

Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada

Recherche, politiques et pratiques

Volume 40 • numéro 4 • avril 2020

Dans ce numéro

- 105** *Recherche quantitative originale*
Abandon du cannabis chez les jeunes : taux, tendances et résultats scolaires dans une vaste cohorte prospective d'élèves canadiens du secondaire
- 115** *Synthèse des données probantes*
Interventions pour favoriser l'activité physique et l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes dans des espaces extérieurs : revue rapide de la littérature
- 128** *Synthèse des données probantes*
Préférences en matière de modalités pour assurer la formation continue du personnel en santé publique : revue de la portée
- 139** *Aperçu*
Blessures et intoxications associées à la consommation de méthamphétamine : surveillance sentinelle à l'aide de la plateforme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT), 2011 à 2019
- 144** *Aperçu*
Tendances des visites aux services des urgences pour des intoxications liées à l'acétaminophène, 2011 à 2019
- 149** *Autres publications de l'ASPC*

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

— Agence de la santé publique du Canada

Publication autorisée par le ministre de la Santé.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Santé, 2020

ISSN 2368-7398

Pub. 190451

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

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

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

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



Agence de la santé
publique du Canada

Public Health
Agency of Canada

Canada

Mise à jour sur COVID-19 à l'intention des auteurs, des évaluateurs, des rédacteurs et des lecteurs

La *Revue Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* poursuit ses opérations régulières durant cette période afin de continuer de publier des articles de recherche à libre accès dans des délais raisonnables. Cependant, compte tenu de la situation causée par la pandémie de COVID-19 et de nos liens avec la santé publique, nous sommes conscients que des défis pourraient survenir dans le cadre de votre travail, votre capacité à effectuer de la recherche, évaluer des manuscrits ou préparer et réviser des articles. Par conséquent, le personnel de la Revue demeurera indulgent et offrira de la flexibilité avec les échéances d'évaluation et de production. Nous invitons les auteurs, évaluateurs et rédacteurs à communiquer avec nous si vous avez besoin de plus de temps ou de mesures d'adaptation.

Demande d'appel à l'action sur l'accès libre aux publications de la part de la Conseillère scientifique en chef aux membres de la collectivité des publications savantes.



Recherche quantitative originale

Abandon du cannabis chez les jeunes : taux, tendances et résultats scolaires dans une vaste cohorte prospective d'élèves canadiens du secondaire

Alexandra M. Zuckermann, Ph. D. (1,2); Mahmood R. Gohari, Ph. D. (1); Margaret de Groh, Ph. D. (2); Ying Jiang, M.D. (2); 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. La légalisation du cannabis au Canada requiert une meilleure compréhension de la prévalence de la réduction volontaire de la consommation de cannabis et des effets subséquents sur les résultats scolaires des jeunes, afin d'éclairer les approches de réduction des méfaits et de promotion de la santé.

Méthodologie. Nous avons analysé les données longitudinales jumelées d'un échantillon ($n = 91\,774$) tiré de l'étude de cohorte prospective COMPASS menée auprès d'élèves canadiens de la 9^e à la 12^e année de différentes écoles secondaires de l'Ontario et de l'Alberta, entre 2013-2014 et 2016-2017. Nous avons étudié la prévalence de la réduction et de l'abandon spontanés de la consommation de cannabis d'une année scolaire à l'autre (de la 9^e à la 10^e année, de la 10^e à la 11^e année, de la 11^e à la 12^e année), ainsi que l'effet de l'abandon sur la réussite scolaire (notes actuelles ou récentes obtenues en mathématiques et en anglais) et la rigueur (fréquence de réalisation des devoirs et absentéisme au cours des derniers mois).

Résultats. Seulement 14,8 % des consommateurs de cannabis ont réduit leur consommation d'une année scolaire à l'autre. De ce nombre, les deux tiers n'ont apporté que des changements progressifs à la baisse, une tendance qui s'est maintenue au fil des trois changements d'année scolaire. Les taux d'abandon à la suite d'une consommation quotidienne et hebdomadaire ont diminué d'une année à l'autre. Les élèves qui ont cessé de consommer du cannabis ont obtenu de meilleurs résultats que ceux qui ont continué à en consommer (rapport de cotes [RC] = 1,23, intervalle de confiance [IC] à 95 % : 1,03 à 1,48) et ils ont obtenu de moins bons résultats, dans certaines sous-catégories de rendement en mathématiques, que ceux qui n'en ont jamais consommé (RC = 0,55, IC à 95 % : 0,31 à 0,97). Comparativement aux élèves qui ont continué à consommer du cannabis, ceux qui ont cessé ont tous amélioré leur assiduité aux cours (RC = 2,48, IC à 95 % : 1,93 à 3,19) et la réalisation de leurs devoirs (RC = 2,32, IC à 95 % : 1,85 à 2,92).

Conclusion. Une plus grande rigueur scolaire pourrait être à l'origine des améliorations constatées dans le rendement scolaire après l'abandon du cannabis. Les élèves du secondaire qui consomment du cannabis auront probablement besoin d'un soutien ciblé afin de favoriser la réduction ou l'abandon de la consommation et le rétablissement scolaire subséquent. Il paraît donc justifié de mettre l'accent sur la réduction des effets nocifs du cannabis en milieu scolaire.

Mots-clés : cannabis, abandon, jeunes, école secondaire, rendement scolaire, absentéisme

Points saillants

- La modification de la consommation de cannabis a fait l'objet d'une étude auprès d'un large échantillon d'élèves du secondaire.
- Seulement 14,8 % des élèves consommant du cannabis ont réduit leur consommation d'une année scolaire à l'autre.
- Dans la plupart des cas, la réduction de la consommation a été progressive.
- L'assiduité aux cours et la réalisation des devoirs ont été améliorées chez tous les élèves qui ont cessé de consommer du cannabis.
- L'arrêt de la consommation n'a pas suffi à améliorer le rendement scolaire (notes obtenues dans les cours).
- Il est nécessaire d'offrir un soutien ciblé aux élèves du secondaire qui consomment du cannabis.

Introduction

Les jeunes Canadiens sont les plus grands consommateurs de cannabis au monde, et cette consommation pourrait augmenter encore¹⁻³. La fréquence élevée de consommation de cannabis et la consommation depuis un âge précoce ont été liées de façon fiable à des effets indésirables chez les jeunes, en particulier un mauvais rendement scolaire, qui ont ensuite une incidence négative sur leur vie d'adulte⁴⁻⁹. De nombreux adolescents pensent que le

Rattachement des auteurs :

1. Université de Waterloo, École de la santé publique et des systèmes de santé, Waterloo (Ontario), Canada
2. Agence de la santé publique du Canada, Division de la recherche appliquée, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Alexandra Zuckermann, Université de Waterloo, École de la santé publique et des systèmes de santé, 200, avenue University, Waterloo (Ontario) N2L 3G1; courriel : alex.zuckermann@uwaterloo.ca

cannabis est moins nocif que l'alcool et en sous-estiment les risques; cette impression de sécurité comparative est susceptible de s'amplifier avec la récente légalisation du cannabis et l'incidence simultanée sur les normes sociales conduisant à accroître la consommation dans ce groupe d'âge¹⁰⁻¹³. La consommation de cannabis chez les jeunes doit donc être un élément clé des études et des politiques sur la réduction des méfaits.

Bien que l'on s'intéresse de plus en plus aux facteurs qui amènent les jeunes à consommer du cannabis, on sait peu de choses sur les tendances qui les conduisent à réduire ou à cesser leur consommation. D'après certaines études, les jeunes sont moins susceptibles d'arrêter de consommer du cannabis que d'autres drogues illicites, et ceux qui commencent jeunes consomment plus, ont de moins bons résultats et sont moins susceptibles d'arrêter que ceux qui commencent à un âge plus avancé^{4,14,15}. D'après une étude récente, pratiquement aucune intervention prometteuse en matière de toxicomanie chez les jeunes n'a été documentée, en particulier chez les moins de 15 ans¹⁶. Les données probantes sur les réductions volontaires peuvent être utiles pour harmoniser les programmes d'intervention en matière de consommation de substances avec ces tendances, augmentant ainsi leurs chances de succès.

Des études indiquent que les jeunes consommateurs de cannabis qui réduisent ou cessent leur consommation améliorent leurs résultats¹⁶⁻¹⁸. Cependant, la plupart des enquêtes caractérisent les effets de l'abandon soit à l'âge adulte (après une consommation de substances prolongée), soit à très court terme (de quelques jours à quelques semaines). En outre, les jeunes qui ont cessé de consommer du cannabis amélioreraient leur fonctionnement dans la plupart des domaines neurocognitifs (p. ex. fonction exécutive) au point d'inverser presque tous les effets négatifs, à l'exception de ceux sur l'apprentissage et la mémoire^{19,20}. Toutefois, on sait peu de choses sur les effets à moyen terme (de quelques mois à un an) de l'abandon du cannabis à l'adolescence sur les résultats scolaires, qui contribuent de manière significative aux trajectoires de vie subséquentes.

