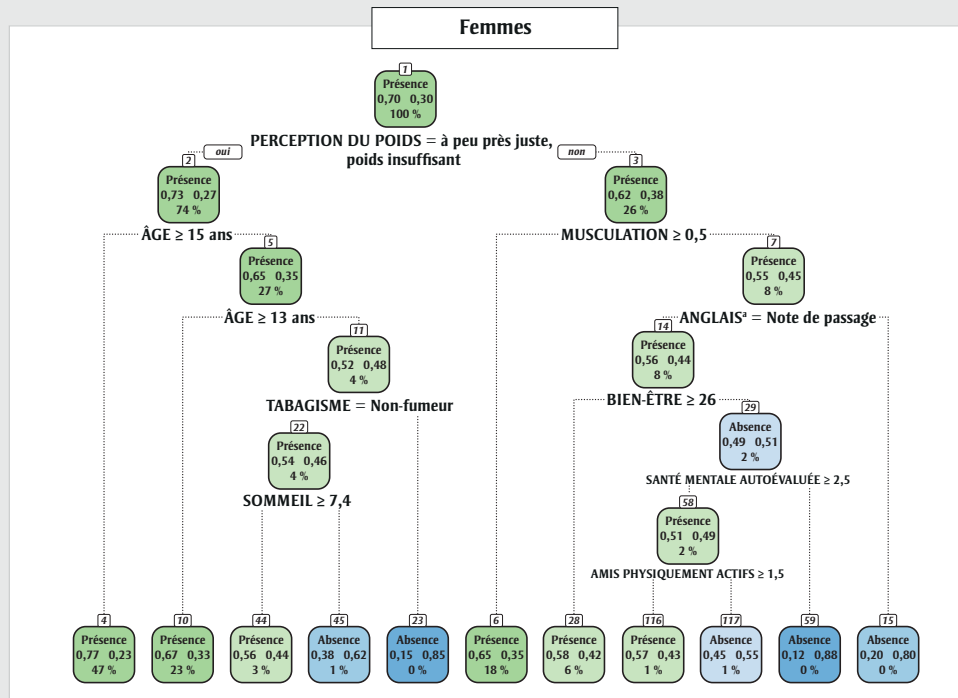
^c Obtenu en divisant la masse corporelle (kg) par la taille au carré (m²).

^d La question de l'enquête était « Comment vous décririez-vous? » (Cocher tous les choix qui s'appliquent), avec les choix de réponse suivants : Blanc, Noir, Asiatique, Autochtone (Premières nations, Métis, Inuit), Latino-Américain/Hispanique, Autre. Les répondants qui ont choisi « Blanc » ont été classés comme non racisés, tandis que les répondants qui ont sélectionné tout autre choix de réponse (incluant plusieurs choix) ont été classés comme racisés.

^e Basé sur l'échelle d'épanouissement psychologique²³.

^f Basée sur la forme abrégée du questionnaire II sur l'autodescription²⁴.

FIGURE 1
Modèles CART des données manquantes sur l'IMC des filles (n = 36 546) et des garçons (n = 37 126), étude COMPASS 2018-2019



Abréviations : ECIG, utilisation de la cigarette électronique; IMC, indice de masse corporelle.

Remarques : L'étiquette et la couleur de chaque nœud, « présence » (en vert) ou « absence » (en bleu), indiquent la situation la plus probable pour les données de ce nœud, les couleurs plus foncées correspondant à une plus forte probabilité. Le côté gauche de chaque nœud indique la probabilité de présence et le côté droit la probabilité d'absence.

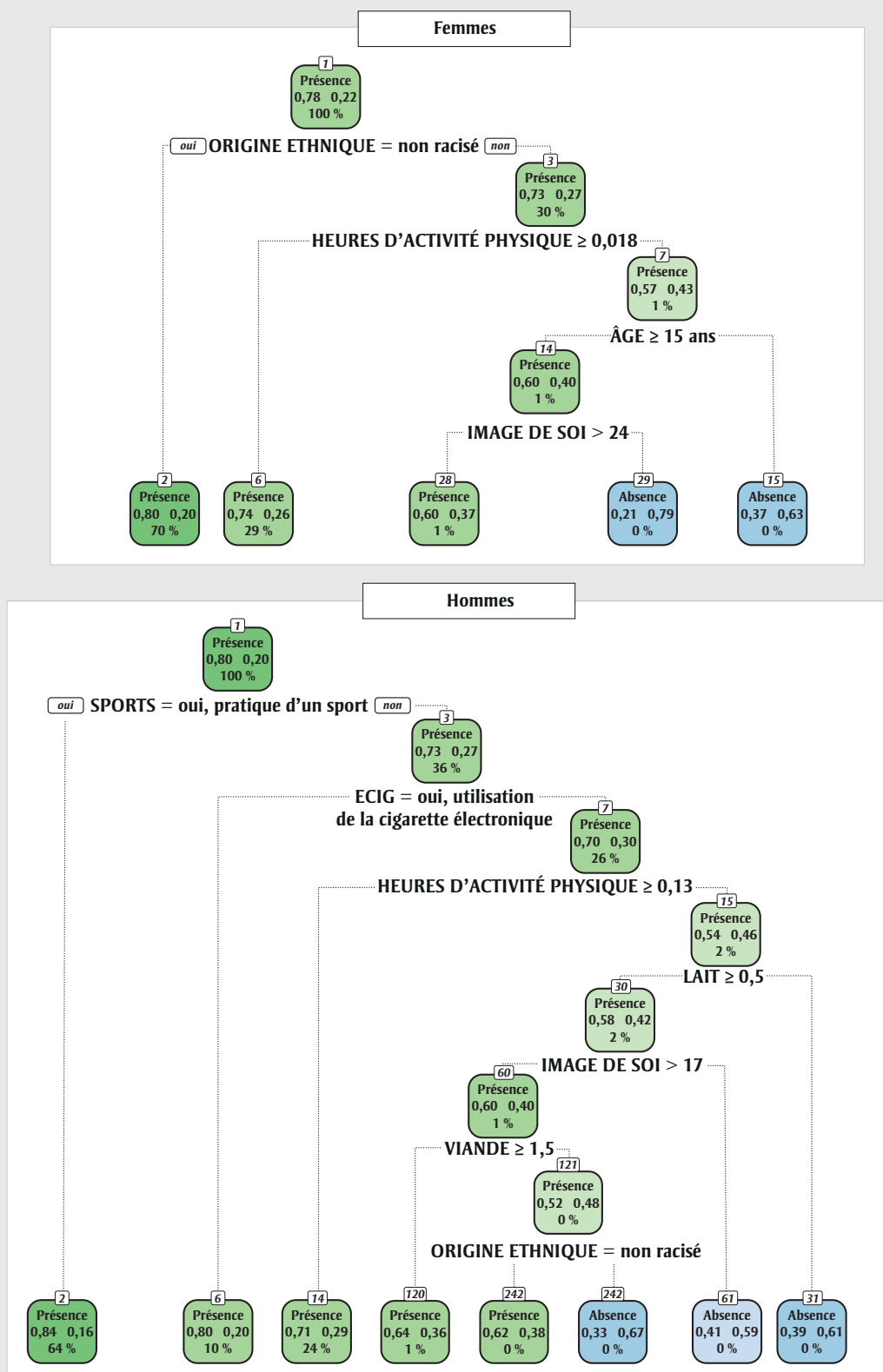
Le nombre à côté du symbole % correspond au pourcentage de l'échantillon dans ce nœud.

L'image de soi est basée sur la forme abrégée du questionnaire II sur l'autodescription²⁴.

^a Dans le cas d'écoles de langue française, il s'agit de la note en français.

FIGURE 2

Modèles CART des données manquantes sur la masse corporelle des filles (n = 36 546) et des garçons (n = 37 126), étude COMPASS 2018-2019



Abréviations : CART, arbre de classification et de régression; ECIG, utilisation de la cigarette électronique.

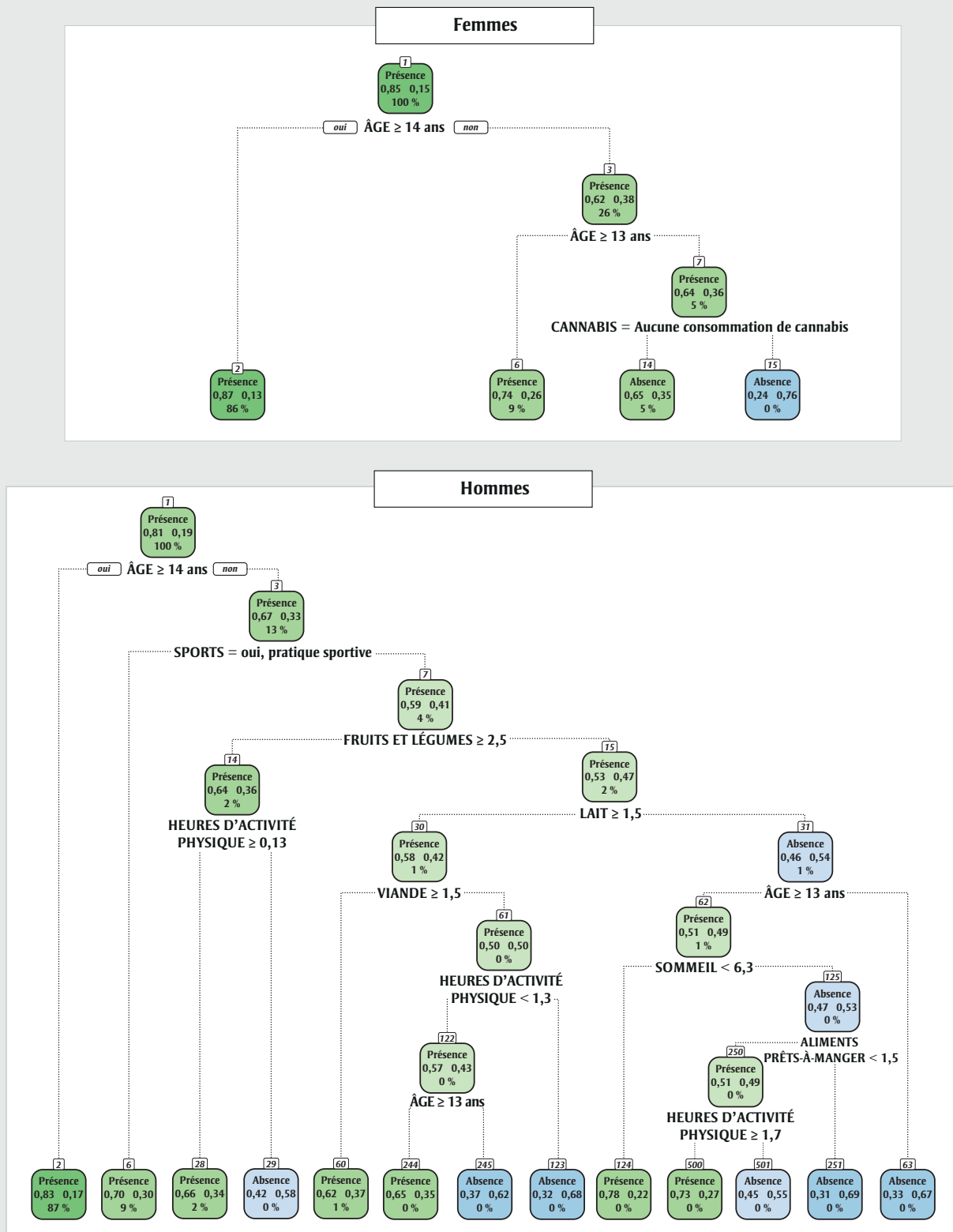
Remarques : L'étiquette et la couleur de chaque nœud, « présence » (en vert) ou « absence » (en bleu), indiquent la situation la plus probable pour les données de ce nœud, les couleurs plus foncées correspondant à une plus forte probabilité. Le côté gauche de chaque nœud indique la probabilité de présence et le côté droit la probabilité d'absence.

Le nombre à côté du symbole % indique le pourcentage de l'échantillon dans ce nœud.

Pour la variable « Origine ethnique », la question de l'enquête était « Comment vous décririez-vous? » (Cocher tous les choix qui s'appliquent), avec les choix de réponse suivants : Blanc, Noir, Asiatique, Autochtone (Premières nations, Métis, Inuit), Latino-Américain/Hispanique, Autre. Les répondants qui ont choisi « Blanc » ont été classés comme non racisés, tandis que les répondants qui ont sélectionné tout autre choix de réponse (incluant plusieurs choix) ont été classés comme racisés.

L'image de soi est basée sur la forme abrégée du questionnaire II sur l'autodescription²⁴.

FIGURE 3
Modèles CART des données manquantes sur la taille des filles (n = 36 546) et des garçons (n = 37 126), étude COMPASS 2018-2019



Remarques : L'étiquette et la couleur de chaque nœud, « présence » (en vert) ou « absence » (en bleu), représentent la situation la plus probable pour les données de ce nœud; les couleurs plus foncées indiquent une plus forte probabilité. Le côté gauche de chaque nœud indique la probabilité de présence et le côté droit indique la probabilité d'absence. Le nombre à côté du symbole % indique le pourcentage de l'échantillon dans ce nœud.

sur la structure des données manquantes et sur la hiérarchie d'importance des variables. L'approche de l'arbre de décision utilisée ici a permis d'obtenir de l'information sur les mécanismes des données manquantes dans cet échantillon, ce qui peut être utile pour de futures études sur le surpoids et l'obésité chez les jeunes.

Mécanismes des données manquantes sur l'IMC, la taille et la masse corporelle

Dans les modèles CART sur les données manquantes que nous avons mis au point concernant l'IMC, l'âge et la perception du poids figurent parmi les premières partitions importantes pour les garçons et pour les filles. Des recherches antérieures ont fait l'hypothèse que les répondants plus jeunes étaient plus susceptibles d'omettre les valeurs de l'IMC parce qu'ils ne connaissaient ni leur taille ni leur masse corporelle²⁶, ce que semblent valider les modèles CART, car chaque partition par âge a conduit à un nœud où la probabilité de données manquantes était plus élevée dans le groupe de participants plus jeunes. La perception du poids a conduit à une division systématique entre ceux qui se percevaient en surpoids par rapport à ceux qui considéraient que leur poids était « à peu près juste » et « insuffisant », ce qui a entraîné une probabilité plus élevée de données manquantes dans le groupe qui se percevait en surpoids. Les études précédentes qui ont porté sur les mécanismes des données manquantes sur l'IMC n'ont pas utilisé de mesure de perception du poids, mais deux études ont révélé que plus les personnes étaient insatisfaites de leur poids, plus il était probable que les données sur leur IMC aient été manquantes^{14,27}.

L'activité physique a également été l'une des premières partitions dans le modèle des filles et dans celui des garçons. Dans le modèle des filles, la musculation est un critère de partition important, avec des valeurs de l'IMC plus susceptibles d'être manquantes chez les répondantes qui ne faisaient pas de musculation. Un mécanisme similaire a été observé chez les garçons, mais à propos du sport et du nombre d'heures d'activité physique : le fait de ne pas faire de sport ou d'être, en moyenne, moins physiquement actif au quotidien crée des partitions où il est plus probable que les valeurs de l'IMC soient manquantes. Cela est conforme aux recherches précédentes utilisant des mesures de l'activité physique^{6,7,14}.

Des variables liées à la santé mentale sont également apparues dans le modèle des filles et dans celui des garçons. Chez les filles, c'est le bien-être et la santé mentale autoévaluée qui ont servi à la partition, et chez les garçons, c'est l'image de soi. Pour toutes ces variables liées à la santé mentale, des scores plus faibles (indiquant une santé mentale moins bonne) ont été associés à une plus grande probabilité de valeurs de l'IMC manquantes.

La partition constante des répondants se considérant en surpoids en un groupe à part où il était plus probable que des valeurs de l'IMC soient manquantes donne à penser que les répondants avec un IMC plus élevé étaient davantage susceptibles de ne pas le déclarer. Il est clair qu'on ne peut pas considérer la perception du poids comme une approximation directe de l'IMC ou de la masse corporelle, car les jeunes peuvent mal se classer²⁸⁻³⁰, mais on peut considérer la perception du poids en parallèle avec d'autres facteurs pour déterminer quelle tendance sera la plus probable dans les données manquantes.

Les résultats liés à l'activité physique étayaient l'idée selon laquelle les répondants qui n'ont pas fourni de données pour l'IMC sont plus susceptibles d'avoir un IMC plus élevé, car ceux qui sont moins physiquement actifs ont également été répartis dans des groupes où les valeurs de l'IMC étaient plus susceptibles d'être manquantes, et les associations inverses entre activité physique et IMC sont bien connues^{31,32}. Ces résultats, et ce que nous savons des préoccupations accrues des adolescents quant à leur image corporelle³³, offrent la preuve que la désirabilité sociale peut jouer un rôle dans le fait que les jeunes de cet échantillon omettent de fournir leur taille et leur masse corporelle.

Les modèles CART sur la taille et la masse corporelle ont eu des critères de partition similaires à ceux des modèles sur l'IMC, l'âge étant une variable de partitionnement commune et l'activité physique, le régime alimentaire, la santé mentale et l'utilisation de substances étant des variables également présentes. Un résultat observable uniquement dans les modèles de données manquantes sur la masse corporelle porte sur l'origine ethnique : le modèle indique que les données sur la masse corporelle étaient plus susceptibles d'être manquantes chez les répondants

« racisés ». Il est intéressant de noter que, bien que la perception du poids ait été identifiée comme variable clé des données manquantes sur l'IMC, elle n'a pas été considérée comme autant importante dans les modèles CART de données manquantes sur la masse corporelle, et ce, ni chez les garçons, ni chez les filles.

Utilité du modèle CART dans l'analyse des données manquantes sur l'IMC, la taille et la masse corporelle

L'approche de l'arbre de décision utilisée dans cette étude pour analyser les données manquantes présente plusieurs avantages par rapport aux approches de régression classiques. Étant de nature visuelle, les modèles d'arbre de décision sont particulièrement utiles pour comprendre *comment* les données manquantes peuvent être influencées par d'autres variables. Par exemple, l'inclusion et les directions du fractionnement liées à la perception du poids, à l'activité physique et à la santé mentale dans les modèles CART suggèrent que les données manquantes sur l'IMC ne sont peut-être pas manquantes aléatoirement, car elles apparaissent plus probables parmi les répondants ayant un IMC plus élevé. Bien que les données manquantes non aléatoirement ne soient pas un phénomène vérifiable, les modèles CART fournissent des preuves qui réfutent la présence d'un mécanisme de données manquantes complètement aléatoire, car nous avons identifié plusieurs sous-groupes, sur la base des covariables observées³⁴, où les valeurs de l'IMC sont hautement susceptibles d'être manquantes. Les recherches futures sur le surpoids et l'obésité devraient tenir compte des mécanismes et du niveau de données manquantes sur l'IMC et, lorsque les analyses indiquent que les données pourraient être manquantes aléatoirement ou manquantes par omission prévisible, certaines approches statistiques (comme l'analyse des cas complets) risquent de ne pas être idéales en raison du risque de biais⁹.

Alors qu'un modèle de régression peut être autant efficace pour mettre en évidence les associations entre les variables prédictives et les données manquantes sur l'IMC (par exemple l'observation d'un rapport de cotes positif pour la perception d'être en surpoids), un des avantages des modèles CART est que la hiérarchie dans l'importance des variables est facile à visualiser. Dans le modèle CART sur

l'IMC, le fait que la perception du poids figure parmi les deux premières partitions pour les garçons et pour les filles indique que cette variable est d'une importance primordiale dans la prédiction des données manquantes sur l'IMC. Nous avons précédemment étudié les données manquantes sur l'IMC à l'aide d'une régression¹⁵ : alors que la perception du poids était significativement associée aux données manquantes, elle ne constituait que l'une des nombreuses variables significatives et son importance relative était indiscernable de façon empirique.