Dans une étude portant sur une population similaire à celle utilisée dans notre

étude, Patte et collab. ont décrit les effets négatifs de la consommation de cannabis sur les résultats scolaires⁴. Elle a révélé que les élèves qui ont commencé à consommer du cannabis étaient moins susceptibles d'assister aux cours régulièrement, de faire leurs devoirs et d'obtenir des notes élevées que ceux qui se sont abstenus. Cependant, la question de savoir si l'abandon du cannabis a renversé ou modifié ces résultats n'a pas été examinée. Sachant que la consommation de cannabis a une incidence sur les résultats scolaires des jeunes, nos travaux visaient à déterminer si l'abandon du cannabis influe sur ces résultats à moyen terme, c'est-à-dire pendant leur parcours scolaire et avant leur transition à l'âge adulte, et de quelle manière.

Les objectifs de cette enquête étaient de décrire la prévalence et les taux de réduction de la consommation de cannabis chez les jeunes, d'établir leurs répercussions sur le rendement scolaire (notes en mathématiques et en anglais) et d'étudier leurs effets sur la rigueur scolaire (présence en classe et réalisation des devoirs).

Méthodologie

Étude

L'étude de cohorte prospective COMPASS recueille des données hiérarchiques une fois par année auprès d'un échantillon d'élèves de la 9^e à la 12^e année (données auprès des élèves) et des écoles secondaires qu'ils fréquentent²¹. Notre article repose sur les données longitudinales jumelées²² obtenues auprès des élèves pendant l'année 2 (2013-2014), l'année 3 (2014-2015), l'année 4 (2015-2016) et l'année 5 (2016-2017). Des codes d'identification anonymes ont été progressivement associés aux élèves. Le questionnaire de l'étude COMPASS destiné aux élèves a été utilisé pendant les heures de classe afin de recueillir des données sur les caractéristiques individuelles des élèves et des mesures en lien avec de multiples composantes comportementales, en particulier la consommation de substances, l'alimentation, l'activité physique et la santé mentale ainsi que leurs corrélats. Les questions ont été basées sur les lignes directrices nationales ou les outils de surveillance nationaux²¹. Les mesures utilisées ici sont la fréquence de consommation de cannabis, la réussite scolaire en mathématiques et en anglais, la réalisation des devoirs et l'absentéisme.

Une description complète de la méthodologie de l'étude COMPASS, dont une série de rapports techniques approfondis et l'approbation éthique, peut être consultée en version imprimée²¹ comme électronique (www.compass.uwaterloo.ca).

Données

Des données ont été recueillies auprès d'un échantillon de commodité d'écoles secondaires de l'Ontario (n = 79) et de l'Alberta (n = 10) qui ont autorisé l'utilisation de protocoles d'information active et de consentement parental passif²¹. Les données de l'année 2 ont été recueillies auprès de 45 298 élèves dans 89 écoles (taux de participation de 79,2 %, âge moyen 16,0 ans [écart-type 5,8]), les données de l'année 3 auprès de 42 355 élèves dans 87 écoles (78,8 %, 16,0 ans [6,1]), les données de l'année 4 auprès de 40 436 élèves dans 81 écoles (79,9 %, 16,1 ans [6,5]) et les données de l'année 5 auprès de 43 245 élèves dans 88 écoles (76,6 %, 16,0 ans [6,1]).

Les trois quarts (75,6 %) des élèves ont déclaré d'être d'origine ethnique blanche, 10,9 % autre/métisse, 5,3 % asiatique, 3,6 % noire, 2,7 % autochtone et 1,9 % latino-américaine/hispanique.

On a jumelé les données entre deux années consécutives²³, ce qui a permis d'obtenir une base de données de 91 774 questionnaires issus de 37 231 élèves (51,9 % de filles). Afin de modéliser les effets à long terme de l'abandon du cannabis, on a aussi jumelé les données sur trois années consécutives, ce qui a permis d'obtenir 42 861 questionnaires issus de 13 476 élèves (52,2 % de filles). La taille moindre de l'échantillon provient du fait que certains élèves étaient en période libre lors de la collecte des données ou absents pour d'autres raisons et que d'autres ont changé d'école entre les périodes de collecte.

Comme cela a été établi précédemment²³, les élèves participant à l'étude COMPASS dont les données n'ont pu être jumelées étaient plus susceptibles de déclarer consommer du cannabis, de l'alcool et du tabac.

Consommation de cannabis

Comme le préconise la surveillance nationale de la consommation de diverses substances chez les jeunes²⁴, la question

suivante a été posée aux élèves : « Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence as-tu consommé de la marijuana ou du cannabis? ». Neuf choix de réponse leur étaient offerts : « je n'ai jamais consommé de marijuana », « j'ai déjà consommé de la marijuana, mais pas au cours des 12 derniers mois », « moins d'une fois par mois », « une fois par mois », « 2 ou 3 fois par mois », « une fois par semaine », « 2 ou 3 fois par semaine », « 4 à 6 fois par semaine » et « chaque jour ». Comme dans une recherche antérieure⁴ et afin de faciliter l'analyse, les réponses ont été recodées en 5 catégories : « aucune consommation » (jamais consommé ou pas consommé au cours des 12 derniers mois), « consommation rare » (moins d'une fois par mois) « consommation mensuelle » (1 à 3 fois par mois), « consommation hebdomadaire » (1 à 6 fois par semaine) et « consommation quotidienne » (chaque jour).

Les taux de non-réponse à cette question étaient de 1,7 % (année 2), 1,5 % (année 3), 1,6 % (année 4) et 1,5 % (année 5).

Pour les données jumelées sur deux ans, les modifications de fréquence de consommation de cannabis par rapport au départ ont été classées en 4 catégories : « absence de consommation » (aucune consommation au départ et l'année suivante), « consommation » (consommation déclarée lors des deux collectes de données, la fréquence demeurant constante ou augmentant entre les deux collectes), « réduction » (consommation déclarée lors des deux collectes de données, la fréquence diminuant par rapport au départ) et « abandon » (consommation déclarée lors de la première collecte, aucune consommation déclarée lors de la seconde). Les élèves ayant déclaré ne toujours pas consommer au moment du second suivi un an plus tard (schéma de consommation de cannabis oui-non-non) ont été inclus dans le groupe « abstinence continue ». Les deux groupes de référence se composaient des « élèves consommant de manière suivie » pour ceux ayant déclaré consommer et des « élèves n'ayant jamais consommé » pour ceux ayant fait état d'une absence de consommation lors de toutes les collectes de données pertinentes.

Variables relatives à la consommation de substances

Les questions suivantes ont été posées aux élèves : « Au cours des 30 derniers

jours, combien de jours as-tu fumé au moins une cigarette? », « Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence as-tu bu 5 consommations ou plus d'alcool à une même occasion? ». Les élèves qui ont indiqué avoir fumé au moins une cigarette au cours des 30 derniers jours ont été classés comme fumeurs et ceux qui ont déclaré avoir bu 5 consommations ou plus d'alcool au moins une fois par mois ont été classés comme s'adonnant à une consommation excessive occasionnelle d'alcool.

Variables relatives aux études

Deux questions ont été posées aux élèves sur leur rendement scolaire, l'une concernant les mathématiques et l'autre l'anglais : « Dans ton plus récent cours de mathématiques/d'anglais, quelle note globale as-tu obtenue approximativement? ». Les sept choix de réponse suivants ont été donnés pour les deux matières : « 90 à 100 % », « 80 à 89 % », « 70 à 79 % », « 60 à 69 % », « 55 à 59 % », « 50 à 54 % » et « moins de 50 % ». Comme dans une recherche antérieure⁴, les trois dernières options ont été recodées dans la catégorie « moins de 60 % » qui a servi de référence pour notre analyse.

Deux questions sur la rigueur scolaire ont ensuite été posées aux élèves. La première portait sur l'absentéisme : « Au cours des 4 dernières semaines, à combien de cours auxquels tu devais assister étais-tu absent(e)? ». Six choix de réponse leur étaient offerts : « 0 cours », « 1 ou 2 cours », « 3 à 5 cours », « 6 à 10 cours », « 11 à 20 cours » et « plus de 20 cours ». Pour faciliter l'analyse, le premier choix (absence à aucun cours) a été utilisé tel quel et les autres ont été recodés les catégories suivantes : « 1 à 5 cours » (choix 2 et 3) et « 6 cours ou plus » (choix 4 à 6), la dernière ayant servi de référence. La seconde question concernant la rigueur scolaire portait sur la réalisation des devoirs : « À quelle fréquence vas-tu en classe sans avoir fait tes devoirs? ». Quatre choix de réponse étaient offerts : « jamais », « rarement », « souvent » et « presque toujours ». Pour faciliter l'analyse, « presque toujours » a été utilisé comme catégorie de référence. Les taux de valeurs manquantes au départ pour ces variables étaient de 2,6 % (note en mathématiques), 3,1 % (note en anglais), 1,8 % (absentéisme) et 2 % (réalisation des devoirs).

Analyse statistique

Les analyses ont été réalisées au moyen du progiciel statistique SAS, version 9.4

(SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis). Un modèle de transition logit multinomial a été utilisé pour rendre compte des dépendances à deux variables entre les observations faites à deux moments consécutifs. Le modèle de transition, de type Markov, se concentre sur les variations brutes globales entre des événements consécutifs, par exemple avant et après un changement d'année scolaire. Le modèle de transition logit multinomial est un modèle de régression dans lequel on suppose que les probabilités de choisir des catégories plus élevées de la variable de réponse plutôt que d'autres catégories dépendent de la valeur des réponses lors des précédentes collectes de données²⁵.

Le modèle de transition utilisé ici est le modèle Markov de premier ordre, dans lequel on suppose que Y_t dépend uniquement de l'état à $t-1$, et non des réponses à des occasions antérieures. Cette approche de modélisation est bien établie et a déjà été utilisée pour analyser des transitions dans des contextes similaires^{26,27}. Ici, les logarithmes de probabilités relatifs au statut de consommation de cannabis à l'instant t plutôt qu'à la catégorie de référence des non-consommateurs sont décrits comme suit :

$$\log \left(\frac{p(Y_{it} = j | X_{it}, Y_{it-1})}{p(Y_{it} = 1 | X_{it}, Y_{it-1})} \right) = \beta X_{ij} + \alpha_j Y_{it-1} \quad j = 2,3,4$$

où Y_{it-1} est la réponse de l'élève i relativement au précédent statut de consommation de cannabis, X est le vecteur des covariables avec les coefficients correspondants de β et j représente le statut de consommation de cannabis. L'analyse de cas disponible a été utilisée pour les modèles de régression multinomiale, qui ont été ajustés pour l'année scolaire, le tabagisme, la consommation excessive occasionnelle d'alcool et le rendement scolaire au départ.

Résultats

Caractéristiques de l'échantillon

Sur l'ensemble des questionnaires de l'échantillon, 20,9 % ($n = 18916$) mentionnaient une consommation de cannabis, toutes fréquences confondues (tableau 1). Les taux de consommation excessive occasionnelle d'alcool étaient similaires (19,1 %) et les taux de tabagisme beaucoup plus faibles (8,3 %). La prévalence de la consommation de cannabis diminuait

TABEAU 1
Consommation de substances et rendement scolaire au départ, d'après tous les questionnaires remplis par des élèves du secondaire ayant participé à l'étude COMPASS entre 2013-2014 et 2016-2017

	Total (%)	Filles (%)	Garçons (%)	valeur p
Consommation de cannabis				
Totale	18 916 (20,9)	9 634 (20,7)	9 282 (21,8)	< 0,001
Quotidienne	2 062 (2,3)	684 (1,5)	1 378 (3,2)	< 0,001
Hebdomadaire	3 820 (4,2)	1 691 (3,6)	2 129 (5,0)	
Mensuelle	5 101 (5,6)	2 661 (5,7)	2 440 (5,7)	
Rare	7 933 (8,8)	4 598 (9,9)	3 335 (7,8)	
Tabagisme	7 438 (8,3)	3 476 (7,4)	3 962 (9,2)	< 0,001
Consommation excessive occasionnelle d'alcool	17 210 (19,1)	8 461 (18,1)	8 749 (20,3)	< 0,001
Niveau scolaire				
9	20 208 (22,5)	10 255 (21,9)	9 953 (23,1)	
10	29 264 (32,5)	15 117 (32,3)	14 147 (32,8)	
11	24 970 (27,8)	13 257 (28,4)	11 713 (27,2)	
12	15 438 (17,2)	8 124 (17,4)	7 314 (16,9)	
Note en mathématiques				
90 à 100 %	17 774 (20,2)	9 767 (21,3)	8 007 (19,1)	< 0,001
80 à 89 %	26 406 (30,0)	14 480 (31,5)	11 926 (28,4)	
70 à 79 %	21 657 (24,6)	10 965 (23,9)	10 692 (25,5)	
60 à 69 %	12 155 (13,8)	6 072 (13,2)	6 083 (14,5)	
≤ 59 %	9 914 (11,4)	4 662 (10,1)	5 255 (12,5)	
Note en anglais				
90 à 100 %	12 114 (13,8)	8 252 (17,9)	3 862 (9,3)	< 0,001
80 à 89 %	34 481 (39,3)	20 197 (44,0)	14 284 (34,2)	
70 à 79 %	26 667 (30,4)	12 147 (26,4)	14 520 (34,7)	
60 à 69 %	9 659 (11,0)	3 755 (8,2)	5 904 (14,1)	
≤ 59 %	4 828 (5,5)	1 597 (3,5)	3 231 (7,7)	
Fréquence à laquelle l'élève va en classe sans avoir fait ses devoirs				
Jamais	18 175 (20,2)	10 557 (22,4)	7 618 (17,7)	< 0,001
Rarement	48 857 (54,2)	26 289 (55,9)	22 568 (52,4)	
Souvent	15 979 (17,7)	7 220 (15,3)	8 759 (20,3)	
Presque toujours	7 140 (7,9)	3 012 (6,4)	4 128 (9,6)	
Nombre d'absences en classe au cours des 4 dernières semaines				
0	67 695 (75,0)	34 784 (73,8)	32 911 (76,4)	< 0,001
1 à 5	19 905 (22,1)	11 094 (23,5)	8 811 (20,4)	
6 et plus	2 637 (2,9)	1 245 (2,7)	1 392 (3,2)	

Remarques : L'échantillon inclut les élèves dont les données ont été jumelées sur deux années consécutives. Les valeurs indiquent le nombre de questionnaires. Les valeurs p pertinentes pour les différences entre les sexes sont indiquées.

fortement avec l'augmentation de la fréquence de consommation, de sorte qu'environ les deux tiers (68,9 %) des questionnaires mentionnant une consommation de cannabis faisaient état d'une consommation mensuelle ou rare, et un tiers (31,1 %) une consommation hebdomadaire ou quotidienne. Les garçons étaient plus susceptibles de mentionner

une consommation de substances de n'importe quelle catégorie.

Les données sur le rendement scolaire étaient plus favorables pour les filles relativement aux notes en mathématiques et en anglais. Les filles étaient également plus susceptibles de ne jamais assister aux cours sans avoir fait leurs devoirs et moins

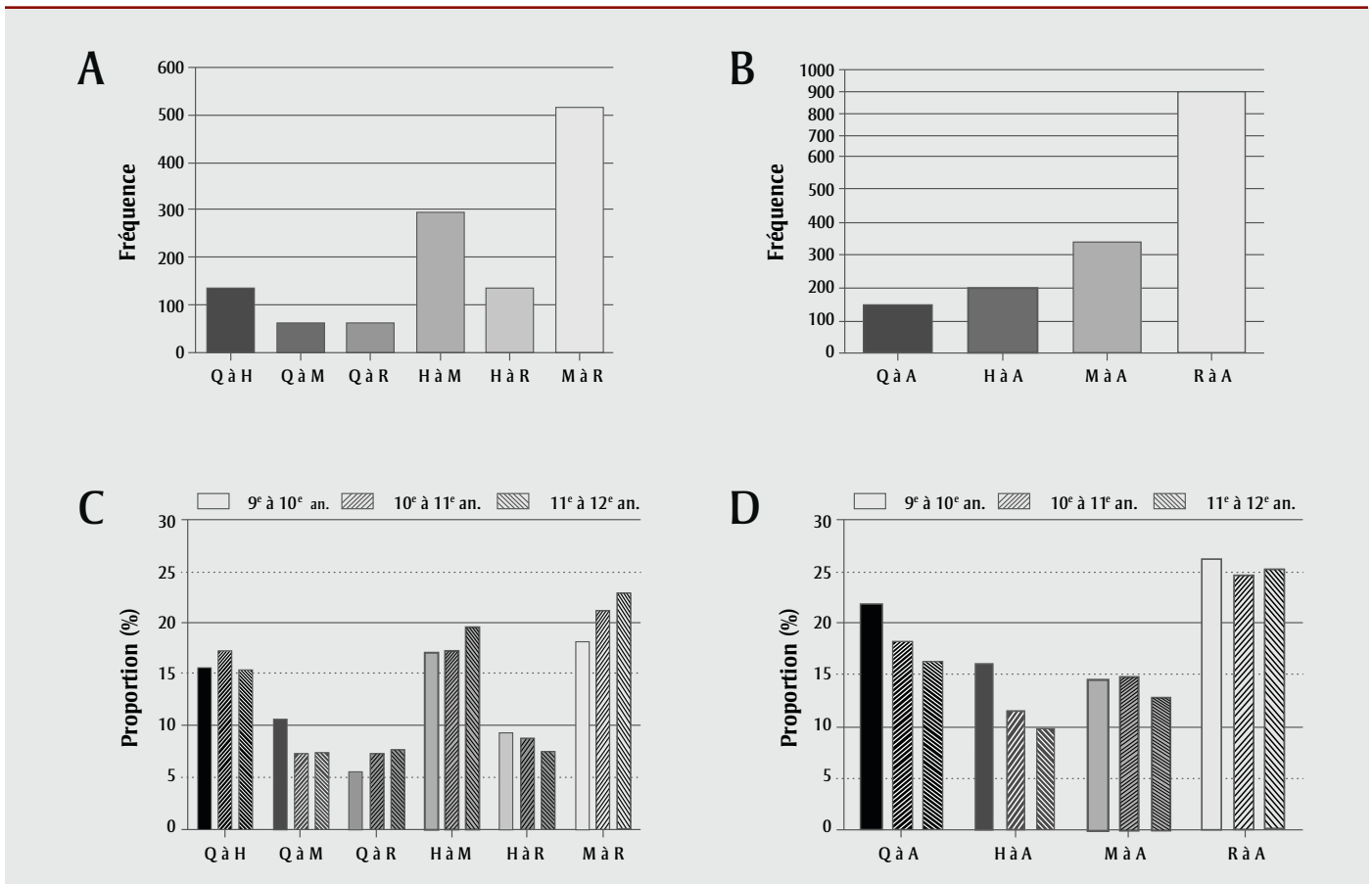
susceptibles de n'avoir manqué aucun cours au cours des quatre semaines précédentes. Les garçons étaient plus susceptibles de déclarer avoir manqué plus de six cours. Dans l'ensemble, moins du tiers des questionnaires faisaient référence à des cours manqués ou à des devoirs non faits souvent ou presque toujours.