Un autre avantage des modèles CART est que l'on peut suivre l'ordre de l'arbre de décision pour déterminer les sous-groupes importants. Par exemple, dans l'arbre sur les données manquantes sur l'IMC chez les garçons, il était plus probable que des valeurs de l'IMC soient manquantes pour les 9 % de l'échantillon qui ne pratiquaient pas de sport et se percevaient en surpoids. De plus, le fait de suivre des sous-groupes jusqu'au bas de l'arbre révèle que, dans l'ensemble, il est presque certain que les valeurs de l'IMC seront manquantes chez les répondants qui se perçoivent en surpoids et qui sont moins bien lotis en termes d'activité physique, de comportements alimentaires, de résultats scolaires et de santé mentale. Dit autrement : les modèles CART montrent que les répondants faisant partie de l'échantillon de cas complets (ceux ayant fourni toutes les données sur l'IMC) étaient physiquement, émotionnellement et mentalement plus sains que leurs homologues pour lesquels ces données étaient manquantes. À ce titre, une étude des données réalisée uniquement avec les cas complets risque fortement d'être biaisée, ce qui risque de conduire à des conclusions de recherche erronées et à des recommandations pour les politiques et les programmes connexes inappropriées.

L'analyse des données manquantes constitue souvent la première étape de certaines approches statistiques, par exemple de l'imputation multiple. Bien que de telles analyses soient nécessaires pour identifier des variables auxiliaires susceptibles de fournir des valeurs imputées raisonnables, la sélection de ces variables risque de se révéler difficile de nombreuses variables sont liées aux données manquantes. C'était le cas de nos travaux précédents utilisant la régression : presque toutes les variables étaient significativement associées à des données manquantes sur

l'IMC, la taille et la masse corporelle, ce qui fait que la comparaison des tailles réelles n'aurait pas été appropriée, car ces variables utilisent différentes échelles¹⁵.

La nature hiérarchique des modèles CART rend le processus de sélection des variables auxiliaires plus systématique. Par exemple, les modèles CART sont aptes à repérer les variables redondantes : alors que les travaux précédents de régression ont déterminé que l'objectif de poids était significativement lié aux données manquantes sur l'IMC¹⁵, les modèles CART de cette étude n'ont pas fourni de partitions basées sur cette variable, peut-être parce que les données manquantes sur l'IMC sont suffisamment expliquées par la perception du poids uniquement.

Dans cette étude, nous avons fait la preuve de l'utilité du recours aux modèles CART pour analyser les données manquantes sur la taille, la masse corporelle et l'IMC chez les jeunes. Les données manquantes étant omniprésentes, une approche similaire est certainement utile dans de nombreux autres domaines de recherche appliquée. En outre, la disponibilité de progiciels d'apprentissage automatique dans R ainsi que la multitude de ressources en ligne rendent cette approche raisonnablement accessible et réalisable pour les chercheurs en sciences appliquées.

Conclusion

Cette étude enrichit la recherche, encore limitée, au sujet des données manquantes sur l'IMC, la taille et la masse corporelle chez les jeunes. Les modèles CART fournissent la preuve que l'âge, la perception d'être en surpoids, une activité physique plus faible et une santé mentale moins bonne conduisent à définir des sous-groupes où il est davantage probable que les valeurs de l'IMC soient manquantes. L'orientation du partitionnement du modèle pour ces variables suggère qu'il est davantage probable que les valeurs de l'IMC soient manquantes chez les jeunes ayant un IMC plus élevé, ce qui fait qu'une analyse supprimant les cas avec données manquantes mène probablement à des conclusions biaisées.

Des recherches futures utilisant des données autodéclarées par des jeunes pourraient considérer que les modèles CART sont un outil particulièrement utile pour analyser les données manquantes et facilitent le choix d'une approche statistique

appropriée pour le traitement de ces données manquantes.

Remerciements

L'étude COMPASS a reçu le soutien d'une subvention transitoire de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), grâce à l'attribution du financement prioritaire « Obesity-Interventions to Prevent or Treat » (Interventions pour prévenir ou traiter l'obésité) (OOP-110788; subvention accordée à SL), d'une subvention de fonctionnement de l'Institut de la santé publique et des populations (ISPP) des IRSC (MOP-114875; subvention accordée à SL), d'une subvention de projet des IRSC (PJT-148562; subvention accordée à SL), d'une subvention transitoire des IRSC (PJT-149092; subvention accordée à KP et SL), d'une subvention de projet des IRSC (PJT-159693; subvention accordée à KP); d'un accord de financement de la recherche conclu avec Santé Canada (n° 1617-HQ-000012; contrat attribué à SL), et d'une subvention d'équipe des IRSC et du Centre canadien sur les dépendances et l'usage de substances (OF7 B1-PCPEGT 410-10-9633; subvention accordée à SL).

Une subvention pour les nouveaux chercheurs de la Fondation SickKids, en partenariat avec l'Institut du développement et de la santé des enfants et des jeunes des IRSC (subvention n° NI21-1193, accordée à KAP), finance une étude à méthodes mixtes portant sur l'impact de la pandémie de COVID-19 sur la santé mentale des jeunes à partir des données de l'étude COMPASS. Le projet COMPASS-Québec bénéficie également d'un financement du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec et de la Direction régionale de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale.

Conflits d'intérêts

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

Contributions des auteurs et avis

Conception : AD, AC, JPC et SL. Méthodologie : AD et AC. Analyse officielle et rédaction de la première version du manuscrit : AD. Acquisition de financement, ressources et supervision : SL. Révision du manuscrit : AD, AC, JPC et SL.

Tous les auteurs ont lu et accepté la version finale du manuscrit.

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

Références

1. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;9(1):88. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-88>
2. Maukonen M, Männistö S, Tolonen H. A comparison of measured versus self-reported anthropometrics for assessing obesity in adults: a literature review. *Scand J Public Health*. 2018;46(5):565-579. <https://doi.org/10.1177/1403494818761971>
3. Sherry B, Jefferds ME, Grummer-Strawn LM. Accuracy of adolescent self-report of height and weight in assessing overweight status: a literature review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007;161(12):1154-1161. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.12.1154>
4. Lipsky LM, Haynie DL, Hill C, et coll. Accuracy of self-reported height, weight, and BMI over time in emerging adults. *Am J Prev Med*. 2019;56(6):860-868. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.01.004>
5. Taylor AW, Dal Grande E, Gill TK, et coll. How valid are self-reported height and weight? A comparison between CATI self-report and clinic measurements using a large cohort study. *Aust N Z J Public Health*. 2006;30(3):238-246. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.2006.tb00864.x>
6. Aceves-Martins M, Whitehead R, Inchley J, Giral M, Currie C, Solà R. Self-reported weight and predictors of missing responses in youth. *Nutrition*. 2018;53:54-58. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.01.003>
7. Arbour-Nicitopoulos KP, Faulkner GE, Leatherdale ST. Learning from non-reported data: interpreting missing body mass index values in young children. *Meas Phys Educ Exerc Sci*. 2010;14(4):241-251. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2010.520243>
8. Hallgren KA, Witkiewitz K. Missing data in alcohol clinical trials: a comparison of methods. *Alcohol Clin Exp Res*. 2013;37(12):2152-2160. <https://doi.org/10.1111/acer.12205>
9. White IR, Carlin JB. Bias and efficiency of multiple imputation compared with complete-case analysis for missing covariate values. *Stat Med*. 2010;29(28):2920-2931. <http://doi.org/10.1002/sim.3944>
10. Karahalios A, Baglietto L, Carlin JB, English DR, Simpson JA. A review of the reporting and handling of missing data in cohort studies with repeated assessment of exposure measures. *BMC Med Res Methodol*. 2012;12(1):96. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-12-96>
11. Eekhout I, de Boer RM, Twisk JW, de Vet HC, Heymans MW. Missing data: a systematic review of how they are reported and handled. *Epidemiology*. 2012;23(5):729-732. <https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3182576c6b>
12. Lin JY, Lu Y, Tu X. How to avoid missing data and the problems they pose: design considerations. *Shanghai Arch Psychiatry*. 2012;24(3):181-184. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-0829.2012.03.010>
13. Van Dyke N, Drinkwater EJ, Rachele JN. Improving the accuracy of self-reported height and weight in surveys: an experimental study. *BMC Med Res Methodol*. 2022;22(1):241. <https://doi.org/10.1186/s12874-022-01690-x>
14. Fonseca H, de Matos MG, Guerra A, Gomes-Pedro J. Emotional, behavioural and social correlates of missing values for BMI. *Arch Dis Child*. 2008;94(2):104-109. <https://doi.org/10.1136/adc.2008.139915>
15. Doggett A, Chaurasia A, Chaput JP, Leatherdale ST. Learning from missing data: examining nonreporting patterns of height, weight, and BMI among Canadian youth. *Int J Obes*. 2022;46(9):1598-1607. <https://doi.org/10.1038/s41366-022-01154-8>
16. Ten Eyck P, Cavanaugh JE. An alternate approach to pseudo-likelihood model selection in the generalized linear mixed modeling framework. *Sankhya B*. 2018;80:98-122. <https://doi.org/10.1007/s13571-017-0130-5>
17. Loh WY. Fifty years of classification and regression trees. *Int Stat Rev*. 2014;82(3):329-348. <https://doi.org/10.1111/insr.12016>
18. Lemon SC, Roy J, Clark MA, Friedmann PD, Rakowski W. Classification and regression tree analysis in public health: methodological review and comparison with logistic regression. *Ann Behav Med*. 2003;26(3):172-181. https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2603_02
19. Tierney NJ, Harden FA, Harden MJ, Mengersen KL. Using decision trees to understand structure in missing data. *BMJ Open*. 2015;5(6):e007450. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007450>
20. Radloff LS. The CES-D Scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas*. 1977;1(3):385-401. <https://doi.org/10.1177/014662167700100306>
21. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Arch Intern Med*. 2006;166(10):1092-1097. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>
22. Gratz KL, Roemer L. Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *J Psychopathol Behav Assess*. 2004;26(1):41-54. <https://doi.org/10.1023/B:JOBA.0000007455.08539.94>
23. Diener E, Wirtz D, Tov W, et coll. New well-being measures: short scales to assess flourishing and positive and negative feelings. *Soc Indic Res*. 2010;97(2):143-156. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9493-y>

-
24. Marsh HW, Ellis LA, Parada RH, Richards G, Heubeck BG. A short version of the Self Description Questionnaire II: operationalizing criteria for short-form evaluation with new applications of confirmatory factor analyses. *Psychol Assess.* 2005;17(1):81-102. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.17.1.81>
25. Boehmke B, Greenwell B. *Hands-on machine learning with R*. Boca Raton (FL): CRC Press; 2020.
26. Himes JH. Challenges of accurately measuring and using BMI and other indicators of obesity in children. *Pediatrics.* 2009;124(Suppl 1):S3-22. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-3586D>
27. Tiggemann M. Nonreporting of body mass index: a research note on the interpretation of missing data. *Int J Eat Disord.* 2006;39(4):346-349. <http://doi.org/10.1002/eat.20264>
28. Sirirassamee T, Phoolsawat S, Limkhunthammo S. Relationship between body weight perception and weight-related behaviours. *J Int Med Res.* 2018;46(9):3796-3808. <https://doi.org/10.1177/0300060518780138>
29. Gaylis JB, Levy SS, Hong MY. Relationships between body weight perception, body mass index, physical activity, and food choices in Southern California male and female adolescents. *Int J Adolesc Youth.* 2020;25(1):264-275. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1614465>
30. Wang Y, Liu H, Wu F, et coll. The association between BMI and body weight perception among children and adolescents in Jilin City, China. *PLoS One.* 2018;13(3):e0194237. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194237>
31. Peart T, Velasco Mondragon HE, Rohm-Young D, Bronner Y, Hossain MB. Weight status in US youth: the role of activity, diet, and sedentary behaviors. *Am J Health Behav.* 2011;35(6):756-765. <https://doi.org/10.5993/AJHB.35.6.11>
32. Al-Hazzaa HM, Abahussain NA, Al-Sobayel HI, Qahwaji DM, Musaiger AO. Lifestyle factors associated with overweight and obesity among Saudi adolescents. *BMC Public Health.* 2012;12(1):354. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-354>
33. Voelker DK, Reel JJ, Greenleaf C. Weight status and body image perceptions in adolescents: current perspectives. *Adolesc Health Med Ther.* 2015;6:149-158. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S68344>
34. Rubin DB. Inference and missing data. *Biometrika.* 1976;63(3):581-592. <https://doi.org/10.1093/biomet/63.3.581>

Recherche quantitative originale

Associations entre durée et qualité du sommeil et indicateurs de santé mentale chez les jeunes et les adultes : résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2015

Zahra M. Clayborne, Ph. D. (1,2); Raelyne L. Dopko, Ph. D. (1); Chinchin Wang, M. Sc. (1,3,4); Marisol T. Betancourt, M. Sc., M.D. (1); Karen C. Roberts, M. Sc. (1); Colin A. Capaldi, Ph. D. (1)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. De plus en plus d'études menées au Canada portent sur le lien entre le sommeil et la santé mentale. Cette recherche s'appuie sur ces travaux en étudiant les associations entre, d'une part, la durée et la qualité du sommeil et, d'autre part, une santé mentale positive ainsi que la maladie mentale et les idées suicidaires chez les jeunes et les adultes dans trois provinces canadiennes (l'Ontario, le Manitoba et la Saskatchewan).

Méthodologie. À l'aide de données transversales recueillies auprès de répondants de 12 ans et plus ($n = 18\,683$) ayant répondu à des questions au sujet de leur sommeil dans l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2015 – Composante annuelle, nous avons réalisé des analyses de régression logistique non ajustées et des analyses de régression logistique ajustées en fonction des mesures autodéclarées sur la durée et la qualité du sommeil sous forme de variables indépendantes et d'un éventail d'indicateurs d'une santé mentale positive (par ex. une bonne santé mentale autoévaluée) et de maladie mentale ou d'idées suicidaires (par ex. un diagnostic de trouble de l'humeur) sous forme de variables dépendantes. Les analyses ont été réalisées au moyen des données des répondants ayant répondu à toutes les questions et elles ont été stratifiées selon le sexe et le groupe d'âge.

Résultats. Une bonne qualité de sommeil était associée à une probabilité plus élevée d'indicateurs d'une santé mentale positive (rapport de cotes ajusté [RCa] : 1,52 à 4,24) et à une probabilité plus faible d'indicateurs de maladie mentale et d'idées suicidaires (RCa : 0,23 à 0,47), et les associations sont demeurées significatives lorsque les analyses ont été stratifiées. Le respect des recommandations sur la durée du sommeil était associé positivement aux indicateurs d'une santé mentale positive (RCa : 1,27 à 1,56) et était associé négativement aux indicateurs de maladie mentale et d'idées suicidaires (RCa : 0,41 à 0,80), mais certaines associations ne sont pas demeurées significatives après la stratification.

Conclusion. Cette étude confirme les associations entre, d'une part, la durée et la qualité du sommeil et, d'autre part, les indicateurs d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires. Les résultats peuvent orienter les futures activités de recherche et de surveillance visant à assurer le suivi des comportements en matière de sommeil et des indicateurs d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires.

Points saillants

- Nous avons analysé les associations entre les mesures du sommeil autodéclarées (durée, qualité) et les résultats en matière de santé mentale chez les jeunes (12 à 17 ans) et les adultes (18 ans et plus) dans trois provinces canadiennes.
- Une bonne qualité de sommeil était systématiquement associée à une probabilité plus élevée de santé mentale positive et à une probabilité plus faible de maladie mentale et d'idées suicidaires chez les deux sexes et dans l'ensemble des groupes d'âge.
- Le respect des recommandations sur la durée du sommeil était associé à une probabilité plus élevée de santé mentale positive et à une probabilité plus faible de maladie mentale et d'idées suicidaires, mais ces associations n'étaient pas uniformes chez les deux sexes et dans l'ensemble des groupes d'âge.

Mots-clés : *sommeil, santé mentale positive, troubles anxieux, troubles de l'humeur, santé de la population, idées suicidaires, suicide*

Rattachement des auteurs :

1. Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
2. École d'épidémiologie et de santé publique, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
3. Département d'épidémiologie, de biostatistique et de santé au travail, Université McGill, Montréal (Québec), Canada
4. Centre d'épidémiologie clinique de l'Institut Lady Davis de recherches médicales, Montréal (Québec), Canada

Correspondance : Colin A. Capaldi, Agence de la santé publique du Canada, 785, avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-299-7714; courriel : colin.capaldi@phac-aspc.gc.ca

Introduction

Un sommeil insuffisant et un sommeil de mauvaise qualité sont des problèmes courants. Plus du tiers des Canadiens de 5 à 79 ans n'ont pas le nombre recommandé d'heures de sommeil par jour¹. De plus, le quart des adultes de 18 à 79 ans et le dixième des enfants et des jeunes de 5 à 17 ans au Canada affirment avoir des difficultés, la plupart du temps ou tout le temps, à s'endormir ou à rester endormis^{2,3}. Selon diverses recherches, un sommeil de mauvaise qualité est associé à un éventail d'effets néfastes sur la santé physique, notamment une mauvaise santé autoévaluée, l'obésité, des maladies cardiovasculaires et une augmentation du risque de décès toutes causes confondues⁴⁻⁷.

Selon des études antérieures, un sommeil de mauvaise qualité est associé à divers résultats psychologiques négatifs. Par exemple, des travaux de recherche à l'échelle internationale ont montré qu'un sommeil de mauvaise qualité est associé à un risque accru de dépression et d'anxiété tout au long de la vie^{8,9}. De plus, des chercheurs ont observé une association en forme de « U » entre la durée du sommeil et le risque d'humeur dépressive et de comportement suicidaire chez les jeunes et les adultes, le risque le plus élevé étant observé dans le cas d'une durée de sommeil courte (moins de 6 à 7 heures chez les adultes) et d'une durée de sommeil longue (plus de 8 à 9 heures chez les adultes)¹⁰⁻¹². Chez les adultes au Canada, les associations entre une durée de sommeil longue et un diagnostic de dépression majeure^{13,14}, une durée de sommeil courte et le stress chronique¹⁵, ainsi qu'un sommeil de mauvaise qualité et des symptômes autodéclarés de dépression et d'anxiété¹⁶ ont été documentées. Chez les jeunes au Canada, le respect des recommandations sur la durée du sommeil a été associé à un niveau de stress moins élevé¹⁷ et une augmentation de la durée du sommeil chez ceux qui dormaient moins de 8 heures par jour a été associée à une diminution des symptômes d'anxiété et de dépression¹⁸.

Peu d'études ont porté sur les associations entre le sommeil et une santé mentale positive. Des travaux de recherche menés auprès de jeunes adultes en Corée du Sud ont permis de découvrir qu'une meilleure qualité de sommeil était associée à une plus grande satisfaction à l'égard de la vie¹⁹, et une récente méta-analyse des

études issues de plusieurs pays a révélé qu'une durée de sommeil adéquate chez les adolescents était généralement associée à une humeur positive²⁰. Les résultats des études canadiennes sont toutefois mitigés. L'une de ces études a révélé que des durées de sommeil courtes et longues étaient associées à une mauvaise santé mentale autoévaluée, à un faible sentiment d'appartenance à la communauté et à une faible satisfaction à l'égard de la vie chez les adultes, même après ajustement pour de nombreuses covariables²¹. Une autre étude réalisée auprès d'adultes atteints de troubles de l'humeur ou de troubles d'anxiété a révélé que l'association entre, d'une part, une durée de sommeil courte (moins de 6 heures) et, d'autre part, une mauvaise santé mentale autoévaluée et une faible satisfaction à l'égard de la vie ne persistait pas après la prise en compte d'autres variables, et qu'une durée de sommeil longue n'était associée à aucun des résultats liés à une santé mentale positive dans les analyses, qu'elles soient ajustées ou non ajustées²².

Les résultats des travaux de recherche sur le sommeil et une santé mentale positive réalisés au Canada se sont révélés également variables selon le groupe d'âge. Une étude a révélé des associations entre, d'une part, des durées de sommeil courtes et longues et, d'autre part, une mauvaise santé mentale autoévaluée et un faible sentiment d'appartenance à la communauté chez les adultes, mais seule l'association entre une durée de sommeil longue et un faible sentiment d'appartenance à la communauté était statistiquement significative chez les adultes de 65 à 79 ans¹³. En outre, les auteurs ont indiqué qu'une durée de sommeil courte n'était pas associée de manière significative à la santé mentale autoévaluée ni au sentiment d'appartenance à la communauté chez les jeunes de 14 à 17 ans (une durée de sommeil longue n'a pas été évaluée chez ce groupe d'âge)¹³. Toutefois, d'autres résultats concernant les jeunes indiquent que le respect des recommandations sur la durée du sommeil est associé à une bonne santé mentale autoévaluée¹⁷ et qu'une augmentation de la durée du sommeil chez ceux qui dorment moins de 8 heures par jour est associée à un bien-être psychologique accru¹⁸.