Taux de réduction et d'abandon

Seulement 14,8 % (n = 2805) des questionnaires mentionnant une consommation de cannabis ont fait état d'une réduction de fréquence, la forme la plus courante de cette réduction étant l'abandon total (n = 1596) (56,9 %). Une proportion importante des questionnaires mentionnait une réduction à partir d'une consommation peu fréquente, soit 42,7 % correspondant au passage d'une consommation mensuelle à une consommation rare (figure 1A) et 56,6 % correspondant au passage d'une consommation rare à l'arrêt complet du cannabis (figure 1B). La majorité (78,4 %) des réductions déclarées (n = 948) étaient progressives, c'est-à-dire d'une catégorie de fréquence à la catégorie inférieure la plus proche. Si l'on tient compte du nombre élevé de questionnaires faisant état de l'abandon du cannabis à la suite d'une consommation rare, les deux tiers (66,0 %) des réductions se situaient entre catégories de consommation adjacentes.

Alors que les taux de réduction (figure 1C) étaient les plus élevés entre catégories de consommation adjacentes, les taux d'abandon (figure 1D) culminaient à chacune des extrémités du spectre des fréquences (consommation rare et consommation quotidienne). Cette tendance a été observée tant chez les filles que chez les garçons, et dans les trois transitions scolaires examinées. Les élèves passaient le plus couramment d'une consommation mensuelle à une consommation rare (5,2 fois), et moins souvent d'une consommation quotidienne à une consommation hebdomadaire (1,3 fois), mensuelle (2,5 fois) ou rare (3,0 fois). Il était également moins courant qu'ils passent d'une consommation hebdomadaire à une consommation mensuelle (1,2 fois) ou rare (2,4 fois). L'arrêt du cannabis après une consommation quotidienne a été observé à des taux 1,4 fois plus faibles qu'après une consommation rare, l'arrêt du cannabis après une consommation mensuelle ou hebdomadaire

FIGURE 1
Fréquences et proportions de réduction et d'abandon de la consommation de cannabis
chez les élèves du secondaire ayant participé à l'étude COMPASS entre 2013-2014 et 2016-2017



Abbréviations : A, aucune consommation; an., année (année scolaire suivie); H, hebdomadaire; M, mensuelle; Q, quotidienne; R, rare.

Remarques :

Figures A et B : Fréquences totales des réductions (A) et des abandons (B) d'après l'échantillon de l'étude. La fréquence de consommation est décrite par l'abréviation d'une lettre. La lettre précédant le trait d'union indique la fréquence de consommation à un point de départ donné et la lettre suivant le trait d'union indique la fréquence de consommation au suivi un an plus tard.

Figures C et D : Proportions des réductions (C) et des abandons (D) de la consommation de cannabis par transition d'une année scolaire à l'autre. Les données correspondent aux questionnaires remplis par les élèves et sont jumelées sur deux années scolaires consécutives (départ et suivi l'année suivante). Chaque colonne représente la proportion pour un changement de fréquence donné. Les indications de niveau scolaire décrivent l'année scolaire de départ et l'année scolaire au suivi et sont représentées par les motifs de la légende.

restant moins prévalent (respectivement 1,8 et 2,0 fois).

Les taux individuels suivaient diverses trajectoires. Les taux d'abandon à la suite d'une consommation quotidienne ou hebdomadaire ont diminué avec les années scolaires (respectivement -5,6 % et -6,6 % au total), tout comme les taux de réduction observés chez les élèves passant d'une consommation hebdomadaire à une consommation rare (-1,8 %). Des augmentations continues ont été relevées entre les années scolaires en ce qui concerne les taux de réduction chez les élèves passant d'une consommation quotidienne à une consommation rare (+2,1 %), d'une consommation hebdomadaire à une consommation mensuelle (+2,6 %) et d'une consommation mensuelle

à une consommation rare (+4,7 %). Les taux de réduction observés chez les élèves passant d'une consommation quotidienne à une consommation mensuelle ainsi que d'une consommation rare à l'arrêt du cannabis ont tout d'abord affichés une baisse (respectivement -3,2 % et -1,6 %), puis ont atteint un plateau (respectivement ±0,0 % et +0,7 %) au fil des années scolaires. La tendance inverse a été constatée chez les élèves passant d'une consommation mensuelle à l'arrêt du cannabis (+0,3 %, puis -2,0 %), ainsi que chez ceux passant d'une consommation quotidienne à une consommation mensuelle (1,6 %, puis -1,8 %).

Les taux moyens totaux d'abandon du cannabis ont diminué (-3,7 %) et les taux moyens totaux de réduction ont

légèrement augmenté (+0,7 %) d'une année scolaire à l'autre. Les taux moyens les plus élevés se rapportaient à l'abandon du cannabis après une consommation rare et au passage d'une consommation mensuelle à une consommation rare, tandis que les taux moyens les plus faibles concernaient le passage d'une consommation quotidienne à une consommation rare ou mensuelle. En moyenne, le taux combiné de réduction et d'abandon a diminué au fil des années scolaires (-1,5 %).

Effet de l'abandon du cannabis sur le rendement scolaire

Les élèves qui ont cessé de consommer du cannabis se sont améliorés dans certaines dimensions de leur parcours scolaire par rapport à ceux qui ont continué

de consommer (tableau 2). Au premier suivi (année 2), les élèves ayant cessé de consommer du cannabis étaient beaucoup plus susceptibles (RC = 1,23, IC à 95 % : 1,03 à 1,48) d'obtenir une note de 80 à 89 % en mathématiques (comparativement à une note de moins de 60 %) et, au second suivi (année 3), ils étaient beaucoup plus susceptibles (RC = 2,01; IC à 95 % : 1,08 à 3,71) d'obtenir une note de 90 à 100 % en mathématiques. Aucune différence n'a été observée lors des suivis relativement à la probabilité qu'ils obtiennent de meilleures notes en anglais par rapport à ceux qui ont continué de consommer. En outre, les améliorations non statistiquement significatives observées au premier suivi ont été en grande partie inversées au second suivi.

Les probabilités que les élèves qui continuent de s'abstenir de consommer obtiennent des notes supérieures à 60 % en mathématiques ou en anglais n'étaient généralement pas très différentes de celles des élèves n'ayant jamais consommé. Lors du second suivi, une différence a été observée dans une seule catégorie, soit celle des abstinentes, qui étaient beaucoup moins susceptibles d'obtenir des notes situées entre 80 % et 89 % en mathématiques (RC = 0,55, IC à 95 % : 0,31 à

0,97) et en anglais (RC = 0,48, IC à 95 % : 0,24 à 0,95). Tous les rapports de cotes non significatifs sur le plan statistique, par rapport aux élèves n'ayant jamais consommé, étaient inférieurs à 1.

Dans l'ensemble, peu de différences statistiquement significatives ont été observées, et les intervalles de confiance ont augmenté au second suivi. L'abandon du cannabis et le maintien de l'abstinence ont donné lieu à une certaine amélioration des notes en mathématiques par rapport aux consommateurs continus, mais des différences négatives se sont maintenues par rapport aux élèves n'ayant jamais consommé. Cette constatation est également applicable aux notes en anglais. Parallèlement, les intervalles de confiance ont presque quintuplé entre le premier et le second suivi : ils ont au moins doublé dans la plupart des catégories et ont augmenté de 2,37 fois en moyenne.

Effet de l'abandon du cannabis sur la rigueur scolaire

L'abandon du cannabis a eu un effet bénéfique sur la rigueur scolaire (tableau 3). Les élèves qui ont arrêté de consommer du cannabis étaient beaucoup plus susceptibles que les élèves qui ont continué

de consommer de ne jamais (RC = 2,32, IC à 95 % : 1,85 à 2,92) ou de rarement (RC = 1,52, IC à 95 % : 1,25 à 1,85) aller en classe sans avoir fait leurs devoirs. Ceux qui ont continué de s'abstenir au second suivi étaient également beaucoup plus susceptibles de faire leurs devoirs (RC = 2,52; IC à 95 % : 1,19 à 5,34).