Ces résultats variés indiquent qu'il est nécessaire de réaliser davantage de recherches axées sur la population visant à analyser les associations entre, d'une part, une bonne qualité de sommeil et le

respect des recommandations sur la durée du sommeil et, d'autre part, un grand nombre d'indicateurs d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires chez les jeunes, les adultes et les aînés au Canada. De fait, l'exploration de l'association entre le sommeil et le bien-être est un besoin de recherche qui a été établi dans le cadre de l'élaboration des Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures^{23,24}.

Une santé mentale positive et une maladie mentale ne se situent pas aux extrémités opposées d'un même spectre : il s'agit plutôt de concepts distincts qui peuvent avoir des antécédents et des conséquences spécifiques^{25,26}. Il est possible de ressentir simultanément des niveaux élevés/faibles de santé mentale positive et des niveaux élevés/faibles de maladie mentale^{22,25}, ce qui renforce l'argument en faveur de l'étude de ces deux concepts.

La prévention ou la diminution des répercussions des problèmes de santé physique et mentale et la promotion d'une santé mentale positive constituent des priorités importantes en matière de recherche et de stratégies de santé publique, tant au Canada qu'à l'échelle mondiale²⁷⁻²⁹. En effet, un sommeil de mauvaise qualité et de durée insuffisante et des problèmes de santé mentale sont associés à de lourds fardeaux économiques et sociétaux, notamment une espérance de vie réduite, une perte de productivité et des coûts élevés en soins de santé³⁰⁻³². En revanche, il a été prouvé qu'une santé mentale positive permet de prévenir l'apparition des problèmes de santé mentale et physique ou d'en diminuer la gravité^{33,34}. L'étude des associations entre le sommeil et plusieurs indicateurs d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires dans un vaste échantillon canadien peut orienter les futures activités de surveillance et de recherche sur les comportements en matière de sommeil et la santé mentale de la population.

Dans cette étude, nous avons analysé les associations entre, d'une part, la durée et la qualité du sommeil et, d'autre part, les indicateurs d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires chez les 12 ans et plus dans trois provinces canadiennes. Nous nous attendions à ce que les personnes respectant les recommandations sur la durée du sommeil et ayant une bonne qualité de sommeil soient plus nombreuses à

déclarer avoir une santé mentale positive et moins nombreuses à déclarer avoir une maladie mentale ou des idées suicidaires.

Méthodologie

Données et participants

Nous avons analysé les données tirées de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2015 (ESCC) – Composante annuelle³⁵. L'ESCC est une enquête transversale à participation volontaire réalisée par Statistique Canada pour obtenir des estimations représentatives de données sur la santé de la population cible de 12 ans et plus résidant dans les collectivités de l'ensemble des provinces et des territoires du Canada. Nous avons choisi l'ESCC de 2015 car il s'agissait de l'ensemble de données le plus récent comportant diverses mesures du sommeil et de la santé mentale.

Les données de l'ESCC de 2015 ont été recueillies entre janvier et décembre 2015 à l'aide d'entrevues téléphoniques assistées par ordinateur et d'entrevues personnelles assistées par ordinateur. L'ESCC utilise la liste de demandeurs de la Prestation fiscale canadienne pour enfants pour obtenir un échantillon de jeunes de 12 à 17 ans et la base aréolaire de l'Enquête sur la population active au Canada menée auprès des ménages pour obtenir un échantillon d'adultes de 18 ans et plus. L'ESCC exclut les personnes vivant en établissement, les membres à temps plein des Forces canadiennes et les personnes vivant en foyer d'accueil, dans une réserve et dans d'autres peuplements autochtones ou dans deux régions sanitaires du Québec, ces exclusions représentant un peu moins de 3 % de la population canadienne.

Nos analyses se limitent aux répondants de l'Ontario, du Manitoba et de la Saskatchewan, car le module sur le sommeil faisait partie du contenu facultatif dont les questions ont été posées uniquement aux répondants de ces trois provinces ($n = 18\,683$). Le taux de réponse global à l'ESCC de 2015 a été de 57,5 %, et les taux de réponse de l'Ontario, du Manitoba et de la Saskatchewan de respectivement 55,7 %, 63,8 % et 61,5 %.

Mesures

Mesures du sommeil

La durée du sommeil a été évaluée au moyen de la question « Habituellement,

combien d'heures dormez-vous chaque nuit? ». Les choix de réponses allaient de « moins de 2 heures » à « 12 heures ou plus », augmentant par tranche d'une heure (par exemple « de 2 heures à moins de 3 heures »). Nous avons créé une variable dichotomique pour identifier les répondants qui respectaient les recommandations sur le sommeil pour leur groupe d'âge, en fonction de la durée de sommeil indiquée dans les Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures^{23,24}. À l'aide des seuils de surveillance suggérés pour fixer le respect des recommandations qui ont été publiés dans les Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures²⁴, nous avons défini le respect des recommandations sur la durée du sommeil chez les adultes de 18 à 64 ans (soit 7 à 9 heures de sommeil par nuit) comme étant de 7 heures 0 minute à 9 heures 59 minutes (ce qui correspond aux options de réponse allant « de 7 heures à moins de 8 heures » à « de 9 heures à moins de 10 heures »), et le respect des recommandations sur la durée du sommeil chez les adultes de 65 ans et plus (soit 7 à 8 heures de sommeil par nuit) comme étant de 7 heures 0 minute à 8 heures 59 minutes (ce qui correspond aux options de réponse allant « de 7 heures à moins de 8 heures » à « de 8 heures à moins de 9 heures »).

Les seuils de surveillance suggérés pour déterminer le respect des recommandations sur le sommeil ne sont pas aussi précis pour les jeunes (c'est-à-dire qu'ils ne contiennent pas de nombre exact de minutes)²³. Nous avons utilisé une approche cohérente avec celle utilisée pour les adultes : nous avons défini le respect des recommandations sur la durée du sommeil chez les jeunes de 12 à 13 ans (soit 9 à 11 heures de sommeil par nuit) comme étant de 9 heures 0 minute à 11 heures 59 minutes (ce qui correspond aux options de réponse allant « de 9 heures à moins de 10 heures » à « de 11 heures à moins de 12 heures »), et le respect des recommandations sur la durée du sommeil chez les jeunes de 14 à 17 ans (soit 8 à 10 heures de sommeil par nuit) comme étant de 8 heures 0 minute à 10 heures 59 minutes (ce qui correspond aux options de réponse allant « de 8 heures à moins de 9 heures » à « de 10 heures à moins de 11 heures »). Les personnes ayant déclaré un nombre d'heures supérieur ou inférieur aux intervalles recommandés ont été considérées comme ne respectant pas les recommandations.

Le premier indicateur de qualité du sommeil a été évalué au moyen de la question « À quelle fréquence avez-vous des problèmes à vous endormir ou à rester endormi? ». Les choix de réponses étaient « jamais », « rarement », « parfois », « la plupart du temps » et « tout le temps ». À l'instar des indicateurs de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil (APCSS) ainsi que des recherches antérieures^{2,21,36,37}, les répondants ayant répondu « jamais » ou « rarement » ou « parfois » ont été considérés comme ayant peu de difficultés à s'endormir ou à rester endormis.

Le second indicateur de qualité du sommeil a été évalué au moyen de la question « À quelle fréquence votre sommeil est-il réparateur? ». Les choix de réponses étaient « jamais », « rarement », « parfois », « la plupart du temps » et « tout le temps ». Conformément au codage de notre premier indicateur de la qualité du sommeil, les répondants ayant répondu « la plupart du temps » ou « tout le temps » ont été considérés comme ayant un sommeil réparateur.

Mesures de la maladie mentale et des idées suicidaires

Les quatre mesures de la maladie mentale et des idées suicidaires utilisées dans cette étude l'ont été précédemment par l'Agence de la santé publique du Canada pour la production de rapports sur des initiatives comme l'Outil de données sur les inégalités en santé³⁸.

On a demandé aux répondants s'ils avaient reçu de la part d'un professionnel de la santé un diagnostic relativement à diverses affections ayant duré ou susceptibles de durer au moins 6 mois. L'une des questions était « Êtes-vous atteint d'un trouble de l'humeur tel que la dépression, le trouble bipolaire, la manie ou la dysthymie? ». Les répondants ayant répondu « oui » ont été considérés comme atteints d'un trouble de l'humeur³⁸. On a également posé la question suivante aux répondants : « Êtes-vous atteint d'un trouble d'anxiété tel qu'une phobie, un trouble obsessionnel compulsif ou un trouble panique? ». Les répondants ayant répondu « oui » ont été considérés comme atteints d'un trouble d'anxiété³⁸.

Des questions sur les idées suicidaires récentes ou au cours de la vie ont été posées aux répondants de 15 ans et plus. Les antécédents d'idées suicidaires au

cours de la vie ont été évalués à l'aide de la question « Avez-vous déjà sérieusement songé à vous suicider? ». Les personnes ayant répondu « oui » ont été considérées comme ayant des antécédents d'idées suicidaires au cours de leur vie³⁸⁻⁴⁰. On a posé la question suivante aux personnes ayant répondu « oui » : « Est-ce que cela s'est produit au cours des 12 derniers mois? ». Les personnes ayant répondu « oui » à cette seconde question ont été considérées comme ayant eu des idées suicidaires récemment³⁸⁻⁴⁰. En raison des petits ensembles de données obtenus, nous avons tenu compte des idées suicidaires récentes dans des analyses globales et stratifiées selon le sexe, mais pas dans des analyses stratifiées selon l'âge.

Mesures d'une santé mentale positive

Les cinq mesures d'une santé mentale positive prises en compte dans cette étude ont déjà été utilisées par l'ASPC pour assurer le suivi de la santé mentale positive des Canadiens au moyen du Cadre d'indicateurs de surveillance de la santé mentale positive (CISSMP)^{41,42}.

La santé mentale autoévaluée a été mesurée à l'aide de la question « En général, diriez-vous que votre santé mentale est...? ». Les choix de réponses étaient « excellente », « très bonne », « bonne », « médiocre » et « mauvaise ». Les répondants qui avaient répondu « excellente » ou « très bonne » ont été considérés comme ayant une bonne santé mentale autoévaluée.

La satisfaction à l'égard de la vie a été mesurée à l'aide de la question « Au cours du dernier mois, à quelle fréquence vous êtes-vous senti satisfait à l'égard de votre vie? ». Cette question était fondée sur le Continuum de santé mentale – Questionnaire abrégé (CSM-QA)⁴³. Les choix de réponses pour le CSM-QA étaient « tous les jours », « presque tous les jours », « environ deux ou trois fois par semaine », « environ une fois par semaine », « une fois ou deux » ou « jamais ». Les personnes ayant répondu « tous les jours » ou « presque tous les jours » ont été considérées comme ayant une grande satisfaction à l'égard de la vie⁴¹.

Le niveau de bonheur a été mesuré à l'aide de la question « Au cours du dernier mois, à quelle fréquence vous êtes-vous senti heureux? » fondée sur le CSM-QA⁴³. Les personnes ayant répondu « tous les

jours » ou « presque tous les jours » ont été considérées comme ayant un niveau élevé de bonheur⁴¹.

Le bien-être psychologique a été mesuré à l'aide de six items du CSM-QA, qui portaient sur les sentiments d'acceptation de soi, de maîtrise de l'environnement, d'épanouissement personnel, d'autonomie, sur le fait d'avoir un but dans la vie ainsi que sur les relations positives avec les autres au cours du dernier mois⁴³. Conformément au CISSMP chez les adultes et aux recherches antérieures^{41,42,44}, nous avons converti les choix de réponses en nombre de jours au cours du dernier mois de la façon suivante : « tous les jours » correspondant à 28 jours (4 semaines × 7 jours par semaine), « presque tous les jours » correspondant à 20 jours (4 semaines × 5 jours par semaine), « environ deux ou trois fois par semaine » correspondant à 10 jours (4 semaines × 2,5 jours par semaine) « environ une fois par semaine » correspondant à 4 jours (4 semaines × 1 jour par semaine), « une fois ou deux » correspondant à 1,5 jour et « jamais » correspondant à 0 jour. Nous avons généré les notes moyennes après conversion des choix de réponses, et les personnes ayant obtenu une note de 20 ou plus (correspondant au fait d'éprouver un sentiment de bien-être psychologique, en moyenne, « presque tous les jours » ou plus souvent) ont été considérées comme ayant un niveau élevé de bien-être psychologique.

Le sentiment d'appartenance à la communauté a été évalué à l'aide de la question « Comment décririez-vous votre sentiment d'appartenance à votre communauté locale? Diriez-vous qu'il est...? ». Les choix de réponses étaient « très fort », « plutôt fort », « plutôt faible » et « très faible ». Les personnes ayant répondu « très fort » ou « plutôt fort » ont été considérées comme ayant un fort sentiment d'appartenance à la communauté.

Covariables

Les données ont été ajustées pour tenir compte de plusieurs variables sociodémographiques clés dans les analyses de régression logistique : sexe (homme, femme); âge (jeunes de 12 à 17 ans, adultes de 18 à 64 ans, aînés de 65 ans et plus), statut d'immigrant (oui, non), quintile de suffisance de revenu pour le ménage (fondé sur le ratio du revenu du ménage du répondant ajusté pour tenir compte du seuil de faible revenu établi

pour la taille de la collectivité et du ménage), milieu de résidence (centre urbain, zone rurale) et membre d'un groupe dit racisé (oui, non).

Les personnes ayant déclaré être nées au Canada ont été considérées comme non immigrantes, et les résidents non permanents ainsi que les immigrants reçus comme immigrants. Le revenu du ménage a été déclaré par le répondant (ou dans le cas des jeunes, par la « la personne la mieux renseignée ») ou imputé par Statistique Canada. Les centres urbains correspondent aux zones ayant une densité de population d'au moins 400 habitants/km² et une concentration de population d'au moins 1000 habitants.

Les répondants qui se sont identifiés comme Blancs ont été considérés comme ne faisant pas partie d'un groupe dit racisé et ceux qui ont indiqué avoir une autre origine ethnique ou culturelle (par ex. sud-asiatique, chinoise, noire) ont été considérés comme faisant partie d'un groupe dit racisé. (Les répondants qui se sont identifiés comme étant membres d'une Première Nation, Métis ou Inuit n'avaient pas à répondre à cette question au sujet de leur origine ethnique ou culturelle et ont été exclus des analyses de régression.)

Ces covariables ont été sélectionnées a priori, car les outils de surveillance de l'ASPC ventilent souvent les résultats en fonction des caractéristiques sociodémographiques, de manière à révéler les inégalités relatives aux résultats pour la santé au sein de ces groupes^{2,38,39,42,45}.

Analyses statistiques

Les statistiques descriptives de l'échantillon admissible sont présentées à l'aide de pourcentages pondérés avec un intervalle de confiance (IC) à 95 %. Des analyses de régression logistique non ajustées et des analyses de régression ajustées pour les covariables ont été réalisées pour étudier les associations entre les variables du sommeil et les résultats en matière de santé mentale. Ces analyses de régression n'ont inclus que les personnes ayant fourni des données complètes pour toutes les variables à l'étude, soit 89,2 % des participants admissibles (n = 16 674), et les répondants ayant fourni la réponse « ne sais pas » ou n'ayant pas répondu à au moins une question ont été retirés de ces analyses. Les rapports de cotes (RC)

avec IC à 95 % n'incluant pas la valeur 1,00 ont été jugés statistiquement significatifs.

Pour tenir compte de la complexité du plan d'enquête, nous avons utilisé les poids d'échantillonnage de Statistique Canada pour générer des estimations représentatives de la population³⁵ et nous avons estimé les variances à l'aide de poids *bootstrap*, qui ont également été fournis par Statistique Canada. Nous avons calculé les estimations globales ainsi que les résultats stratifiés selon le sexe (homme, femme) et l'âge (jeunes de 12 à 17 ans, adultes de 18 à 64 ans et aînés de 65 ans et plus).

Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS Enterprise Guide, version 7.1 (SAS Institute, Cary, Caroline du Nord, États-Unis).

Résultats

Les statistiques descriptives (caractéristiques sociodémographiques, mesures du sommeil, mesures d'une santé mentale positive et mesures de la maladie mentale et des idées suicidaires) sont présentées dans le tableau 1. La plupart des répondants ont déclaré avoir une bonne qualité de sommeil : 85,3 % ont signalé avoir peu de difficultés à s'endormir ou à rester endormis et 61,9 % ont indiqué avoir un sommeil réparateur. La moitié (51,0 %) des répondants respectaient les recommandations sur la durée du sommeil relatives à leur groupe d'âge.

De faibles proportions de personnes ont signalé avoir eu des idées suicidaires au cours de leur vie (10,8 %), avoir eu des idées suicidaires au cours des 12 derniers mois (2,2 %) et avoir reçu un diagnostic de trouble de l'humeur (8,1 %) ou de trouble d'anxiété (8,0 %). La plupart des répondants ont indiqué avoir une bonne santé mentale autoévaluée (72,4 %), une grande satisfaction à l'égard de la vie (87,4 %), un niveau élevé de bien-être psychologique (70,9 %) et un fort sentiment d'appartenance à la communauté (70,6 %) ainsi qu'un niveau élevé de bonheur (86,2 %).

Les statistiques descriptives stratifiées selon le sexe et l'âge (mesures du sommeil, d'une santé mentale positive ainsi que de la maladie mentale et des idées suicidaires) sont présentées dans le tableau 2.

Recommandations sur la durée du sommeil et santé mentale

Comparativement au fait de ne pas respecter les recommandations, le fait de respecter les recommandations sur la durée du sommeil était associé à une probabilité globale plus faible pour toutes les variables de maladie mentale et d'idées suicidaires et à une probabilité globale plus élevée pour toutes les variables d'une santé mentale positive, avant et après l'ajustement pour les covariables (tableau 3).

Dans les analyses stratifiées selon le sexe, le respect des recommandations sur la durée du sommeil était associé à une probabilité plus faible de déclarer avoir reçu un diagnostic de trouble d'anxiété et d'idées suicidaires à vie et à une probabilité plus élevée de déclarer une bonne santé mentale autoévaluée, une grande satisfaction à l'égard de la vie et un niveau élevé de bonheur dans les analyses non ajustées et dans les analyses ajustées, tant chez les hommes que chez les femmes. Les femmes (mais pas les hommes) qui respectaient les recommandations sur le sommeil étaient moins susceptibles d'avoir reçu un diagnostic de trouble de l'humeur et de déclarer avoir eu des idées suicidaires au cours des 12 derniers mois et plus susceptibles de déclarer un niveau élevé de bien-être psychologique tant dans les analyses non ajustées que dans les analyses ajustées. Les hommes (mais pas les femmes) qui respectaient les recommandations sur le sommeil étaient plus susceptibles de déclarer un fort sentiment d'appartenance à la communauté dans les analyses non ajustées et dans les analyses ajustées (tableau 3).

Le respect des recommandations sur le sommeil était associé à une probabilité plus élevée de faire état d'une bonne santé mentale autoévaluée et d'un fort sentiment d'appartenance à la communauté chez tous les groupes d'âge dans les analyses non ajustées et dans les analyses ajustées. Chez les jeunes, le respect des recommandations sur le sommeil était également associé à une probabilité plus faible de déclarer avoir eu des idées suicidaires au cours de la vie ainsi qu'à une probabilité plus élevée de déclarer un niveau élevé de bonheur dans les analyses non ajustées et dans les analyses ajustées, et un niveau élevé de bien-être psychologique dans les analyses non ajustées. Chez les adultes, le respect des recommandations sur le sommeil était associé à

une probabilité plus faible de toutes les variables de maladie mentale et d'idées suicidaires et à une probabilité plus élevée de toutes les variables d'une santé mentale positive dans les analyses non ajustées et dans les analyses ajustées. Chez les aînés, le respect des recommandations sur le sommeil était également associé à une probabilité plus élevée de déclarer une grande satisfaction à l'égard de la vie et un niveau élevé de bonheur dans les analyses non ajustées et dans les analyses ajustées (tableau 4).