L'abandon du cannabis a considérablement amélioré les probabilités que les élèves ne manquent aucun cours (RC = 2,48, IC à 95 % : 1,93 à 3,19) ou manquent moins de six cours (RC = 1,45, IC à 95 % : 1,13 à 1,86), les élèves ayant continué de s'abstenir étant également beaucoup plus susceptibles de ne manquer aucun cours (RC = 4,12, IC à 95 % : 1,78 à 6,49).

Les élèves qui ont cessé de consommer du cannabis ou qui ont continué de s'abstenir de consommer n'étaient pas plus ou moins susceptibles de faire leurs devoirs ou d'assister aux cours que ceux qui n'ayant jamais consommé. Ils étaient tout aussi susceptibles de faire leurs devoirs et moins susceptibles (bien que cette différence ne soit pas statistiquement significative) de manquer moins de six cours. Cependant, les plages d'intervalle de confiance pour toutes les mesures ont augmenté

TABEAU 2

Incidence de l'arrêt de la consommation de cannabis sur les probabilités d'amélioration du rendement scolaire chez les élèves du secondaire ayant participé à l'étude COMPASS entre 2013-2014 et 2016-2017

	Cotes nominales (IC à 95 %) par plage de notes			
	60 à 69 %	70 à 79 %	80 à 89 %	90 à 100 %
Abandon et abstinence continue (réf. : consommation continue)				
Mathématiques (réf. ≤ 59 %)				
Abandon (suivi 1)	1,05 (0,87 à 1,27)	1,19 (1,00 à 1,42)	1,23 (1,03 à 1,48)*	1,20 (0,97 à 1,49)
Abstinence continue (suivi 2)	0,80 (0,42 à 1,50)	1,17 (0,68 à 1,99)	0,95 (0,53 à 1,72)	2,01 (1,08 à 3,71)*
Anglais (réf. ≤ 59 %)				
Abandon (suivi 1)	1,11 (0,87 à 1,41)	1,20 (0,96 à 1,50)	1,18 (0,94 à 1,49)	1,26 (0,95 à 1,67)
Abstinence continue (suivi 2)	0,67 (0,30 à 1,50)	0,84 (0,42 à 1,69)	0,69 (0,34 à 1,41)	1,07 (0,47 à 2,43)
Abandon et abstinence continue (réf. consommation nulle)				
Mathématiques (réf. ≤ 59 %)				
Abandon (suivi 1)	0,96 (0,80 à 1,16)	0,98 (0,82 à 1,17)	0,92 (0,76 à 1,11)	0,83 (0,66 à 1,05)
Abstinence continue (suivi 2)	0,64 (0,36 à 1,15)	0,78 (0,48 à 1,30)	0,55 (0,31 à 0,97)*	0,94 (0,50 à 1,78)
Anglais (réf. ≤ 59 %)				
Abandon (suivi 1)	0,92 (0,72 à 1,18)	0,92 (0,73 à 1,15)	0,86 (0,67 à 1,10)	0,83 (0,61 à 1,13)
Abstinence continue (suivi 2)	0,63 (0,30 à 1,32)	0,60 (0,31 à 1,15)	0,48 (0,24 à 0,95)*	0,57 (0,26 à 1,26)

Abréviations : IC, intervalle de confiance; réf., référence.

Remarques : Questionnaires d'élèves dont les données ont été jumelées sur plusieurs années consécutives qui ont consommé du cannabis la première année et s'en sont abstenus l'année suivante (suivi 1, schéma oui-non) ou les deux années suivantes (suivi 2, schéma oui-non-non), comparativement à ceux qui ont continué de consommer (respectivement oui-oui et oui-oui-oui). Comparaison entre l'année 1 et l'année 2 ou l'année 3. Modèles corrigés en fonction des notes au départ, d'une consommation excessive occasionnelle d'alcool et du tabagisme.

* $p < 0,01$.

TABEAU 3
Incidence de l'arrêt de la consommation de cannabis sur les probabilités d'amélioration de la rigueur scolaire^a chez les élèves du secondaire ayant participé à l'étude COMPASS entre 2013-2014 et 2016-2017

Cotes nominales (IC à 95 %) par fréquence des devoirs non faits et de l'absentéisme			
Abandon et abstinence continue (réf. consommation continue)			
Devoirs non faits (réf. presque toujours faits)	Jamais	Rarement	Souvent
Abandon (suivi 1)	2,32 (1,85 à 2,92)*	1,52 (1,25 à 1,85)*	1,22 (0,99 à 1,50)
Abstinence continue (suivi 2)	2,52 (1,19 à 5,34)*	1,33 (0,70 à 2,53)	1,29 (0,66 à 2,52)
Cours manqués (réf. 6 ou plus)	Aucun	1 à 5	–
Abandon (suivi 1)	2,48 (1,93 à 3,19)*	1,45 (1,13 à 1,86)*	–
Abstinence continue (suivi 2)	4,12 (1,78 à 6,49)*	1,68 (0,73 à 3,89)	–
Abandon et abstinence continue (réf. consommation nulle)			
Devoirs non faits (réf. presque toujours faits)	Jamais	Rarement	Souvent
Abandon (suivi 1)	1,18 (0,94 à 1,49)	1,02 (0,84 à 1,24)	0,99 (0,81 à 1,23)
Abstinence continue (suivi 2)	1,36 (0,67 à 2,76)	0,99 (0,54 à 1,82)	1,18 (0,64 à 2,19)
Cours manqués (réf. 6 ou plus)	Aucun	1 à 5	–
Abandon (suivi 1)	0,78 (0,58 à 1,03)	0,93 (0,70 à 1,23)	–
Abstinence continue (suivi 2)	0,63 (0,26 à 1,55)	0,75 (0,35 à 1,99)	–

Abréviations : IC, intervalle de confiance; réf., référence.

Remarques : Questionnaires d'élèves dont les données ont été jumelées sur plusieurs années consécutives qui ont consommé du cannabis la première année et s'en sont abstenus l'année suivante (suivi 1, schéma oui-non) ou les deux années suivantes (suivi 2, schéma oui-non-non), comparativement à ceux qui ont continué de consommer (respectivement oui-oui et oui-oui-oui). Comparaison entre l'année 1 et l'année 2 ou l'année 3. Modèles corrigés en fonction de la réalisation des devoirs et de l'assiduité au départ, d'une consommation excessive occasionnelle d'alcool et du tabagisme.
^a Réalisation des devoirs et assiduité.

* $p < 0,01$.

de 3,5 fois en moyenne entre le premier et le second suivi.

Analyse

À notre connaissance, notre étude est la première à décrire l'incidence et les taux d'abandon du cannabis chez les élèves canadiens du secondaire. Dans ce vaste échantillon, très peu d'élèves ont réduit leur consommation. Bien que la moitié des réductions aient été des arrêts définitifs, elles résultent surtout des taux proportionnellement plus élevés d'abandon à la suite d'une consommation rare. Cela donne à penser qu'un grand nombre d'élèves qui essaient le cannabis dans le cadre d'un comportement normal de prise de risque ne font jamais la transition vers une consommation régulière. Les taux d'abandon après une consommation quotidienne étaient les deuxièmes en importance, peut-être parce que les élèves qui consomment à une fréquence aussi élevée sont susceptibles d'en ressentir lourdement les effets dans leur vie quotidienne^{4,28} et sont plus susceptibles de prendre eux-mêmes conscience de leur problème et d'être ciblés par les parents et les enseignants comme ayant besoin d'une intervention. Dans l'ensemble, les taux de réduction ont diminué à mesure

que les élèves avançaient en âge, ce qui est conforme aux études publiées précédemment^{14,29}.

Seuls quelques consommateurs réguliers ont spontanément réduit leur consommation. Comme toute diminution de la consommation de cannabis améliore l'état de santé, des programmes d'intervention universels sont nécessaires pour promouvoir de façon générale la réduction et l'abandon de la consommation de cannabis.

La plupart des réductions observées dans cet échantillon se limitaient à une seule catégorie de fréquence, ce qui semble le reflet à la fois d'un manque de motivation et d'une difficulté à apporter un changement plus important. Cette conclusion découle en partie de la connaissance que les élèves ont de leur établissement : aucune des écoles participant à l'étude COMPASS n'a déclaré avoir mis en œuvre des programmes de promotion de la réduction ou de l'abandon de la consommation de cannabis. Les examens des données probantes sur les interventions liées à la consommation de drogues ont révélé que les programmes efficaces intègrent les dimensions de l'entraînement à la maîtrise de soi et de l'adaptation aux normes sociales, les efforts les plus

courants, fondés uniquement sur les connaissances, étant insuffisants pour susciter le changement^{16,30}.