Qualité du sommeil et santé mentale

Le fait de déclarer avoir une bonne qualité de sommeil (mesurée par l'un ou l'autre des indicateurs de la qualité du sommeil) était associé à une probabilité globale plus faible de toutes les variables de maladie mentale et d'idées suicidaires et à une probabilité plus élevée de toutes les variables d'une santé mentale positive dans les analyses non ajustées et ajustées. Toutes les associations observées dans les analyses non ajustées et dans les analyses ajustées sont demeurées statistiquement significatives après la stratification des résultats selon le sexe et le groupe d'âge (tableaux 5, 6, 7 et 8).

Analyse

Nous avons analysé les associations entre la durée du sommeil et plusieurs indicateurs d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires auprès d'un vaste échantillon de Canadiens vivant en Ontario, au Manitoba et en Saskatchewan. De façon générale, une bonne qualité de sommeil et le respect des recommandations sur la durée du sommeil étaient associés de façon positive aux résultats d'une santé mentale positive et de façon négative aux résultats de maladie mentale et d'idées suicidaires. Les associations entre les mesures de la qualité du sommeil et les résultats d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires étaient comparables chez les deux sexes et dans tous les groupes d'âge, tandis qu'un manque d'uniformité a été relevé dans les associations entre le respect des recommandations sur la durée du sommeil et certains résultats en matière de santé mentale dans les analyses stratifiées selon le sexe et l'âge.

Un sommeil de mauvaise qualité était fréquent chez les participants à cette étude :

TABEAU 1
Caractéristiques descriptives de l'échantillon de l'étude admissible, ESCC de 2015 (n = 18 683)

Variables	% ^a	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Caractéristiques sociodémographiques			
Sexe (n = 18 683)			
Homme	48,9	48,6	49,1
Femme	51,1	50,9	51,4
Province (n = 18 683)			
Ontario	86,0	85,8	86,1
Manitoba	7,5	7,4	7,6
Saskatchewan	6,5	6,4	6,6
Groupe d'âge (ans) (n = 18 683)			
12 à 17	7,6	7,4	7,7
18 à 24	11,1	10,3	11,9
25 à 44	31,5	30,4	32,5
45 à 64	33,3	32,6	34,0
65 et plus	16,5	16,3	16,8
Statut vis-à-vis de l'immigration (n = 18 342)			
Immigrant	30,7	29,4	32,0
Non immigrant	69,3	68,0	70,6
Membre d'un groupe dit racisé ^b (n = 17 264)			
Non	73,4	72,2	74,7
Oui	26,6	25,3	27,8
Quintile de suffisance de revenu pour le ménage (n = 18 646)			
Q1 (revenu le plus faible)	19,9	18,8	21,0
Q2	19,7	18,7	20,8
Q3	20,1	19,1	21,1
Q4	20,1	19,1	21,1
Q5 (revenu le plus élevé)	20,2	19,1	21,2
Milieu de résidence (n = 18 683)			
Centre urbain	84,9	83,9	85,8
Zone rurale	15,1	14,2	16,1
Mesures du sommeil			
Durée du sommeil, heures (n = 18 683)			
Moins de 3 ^d heures	0,7 ^c	0,4	0,9
De 3 heures à moins de 4 heures	1,3	1,1	1,6
De 4 heures à moins de 5 heures	3,8	3,4	4,3
De 5 heures à moins de 6 heures	11,6	10,7	12,4
De 6 heures à moins de 7 heures	26,7	25,6	27,9
De 7 heures à moins de 8 heures	32,9	31,7	34,1
De 8 heures à moins de 9 heures	17,4	16,5	18,3
De 9 heures à moins de 10 heures	3,6	3,1	4,1
De 10 heures à moins de 11 heures	1,2	1,0	1,5
De 11 heures à moins de 12 heures	0,4 ^c	0,3	0,5
12 heures ou plus	0,4 ^c	0,2	0,5

Suite à la page suivante

TABLEAU 1 (suite)
Caractéristiques descriptives de l'échantillon de l'étude admissible, ESCC de 2015 (n = 18 683)

Variables	% ^a	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Respect des recommandations sur la durée du sommeil (n = 18 683)			
Oui	51,0	49,7	52,3
Non	49,0	47,7	50,3
Difficulté à dormir (n = 18 683)			
Peu de difficultés	85,3	84,4	86,2
Jamais	26,7	25,5	28,0
Rarement	29,1	28,0	30,3
Parfois	29,4	28,3	30,6
Difficultés fréquentes	14,7	13,8	15,6
La plupart du temps	10,5	9,8	11,3
Tout le temps	4,2	3,7	4,6
Sommeil réparateur (n = 18 683)			
Oui	61,9	60,7	63,1
La plupart du temps	44,6	43,4	45,9
Tout le temps	17,2	16,2	18,3
Non	38,1	36,9	39,3
Jamais	4,1	3,6	4,6
Rarement	10,1	9,3	10,8
Parfois	24,0	22,9	25,1
Mesures de la maladie mentale et des idées suicidaires			
Trouble de l'humeur (n = 18 644)			
Oui	8,1	7,4	8,7
Non	91,9	91,3	92,6
Trouble d'anxiété (n = 18 652)			
Oui	8,0	7,3	8,7
Non	92,0	91,3	92,7
Idées suicidaires au cours de la vie^e (n = 17 790)			
Oui	10,8	10,0	11,5
Non	89,2	88,5	90,0
Idées suicidaires dans les 12 derniers mois^e (n = 17 785)			
Oui	2,2	1,8	2,5
Non	97,8	97,5	98,2
Mesures d'une santé mentale positive			
Bonne SMAE (n = 18 642)	72,4	71,2	73,6
Grande satisfaction à l'égard de la vie (n = 18 465)	87,4	86,4	88,3
Niveau élevé de bonheur (n = 18 487)	86,2	85,2	87,1
Niveau élevé de bien-être psychologique (n = 18 683)	70,9	69,7	72,1
Fort sentiment d'appartenance à la communauté (n = 18 442)	70,6	69,4	71,9

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; LI – IC, limite inférieure de l'intervalle de confiance; LS – IC, limite supérieure de l'intervalle de confiance; SMAE, santé mentale autoévaluée.

Remarque : Les valeurs étant arrondies, il se peut que le total ne corresponde pas à 100 %.

^a Toutes les estimations sont pondérées.

^b Les répondants qui se sont identifiés comme Blancs ont été considérés comme ne faisant pas partie d'un groupe dit racisé et ceux qui ont indiqué avoir une autre origine ethnique ou culturelle (par ex. sud-asiatique, chinoise, noire) ont été considérés comme faisant partie d'un groupe dit racisé. Les répondants s'étant identifiés comme Autochtones ont été exclus de cette variable sociodémographique car on ne leur a pas posé la question sur l'origine ethnique ou culturelle.

^c L'estimation doit être interprétée avec prudence en raison de la forte variabilité de l'échantillonnage (coefficient de variation entre 15 et 25).

^d La catégorie « moins de 3 heures » de sommeil combine les choix de réponses « moins de 2 heures » et « de 2 heures à moins de 3 heures ».

^e Cette question a été posée uniquement aux répondants de 15 ans et plus.

TABEAU 2
Prévalence des résultats en matière de sommeil, de maladie mentale, d'idées suicidaires et de santé mentale positive dans l'échantillon de l'étude admissible, après stratification selon le sexe et le groupe d'âge, ESCC de 2015 (n = 18 683)

Mesures	Hommes (n = 8 525)			Femmes (n = 10 158)			Jeunes ^a (n = 1 573)			Adultes ^b (n = 12 313)			Aînés ^c (n = 4 797)		
	% ^d	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	% ^d	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	% ^d	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	% ^d	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	% ^d	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Sommeil															
Respect des recommandations sur la durée du sommeil	50,9	49,0	52,7	51,1	49,3	52,9	43,7	40,0	47,4	52,1	50,5	53,6	49,3	46,8	51,9
Peu de difficultés à dormir	88,5	87,4	89,6	82,2	80,9	83,5	91,3	89,5	93,1	84,8	83,7	85,8	84,9	83,2	86,6
Sommeil réparateur	65,2	63,5	66,9	58,7	57,0	60,4	69,3	66,1	72,6	59,0	57,4	60,5	71,9	69,7	74,1
Maladie mentale et idées suicidaires															
Trouble de l'humeur	6,1	5,2	7,0	10,0	9,0	10,9	5,3	3,8	6,9	8,7	7,9	9,6	6,2	5,2	7,2
Trouble d'anxiété	5,5	4,7	6,3	10,4	9,3	11,4	7,7	5,6	9,9	8,6	7,8	9,5	5,2	4,2	6,1
Idées suicidaires au cours de la vie ^e	8,6	7,6	9,7	12,8	11,8	13,9	9,7	7,2	12,2	11,8	10,9	12,7	6,3	5,4	7,2
Idées suicidaires dans les 12 derniers mois ^e	1,4	1,0	1,7	2,9	2,3	3,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Santé mentale positive															
Bonne SMAE	74,1	72,5	75,7	70,8	69,2	72,4	76,5	73,4	79,6	72,5	71,1	74,0	69,9	67,8	72,1
Grande satisfaction à l'égard de la vie	87,5	86,0	88,9	87,3	86,0	88,5	91,7	89,5	93,9	86,1	85,0	87,3	91,1	89,8	92,5
Niveau élevé de bonheur	86,5	85,1	87,9	85,9	84,6	87,1	92,2	90,4	94,1	85,3	84,1	86,5	87,6	86,0	89,2
Niveau élevé de bien-être psychologique	71,8	70,0	73,6	70,0	68,5	71,6	73,7	70,7	76,7	71,5	70,0	73,0	66,9	64,5	69,2
Fort sentiment d'appartenance à la communauté	70,3	68,4	72,1	71,0	69,4	72,6	84,5	81,6	87,3	67,9	66,4	69,4	77,0	74,7	79,3

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; LI – IC, limite inférieure de l'intervalle de confiance; LS – IC, limite supérieure de l'intervalle de confiance; SMAE, santé mentale autoévaluée.

Remarque : La taille de l'échantillon variait pour les différentes mesures du fait de réponses manquantes.

^a 12 à 17 ans.

^b 18 à 64 ans.

^c 65 ans et plus.

^d Toutes les estimations sont pondérées.

^e Question posée seulement aux répondants de 15 ans et plus.

TABLEAU 3
Associations entre le fait de respecter (par rapport au fait de ne pas respecter) les recommandations sur la durée du sommeil et les résultats en matière de maladie mentale, d'idées suicidaires et de santé mentale positive, dans l'ensemble et après stratification selon le sexe, ESCC de 2015

Résultat	Ensemble (n = 16 674)						Hommes (n = 7 649)						Femmes (n = 9 025)					
	Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté		
	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Maladie mentale et idées suicidaires																		
Trouble de l'humeur	0,79	0,65	0,96	0,80	0,66	0,97	0,94	0,65	1,35	0,96	0,68	1,37	0,71	0,57	0,89	0,71	0,56	0,89
Trouble d'anxiété	0,68	0,56	0,85	0,66	0,54	0,81	0,66	0,48	0,91	0,63	0,46	0,88	0,70	0,54	0,92	0,67	0,51	0,87
Idées suicidaires au cours de la vie ^a	0,72	0,62	0,85	0,70	0,59	0,82	0,78	0,61	1,00	0,76	0,60	0,97	0,68	0,55	0,84	0,66	0,53	0,81
Idées suicidaires dans les 12 derniers mois ^a	0,42	0,29	0,61	0,41	0,28	0,58	0,72	0,40	1,28	0,60	0,35	1,04	0,31	0,19	0,50	0,32	0,20	0,51
Santé mentale positive																		
Bonne SMAE	1,44	1,27	1,62	1,46	1,29	1,64	1,46	1,22	1,76	1,46	1,22	1,76	1,41	1,19	1,67	1,43	1,20	1,70
Grande satisfaction à l'égard de la vie	1,54	1,30	1,83	1,56	1,32	1,85	1,32	1,04	1,69	1,31	1,02	1,68	1,80	1,42	2,28	1,82	1,44	2,31
Niveau élevé de bonheur	1,56	1,31	1,86	1,55	1,31	1,84	1,35	1,05	1,73	1,31	1,02	1,69	1,79	1,41	2,28	1,81	1,42	2,29
Niveau élevé de bien-être psychologique	1,31	1,16	1,49	1,33	1,18	1,50	1,09	0,91	1,30	1,13	0,94	1,36	1,57	1,33	1,85	1,55	1,31	1,83
Fort sentiment d'appartenance à la communauté	1,23	1,09	1,39	1,27	1,12	1,43	1,38	1,14	1,66	1,43	1,19	1,73	1,10	0,94	1,30	1,14	0,97	1,34

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; LI – IC, limite inférieure de l'intervalle de confiance; LS – IC, limite supérieure de l'intervalle de confiance; RC, rapport de cotes; SMAE, santé mentale autoévaluée.

Remarques : Les résultats statistiquement significatifs ($p < 0,05$) sont en caractères gras. Les covariables ajustées dans les analyses étaient les suivantes : groupe d'âge, sexe (sauf dans les analyses stratifiées selon le sexe), statut vis-à-vis de l'immigration, membre d'un groupe dit racisé, milieu de résidence et quintile de suffisance de revenu pour le ménage.

^a Pour les répondants de 15 ans et plus seulement.

TABEAU 4
Associations entre le fait de respecter (par rapport au fait de ne pas respecter) les recommandations sur la durée du sommeil et les résultats en matière de maladie mentale, d'idées suicidaires et de santé mentale positive, après stratification selon le groupe d'âge, ESCC de 2015

Résultat	Jeunes ^a (n = 1 356)						Adultes ^b (n = 11 030)						Aînés ^c (n = 4 288)					
	Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté		
	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Maladie mentale et idées suicidaires																		
Trouble de l'humeur	0,86	0,36	2,04	0,88	0,37	2,08	0,75	0,60	0,95	0,75	0,59	0,95	0,95	0,67	1,36	0,94	0,65	1,34
Trouble d'anxiété	0,77	0,38	1,57	0,83	0,42	1,64	0,67	0,53	0,86	0,66	0,52	0,84	0,72	0,45	1,15	0,68	0,43	1,10
Idées suicidaires au cours de la vie ^d	0,47	0,23	0,94	0,42	0,22	0,81	0,71	0,59	0,85	0,70	0,58	0,84	0,91	0,64	1,29	0,87	0,60	1,25
Santé mentale positive																		
Bonne SMAE	1,76	1,16	2,69	1,65	1,05	2,60	1,44	1,24	1,67	1,46	1,26	1,69	1,36	1,08	1,70	1,27	1,01	1,60
Grande satisfaction à l'égard de la vie	1,63	0,73	3,62	1,39	0,58	3,35	1,55	1,28	1,88	1,58	1,30	1,92	1,74	1,18	2,56	1,64	1,10	2,45
Niveau élevé de bonheur	2,47	1,27	4,79	2,25	1,14	4,56	1,58	1,29	1,94	1,59	1,30	1,95	1,51	1,06	2,15	1,44	1,00	2,07
Niveau élevé de bien-être psychologique	1,56	1,04	2,36	1,35	0,87	2,10	1,32	1,14	1,54	1,33	1,15	1,54	1,22	0,98	1,51	1,19	0,96	1,47
Fort sentiment d'appartenance à la communauté	1,78	1,11	2,87	1,81	1,08	3,01	1,23	1,07	1,43	1,23	1,06	1,42	1,35	1,04	1,75	1,33	1,02	1,72

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; LI – IC, limite inférieure de l'intervalle de confiance; LS – IC, limite supérieure de l'intervalle de confiance; RC, rapport de cotes; SMAE, santé mentale autoévaluée.

Remarques : Les résultats statistiquement significatifs ($p < 0,05$) sont en caractères gras. Les covariables ajustées dans les analyses étaient les suivantes : sexe, statut vis-à-vis de l'immigration, membre d'un groupe dit racisé, milieu de résidence et quintile de suffisance de revenu pour le ménage.

^a 12 à 17 ans.

^b 18 à 64 ans.

^c 65 ans et plus.

^d Répondants de 15 ans et plus seulement.

TABLEAU 5
Associations entre le fait d'avoir peu de difficultés (par rapport à des difficultés fréquentes) à s'endormir ou à rester endormi et les résultats en matière de maladie mentale, d'idées suicidaires et de santé mentale positive, dans l'ensemble et après stratification selon le sexe, ESCC de 2015

Résultat	Ensemble (n = 16 674)						Hommes (n = 7 649)						Femmes (n = 9 025)					
	Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté		
	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Maladie mentale et idées suicidaires																		
Trouble de l'humeur	0,24	0,19	0,29	0,29	0,23	0,36	0,22	0,15	0,31	0,24	0,16	0,26	0,26	0,21	0,22	0,32	0,25	0,41
Trouble d'anxiété	0,27	0,22	0,34	0,31	0,25	0,38	0,26	0,26	0,37	0,28	0,20	0,40	0,31	0,24	0,40	0,33	0,25	0,43
Idées suicidaires au cours de la vie ^a	0,32	0,27	0,38	0,36	0,30	0,42	0,28	0,21	0,36	0,29	0,22	0,39	0,37	0,29	0,46	0,40	0,32	0,50
Idées suicidaires dans les 12 derniers mois ^a	0,24	0,17	0,35	0,27	0,19	0,38	0,25	0,15	0,42	0,23	0,14	0,40	0,27	0,17	0,42	0,27	0,17	0,42
Santé mentale positive																		
Bonne SMAE	2,64	2,28	3,06	2,54	2,19	2,95	2,53	2,01	3,19	2,42	1,90	3,08	2,69	2,21	2,37	2,64	2,16	3,22
Grande satisfaction à l'égard de la vie	3,56	2,94	4,30	3,77	3,10	4,57	4,42	3,35	5,84	4,69	3,52	6,25	3,08	2,38	3,98	3,23	2,51	4,14
Niveau élevé de bonheur	3,34	2,77	4,02	3,46	2,85	4,19	3,78	2,88	4,97	4,00	2,99	5,36	3,09	2,41	3,94	3,14	2,45	4,03
Niveau élevé de bien-être psychologique	2,01	1,74	2,31	2,02	1,75	2,33	2,19	1,74	2,77	2,20	1,75	2,78	1,87	1,55	2,26	1,91	1,58	2,31
Fort sentiment d'appartenance à la communauté	1,58	1,36	1,82	1,57	1,36	1,82	1,52	1,22	1,88	1,49	1,18	1,86	1,65	1,35	2,01	1,64	1,34	2,01

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; LI – IC, limite inférieure de l'intervalle de confiance; LS – IC, limite supérieure de l'intervalle de confiance; RC, rapport de cotes; SMAE, santé mentale autoévaluée.

Remarques : Les résultats statistiquement significatifs ($p < 0,05$) sont en caractères gras. Les covariables ajustées dans les analyses étaient les suivantes : groupe d'âge, sexe (sauf dans les analyses stratifiées selon le sexe), statut d'immigrant, membre d'un groupe racisé, lieu de résidence, et quintile de suffisance de revenu pour le ménage.

^a Répondants de 15 ans et plus seulement.

TABLEAU 6
Associations entre le fait d'avoir peu de difficultés (par rapport à des difficultés fréquentes) à s'endormir ou à rester endormi et les résultats en matière de maladie mentale, d'idées suicidaires et de santé mentale positive, après stratification selon le groupe d'âge, ESCC de 2015

Résultat	Jeunes ^a (n = 1 356)						Adultes ^b (n = 11 030)						Aînés ^c (n = 4 288)					
	Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté		
	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Maladie mentale et idées suicidaires																		
Trouble de l'humeur	0,11	0,05	0,24	0,13	0,06	0,26	0,23	0,18	0,29	0,27	0,21	0,35	0,41	0,28	0,61	0,43	0,28	0,65
Trouble d'anxiété	0,20	0,10	0,40	0,20	0,11	0,39	0,26	0,20	0,32	0,30	0,24	0,39	0,50	0,31	0,81	0,52	0,32	0,85
Idées suicidaires au cours de la vie ^d	0,12	0,06	0,25	0,15	0,08	0,31	0,31	0,25	0,38	0,35	0,29	0,44	0,49	0,34	0,73	0,51	0,35	0,76
Santé mentale positive																		
Bonne SMAE	7,94	4,73	13,32	8,06	4,66	13,94	2,76	2,30	3,31	2,75	2,38	3,19	2,65	2,21	3,18	1,56	1,15	2,12
Grande satisfaction à l'égard de la vie	4,22	2,14	8,31	4,22	2,07	8,59	3,52	2,81	4,39	3,86	3,09	4,82	3,40	2,27	5,10	3,29	2,20	4,92
Niveau élevé de bonheur	8,49	4,37	16,49	9,55	4,65	19,61	3,28	2,64	4,09	3,62	2,91	4,52	2,56	1,83	3,57	2,59	1,84	3,64
Niveau élevé de bien-être psychologique	4,82	2,89	8,04	4,81	2,81	8,24	2,02	1,71	2,39	2,04	1,72	2,42	1,13	1,13	2,00	1,46	1,09	1,95
Fort sentiment d'appartenance à la communauté	2,13	1,19	3,81	2,77	1,45	5,27	1,53	1,30	1,82	1,55	1,30	1,83	1,08	1,08	1,93	1,42	1,04	1,94

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; LI – IC, limite inférieure de l'intervalle de confiance; LS – IC, limite supérieure de l'intervalle de confiance; RC, rapport de cotes; SMAE, santé mentale autoévaluée.

Remarques : Les résultats statistiquement significatifs ($p < 0,05$) sont en caractères gras. Les covariables ajustées dans les analyses étaient les suivantes : sexe, statut vis-à-vis de l'immigration, membre d'un groupe dit racisé, milieu de résidence et quintile de suffisance de revenu pour le ménage.

^a 12 à 17 ans.

^b 18 à 64 ans.

^c 65 ans et plus.

^d Répondants de 15 ans et plus seulement.

TABLEAU 7
Associations entre un sommeil réparateur (par rapport à un sommeil non réparateur) et les résultats en matière de maladie mentale, d'idées suicidaires et de santé mentale positive, dans l'ensemble et après stratification selon le sexe, ESCC de 2015

Résultat	Ensemble (n = 16 674)						Hommes (n = 7 649)						Femmes (n = 9 025)					
	Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté		
	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Maladie mentale et idées suicidaires																		
Trouble de l'humeur	0,30	0,25	0,36	0,34	0,27	0,41	0,29	0,20	0,41	0,33	0,23	0,47	0,32	0,25	0,40	0,34	0,26	0,43
Trouble d'anxiété	0,31	0,25	0,38	0,34	0,28	0,42	0,34	0,25	0,48	0,38	0,27	0,52	0,30	0,23	0,39	0,32	0,24	0,43
Idées suicidaires au cours de la vie ^a	0,42	0,36	0,50	0,47	0,40	0,55	0,47	0,37	0,60	0,52	0,40	0,66	0,41	0,33	0,51	0,44	0,35	0,54
Idées suicidaires dans les 12 derniers mois ^a	0,21	0,14	0,31	0,23	0,15	0,35	0,18	0,10	0,33	0,17	0,09	0,32	0,24	0,14	0,40	0,26	0,15	0,45
Santé mentale positive																		
Bonne SMAE	2,69	2,40	3,02	2,68	2,38	3,02	2,75	2,33	3,25	2,74	2,31	3,25	2,63	2,23	3,09	2,65	2,24	3,13
Grande satisfaction à l'égard de la vie	4,43	3,71	5,30	4,24	3,55	5,08	4,05	3,12	5,27	3,82	2,91	5,02	4,98	3,92	6,32	4,78	3,76	6,07
Niveau élevé de bonheur	3,58	3,02	4,24	3,53	2,95	4,21	3,64	2,89	4,58	3,59	2,81	4,57	3,55	2,78	4,57	3,48	2,69	4,49
Niveau élevé de bien-être psychologique	2,40	2,11	2,72	2,40	2,11	2,73	2,31	1,91	2,78	2,32	1,91	2,81	2,48	2,11	2,91	2,47	2,10	2,91
Fort sentiment d'appartenance à la communauté	1,62	1,42	1,84	1,52	1,33	1,74	1,55	1,27	1,87	1,39	1,14	1,70	1,71	1,44	2,02	1,63	1,37	1,94

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; LI – IC, limite inférieure de l'intervalle de confiance; LS – IC, limite supérieure de l'intervalle de confiance; RC, rapport de cotes; SMAE, santé mentale autoévaluée.

Remarques : Les résultats statistiquement significatifs ($p < 0,05$) sont en caractères gras. Les covariables ajustées dans les analyses étaient les suivantes : groupe d'âge, sexe (sauf dans les analyses stratifiées selon le sexe), statut vis-à-vis de l'immigration, membre d'un groupe dit racisé, milieu de résidence et quintile de suffisance de revenu pour le ménage.

^a Répondants de 15 ans et plus seulement.

TABLEAU 8
Associations entre un sommeil réparateur (par rapport à un sommeil non réparateur) et les résultats en matière de maladie mentale, d'idées suicidaires et de santé mentale positive, après stratification selon le groupe d'âge, ESCC de 2015

Résultat	Jeunes ^a (n = 1 356)						Adultes ^b (n = 11 030)						Aînés ^c (n = 4 288)					
	Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté			Non ajusté			Ajusté		
	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %	RC	LI – IC à 95 %	LS – IC à 95 %
Maladie mentale et idées suicidaires																		
Trouble de l'humeur	0,22	0,10	0,53	0,22	0,09	0,54	0,29	0,23	0,37	0,33	0,26	0,42	0,41	0,29	0,59	0,43	0,29	0,62
Trouble d'anxiété	0,40	0,20	0,80	0,42	0,23	0,77	0,31	0,24	0,39	0,34	0,27	0,43	0,30	0,19	0,48	0,30	0,19	0,49
Idées suicidaires au cours de la vie ^d	0,32	0,16	0,62	0,35	0,18	0,69	0,45	0,37	0,54	0,48	0,40	0,58	0,41	0,29	0,60	0,41	0,28	0,59
Santé mentale positive																		
Bonne SMAE	2,62	1,76	3,91	2,54	1,67	3,86	3,01	2,62	3,46	2,90	2,52	3,34	1,81	1,45	2,26	1,74	1,39	2,19
Grande satisfaction à l'égard de la vie	7,03	3,39	14,57	6,83	3,21	14,55	4,41	3,59	5,41	4,37	3,54	5,38	3,12	2,15	4,54	3,03	2,08	4,43
Niveau élevé de bonheur	5,64	2,74	11,58	5,77	2,70	12,31	3,57	2,91	4,37	3,58	2,91	4,39	2,90	2,11	4,00	2,92	2,13	4,00
Niveau élevé de bien-être psychologique	2,91	1,95	4,35	2,79	1,85	4,20	2,55	2,19	2,97	2,49	2,14	2,91	1,79	1,44	2,22	1,76	1,42	2,19
Fort sentiment d'appartenance à la communauté	1,73	1,08	2,76	1,95	1,18	3,23	1,50	1,29	1,75	1,49	1,28	1,74	1,81	1,42	2,30	1,80	1,41	2,30

Abréviations : ESCC, Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes; LI – IC, limite inférieure de l'intervalle de confiance; LS – IC, limite supérieure de l'intervalle de confiance; RC, rapport de cotes; SMAE, santé mentale autoévaluée.

Remarques : Les résultats statistiquement significatifs ($p < 0,05$) sont en caractères gras. Les covariables ajustées dans les analyses étaient les suivantes : sexe, statut vis-à-vis de l'immigration, membre d'un groupe dit racisé, milieu de résidence et quintile de suffisance de revenu pour le ménage.

^a 12 à 17 ans.

^b 18 à 64 ans.

^c 65 ans et plus.

^d Répondants de 15 ans et plus seulement.

plus du dixième de la population a déclaré avoir fréquemment des difficultés à s'endormir ou à rester endormi, et plus du tiers a déclaré avoir rarement un sommeil réparateur. Il s'agit d'un enjeu préoccupant, car nos résultats révèlent des associations fortes et uniformes entre, d'une part, le fait d'avoir une bonne qualité de sommeil et, d'autre part, une probabilité plus élevée de santé mentale positive et une probabilité plus faible de maladie mentale et d'idées suicidaires chez les deux sexes et dans tous les groupes d'âge. D'autres études canadiennes révèlent également des associations entre, d'une part, un sommeil de mauvaise qualité et, d'autre part, une insatisfaction à l'égard de la vie, une piètre santé mentale auto-évaluée et un faible sentiment d'appartenance à la communauté chez les 18 ans et plus de la Nouvelle-Écosse, du Québec, du Manitoba, de l'Alberta et du Yukon²¹; des symptômes de dépression et d'anxiété chez le personnel de la sécurité publique¹⁶ et des niveaux plus élevés de problèmes d'intériorisation chez les filles de 12 à 15 ans et chez les garçons de 12 à 13 ans, selon une analyse transversale⁴⁶. Des recherches longitudinales sur ces relations et leurs mécanismes possibles sont nécessaires, car de plus en plus de données probantes donnent à penser que les associations entre la qualité du sommeil et la santé mentale sont complexes et bidirectionnelles^{47,48}. Par exemple, selon des recherches menées en Suède et au Royaume-Uni, la présence de dépression et d'anxiété au début de l'étude était associée à des troubles du sommeil 12 mois plus tard, et la présence de troubles du sommeil au début de l'étude permettait également de prédire une dépression et une anxiété subséquentes^{47,48}.

Il existe peu d'études canadiennes portant sur les associations entre, d'une part, d'autres mesures de la qualité du sommeil et, d'autre part, une santé mentale positive et la maladie mentale et les idées suicidaires. Les recherches menées auprès d'adolescents en Ontario semblant indiquer que la somnolence diurne est fréquente et qu'elle pourrait être associée à des résultats moins favorables⁴⁹. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer comment d'autres mesures pourraient être associées à la santé mentale. Il demeure que cette étude contribue à la recherche, grâce à l'analyse d'un éventail d'associations entre, d'une part, la durée et la qualité du sommeil et, d'autre part, les indicateurs d'une santé

mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires, selon le sexe et le groupe d'âge. Les résultats de l'étude s'ajoutent aux données probantes dont on dispose et permettent de combler des lacunes dans ce domaine de recherche, lacunes mises en évidence ailleurs^{23,24}.

Environ la moitié des 12 ans et plus de l'Ontario, du Manitoba et de la Saskatchewan respectaient les recommandations sur la durée du sommeil, ce qui représente une diminution par rapport à la proportion des 66 % de répondants qui avait été estimée précédemment dans l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé de 2014-2015¹. Cet écart pourrait être attribuable aux différences entre les populations échantillonnées (personnes vivant dans des provinces différentes par exemple), à la formulation des questions (comme « chaque nuit » plutôt que « pendant une période de 24 heures »), aux choix de réponses (par exemple l'utilisation de variables catégorielles plutôt que de variables continues), etc. Nous avons constaté que le respect des recommandations sur la durée du sommeil était généralement associé à une probabilité plus élevée de santé mentale positive et à une probabilité plus faible de maladie mentale et d'idées suicidaires, mais ces associations n'étaient pas uniformes chez les deux sexes et dans l'ensemble des groupes d'âge.

Certaines études canadiennes ont fait état d'un manque d'uniformité dans les associations entre, d'une part, des durées de sommeil courtes et longues et, d'autre part, des résultats sur la santé mentale auto-évaluée et le sentiment d'appartenance à la communauté^{13,21}, la dépression¹⁴ et la satisfaction à l'égard de la vie au sein de la population générale²¹ ainsi que sur la santé mentale auto-évaluée et la satisfaction à l'égard de la vie chez les personnes atteintes de troubles de l'humeur et de troubles d'anxiété²². Ce manque d'uniformité peut être attribuable à des différences dans la conception et l'opérationnalisation des mesures du sommeil ou des résultats en matière de santé mentale, étant donné que certaines études utilisent des méthodes de notation, des instruments ou des dispositifs différents ou encore des seuils différents pour mesurer les durées de sommeil courtes, moyennes et longues, par exemple^{14,21,22}. De plus, l'association entre la durée du sommeil et le bien-être peut être influencée par d'autres indicateurs, dont la qualité du sommeil⁵⁰. Étant donné que les

associations entre la durée et la qualité du sommeil et la santé mentale peuvent être complexes et bidirectionnelles, des recherches longitudinales sur ces relations sont nécessaires. Selon une première étude menée auprès de jeunes de la Colombie-Britannique et de l'Ontario, le niveau de bien-être psychologique s'est amélioré en un an chez les participants ayant commencé à respecter les recommandations sur la durée du sommeil⁵¹.

Points forts et limites

Cette étude comporte plusieurs points forts. L'utilisation de données issues d'un échantillon de grande taille représentatif de la population permet d'obtenir une puissance statistique suffisante pour mener des analyses stratifiées selon le sexe et le groupe d'âge sur les associations entre plusieurs mesures du sommeil et les indicateurs d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires. Notre analyse de la qualité et de la durée du sommeil est compatible avec les recommandations prônant d'étudier ces deux types de mesures et leurs associations avec la santé⁵², car les deux peuvent être associées de manière différente à la santé mentale⁵³. En effet, comparativement au respect des recommandations sur la durée du sommeil, nos deux mesures de la qualité du sommeil ont constitué des corrélats plus robustes à une santé mentale positive ainsi qu'à la maladie mentale et aux idées suicidaires.

L'étude comporte également des limites. Premièrement, il n'a pas été possible de vérifier la causalité et l'orientation des associations, car les données analysées sont transversales. Deuxièmement, bien que l'ESCC soit menée une fois par année, les seules données que nous pouvions utiliser étaient celles de 2015, en raison de la disponibilité des mesures liées à l'étude, ce qui fait que les associations observées ont pu évoluer au fil du temps. Par exemple, des recherches préliminaires laissent entendre que la qualité du sommeil et une santé mentale positive ont augmenté au sein de plusieurs populations, dont la population canadienne, pendant la pandémie de COVID-19⁵⁴⁻⁵⁶, ce qui pourrait avoir une influence sur les associations entre le sommeil et la santé mentale. Par ailleurs, cette étude analyse des données plus récentes que celles de plusieurs autres études canadiennes^{14,21}, ce qui pourrait fournir des données de référence récentes pour étudier les répercussions de

la pandémie de COVID-19. Les résultats pourraient également orienter les activités de surveillance du sommeil et de la santé mentale ainsi que la collecte et l'analyse de nouvelles données.

Troisièmement, comme les mesures du sommeil ont été recueillies en Ontario, au Manitoba et en Saskatchewan seulement, les résultats ne sont pas représentatifs des autres provinces ou territoires, ou encore des personnes exclues de la collecte de données de l'ESCC ou des analyses de régression (comme les peuples autochtones). Quatrièmement, toutes les mesures étaient autodéclarées et donc sujettes aux biais de rappel ou de désirabilité sociale. Bien qu'il ne soit généralement pas possible de le faire pour la surveillance d'un échantillon de grande taille représentatif de la population en raison du temps et des coûts supplémentaires associés à la collecte des données, on considère que la mesure de la durée et de la qualité du sommeil par des moyens plus détaillés (par exemple la tenue d'un journal du sommeil pendant plusieurs jours) ou objectifs (par exemple l'actigraphie) sont d'une plus grande validité pour l'évaluation de la durée et de la qualité du sommeil⁵⁷. Fait intéressant, les recherches menées au Royaume-Uni qui ont évalué le sommeil de manière plus objective, à l'aide d'accéléromètres, ont révélé une association plus forte et constante entre les diagnostics antérieurs de maladie mentale et les mesures de la qualité du sommeil par rapport à la durée du sommeil⁵⁸.

Cinquièmement, nous avons utilisé dans nos analyses des poids d'échantillonnage qui tiennent compte de l'absence de réponse des ménages et des personnes, mais, compte tenu du taux de réponse, il existe toujours une possibilité que les estimations soient biaisées en raison de problèmes comme l'autosélection⁵⁹. Sixièmement, les mesures d'une santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires ont été analysées sous forme de résultats indépendants dans nos analyses. Or d'autres travaux de recherche ont analysé conjointement la santé mentale positive et la maladie mentale et ont constaté que les jeunes Canadiens qui présentent un niveau élevé de bien-être psychologique et de faibles symptômes de dépression étaient les plus susceptibles de respecter les recommandations sur la durée du sommeil, et que ceux qui présentent un faible niveau de bien-être psychologique et d'importants symptômes de

dépression étaient les moins susceptibles de respecter ces recommandations⁶⁰.

Septièmement, si les variables avaient été codées différemment, les répondants pour lesquels certaines données étaient manquantes et qui ont été exclus des analyses de régression n'auraient peut-être pas été les mêmes, et les résultats auraient donc pu être différents. Quoi qu'il en soit, les analyses de sensibilité non ajustées et les analyses ajustées (non présentées ici) qui incluaient les répondants dont les données étaient partielles ou qui classaient les mesures de la qualité du sommeil différemment (en incluant les réponses « parfois » dans le groupe présentant fréquemment des difficultés à s'endormir et en incluant les réponses « parfois » dans le groupe indiquant avoir un sommeil réparateur) ont tout de même révélé des associations globales significatives allant dans le sens attendu entre les mesures du sommeil et l'ensemble des résultats en matière de santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires. Enfin, nous ne pouvons pas exclure la possibilité que les associations observées aient été influencées par un facteur de confusion résiduel, car d'autres mesures qui ont été associées au sommeil et à la santé mentale n'ont pas été mesurées dans l'ESCC de 2015 (comme l'hygiène du sommeil) ou n'ont pas été prises en compte dans nos analyses (comme l'activité physique)^{61,62}.

Conclusion

Les troubles du sommeil sont répandus chez les Canadiens, et un sommeil de mauvaise qualité et de durée inadéquate a été associé à un niveau inférieur de bien-être et à des problèmes de santé mentale. Cette étude fait la preuve de fortes associations entre une bonne qualité de sommeil et un risque réduit de maladie mentale et d'idées suicidaires et une meilleure santé mentale positive chez les deux sexes et dans tous les groupes d'âge. Bien que l'association soit moins constante, le respect des recommandations sur la durée du sommeil était aussi généralement associé aux résultats en matière de santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires. Des recherches longitudinales supplémentaires sont nécessaires pour vérifier l'orientation de ces associations. Il serait également utile que de futurs travaux de recherche étudient comment le sommeil interagit avec d'autres comportements liés à la santé (comme l'activité physique), en utilisant

des mesures du sommeil objectives ou plus détaillées (comme des mesures de la régularité et de la continuité du sommeil) et en évaluant comment la qualité et la durée du sommeil peuvent interagir et avoir des répercussions sur la santé. Les activités de surveillance devraient continuer à être axées sur le suivi des comportements en matière de sommeil et les indicateurs de santé mentale positive ainsi que de maladie mentale et d'idées suicidaires afin d'orienter les stratégies de santé publique visant à promouvoir l'amélioration du sommeil et du bien-être de la population canadienne.

Conflits d'intérêts

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

Contributions des auteurs et avis

RD, CC et MB ont conçu l'étude. ZC a effectué les analyses statistiques et a rédigé la première version du manuscrit. Tous les auteurs ont participé à l'élaboration du plan d'étude et de l'approche analytique et ont également tous contribué à l'interprétation des résultats ainsi qu'à la révision et à la relecture du manuscrit. Tous les auteurs ont approuvé la version finale du manuscrit.