Les jeunes Canadiens perçoivent le cannabis comme moins nocif et plus facile à abandonner que les autres substances, tout en faisant état d'effets négatifs à long terme sur le comportement après l'arrêt¹³. Dans le même ordre d'idées, le taux moyen d'abandon le plus faible a été observé chez les consommateurs hebdomadaires, qui, bien que leur consommation ait eu une incidence importante sur leur réussite scolaire⁴, sont plus susceptibles que les consommateurs mensuels de présenter des symptômes de sevrage^{31,32} et moins susceptibles que les consommateurs quotidiens de se rendre compte d'un problème de consommation^{13,33}. Les faibles taux de réduction de grande ampleur et d'abandon à la suite d'une consommation hebdomadaire indiquent que de nombreux consommateurs réguliers persistent dans des comportements qui vont conduire à une augmentation considérable de leur fardeau en matière de morbidité. Ces élèves, qui sont une source de préoccupation majeure du point de vue de la santé publique, sont ceux qui pourraient le plus bénéficier d'interventions ciblées faisant la promotion de petits

changements comme points de départ vers l'abandon définitif.

Des travaux antérieurs sur un échantillon semblable d'élèves participant à l'étude COMPASS ont révélé que toutes les fréquences de consommation de cannabis ont une incidence importante et négative sur la réussite scolaire, ce qui entraîne une baisse des notes en mathématiques et en anglais⁴. Dans le cadre de notre étude, les notes des élèves ayant cessé de consommer ne différaient pas beaucoup de celles des élèves n'ayant jamais consommé et peu de différences notables ont été observées chez ceux qui continuaient de consommer. Notre modélisation indique que, comparativement à une consommation continue, l'abandon peut améliorer le rendement en mathématiques, un effet différentiel qui peut s'expliquer en partie par le fait que les effets de la consommation de cannabis sont plus dommageables pour les résultats scolaires en anglais que pour ceux en mathématiques⁴. Les déclarations des élèves sur les résultats scolaires en mathématiques ont tendance à être plus exactes que celles qui se rapportent aux études linguistiques, qui sont plus systématiquement (ne serait-ce que légèrement) surreprésentées³⁴. Appliquées à notre étude, ces données soulignent davantage la probabilité de répercussions différentes de l'abandon du cannabis. Des études neurocognitives font également état d'effets plus importants de la consommation de cannabis sur les aptitudes langagières et le quotient intellectuel verbal, ainsi que d'une récupération plus rapide des fonctions exécutives après l'arrêt du cannabis, fonctions qui sous-tendent le raisonnement mathématique^{19,20,28,35}. Cependant, ces études montrent également que les effets négatifs sur la mémoire et l'apprentissage, susceptibles d'entraver sensiblement les résultats scolaires, persistent à long terme. En outre, le processus de sevrage lui-même peut nuire au fonctionnement et faire obstacle au rétablissement scolaire³⁶. L'augmentation des plages d'intervalle de confiance dans nos données indique que les trajectoires individuelles varient considérablement, et les rapports de cotes relativement plus faibles sur l'amélioration du rendement chez les ex-consommateurs laissent penser que l'arrêt du cannabis pourrait ne pas être suffisant pour améliorer les résultats scolaires.

Bien que les résultats scolaires n'aient été que légèrement touchés chez les élèves

qui ont arrêté de consommer du cannabis, l'assiduité en classe et la réalisation des devoirs se sont considérablement et remarquablement améliorées par rapport à ceux qui ont continué de consommer. Chez les ex-consommateurs, ces mesures n'étaient pas très différentes de celles obtenues chez les élèves n'ayant jamais consommé. Cela donne à penser que l'amélioration de la rigueur scolaire pourrait être à l'origine d'une grande partie des améliorations en matière de rendement scolaire. Toutefois, compte tenu de l'ampleur relativement faible de ces améliorations, cela montre également que le fait de toujours aller en classe et faire ses devoirs ne suffit pas à inverser les effets négatifs de la consommation de cannabis sur les résultats scolaires. Dans l'ensemble, nos données indiquent que les élèves sont susceptibles d'avoir besoin d'un soutien scolaire supplémentaire à la suite de l'abandon du cannabis pour réaliser ou retrouver leur potentiel. Cela peut sembler intuitif, étant donné que le contenu des cours s'appuie généralement sur ce qui a été étudié précédemment et que les consommateurs réguliers de cannabis peuvent avoir des résultats inférieurs pendant plusieurs années avant de cesser de consommer; toutefois, en pratique, les interventions visent souvent exclusivement à réduire leur consommation et ne prennent pas en considération le besoin de soutien scolaire supplémentaire¹⁶.

Compte tenu de la récente légalisation du cannabis, l'accent mis sur le soutien pédagogique après l'abandon du cannabis pourrait se révéler essentiel pour atténuer les effets nocifs d'une consommation accrue de cannabis chez les jeunes. Les travaux futurs devraient viser à comprendre quels élèves sont ciblés par les programmes d'abandon du cannabis ou orientés vers ces programmes, à établir si une approche progressive de réduction de la consommation de cannabis donne lieu à des taux plus élevés de réduction ou d'abandon et enfin à déterminer comment des mesures de soutien scolaire peuvent raisonnablement être intégrées à des programmes de réduction des méfaits afin d'améliorer les résultats des élèves. Dans l'ensemble, il est essentiel d'obtenir davantage de données sur les résultats à moyen terme de l'abandon du cannabis à l'adolescence.

Points forts et limites

Les points forts de l'étude COMPASS sont sa conception prospective, la vérification

de la validité des mesures d'enquête fondées sur des lignes directrices ou des outils de surveillance nationaux²¹, la grande taille de l'échantillon et le jumelage des données des élèves entre les années de collecte. Ce dernier facteur explique en soi la variabilité observée entre les élèves en ce qui concerne les covariables stables dans le temps, ce qui élimine certaines sources de confusion potentielle. Nos modèles tenaient compte du rendement scolaire au départ ainsi que des facteurs susceptibles d'influer à la fois sur les modifications de la consommation de cannabis et sur les résultats scolaires.

Cette étude comporte également plusieurs limites. Les questionnaires d'auto-évaluation sont sujets à des biais de rappel et de désirabilité sociale, ce qui peut entraîner une sous-déclaration de la consommation de cannabis. Toutefois, le couplage des questionnaires peut tenir compte des différences individuelles et, par conséquent, atténuer le biais de réponse global. Les élèves qui maintiennent une fréquence élevée de consommation de cannabis sont plus susceptibles de décrocher³⁷, ce qui pourrait entraîner une surreprésentation des taux de réduction ou d'abandon dans notre étude longitudinale.

Des travaux antérieurs ont révélé que les élèves qui cessent de consommer du cannabis sont moins susceptibles de consommer plusieurs substances en même temps³⁸. Comme cette façon de faire comporte moins de risques que la polytoxomanie et qu'elle est donc susceptible d'entraîner de meilleurs résultats, il se peut que nous ayons surestimé les avantages de l'arrêt du cannabis dans notre travail.

Les élèves n'ayant été suivis que sur deux ou trois ans, les résultats doivent être interprétés avec prudence quant aux effets potentiels à long terme. Les élèves peuvent avoir changé au fil du temps en ce qui concerne les facteurs relatifs au rendement scolaire et aux changements dans la consommation de cannabis. Par conséquent, la confusion résiduelle peut avoir influencé les analyses, bien qu'il soit peu probable que cette variation soit assez prononcée au point d'influer de façon notable sur les résultats.

Les écoles faisant l'objet de notre étude proviennent d'un échantillon de commodité, si bien que les résultats ne sont pas

généralisables. Toutefois, l'utilisation d'un protocole de consentement passif a réduit les possibilités d'introduire des biais de sélection dans les écoles, tandis que la grande taille de l'échantillon fait en sorte que les résultats pourront être appliqués à une proportion importante d'élèves du secondaire dans les provinces étudiées (Alberta et Ontario).

Conclusion

Notre étude a montré que peu d'élèves du secondaire qui consomment du cannabis réduisent leur consommation, que la plupart de ceux qui le font ne prennent que des mesures progressives pour cesser de consommer et que les consommateurs hebdomadaires sont les plus susceptibles de maintenir leur consommation. Une certaine amélioration des résultats scolaires a été constatée chez les élèves qui ont cessé de consommer, probablement en raison de l'augmentation globale de la fréquence à laquelle ils vont en classe et font leurs devoirs. Cependant, la plupart des élèves sont susceptibles d'avoir besoin d'un soutien scolaire supplémentaire pour contrer les effets négatifs persistants de la consommation de cannabis. Dans le contexte de la légalisation, il est justifié d'apporter un soutien ciblé en milieu scolaire pour atténuer les effets néfastes d'une consommation accrue de cannabis.

Remerciements

L'étude COMPASS a été appuyée par une subvention transitoire de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète (INMD) des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) dans le cadre de l'attribution du financement prioritaire « Interventions pour prévenir ou traiter l'obésité » (OOP-110 788; subvention accordée à SL), par une subvention de fonctionnement de l'Institut de la santé publique et des populations (ISPP) des IRSC (MOP-114875; subvention accordée à SL), par une subvention de projet des IRSC (PJT-148562; subvention accordée à SL); par une subvention de projet des IRSC (PJT-149092; subvention accordée à Karen Patte.); et par une entente de financement de la recherche avec Santé Canada (#1617-HQ-000012; contrat octroyé à SL). AZ est financée par l'Agence de la santé publique du Canada dans le cadre d'une bourse de recherche scientifique dans les laboratoires du gouvernement canadien octroyée par le Conseil de recherches en

sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

Conflits d'intérêts

Aucun.