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

Références

1. Centre de surveillance et de recherche appliquée. Indicateurs des maladies chroniques au Canada (IMCC) : outil de données [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2021 [modification le 30 décembre 2021; consultation le 28 juillet 2022]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/IMCC/outil-de-donnees/>
2. Centre de surveillance et de recherche appliquée. Indicateurs de l'activité physique, du comportement sédentaire et du sommeil (APCSS) : outil de données [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2021 [modification le 24 décembre 2021; consultation le 28 juillet 2022]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/apcss/outil-de-donnees>

3. Agence de la santé publique du Canada. Les enfants canadiens dorment-ils suffisamment? Infographique. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2019 [consultation le 17 mars 2021]. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/enfants-canadiens-dorment-suffisamment-infographique.html>
4. Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep*. 2010;33(5):585-592. <https://doi.org/10.1093/sleep/33.5.585>
5. Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB, et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*. 2008;31(5):619-626. <https://doi.org/10.1093/sleep/31.5.619>
6. Steptoe A, Peacey V, Wardle J. Sleep duration and health in young adults. *Arch Intern Med*. 2006;166(16):1689-1692. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.16.1689>
7. Lao XQ, Liu X, Deng H-B, et al. Sleep quality, sleep duration, and the risk of coronary heart disease: a prospective cohort study with 60,586 adults. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(1):109-117. <https://doi.org/10.5664/jcsm.6894>
8. João KA, Jesus SN, Carmo C, Pinto P. The impact of sleep quality on the mental health of a non-clinical population. *Sleep Med*. 2018;46:69-73. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.02.010>
9. Becker NB, Jesus SN, João KA, Viseu JN, Martins RI. Depression and sleep quality in older adults: a meta-analysis. *Psychol Heal Med*. 2017;22(8):889-895. <https://doi.org/10.1080/13548506.2016.1274042>
10. Zhai L, Zhang H, Zhang D. Sleep duration and depression among adults: a meta-analysis of prospective studies. *Depress Anxiety*. 2015;32(9):664-670. <https://doi.org/10.1002/da.22386>
11. Chiu HY, Lee HC, Chen PY, Lai YF, Tu YK. Associations between sleep duration and suicidality in adolescents: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2018;42:119-126. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2018.07.003>
12. Kim JH, Park EC, Cho WH, Park JY, Choi WJ, Chang HS. Association between total sleep duration and suicidal ideation among the Korean general adult population. *Sleep*. 2013;36(10):1563-1572. <https://doi.org/10.5665/sleep.3058>
13. Chang VC, Chaput JP, Roberts KC, Jayaraman G, Do MT. Facteurs associés à la durée du sommeil à différentes étapes de la vie : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2018;38(11):454-469. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.38.11.02f>
14. Singh M, Hall KA, Reynolds A, Palmer LJ, Mukherjee S. The relationship of sleep duration with ethnicity and chronic disease in a Canadian general population cohort. *Nat Sci Sleep*. 2020;12:239-251. <https://doi.org/10.2147/NSS.S226834>
15. Agence de la santé publique du Canada. Les adultes canadiens dorment-ils suffisamment? Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2019 [modification le 6 septembre 2019; consultation le 17 mars 2021]. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/adultes-canadiens-dorment-suffisamment-infographique.html>
16. Angehrn A, Teale Sapach MJ, Ricciardelli R, MacPhee RS, Anderson GS, Carleton RN. Sleep quality and mental disorder symptoms among Canadian public safety personnel. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(8):2708. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082708>
17. Bang F, Roberts KC, Chaput JP, Goldfield GS, Prince SA. Activité physique, temps passé devant un écran et durée du sommeil : associations combinées avec la santé psychosociale des enfants et des jeunes du Canada. *Rapports sur la santé*. 2020;31(5):10-18. <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x202000500002-fra>
18. Gilchrist JD, Battista K, Patte KA, Faulkner G, Carson V, Leatherdale ST. Effects of reallocating physical activity, sedentary behaviors, and sleep on mental health in adolescents. *Ment Health Phys Act*. 2021;20:100380. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100380>
19. Shin JE, Kim JK. How a good sleep predicts life satisfaction: the role of zero-sum beliefs about happiness. *Front Psychol*. 2018;9:1589. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01589>
20. Short MA, Booth SA, Omar O, Ostlundh L, Arora T. The relationship between sleep duration and mood in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2020;52:101311. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101311>
21. Dai H, Mei Z, An A, Lu Y, Wu J. Associations of sleep problems with health-risk behaviors and psychological well-being among Canadian adults. *Sleep Health*. 2020;6(5):657-661. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2020.02.003>
22. Orpana H, Vachon J, Pearson C, Elliott K, Smith M, Branchard B. Corrélats du bien-être chez les Canadiens présentant des troubles de l'humeur ou d'anxiété. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2016;36(12):336-348. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.12.04f>
23. 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):S311-327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
24. Ross R, Chaput JP, Giangregorio LM, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for adults aged 18-64 years and adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020;45(10 (Suppl. 2)):S57-102. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0467>

25. Huppert FA, Whittington JE. Evidence for the independence of positive and negative well-being: implications for quality of life assessment. *Br J Health Psychol.* 2003;8(1):107-122. <https://doi.org/10.1348/135910703762879246>
26. Ryff CD, Dienberg Love G, Urry HL, et al. Psychological well-being and ill-being: do they have distinct or mirrored biological correlates? *Psychother Psychosom.* 2006;75(2):85-95. <https://doi.org/10.1159/000090892>
27. Organisation mondiale de la santé. Plan d'action pour la santé mentale 2013-2020. Genève (CH) : Organisation mondiale de la Santé; 2013. En ligne à : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/89969/9789242506020_fre.pdf
28. Bartram M, Chodos H, Gosling S, et al.; Commission de la santé mentale du Canada. *Changer les orientations, changer des vies : Stratégie en matière de santé mentale pour le Canada [Sommaire]*. Calgary (AB) : Commission de la santé mentale du Canada; 2012. En ligne à : https://www.mentalhealthcommission.ca/wp-content/uploads/drupal/MHStrategy_Summary_FRE_0.pdf
29. Orpana H, Vachon J, Dykxhoorn J, McRae L, Jayaraman G. Surveillance de la santé mentale positive et de ses facteurs déterminants au Canada : élaboration d'un cadre d'indicateurs de surveillance de la santé mentale positive. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2016;36(1):1-11. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.1.01f>
30. Evans-Lacko S, Knapp M. Global patterns of workplace productivity for people with depression: absenteeism and presenteeism costs across eight diverse countries. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2016;51(11):1525-1537. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1278-4>
31. Steensma C, Loukine L, Orpana H, et al. Description du fardeau de la dépression sur la santé de la population au Canada : utilisation de l'espérance de vie ajustée en fonction de la santé. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2016;36(10):229-238. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.10.01f>
32. Hafner M, Stepanek M, Taylor J, Troxel WM, van Stolk C. Why sleep matters – the economic costs of insufficient sleep: a cross-country comparative analysis. *Rand Heal Q.* 2017; 6(4):11.
33. Keyes CL, Dhingra SS, Simoes EJ. Change in level of positive mental health as a predictor of future risk of mental illness. *Am J Public Health.* 2010;100(12):2366-2371. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.192245>
34. Hernandez R, Bassett SM, Boughton SW, Schuette SA, Shiu EW, Moskowitz JT. Psychological well-being and physical health: associations, mechanisms, and future directions. *Emot Rev.* 2018; 10(1):18-29. <https://doi.org/10.1177/1754073917697824>
35. Statistique Canada. *Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) – 2015*. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2016 [consultation le 28 juillet 2022]. En ligne à : https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3Instr_f.pl?Function=assembleInstr&a=1&lang=en&Item_Id=238890
36. Chaput JP, Yau J, Rao DP, Morin CM. Prévalence de l'insomnie chez les Canadiens âgés de 6 à 79 ans. *Rapports sur la santé.* 2018;19(12):17-22.
37. Chaput JP, Wong SL, Michaud I. Durée et qualité du sommeil chez les Canadiens âgés de 18 à 79 ans. *Rapports sur la santé.* 2017;28(9):30-35.
38. Agence de la santé publique du Canada. *Données des inégalités en santé : édition 2022* [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2022 [modification le 5 juillet 2022; consultation le 27 novembre 2022]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/inegalites-en-sante/outil-de-donnees/>
39. Centre de surveillance et de recherche appliquée. *Cadre d'indicateurs de surveillance de suicide : statistiques rapides* [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2019 [modification le 6 octobre 2021; consultation le 27 novembre 2022]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/ciss/>
40. Liu L, Capaldi CA, Dopko RL. Idées suicidaires au Canada pendant la pandémie de COVID-19. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2021; 41(11):415-429. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.41.11.06f>
41. Varin M, Palladino E, Lary T, Baker M. Mise à jour sur la santé mentale positive chez les adultes au Canada. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2020;40(3):96-101. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.40.3.04f>
42. Centre de surveillance et de recherche appliquée. *Cadre d'indicateurs de surveillance de la santé mentale positive : l'outil de données* [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2022 [modification le 10 mars 2022; consultation le 28 juillet 2022]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/sante-mentale-positive/outil-de-donnees/>
43. Keyes CL. Brief description of the Mental Health Continuum short form (MHC-SF) [Internet]. Atlanta (GA): Emory University; 2009 [consultation le 27 novembre 2022]. En ligne à : <https://peplab.web.unc.edu/wp-content/uploads/sites/18901/2018/11/MHC-SFoverview.pdf>
44. Orpana H, Vachon J, Dykxhoorn J, Jayaraman G. Mesurer la santé mentale positive au Canada : validation des concepts du Continuum de santé mentale – Questionnaire abrégé. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2017; 37(4):133-141. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.37.4.03f>
45. Agence de la santé publique du Canada. *Inégalités dans la santé mentale chez les adultes avant et pendant la pandémie de COVID-19 : outil de données* [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2022 [modification le 31 octobre 2022; consultation le 27 novembre 2022]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/covid-19/inegalites-sante-mentale/>

46. Nunes S, Campbell MK, Klar N, Reid GJ, Stranges S. Relationships between sleep and internalizing problems in early adolescence: results from Canadian National Longitudinal Survey of Children and Youth. *J Psychosom Res.* 2020;139:110279. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110279>
47. Jansson-Fröjmark M, Lindblom K. A bidirectional relationship between anxiety and depression, and insomnia? A prospective study in the general population. *J Psychosom Res.* 2008;64(4):443-449. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.10.016>
48. Morphy H, Dunn KM, Lewis M, Boardman HF, Croft PR. Epidemiology of insomnia: a longitudinal study in a UK population. *Sleep.* 2007;30(3):274-280. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.3.274>
49. Gibson ES, Powles AP, Thabane L, et al. "Sleepiness" is serious in adolescence: two surveys of 3235 Canadian students. *BMC Public Health.* 2006; 6(1):116. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-116>
50. Lemola S, Ledermann T, Friedman EM. Variability of sleep duration is related to subjective sleep quality and subjective well-being: an actigraphy study. *PLoS One.* 2013;8(8):e71292. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071292>
51. Faulkner G, Weatherson K, Patte K, Qian W, Leatherdale ST. Are one-year changes in adherence to the 24-hour movement guidelines associated with flourishing among Canadian youth? *Prev Med.* 2020;139:106179. <https://doi.org/10.1016/j.yjpm.2020.106179>
52. Bin YS. Is sleep quality more important than sleep duration for public health? *Sleep.* 2016;39(9):1629-1630. <https://doi.org/10.5665/sleep.6078>
53. Pilcher JJ, Ginter DR, Sadowsky B. Sleep quality versus sleep quantity: relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students. *J Psychosom Res.* 1997;42(6):583-596. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(97\)00004-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(97)00004-4)
54. Jahrami H, BaHammam AS, Bragazzi NL, Saif Z, Faris M, Vitiello MV. Sleep problems during the COVID-19 pandemic by population: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Sleep Med.* 2021;17(2):299-313. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8930>
55. Capaldi CA, Liu L, Dopko RL. Santé mentale positive et changement perçu de la santé mentale chez les adultes au Canada pendant la deuxième vague de la pandémie de COVID-19. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2021;41(11):394-414. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.41.11.05f>
56. Shields M, Tonmyr L, Gonzalez A, et al. Symptômes du trouble dépressif majeur pendant la pandémie de COVID-19 : résultats obtenus à partir d'un échantillon représentatif de la population canadienne. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2021;41(11):374-393. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.41.11.04f>
57. Matthews KA, Patel SR, Pantesco EJ, et al. Similarities and differences in estimates of sleep duration by polysomnography, actigraphy, diary, and self-reported habitual sleep in a community sample. *Sleep Health.* 2018; 4(1):96-103. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.10.011>
58. Wainberg M, Jones SE, Beaupre LM, et al. Association of accelerometer-derived sleep measures with lifetime psychiatric diagnoses: a cross-sectional study of 89,205 participants from the UK Biobank. *PLoS Med.* 2021;18(10):e1003782. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003782>
59. Baribeau B. Could nonresponse be biasing trends of health estimates? In: *JSM Proceedings.* Alexandria (VA): American Statistical Association; 2014: 4285-4293.
60. Weatherson K, Gierc M, Patte K, Qian W, Leatherdale S, Faulkner G. Complete mental health status and associations with physical activity, screen time, and sleep in youth. *Ment Health Phys Act.* 2020;19:100354. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100354>
61. Gellis LA, Park A, Stotsky MT, Taylor DJ. Associations between sleep hygiene and insomnia severity in college students: cross-sectional and prospective analyses. *Behav Ther.* 2014;45(6):806-816. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2014.05.002>
62. Kredlow MA, Capozzoli MC, Hearon BA, Calkins AW, Otto MW. The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *J Behav Med.* 2015;38(3):427-449. <https://doi.org/10.1007/s10865-015-9617-6>

Aperçu

Idées suicidaires chez les jeunes adultes au Canada pendant la pandémie de COVID-19 : données tirées d'une enquête populationnelle transversale

Li Liu, Ph. D. (1); Gisèle Contreras, M. Sc. (1); Nathaniel J. Pollock, Ph. D. (1,2); Lil Tonmyr, Ph. D. (1); Wendy Thompson, M. Sc. (1)

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Nous avons utilisé les données des cycles de 2020 et de 2021 de l'Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale pour étudier les idées suicidaires chez les adultes de 18 à 34 ans au Canada. La prévalence des idées suicidaires chez les adultes de 18 à 34 ans était de 4,2 % à l'automne 2020 et de 8,0 % au printemps 2021. C'est le sous-groupe des adultes de 18 à 24 ans qui a connu la prévalence la plus élevée, avec 10,7 % au printemps 2021. La prévalence variait en fonction des caractéristiques sociodémographiques et tendait à être plus élevée chez les personnes vivant dans un milieu défavorisé sur le plan matériel. Les idées suicidaires se sont révélées fortement associées aux facteurs de stress liés à la pandémie subis par les répondants.

Mots-clés : surveillance, défavorisation matérielle, défavorisation sociale, consommation de substances, répercussions de la pandémie, solitude, anxiété, maladie mentale, coronavirus

Introduction

Dès avril 2020, les professionnels en santé mentale ont fait état de leurs préoccupations au sujet des répercussions de la pandémie de COVID-19 sur les tendances suicidaires¹. À l'échelle mondiale, les taux de décès par suicide n'ont pas changé ou ont diminué au cours des 9 à 15 premiers mois de la pandémie², mais les idées suicidaires, les tentatives de suicide et les cas d'automutilation ont augmenté au sein de certaines populations et dans certains contextes³. Au Canada, la prévalence des idées suicidaires récentes chez les adultes était de 2,7 % en 2019^{4,5} et de 2,4 % à l'automne 2020⁴, puis elle a augmenté de façon notable pour atteindre 4,2 % au printemps 2021⁵.

Selon diverses études, les jeunes adultes auraient été plus susceptibles que les adultes plus âgés d'éprouver des problèmes de santé mentale comme de

l'anxiété et des symptômes dépressifs⁶, de la solitude⁷, de la détresse psychologique⁸ et des tendances suicidaires^{4,5,9} depuis le début de la pandémie. Au Canada, en 2019, la probabilité de faire état d'idées suicidaires était 5,4 fois plus élevée chez les jeunes adultes de 18 à 34 ans que chez les adultes de 65 ans ou plus, rapport qui est passé à 8,2 à l'automne 2020 puis 9,7 au printemps 2021^{4,5}.

Des méta-analyses et des examens systématiques ont permis d'identifier plusieurs facteurs de risque spécifiques à la pandémie en matière d'idées suicidaires^{3,10,11}. Des études ont révélé que les étudiants universitaires couraient un risque élevé de comportements suicidaires et que les facteurs de risque connexes était l'isolement social et la maladie mentale¹¹⁻¹³. Comme on ne connaît pas les effets à long terme de la pandémie de COVID-19 sur la santé mentale, il faut poursuivre la surveillance afin de mettre en place des mesures

Points saillants

- La prévalence des idées suicidaires chez les jeunes adultes de 18 à 34 ans était de 8,0 % au printemps 2021.
- La prévalence la plus élevée d'idées suicidaires, soit 10,7 %, correspond au sous-groupe des jeunes adultes de 18 à 24 ans au printemps 2021.
- Les probabilités d'idées suicidaires étaient plus élevées chez les jeunes adultes qui étaient d'origine blanche (par opposition aux membres d'un groupe « racisé »), ceux nés au Canada (par opposition à ceux ayant immigré au Canada), ceux vivant avec un revenu faible ou moyen, ceux ayant fait des études de niveau secondaire ou moins et ceux vivant dans un milieu défavorisé sur le plan matériel.
- Les expériences liées à la pandémie, les événements stressants et la maladie mentale étaient fortement associés aux idées suicidaires.

complètes et efficaces ciblant les risques de suicide, notamment chez les jeunes adultes.

Les objectifs de cet article étaient 1) d'estimer la prévalence des idées suicidaires pendant la pandémie de COVID-19 chez les jeunes adultes de 18 à 34 ans par sous-groupes d'âge et 2) de déterminer quelles caractéristiques sociodémographiques et quels facteurs de stress liés à la pandémie

Rattachement des auteurs :

1. Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada

2. École des études arctiques et subarctiques, campus du Labrador, Université Memorial, Saint-Jean-de-Terre-Neuve (Terre-Neuve-et-Labrador), Canada

Correspondance : Li Liu, Agence de la santé publique du Canada, 785, avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1S 5H4; téléphone : 613-314-1514; courriel : Li.Liu@phac-aspc.gc.ca

pouvaient être associés à un risque accru d'idées suicidaires au sein de cette population.

Méthodologie

Source des données

Nous avons analysé les données transversales des cycles de 2020 et de 2021 de l'Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale (ECSM), une enquête représentative de la population à l'échelle nationale^{14,15}. Menée par Statistique Canada en collaboration avec l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), l'ECSM a été conçue pour recueillir des données permettant d'évaluer les répercussions de la COVID-19 sur la santé mentale et le bien-être chez les adultes. Le cycle de 2020 s'est déroulé du 11 septembre au 4 décembre 2020 (« automne 2020 »), et le cycle de 2021, du 1^{er} février au 7 mai 2021 (« printemps 2021 »).

Les méthodologies employées dans les deux cycles de l'ECSM étaient pratiquement identiques. La population cible était les personnes de 18 ans ou plus vivant dans l'une des 10 provinces ou des 3 capitales territoriales. Un échantillon aléatoire simple de logements de chaque province et capitale territoriale a été choisi à partir du Fichier de l'univers des logements et on a échantillonné dans chaque logement un membre du ménage. Ont été exclues de l'enquête les personnes vivant en établissement, les personnes vivant dans des logements collectifs, sans adresse postale, dont le logement inscrit était inutilisé ou vacant, et celles vivant dans une réserve des Premières Nations. Ensemble, ces groupes formaient moins de 2 % de la population d'intérêt.

La participation à l'ECSM se fait sur une base volontaire, par un questionnaire en ligne ou par entretien téléphonique assisté par ordinateur. Le taux de réponse a été de 53,3 % (n = 14 689 répondants) pour le cycle de 2020 et de 49,3 % (n = 8 032 répondants) pour le cycle de 2021. Au total, 18 936 répondants (83,3 %) ont accepté de partager leurs données avec l'ASPC. Parmi eux, 3 265 personnes avaient de 18 à 34 ans. Nous avons exclu 10 répondants n'ayant pas répondu à la question sur les idées suicidaires et nous avons analysé les données des 3 255 autres répondants.