Contributions des auteurs et avis

Tous les auteurs ont contribué à la conception de l'article et à la révision du manuscrit. MG a analysé les données, AZ et MG ont interprété les données, MdG, YJ et SL ont contribué à l'interprétation des données et AZ a rédigé le manuscrit.

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

Références

1. Bureau de la recherche et de la surveillance. Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues (ECTAD) : sommaire de 2015. Ottawa (Ont.) : ECTAD; [modifié le 27 juin 2017; consultation le 18 févr. 2018]. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/enquete-canadienne-tabac-alcool-et-drogues/sommaire-2015.html>
2. Adamson P. Le bien-être des enfants dans les pays riches : Vue d'ensemble comparative. Bilan Innocenti 11. Florence (Italie) : UNICEF Centre de recherche – Innocenti; 2013.
3. Zuckermann AM, Battista K, de Groh M, Jiang Y, Leatherdale ST. Prelegalisation patterns and trends of cannabis use among Canadian youth: results from the COMPASS prospective cohort study. *BMJ Open*. 2019; 9(3):e026515. doi:10.1136/bmjopen-2018-026515.
4. Patte KA, Qian W, Leatherdale ST. Marijuana and alcohol use as predictors of academic achievement: a longitudinal analysis among youth in the COMPASS Study. *J Sch Health*. 2017; 87(5):310-8. doi:10.1111/josh.12498.
5. Coffey C, Patton GC. Cannabis use in adolescence and young adulthood. *Can J Psychiatry*. 2016;61(6):318-327. doi:10.1177/0706743716645289.

6. Melchior M, Bolze C, Fombonne E, Surkan PJ, Pryor L, Jauffret-Roustide M. Early cannabis initiation and educational attainment: is the association causal? Data from the French TEMPO study. *Int J Epidemiol*. 2017;46(5):1641-1650. doi:10.1093/ije/dyx065.
7. Maggs JL, Staff J, Kloska DD, Patrick ME, O'Malley PM, Schulenberg J. Predicting young adult degree attainment by late adolescent marijuana use. *J Adolesc Health*. 2015;57(2):205-211. doi:10.1016/j.jadohealth.2015.04.028.
8. Macleod J, Oakes R, Copello A, et al. Psychological and social sequelae of cannabis and other illicit drug use by young people: a systematic review of longitudinal, general population studies. *Lancet*. 2004;363(9421):1579-88. doi:10.1016/S0140-6736(04)16200-4.
9. Volkow ND, Baler RD, Compton WM, Weiss SR. Adverse health effects of marijuana use. *N Engl J Med*. 2014;370(23):2219-2227. doi:10.1056/NEJMra1402309.
10. Budney AJ, Borodovsky JT. The potential impact of cannabis legalization on the development of cannabis use disorders. *Prev Med*. 2017;104:31-36. doi:10.1016/j.ypmed.2017.06.034.
11. Roditis ML, Delucchi K, Chang A, Halpern-Felsher B. Perceptions of social norms and exposure to pro-marijuana messages are associated with adolescent marijuana use. *Prev Med*. 2016;93:171-176. doi:10.1016/j.ypmed.2016.10.013.
12. Stolzenberg L, D'Alessio SJ, Dariano D. The effect of medical cannabis laws on juvenile cannabis use. *Int J Drug Policy*. 2016;27:82-88. doi:10.1016/j.drugpo.2015.05.018.
13. McKiernan A, Fleming K. Les perceptions des jeunes canadiens sur le cannabis. Ottawa (Ont.) : Centre canadien de lutte contre les toxicomanies (CCLT); 2017.
14. DeWit DJ, Offord DR, Wong M. Patterns of onset and cessation of drug use over the early part of the life course. *Health Educ Behav*. 1997;24(6):746-758. doi:10.1177/109019819702400609.

15. Griffin KW, Bang H, Botvin GJ. Age of alcohol and marijuana use onset predicts weekly substance use and related psychosocial problems during young adulthood. *J Subst Use*. 2010; 15(3):174-183. doi:10.3109/14659890903013109.
16. Onrust SA, Otten R, Lammers J, Smit F. School-based programmes to reduce and prevent substance use in different age groups: what works for whom? Systematic review and meta-regression analysis. *Clin Psychol Rev*. 2016;44:45-59. doi:10.1016/j.cpr.2015.11.002.
17. Juon HS, Fothergill KE, Green KM, Doherty EE, Ensminger ME. Antecedents and consequences of marijuana use trajectories over the life course in an African American population. *Drug Alcohol Depend*. 2011;118(2-3):216-223. doi:10.1016/j.drugalcdep.2011.03.027.
18. Brook JS, Zhang C, Brook DW. Anti-social behavior at age 37: developmental trajectories of marijuana use extending from adolescence to adulthood. *Am J Addict*. 2011;20(6):509-515. doi:10.1111/j.1521-0391.2011.00179.x.
19. Schreiner AM, Dunn ME. Residual effects of cannabis use on neurocognitive performance after prolonged abstinence: a meta-analysis. *Exp Clin Psychopharmacol*. 2012;20(5):420-9. doi:10.1037/a0029117.
20. Grant I, Gonzalez R, Carey CL, Natarajan L, Wolfson T. Non-acute (residual) neurocognitive effects of cannabis use: a meta-analytic study. *J Int Neuropsychol Soc*. 2003;9(05):679-89. doi:10.1017/S1355617703950016.
21. Leatherdale ST, Brown KS, Carson V, et al. The COMPASS study: a longitudinal hierarchical research platform for evaluating natural experiments related to changes in school-level programs, policies and built environment resources. *BMC Public Health*. 2014; 14(1):331. doi:10.1186/1471-2458-14-331.
22. Battista K, Qian W, Bredin C, Leatherdale ST. Student data linkage over multiple years. *COMPASS Tech Rep Ser*. 2019;6(3).
23. Qian W, Battista K, Bredin C, Brown KS, Leatherdale ST. Assessing longitudinal data linkage results in the COMPASS study. *Compass Tech Rep Ser*. 2015;3(4). En ligne à : <https://uwaterloo.ca/compass-system/publications/assessing-longitudinal-data-linkage-results-compass-study>
24. Elton-Marshall T, Leatherdale ST, Manske SR, Wong K, Ahmed R, Burkhalter R. Méthodologie de l'Enquête sur le tabagisme chez les jeunes (ETJ). *Maladies chroniques et blessures au Canada*. 2011;32(1): 53-61.
25. Molenberghs G, Verbeke G. Models for discrete longitudinal data. New York: Springer; 2005.
26. Facal D, Guàrdia-Olmos J, Juncos-Rabadán O. Diagnostic transitions in mild cognitive impairment by use of simple Markov models. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2015;30(7):669-676. doi: 10.1002/gps.4197.
27. Mayet A, Legleye S, Falissard B, Chau N. Cannabis use stages as predictors of subsequent initiation with other illicit drugs among French adolescents: use of a multi-state model. *Addict Behav*. 2012;37(2):160-166. doi:10.1016/j.addbeh.2011.09.012.
28. Castellanos-Ryan N, Pingault JB, Parent S, Vitaro F, Tremblay RE, Séguin JR. Adolescent cannabis use, change in neurocognitive function, and high-school graduation: a longitudinal study from early adolescence to young adulthood. *Dev Psychopathol*. 2016:1-14. doi:10.1017/S0954579416001280.
29. Pilatti A, Read JP, Pautassi RM. ELSA 2016 cohort: alcohol, tobacco, and marijuana use and their association with age of drug use onset, risk perception, and social norms in Argentinean college freshmen. *Front Psychol*. 2017;8:1452. doi:10.3389/fpsyg.2017.01452.
30. Pöttgen S, Samkange-Zeeb F, Brand T, Steenbock B, Pischke C. [Effectiveness of school-based interventions to prevent and/or reduce substance use among primary and secondary school pupils: a review of reviews]. *Gesundheitswes*. 2016;78(4):230-236. doi:10.1055/s-0035-1547275.
31. Sussman S, Dent CW. Five-year prospective prediction of marijuana use cessation of youth at continuation high schools. *Addict Behav*. 2004; 29(6):1237-1243. doi:10.1016/j.addbeh.2004.03.024.
32. Jacobus J, Squeglia LM, Escobar S, et al. Changes in marijuana use symptoms and emotional functioning over 28-days of monitored abstinence in adolescent marijuana users. *Psychopharmacology (Berl)*. 2017;234(23-24): 3431-34342. doi:10.1007/s00213-017-4725-3.
33. Sznitman SR, Kolobov T, ter Bogt T, Kuntsche E, Walsh SD, Harel-Fisch Y. Investigating cannabis use normalization by distinguishing between experimental and regular use: a multilevel study in 31 countries. *J Stud Alcohol Drugs*. 2015;76(2):181-189. doi:10.15288/jsad.2015.76.181.
34. Sticca F, Goetz T, Bieg M, Hall NC, Eberle F, Haag L. Examining the accuracy of students' self-reported academic grades from a correlational and a discrepancy perspective: evidence from a longitudinal study. *PLoS One*. 2017;12(11):e0187367. doi:10.1371/journal.pone.0187367.
35. Cragg L, Gilmore C. Skills underlying mathematics: the role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends Neurosci Educ*. 2014;3(2):63-68. doi:10.1016/j.tine.2013.12.001.
36. Tapert SF, Granholm E, Leedy NG, Brown SA. Substance use and withdrawal: neuropsychological functioning over 8 years in youth. *J Int Neuropsychol Soc*. 2002;8(7):873-883. doi:10.1017/S1355617702870011.
37. Stiby AI, Hickman M, Munafò MR, Heron J, Yip VL, Macleod J. Adolescent cannabis and tobacco use and educational outcomes at age 16: birth cohort study. *Addiction*. 2015;110(4): 658-668. doi:10.1111/add.12827.
38. Zuckermann AM, Gohari MR, de Groh M, Jiang Y, Leatherdale ST. Factors associated with cannabis use change in youth: evidence from the COMPASS study. *Addict Behav*. 2019; 90:158-163. doi:10.1016/j.addbeh.2018.10.048.