Mesures

Les idées suicidaires ont été décelées au moyen de la question : « Avez-vous

sérieusement envisagé de vous suicider depuis le début de la pandémie de COVID-19? » Les facteurs sociodémographiques analysés étaient le sexe, le groupe d'âge, l'appartenance à un groupe dit « racisé », le statut vis-à-vis de l'immigration, le tertile de revenu, le milieu de résidence, le niveau de scolarité, le fait de vivre seul ainsi que la défavorisation sociale et matérielle. L'indice de défavorisation matérielle et sociale conçu par l'Institut national de santé publique du Québec est une mesure des inégalités sociales et matérielles à l'échelle des quartiers fondée sur les aires de diffusion du recensement^{16,17}. La composante de défavorisation matérielle est formée des mesures du revenu, du niveau de scolarité et de l'emploi à l'échelle des aires de diffusion tandis que la composante de défavorisation sociale porte sur les liens sociaux, en l'occurrence l'état matrimonial, le fait de vivre seul et la monoparentalité^{16,17}. Pour notre analyse, nous nous sommes fondés sur l'indice de défavorisation du Recensement de 2016.

Les variables considérées comme des facteurs de stress liés à la COVID-19 étaient les expériences liées à la pandémie, la consommation d'alcool et de cannabis, les inquiétudes liées à la violence domestique, les symptômes de maladie mentale, le fait d'avoir déjà vécu des événements stressants au cours de la vie et la situation professionnelle. Ces variables, ainsi que les enquêtes, ont été décrites en détail ailleurs¹⁸.

Analyses

Nous avons estimé la prévalence des idées suicidaires séparément dans les cycles de 2020 et de 2021 de l'ECSM, en fonction du sexe et du groupe d'âge. Nous avons ensuite estimé la prévalence des idées suicidaires à l'aide des données combinées des deux cycles en fonction des caractéristiques sociodémographiques et des facteurs de stress liés à la pandémie, puis nous avons utilisé des régressions logistiques pour analyser les disparités dans le fait de faire état d'idées suicidaires. Nous avons calculé les rapports de cotes (RC) bruts et les rapports de cotes ajustés (RCa) selon le sexe, le groupe d'âge et l'année d'enquête. Toutes les estimations ont été ajustées à l'aide des poids d'échantillonnage fournis par Statistique Canada et nous avons estimé les intervalles de confiance (IC) à 95 % avec la méthode de Copper-Pearson modifiée¹⁹ et la technique d'autoamorçage (*bootstrap*). Nous

avons mené les analyses à l'aide de l'application SAS Enterprise Guide, version 7.1 (SAS Institute, Cary, Caroline du Nord, É.-U.).

Résultats

Le tableau 1 présente la prévalence des idées suicidaires en fonction du sexe et du groupe d'âge, en 2020 et en 2021. Dans les deux cycles, cette prévalence s'est révélée généralement plus élevée au sein des groupes d'âge plus jeunes. En 2021, elle était de 8,0 chez les 18 à 34 ans, avec un pic (10,7 %) chez les 18 à 24 ans. Elle était similaire chez les femmes et chez les hommes (respectivement 7,8 % et 7,6 %) en 2021. La prévalence en apparence plus élevée chez les femmes en 2020 (5,2 % contre 2,9 % chez les hommes) n'est pas statistiquement significative.

Le tableau 2 présente la prévalence et les rapports de cotes associés aux idées suicidaires chez les 18 à 34 ans en fonction des caractéristiques sociodémographiques et des facteurs de stress liés à la pandémie, d'après les données combinées des cycles de 2020 et de 2021 de l'ECSM. Les probabilités d'idées suicidaires se sont révélées considérablement plus élevées chez les 18 à 24 ans, chez les personnes à revenu faible ou moyen, chez les personnes ayant un faible niveau de scolarité et chez les personnes vivant dans un milieu défavorisé sur le plan matériel. En revanche, les probabilités étaient beaucoup plus faibles chez les membres d'un groupe dit « racisé » et chez les personnes ayant immigré au Canada. Chez les jeunes adultes des milieux les plus défavorisés sur le plan matériel, les probabilités d'idées suicidaires étaient presque deux fois plus élevées que chez les jeunes adultes des milieux les moins défavorisés sur le plan matériel. Aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les niveaux de défavorisation sociale.

La plupart des expériences liées à la pandémie dont nous avons tenu compte se sont révélées associées à une probabilité accrue d'idées suicidaires, en particulier celles liées à un sentiment de solitude (RCa = 11,1; IC à 95 % : 6,1 à 20,2) ainsi qu'à une détresse émotionnelle (RCa = 7,7; IC à 95 % : 3,7 à 16,2). La relation dose-réponse était évidente : la probabilité d'idées suicidaires s'est révélée 14 fois plus élevée chez les jeunes adultes ayant subi cinq expériences liées à la pandémie ou plus que chez les personnes ayant subi

TABEAU 1
Prévalence des idées suicidaires durant la pandémie de COVID-19^a, selon le sexe et le groupe d'âge, chez les 18 à 34 ans, Canada

Variable	2020 ^a			2021 ^a		
	n	Prévalence en % (IC à 95 %)	RC (IC à 95 %)	n	Prévalence en % (IC à 95 %)	RC (IC à 95 %)
Ensemble	2 096	4,2 (3,1 à 5,6)	—	1 159	8,0 (5,7 à 10,9)	—
Sexe^b						
Femme	1 210	5,2 (3,7 à 7,1)	1,8 (0,9 à 3,7)	705	7,8 (4,8 à 11,8)	1,0 (0,5 à 2,1)
Homme	869	2,9 (1,5 à 5,1)	(Réf.)	448	7,6 (4,4 à 12,1)	(Réf.)
Groupe d'âge (ans)						
18 à 24	500	5,2 (2,9 à 8,5)	1,7 (0,9 à 3,4)	273	10,7 (6,0 à 17,2)	1,8 (0,8 à 4,0)
25 à 29	640	4,6 (2,7 à 7,4)	1,5 (0,8 à 3,0)	369	7,1 (3,3 à 12,9)	1,2 (0,5 à 2,9)
30 à 34	956	3,1 (2,0 à 4,6)	(Réf.)	517	6,2 (3,6 à 9,7)	(Réf.)

Sources : Cycle de 2020 de l'Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale; cycle de 2021 de l'Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale.

Abréviations : IC, intervalle de confiance; RC, rapport de cotes; Réf., groupe de référence pour les régressions logistiques.

^a Les données du cycle de 2020 de l'Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale ont été recueillies entre le 11 septembre et le 4 décembre 2020, et celles du cycle de 2021 entre le 1^{er} février et le 7 mai 2021.

^b En raison de leur faible nombre dans les échantillons, les personnes d'autres identités de genre ont été exclues des analyses stratifiées selon le sexe, mais elles ont été incluses dans les autres analyses.

TABEAU 2
Prévalence et rapports de cotes associés aux idées suicidaires durant la pandémie de COVID-19^a, selon les caractéristiques sociodémographiques et les facteurs de stress liés à la pandémie, chez les 18 à 34 ans, Canada

Variable	n (%)	Prévalence en % (IC à 95 %)	RC (IC à 95 %)	RCa ^b (IC à 95 %)
Ensemble	3 255 (100,0)	6,0 (4,8 à 7,5)	—	—
Caractéristiques sociodémographiques				
Sexe^c				
Femme	1 915 (50,5)	6,4 (4,8 à 8,5)	1,3 (0,8 à 2,2)	1,3 (0,8 à 2,2)
Homme	1 317 (49,5)	5,1 (3,3 à 7,3)	(Réf.)	(Réf.)
Groupe d'âge (ans)				
18 à 24	773 (34,4)	7,9 (5,2 à 11,3)	1,8 (1,1 à 3,1)*	1,8 (1,0 à 3,2)*
25 à 29	1 009 (28,8)	5,8 (3,6 à 8,8)	1,3 (0,7 à 2,4)	1,2 (0,7 à 2,2)
30 à 34	1 473 (36,8)	4,5 (3,1 à 6,2)	(Réf.)	(Réf.)
Appartenance à un groupe dit « racisé »^d				
Oui	935 (36,8)	3,9 (2,4 à 6,0)	0,6 (0,3 à 0,9)*	0,6 (0,3 à 1,0)*
Non	2 293 (63,2)	6,9 (5,2 à 9,0)	(Réf.)	(Réf.)
Immigrant				
Oui	661 (25,7)	2,7 (1,1 à 5,4)	0,4 (0,2 à 0,8)*	0,4 (0,2 à 0,9)*
Non	2 588 (74,3)	7,2 (5,6 à 9,0)	(Réf.)	(Réf.)
Tertile de revenu^e				
Faible	960 (30,8)	6,6 (4,5 à 9,3)	2,0 (1,1 à 3,9)*	1,9 (1,0 à 3,7)
Moyen	1 006 (35,1)	6,8 (4,5 à 9,8)	2,1 (1,1 à 4,5)*	2,0 (1,1 à 4,0)*
Élevé	982 (34,1)	3,3 (1,9 à 5,5)	(Réf.)	(Réf.)
Milieu de résidence				
Centre de population	2 625 (87,2)	6,3 (4,9 à 7,9)	1,3 (0,6 à 2,8)	1,3 (0,6 à 2,9)
Milieu rural	580 (12,8)	4,9 (2,3 à 8,9)	(Réf.)	(Réf.)
Niveau de scolarité				
Études secondaires ou moins	887 (32,8)	10,1 (7,2 à 13,8)	2,7 (1,7 à 4,3)***	3,0 (1,8 à 5,2)***
Études postsecondaires	2 362 (67,2)	4,0 (2,9 à 5,3)	(Réf.)	(Réf.)

Suite à la page suivante

TABLEAU 2 (suite)
Prévalence et rapports de cotes associés aux idées suicidaires durant la pandémie de COVID-19^a, selon les caractéristiques sociodémographiques et les facteurs de stress liés à la pandémie, chez les 18 à 34 ans, Canada

Variable	n (%)	Prévalence en % (IC à 95 %)	RC (IC à 95 %)	RCa ^b (IC à 95 %)
Personne vivant seule				
Oui	524 (7,9)	7,5 (5,0 à 10,7)	1,3 (0,8 à 2,1)	1,3 (0,8 à 2,2)
Non	2 723 (92,1)	5,9 (4,6 à 7,5)	(Réf.)	(Réf.)
Présence d'enfants de moins de 18 ans à la maison				
Oui	873 (21,1)	3,5 (2,2 à 5,3)	0,5 (0,3 à 0,9)*	0,6 (0,4 à 1,2)
Non	2 379 (78,9)	6,7 (5,1 à 8,5)	(Réf.)	(Réf.)
Défavorisation matérielle^f				
Milieu le moins défavorisé	1 542 (42,5)	4,4 (3,1 à 6,0)	(Réf.)	(Réf.)
Milieu modérément défavorisé	566 (18,1)	7,0 (4,0 à 11,2)	1,6 (0,9 à 3,1)	1,7 (0,9 à 3,4)
Milieu le plus défavorisé	950 (39,4)	7,7 (5,2 à 10,9)	1,8 (1,1 à 3,0)*	1,8 (1,1 à 3,0)*
Défavorisation sociale^f				
Milieu le moins défavorisé	909 (35,6)	5,5 (3,2 à 8,7)	(Réf.)	(Réf.)
Milieu modérément défavorisé	549 (16,5)	7,3 (4,0 à 11,9)	1,4 (0,6 à 3,0)	1,4 (0,6 à 3,1)
Milieu le plus défavorisé	1 600 (48,0)	6,3 (4,6 à 8,3)	1,2 (0,6 à 2,1)	1,2 (0,6 à 2,1)
Expériences liées à la pandémie				
Perte d'emploi/de revenu				
Oui	990 (35,5)	7,6 (5,4 à 10,4)	1,5 (0,9 à 2,4)	1,5 (0,9 à 2,4)
Non	2 248 (64,5)	5,2 (3,7 à 7,0)	(Réf.)	(Réf.)
Difficulté à respecter des obligations financières ou à répondre à des besoins essentiels				
Oui	648 (22,0)	9,3 (6,3 à 13,0)	1,9 (1,2 à 3,1)*	1,9 (1,2 à 3,2)*
Non	2 607 (78,0)	5,1 (3,8 à 6,7)	(Réf.)	(Réf.)
Perte d'un membre de la famille/d'un ami/d'un collègue				
Oui	248 (8,6)	7,5 (4,1 à 12,3)	1,3 (0,7 à 2,4)	1,2 (0,6 à 2,4)
Non	2 990 (91,4)	5,9 (4,6 à 7,5)	(Réf.)	(Réf.)
Sentiment de solitude ou d'isolement				
Oui	1 846 (56,7)	10,0 (7,8 à 12,5)	12,4 (6,9 à 22,0)***	11,1 (6,1 à 20,2)***
Non	1 392 (43,3)	0,9 (0,5 à 1,5)	(Réf.)	(Réf.)
Détresse émotionnelle				
Oui	1 727 (51,2)	10,4 (8,1 à 13,1)	7,8 (4,0 à 15,1)***	7,7 (3,7 à 16,2)***
Non	1 511 (48,8)	1,5 (0,8 à 2,6)	(Réf.)	(Réf.)
Problème de santé physique				
Oui	1 059 (34,3)	11,1 (8,3 à 14,5)	3,6 (2,1 à 6,0)***	3,1 (1,8 à 5,5)***
Non	2 179 (65,7)	3,4 (2,2 à 5,0)	(Réf.)	(Réf.)
Difficultés dans les relations personnelles				
Oui	848 (26,7)	9,7 (7,0 à 12,9)	2,2 (1,3 à 3,5)***	2,1 (1,3 à 3,5)***
Non	2 390 (73,3)	4,7 (3,3 à 6,5)	(Réf.)	(Réf.)
Nombre de conséquences négatives de la COVID-19 subies				
0 ou 1	1 203 (37,3)	1,2 (0,4 à 2,7)	(Réf.)	(Réf.)
2	691 (20,0)	5,1 (2,5 à 9,3)	4,4 (1,4 à 13,9)*	4,3 (1,3 à 13,9)*
3	545 (15,4)	7,1 (3,7 à 12,0)	6,2 (2,1 à 18,2)***	5,2 (1,7 à 16,2)***
4	423 (13,2)	10,0 (6,3 à 14,9)	9,0 (3,3 à 25,0)***	8,3 (2,9 à 23,7)***
5 ou plus	376 (14,0)	15,3 (10,4 à 21,5)	14,8 (5,5 à 40,2)***	14,1 (4,8 à 41,6)***

Suite à la page suivante

TABLEAU 2 (suite)
Prévalence et rapports de cotes associés aux idées suicidaires durant la pandémie de COVID-19^a, selon les caractéristiques sociodémographiques et les facteurs de stress liés à la pandémie, chez les 18 à 34 ans, Canada

Variable	n (%)	Prévalence en % (IC à 95 %)	RC (IC à 95 %)	RCa ^b (IC à 95 %)
Consommation de substances				
Consommation accrue d'alcool				
Oui	643 (16,6)	8,6 (5,6 à 12,4)	1,6 (1,0 à 2,7)	1,7 (1,0 à 2,9)
Non	2 608 (83,4)	5,5 (4,1 à 7,1)	(Réf.)	(Réf.)
Consommation de cannabis				
Oui	1 503 (41,4)	8,6 (6,5 à 11,2)	2,1 (1,3 à 3,6) ^{***}	2,1 (1,2 à 3,5) ^{***}
Non	1 748 (58,6)	4,2 (2,7 à 6,2)	(Réf.)	(Réf.)
Consommation accrue de cannabis				
Oui	377 (27,2)	11,7 (7,2 à 17,6)	1,7 (0,9 à 3,1)	1,6 (0,8 à 2,9)
Non	1 129 (72,8)	7,4 (5,1 à 10,3)	(Réf.)	(Réf.)
Symptômes modérés ou graves de maladie mentale				
Trouble d'anxiété généralisée				
Oui	687 (21,4)	15,4 (11,5 à 19,9)	5,0 (3,0 à 8,3) ^{***}	4,7 (2,7 à 8,1) ^{***}
Non	2 527 (78,6)	3,5 (2,3 à 5,0)	(Réf.)	(Réf.)
Trouble de dépression majeure				
Oui	833 (26,9)	17,1 (13,2 à 21,6)	9,4 (5,4 à 16,3) ^{***}	8,5 (4,8 à 15,2) ^{***}
Non	2 342 (73,1)	2,1 (1,3 à 3,3)	(Réf.)	(Réf.)
Trouble de stress post-traumatique (TSPT)				
Oui	331 (9,8)	19,7 (14,2 à 26,1)	5,3 (3,2 à 8,7) ^{***}	4,6 (2,6 à 8,2) ^{***}
Non	2 836 (90,2)	4,4 (3,2 à 6,0)	(Réf.)	(Réf.)
Autres facteurs				
Événement stressant ou traumatisant au cours de la vie				
Oui	1 860 (54,4)	8,5 (6,6 à 10,8)	2,9 (1,5 à 5,6) ^{***}	2,9 (1,5 à 5,6) ^{***}
Non	1 392 (45,6)	3,1 (1,6 à 5,2)	(Réf.)	(Réf.)
Inquiétudes liées à la violence domestique				
Oui	125 (4,6)	11,4 (3,3 à 26,2)	2,1 (0,6 à 7,7)	2,1 (0,5 à 7,9)
Non	3 124 (95,4)	5,8 (4,5 à 7,2)	(Réf.)	(Réf.)
Situation professionnelle				
Travailleur de première ligne	338 (7,9)	4,1 (1,9 à 7,6)	0,6 (0,3 à 1,3)	0,6 (0,3 à 1,4)
Travailleur essentiel autre que travailleur de première ligne	830 (25,2)	4,6 (2,7 à 7,3)	0,7 (0,4 à 1,2)	0,6 (0,4 à 1,1)
Autre ^g	2 081 (67,0)	6,8 (5,1 à 8,8)	(Réf.)	(Réf.)

Sources : Cycle de 2020 de l'Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale; cycle de 2021 de l'Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale.

Abréviations : ECSM, Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale; IC, intervalle de confiance; RC, rapport de cotes; RCa, rapport de cotes ajusté; Réf., groupe de référence pour les régressions logistiques.

Remarque : Les données manquantes étaient de 9 % pour le revenu, de 6 % pour la défavorisation sociale ou matérielle et de moins de 3 % pour les autres caractéristiques.

^a Les données du cycle de 2020 de l'ECSM, recueillies entre le 11 septembre et le 4 décembre 2020, et du cycle de 2021 de l'ECSM, recueillies entre le 1^{er} février et le 7 mai 2021, ont été combinées.

^b Régression logistique ajustée selon l'âge et l'année d'enquête dans l'analyse par sexe, ajustée selon le sexe et l'année d'enquête dans l'analyse par groupe d'âge et ajustée selon le sexe, le groupe d'âge et l'année d'enquête dans les analyses pour les autres caractéristiques.

^c En raison de leur faible nombre dans les échantillons, les personnes d'autres identités de genre ont été exclues des analyses stratifiées selon le sexe, mais elles ont été incluses dans les autres analyses.

^d L'appartenance à un groupe dit « racisé » correspond aux personnes relevant d'une minorité visible ou s'identifiant comme autochtones et les personnes s'étant identifiées comme blanches ont été codées comme « non racisées ».

^e Le tertile de revenu a été calculé en fonction de toutes les populations de personnes de 18 ans ou plus ayant participé à l'enquête.

^f Les milieux les moins défavorisés sont ceux des premier et deuxième quintiles de l'indice de défavorisation, les milieux modérément défavorisés sont ceux du troisième quintile et les milieux les plus défavorisés sont ceux des quatrième et cinquième quintiles.

^g Tous les autres répondants n'étant pas travailleurs de première ligne ou travailleurs essentiels, incluant ceux sans emploi.

* $p < 0,05$

** $p < 0,005$

*** $p < 0,001$

aucune ou une seule expérience liée à la pandémie.

Analyse

Nous avons analysé les idées suicidaires chez les jeunes adultes de 18 à 34 ans au Canada, à l'aide des données des cycles de 2020 et de 2021 de l'ECSM. La prévalence des idées suicidaires a tendance à être plus élevée dans les groupes d'âge plus jeunes et dans certains sous-groupes sociodémographiques. Les facteurs de stress liés à la pandémie ont été associés à une prévalence accrue d'idées suicidaires.

En 2021, au Canada, la prévalence des idées suicidaires a été de 10,7 % chez les jeunes adultes de 18 à 24 ans, soit plus de deux fois plus que la prévalence globale des idées suicidaires chez les adultes (4,2 %)⁵. Les disparités relatives aux idées suicidaires que nous avons observées entre les groupes sociodémographiques, de même que les associations que nous avons observées avec les facteurs de stress liés à la pandémie ressentis par les jeunes adultes de 18 à 34 ans, sont compatibles avec ce qui a été observé dans une récente étude menée auprès d'adultes de 18 ans ou plus¹⁸. Nos résultats concordent également avec ceux d'une étude menée aux États-Unis, selon laquelle la proportion de personnes ayant sérieusement envisagé de se suicider au cours des 30 derniers jours en juin 2020 était plus élevée chez les répondants de 18 à 24 ans que chez les personnes plus âgées, et selon laquelle la prévalence diminue avec l'âge⁹.

Pendant la pandémie, les jeunes adultes ont été davantage susceptibles que les adultes plus âgés d'éprouver des symptômes d'anxiété et de dépression⁶,²⁰-²² et de ressentir de la solitude⁷,²³; c'est aussi chez eux que l'on a observé la plus forte augmentation de détresse psychologique au fil du temps⁸. La fermeture des écoles et des universités semble avoir joué un rôle en limitant les possibilités de forger et de maintenir des liens sociaux²⁴. Des enquêtes menées en Allemagne ont révélé une forte prévalence des idées suicidaires chez les étudiants universitaires par rapport à la période précédant la pandémie ou les premiers mois de celle-ci²⁵,²⁶. Une enquête nationale auprès d'étudiants de 18 à 35 ans en Norvège a révélé une corrélation négative entre le temps passé en personne sur le campus et les idées suicidaires²⁷. La perte d'emploi pourrait aussi être un facteur, car les 15 à 24 ans étaient

plus nombreux que les autres groupes d'âge à ne pas travailler pendant la pandémie²⁸,²⁹. La prévalence des idées suicidaires était plus élevée chez les personnes vivant dans les milieux les plus défavorisés, ce qui corrobore les résultats antérieurs selon lesquels les idées suicidaires sont plus susceptibles de survenir chez les jeunes vivant dans la pauvreté³⁰.

Dans le cadre de notre analyse, nous avons utilisé des données tirées de deux cycles d'une enquête ayant une taille d'échantillon modeste, ce qui limite la puissance statistique nécessaire pour déceler des différences significatives entre divers sous-groupes. Par ailleurs, la conception transversale de notre étude ne permet pas d'établir de relations de causalité. Néanmoins, d'après les résultats de notre étude, au Canada, la probabilité d'avoir des idées suicidaires est plus élevée chez les jeunes adultes que chez les adultes plus âgés, et des facteurs modifiables comme la solitude, de la détresse émotionnelle et des symptômes de maladie mentale ont joué un rôle important dans l'augmentation de cette probabilité. Ces résultats laissent entendre que les interventions en population et les interventions cliniques qui visent certains groupes d'âge et ciblent les principaux facteurs de risque pourraient contribuer à diminuer le risque de pensées suicidaires chez les jeunes adultes lors de la pandémie de COVID-19.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Mary Sue Devereaux pour son aide en matière de rédaction.

Conflits d'intérêts

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

Contributions des auteurs et avis

Tous les auteurs ont participé à la conception du projet. LL et GC ont rédigé la première version du manuscrit et tous les auteurs ont contribué aux révisions ultérieures. LL a effectué les analyses statistiques et tous les auteurs ont participé à l'interprétation des résultats. Tous les auteurs ont participé à l'analyse critique de chacune des versions de l'article 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. Gunnell D, Appleby L, Arensman E, et al.; COVID-19 Suicide Prevention Research Collaboration. Suicide risk and prevention during the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7(6):468-471. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30171-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30171-1)
2. Pirkis J, Gunnell D, Shin S, et al. Suicide numbers during the first 9-15 months of the COVID-19 pandemic compared with pre-existing trends: an interrupted time series analysis in 33 countries. *EClinicalMedicine*. 2022; 51:101573. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101573>
3. Dubé JP, Smith MM, Sherry SB, Hewitt PL, Stewart SH. Suicide behaviors during the COVID-19 pandemic: a meta-analysis of 54 studies. *Psychiatry Res*. 2021;301:113998. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113998>
4. Liu L, Capaldi CA, Dopko RL. Idées suicidaires au Canada pendant la pandémie de COVID-19. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2021;41(11): 415-429. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.41.11.06f>
5. Liu L, Pollock NJ, Contreras G, Tonmyr L, Thompson W. Prévalence des idées suicidaires chez les adultes au Canada : résultats de la deuxième Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale. *Rapports sur la santé*. 2022; 33(5):14-22. <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x202200500002-fra>
6. Nwachukwu I, Nkire N, Shalaby R, et al. COVID-19 pandemic: age-related differences in measures of stress, anxiety and depression in Canada. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(17):6366. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176366>
7. Wickens CM, McDonald AJ, Elton-Marshall T, et al. Loneliness in the COVID-19 pandemic: associations with age, gender and their interaction. *J Psychiatr Res*. 2021;136: 103-108. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.01.047>

8. Duarte F, Jiménez-Molina Á. A longitudinal nationwide study of psychological distress during the COVID-19 pandemic in Chile. *Front Psychiatry*. 2022;13:744204. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.744204>
9. Czeisler ME, Lane RI, Petrosky E, et al. Mental health, substance use, and suicidal ideation during the COVID-19 pandemic – United States, June 24-30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(32):1049-1057. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6932a1>
10. Farooq S, Tunmore J, Wajid Ali M, Ayub M. Suicide, self-harm and suicidal ideation during COVID-19: a systematic review. *Psychiatry Res*. 2021;306:114228. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.114228>
11. Martínez-Libano J, Cabrera MM. Suicidal ideation and suicidal thoughts in university students during the COVID-19 pandemic: a systematic review. *Rev Argentina de Clin Psicol*. 2021;30(2):390-405. <https://www.revistaclinicapsicologica.com/archives/article.php?id=470>
12. Shobhana SS, Raviraj KG. Global trends of suicidal thought, suicidal ideation, and self-harm during COVID-19 pandemic: a systematic review. *Egypt J Forensic Sci*. 2022;12(1):28. <https://doi.org/10.1186/s41935-022-00286-2>
13. Teixeira K, Lisboa JL, Dias BM, Ferreira RC, Zarzar PM, Sampaio AA. Suicidal ideation among university students during the COVID-19 pandemic: a rapid systematic review with meta-analysis. *Res Soc Dev*. 2022;11(4):e2211426426. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.26426>
14. Statistique Canada. Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale (ECSM) : Information détaillée pour septembre à décembre 2020 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2020 [modification le 10 sept. 2020; consultation le 20 oct. 2022]. En ligne à : https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&Id=1283036
15. Statistique Canada. Enquête sur la COVID-19 et la santé mentale (ECSM) : Information détaillée pour février à mai 2021 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2021 [consultation le 20 oct. 2022]. En ligne à : https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&Id=1295371
16. Gamache P, Hamel D, Blaser C. L'indice de défavorisation matérielle et sociale : en bref [Internet]. Québec (QC) : Institut national de santé publique du Québec; 2019 [consultation le 20 oct. 2022]. En ligne à : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2639>
17. Pampalon R, Hamel D, Gamache P, Simpson A, Philibert MD. Valider un indice de défavorisation en santé publique : un exercice complexe, illustré par l'indice québécois. *Maladies chroniques et blessures au Canada*. 2014;34(1):14-25. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.34.1.03f>
18. Liu L, Pollock NJ, Contreras G, Tonmyr L, Thompson W. Répercussions de la pandémie et idées suicidaires chez les adultes au Canada : une enquête populationnelle transversale. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2022;43(3):1-15. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.43.3.01f>
19. Clopper CJ, Pearson ES. The use of confidence or fiducial limits illustrated in the case of the binomial. *Biometrika*. 1934;26(4):404-413. <https://doi.org/10.2307/2331986>
20. Kučera D, Stuchlíková I, Mrhálek T. Impacts of COVID-19 pandemic on the mental health of working adults in the Czech Republic: analysis of self-report psychological data in a one year perspective. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2021;11(3):1061-1072. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11030079>
21. Niedzwiedz CL, Green MJ, Benzeval M, et al. Mental health and health behaviours before and during the initial phase of the COVID-19 lockdown: longitudinal analyses of the UK Household Longitudinal Study. *J Epidemiol Community Health*. 2021;75(3):224-231. <https://doi.org/10.1136/jech-2020-215060>
22. Jia R, Ayling K, Chalder T, et al. The prevalence, incidence, prognosis and risk factors for symptoms of depression and anxiety in a UK cohort during the COVID-19 pandemic. *BJPsych Open*. 2022;8(2):e64. <https://doi.org/10.1192/bjo.2022.34>
23. Loades ME, Chatburn E, Higson-Sweeney N, et al. Rapid systematic review: the impact of social isolation and loneliness on the mental health of children and adolescents in the context of COVID-19. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2020;59(11):1218-1239.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.05.009>
24. Viner RM, Russell SJ, Croker H, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(5):397-404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
25. Brailovskaia J, Teismann T, Friedrich S, Schneider S, Margrafa J. Suicide ideation during the COVID-19 outbreak in German university students: comparison with pre-COVID 19 rates. *J Affect Disord Rep*. 2021;6:100228. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.100228>
26. Dogan-Sander E, Kohls E, Baldofski S, Rummel-Klugel C. More depressive symptoms, alcohol and drug consumption: increase in mental health symptoms among university students after one year of the COVID-19 pandemic. *Front Psychiatry*. 2021;12:790974. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.790974>
27. Sivertsen B, Knapstad M, Petrie K, O'Connor R, Lønning KJ, Hysing M. Changes in mental health problems and suicidal behaviour in students and their associations with COVID-19-related restrictions in Norway: a national repeated cross-sectional analysis. *BMJ Open*. 2022.12(2):e057492. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057492>
28. Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Taux de chômage de l'OCDE – Mise à jour : mai 2020. Paris (FR) : OCDE; 2020 [consultation le 20 oct. 2022]. En ligne à : <https://www.oecd.org/fr/emploi/taux-de-chomage-de-locde-mise-a-jour-mai-2020.htm>

-
29. Statistique Canada. Caractéristiques de la population active selon le groupe d'âge, données mensuelles désaisonnalisées. Tableau 14-10-0287-02 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2022 [consultation le 20 oct. 2022]. En ligne à : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410028702&request_locale=fr
 30. Barzilay S, Apter A. Recent research advances in identification and prevention of youth suicide risk. *Curr Opin Psychiatry*. 2022;35(6):395-400. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000816>

Congrès mondial des maladies non transmissibles 2023

[Diffuser cet article sur Twitter](#)

En collaboration avec



Le troisième Congrès mondial des maladies non transmissibles (CMMNT 2023) couvrira les principales maladies non transmissibles (p. ex., les maladies cardiovasculaires, le cancer, le diabète, les maladies respiratoires et les maladies mentales) et leurs facteurs de risque sous des angles clés, notamment :

1. Recherche fondamentale, sciences cliniques, santé publique, épidémiologie et sciences du comportement;
2. Politique, promotion et économie de la santé;
3. Utilisation d'outils d'application modernes, tels que l'analyse des mégadonnées, l'apprentissage automatique, l'intelligence artificielle, les technologies portables, etc.

Le CMMNT 2023 proposera des symposiums et des ateliers précongrès, des séances plénières, des séances de communication simultanées, des présentations d'affiches, des expositions et un temps précieux pour le réseautage. Le CMMNT 2023 se tiendra du 25 au 30 juin 2023 en personne au Palais des congrès du Toronto métropolitain. C'est la première fois que le Congrès mondial des maladies non transmissibles (MNT) se déroule en personne en Amérique du Nord. C'est une excellente occasion pour les chercheurs et les décideurs politiques de participer, de présenter leurs recherches et d'entendre des experts de premier plan dans le domaine.

L'Organisation mondiale de la santé, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), les National Institutes of Health (NIH) des États-Unis, la Banque mondiale, l'UNICEF et les gouvernements du Canada et de l'Inde présenteront des sessions et auront des représentants au Congrès.

Au nom de l'Agence de la santé publique du Canada, nous vous invitons à y participer afin de représenter la science canadienne sur la scène mondiale. Pour les personnes intéressées, des renseignements additionnels sont disponibles sur le site Web du CMMNT 2023.

N'hésitez pas à transmettre ces renseignements aux collègues intéressés et réseaux pertinents.

Appel à contributions : La prescription sociale au Canada

[Diffuser cet article sur Twitter](#)

Rédacteurs invités : Sandra Allison (Island Health Authority), Kiffer Card (Simon Fraser University), Kate Mulligan (University of Toronto)

Rédacteurs de la Revue PSPMC : Robert Geneau et Margaret de Groh (Agence de la santé publique du Canada)

La prescription sociale (PS) est un outil pratique dont l'objectif est de répondre aux déterminants sociaux de la santé en proposant des services au sein de la collectivité. Cette intervention, qui gagne du terrain à travers le monde, vise à promouvoir la santé et à prévenir les maladies chroniques en favorisant l'autodétermination individuelle et collective et en faisant le lien entre les participants et les ressources de leur collectivité offrant un soutien non clinique, comme l'aide alimentaire et le soutien au revenu, les parcs et les groupes de marche, les activités artistiques et culturelles ainsi que les visites amicales¹.

Les données probantes mondiales indiquent que la PS peut favoriser la santé des individus et de la population, servir à établir une base de données probantes sur l'impact d'interventions sociales sur la promotion de la santé et la prévention des maladies chroniques et aider à intégrer des soins de santé et des services sociaux dans la collectivité². Les pratiques de PS continuent de prendre de l'ampleur et de se répandre au Canada et des initiatives de mobilisation des connaissances sont en cours par l'entremise du nouvel Institut canadien de prescription sociale³. Cependant, peu de littérature a été publiée sur cette intervention novatrice en contexte canadien ou par des chercheurs, praticiens et participants canadiens.

L'objectif de ce numéro spécial est de caractériser et de partager la recherche et les pratiques en cours sur la SP, par et pour les résidents du Canada, en particulier ceux qui sont victimes d'iniquités en matière de santé et de ses déterminants sociaux et structurels. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada : Recherche, politiques et pratiques* sollicite des articles de recherche qualitative et quantitative et des commentaires qui présentent de nouvelles conclusions, font la synthèse de données probantes existantes ou imaginent de nouvelles façons d'aller de l'avant, notamment sur les éléments suivants :

- les applications de la PS, dont celles ciblant des populations spécifiques ou des types spécifiques d'interventions sociales;
- les changements de politiques et de système en lien avec la mise en œuvre de la PS;
- l'expertise et les expériences d'intervenants en PS, incluant les participants (patients), travailleurs de la santé, organismes communautaires et personnes soignantes;
- la formation, le perfectionnement de la main-d'œuvre, la collaboration et la mobilisation des connaissances en PS;
- la technologie, le suivi des données, l'évaluation et la collecte de données probantes sur la PS; et
- la compréhension de la PS à travers des cadres théoriques et des tendances liées au système.

Les soumissions internationales seront prises en compte si elles contiennent des données ou des résultats canadiens (par exemple dans le cadre d'études multipays ou de comparaisons mondiales) ou une analyse fondée sur des données probantes des implications pour la santé de la collectivité ou de la population au Canada.

Veuillez consulter le site Web de la revue pour de plus amples renseignements sur les types d'articles et les [lignes directrices pour la soumission d'articles à l'intention des auteurs](#). Prière de mentionner cet appel à contributions dans votre lettre d'accompagnement.

Tous les manuscrits doivent être soumis en utilisant le système en ligne [ScholarOne Manuscripts](#) de la revue. Pour toute question liée au processus de soumission, ou à la portée ou la pertinence d'un article, veuillez communiquer par courriel avec l'équipe de rédaction à l'adresse HPCDP.Journal-Revue.PSPMC@phac-aspc.gc.ca.

Échéance pour les soumissions : 31 juillet 2023.

Références

1. Bhatti S, Rayner J, Pinto AD, Mulligan K, Cole DC. Using self-determination theory to understand the social prescribing process: a qualitative study. *BJGP Open*. 2021;5(2):BJGPO.2020.0153. <https://doi.org/10.3399/bjgpo.2020.0153>
2. Morse DF, Sandhu S, Mulligan K, et al. Global developments in social prescribing. *BMJ Global Health*. 2022;7:e008524. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-008524>
3. Institut canadien de prescription sociale. Ce qui compte selon vous [Internet]. Toronto (Ont.) : ICPS; 2022 [consultation le 16 nov. 2022]. En ligne à : <https://www.socialprescribing.ca/fr-ca>

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 et livres. Voici quelques articles publiés en 2022 et 2023.

Chaput J-P, Janssen I, **Lang JJ**, et al. Economic burden of excessive sedentary behaviour in Canada. *Can J Public Health*. 2023;1-10. <https://doi.org/10.17269/s41997-022-00729-2>

Chaput J-P, Janssen I, Sampasa-Kanyinga H, [...] **Lang JJ**. Economic burden of low cardiorespiratory fitness in Canada. *Prev Med*. 2023;168:107424. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2023.107424>

Charide R, Stallwood L, Munan M, [...] **Stevens A**, et al. Knowledge mobilization activities to support decision-making by youth, parents, and adults using a systematic and living map of evidence and recommendations on COVID-19: protocol for three randomized controlled trials and qualitative user-experience studies. *Trials*. 2023;24(1):27. <https://doi.org/10.1186/s13063-023-07067-9>

De Rubeis V, Gonzalez A, **de Groh M**, **Jiang Y**, et al. Obesity and adverse childhood experiences in relation to stress during the COVID-19 pandemic: an analysis of the Canadian Longitudinal Study on Aging. *Int J Obes*. 2023;47(3):197-206. <https://doi.org/10.1038/s41366-023-01258-9>

Decker KM, Lambert P, Bravo J, **Demers A**, et al. Time trends in colorectal cancer incidence from 1992 to 2016 and colorectal cancer mortality from 1980 to 2018 by age group and geography in Canada. *Am J Gastroenterol*. 2023;118(2):338-344. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000002058>

Graham E, Zhao B, **Flynn M**, [...] **Orpana H**, **Kuo M**, **MacDougall L**. Using linked data to identify pathways of reporting overdose events in British Columbia, 2015–2017. *Int J Popul Data Sci*. 2022;7(1):1708. <https://doi.org/10.23889/IJPD.S.V7I1.1708>

Kidokoro T, Tomkinson GR, **Lang JJ**, et al. Physical fitness before and during the COVID-19 pandemic: results of annual national physical fitness surveillance among 16,647,699 Japanese children and adolescents between 2013 and 2021. *J Sport Health Sci*. 2022; S2095-2546(22)00108-9. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.11.002>

Lim S, McDougall ARA, Goldstein M, [...] **Ricci C**, et al. Analysis of a maternal health medicines pipeline database 2000–2021: new candidates for the prevention and treatment of fetal growth restriction. *BJOG*. 2023. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17392>

Ricci C, **Otterman V**, **Bennett T-L**, **Metcalfe S**, [...] **Dzakpasu S**. Rates of and factors associated with exclusive and any breastfeeding at six months in Canada: an analysis of population-based cross-sectional data. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023;23(1):56. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05382-2>

Seale E, **de Groh M**, **Greene-Finestone L**. Fast food consumption in adults living in Canada: alternative measurement methods, consumption choices, and correlates. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2023;48(2):163-171. <https://doi.org/10.1139/apnm-2022-0252>

Srugo SA, Fernandes da Silva D, **Menard LM**, **Shukla N**, **Lang JJ**. Recent patterns of physical activity and sedentary behaviour among pregnant adults in Canada. *J Obstet Gynaecol Can*. 2023;45(2):141-149. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2022.11.011>

Yong SJ, Halim A, Halim M, **Liu S**, et al. Inflammatory and vascular biomarkers in post-COVID-19 syndrome: a systematic review and meta-analysis of over 20 biomarkers. *Rev Med Virol*. 2023;33(2):e2424. <https://doi.org/10.1002/rmv.2424>