Synthèse des données probantes

Interventions pour favoriser l'activité physique et l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes dans des espaces extérieurs : revue rapide de la littérature

Alexander Wray, H.B.E.S. (1,2); Gina Martin, Ph. D. (1,2); Emma Ostermeier, H.B. Sc. (1,2); Alina Medeiros, H.B.H. Sc. (1,2); Malcolm Little, H.B.A. (1,2); Kristen Reilly, Ph. D. (1,2); Jason Gilliland, Ph. D. (1,2,3)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. La conjugaison d'une augmentation du comportement sédentaire et d'une baisse de la santé mentale globale chez les enfants et les jeunes canadiens dans les dernières décennies est le signe évident que l'on a besoin de recherche appliquée axée sur l'élaboration et l'évaluation d'interventions interdisciplinaires. Les espaces extérieurs offrent des possibilités d'activité physique et d'interactions sociales, ce qui en fait un cadre idéal pour répondre à ces préoccupations essentielles en matière de santé chez les enfants et les jeunes.

Méthodologie. Nous avons procédé à une revue rapide de la littérature évaluée par les pairs ($n = 3\ 096$) et de la littérature grise ($n = 7$) afin de sélectionner les interventions en faveur de l'activité physique et de l'appartenance sociale portant sur les espaces extérieurs et visant les enfants et les jeunes (19 ans ou moins) en Australie et en Nouvelle-Zélande, au Canada, en Europe et aux États-Unis. Nous avons déterminé si les interventions étaient efficaces en analysant la conception de l'étude, les intervalles de confiance et les limites signalées, puis en réalisant une synthèse narrative des interventions efficaces.

Résultats. Nous avons relevé 104 études, dont 70 (67 %) ont été jugées efficaces. Sur l'ensemble, 55 interventions visaient l'activité physique, 10 visaient l'appartenance sociale et 5 visaient les deux. Le jeu ($n = 47$) et le contact avec la nature ($n = 25$) étaient les thèmes dominants dans toutes les interventions, la plupart ayant lieu dans une école ou un parc. Nous rendons compte des caractéristiques, des limites et des conséquences de ces interventions.

Conclusion. L'intégration d'éléments naturels et ludiques dans les espaces extérieurs peut être un moyen efficace d'améliorer l'activité physique et l'appartenance sociale. Il y a un besoin considérable de recherches plus spécifiques au Canada. De nouvelles stratégies, comme l'intégration de la technologie des téléphones intelligents dans la conception et l'évaluation de ces interventions, méritent d'être envisagées.

Mots-clés : *conception de l'environnement, exercice, capital social, parc récréatif, nature, adolescent, enfant, examen*

Introduction

La pratique d'une activité physique quotidienne est nécessaire pour assurer la

croissance et le développement optimaux des enfants et des jeunes. Une activité physique de modérée à vigoureuse pratiquée régulièrement est corrélée à de

Points saillants

- Le contact avec la nature et le jeu font partie intégrante des interventions qui favorisent de manière efficace un niveau d'activité physique plus élevé et améliorent l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes dans les espaces extérieurs.
- La technologie est un nouveau mécanisme d'exécution d'interventions en plein air qui ciblent l'activité physique et l'appartenance sociale chez les élèves du primaire (5 à 12 ans) et les adolescents (13 à 19 ans).
- Les jeunes (13 à 19 ans) sont une population sous-étudiée en matière d'interventions dans le cadre de l'activité physique et de l'appartenance sociale.
- La recherche canadienne sur l'activité physique et l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes dans les espaces extérieurs est limitée, même si le gouvernement a adopté une politique adaptée à ces activités.

nombreux avantages pour la santé, notamment la réduction du risque d'hypertension artérielle, d'obésité, de maladies cardiovasculaires, d'accidents vasculaires cérébraux, de différents types de cancer et de dépression^{1,2}. Au-delà de ces indicateurs de santé, une activité physique de modérée à

Rattachement des auteurs :

1. Human Environments Analysis Lab (Laboratoire d'analyse des milieux humains), Department of Geography, Western University, London (Ontario), Canada

2. Children's Health Research Institute, London (Ontario), Canada

3. School of Health Studies, Department of Paediatrics, Department of Epidemiology & Biostatistics, Western University, London (Ontario), Canada

Correspondance : Jason Gilliland, Social Science Centre, salle 2333, 1151, rue Richmond, London (Ontario) N6A 3K7; courriel : jgillila@uwo.ca

vigoureuse pratiquée plus intensément est liée à une plus grande réussite scolaire, à une meilleure performance cognitive et à une meilleure estime de soi³.

On a également corrélé appartenance sociale et espaces extérieurs, quoique les données probantes ne soient pas aussi solides que pour le lien entre activité physique et espaces extérieurs. Les espaces verts ont été corrélés à un sentiment d'appartenance plus fort qui, à son tour, renforce l'identité collective et induit des réseaux de relations plus dynamiques⁴. D'autres facteurs individuels et collectifs entrent en jeu en matière d'appartenance sociale, les espaces extérieurs étant susceptibles de renforcer ces associations^{5,6}. Par exemple, les activités récréatives dans des espaces extérieurs de voisinage offrent des possibilités d'interaction, favorisant ainsi la formation de liens sociaux au sein des populations^{5,7}.

Le déclin notable des niveaux d'activité physique et l'augmentation du sentiment d'isolement social des enfants et des jeunes canadiens dans les dernières décennies sont le signe évident que l'on a besoin de recherche appliquée mettant l'accent sur l'élaboration et l'évaluation d'interventions visant l'activité physique et l'appartenance sociale^{8,9}. Les espaces extérieurs, définis ici comme englobant tous les espaces publics ouverts naturels, aquatiques, sportifs, récréatifs et aménagés, offrent généralement des possibilités de se connecter à la nature, de participer à des activités récréatives et de faciliter l'appartenance sociale¹⁰. Ces types d'espace fournissent, à notre avis, le cadre idéal pour mener des interventions visant à contrer l'inactivité physique et le manque d'interaction sociale¹¹.

L'interaction avec des espaces extérieurs, en particulier les espaces urbains naturels et naturalisés, a été associée à des résultats positifs sur les plans physique, mental, social, émotionnel et cognitif de la santé et du bien-être^{7,12,13}. Les zones comportant des obstacles d'origine naturelle – les paysages de jeux dynamiques – sont particulièrement susceptibles d'encourager les enfants et les jeunes à s'adonner à des jeux actifs, excitants et risqués. Ces possibilités de jeu leur permettent de tester à la fois leurs capacités et leurs limites, ce qui favorise le développement de la résilience sociale^{14,15}.

Les espaces extérieurs jouent un rôle important dans l'encouragement à la pratique d'une activité physique et dans la promotion des contacts sociaux entre les enfants et les jeunes^{5,16}. Plus spécifiquement, la recherche a montré l'existence d'une relation positive entre espaces naturalisés et des activités récréatives comme le jeu actif, la marche et le vélo⁵. Les sentiers en milieu naturel ou aménagé peuvent être adaptés au transport actif, ce qui est un moyen efficace pour les enfants et les jeunes d'atteindre les niveaux recommandés d'activité physique quotidienne¹⁷. De plus, l'esthétique naturelle de ces milieux augmente de manière importante la désirabilité de marcher et de faire du vélo¹⁸.

Alors qu'on dispose de données transversales substantielles sur les effets des milieux extérieurs sur divers aspects de la santé mentale, peu de recherches ont été faites sur la façon dont ces espaces peuvent être conçus pour accroître les liens sociaux¹². Or le bien-être des enfants a été directement corrélé aux liens sociaux¹⁹. Plus précisément, l'accroissement des interactions entre enfants et entre jeunes semble améliorer les compétences sociales, ce qui accroît les liens sociaux avec les autres²⁰. La création de relations positives en bas âge est susceptible d'agir comme protection contre une mauvaise santé plus tard^{20,21}. À l'opposé, des relations sociales médiocres en bas âge ont été associées à la toxicomanie, à la dépression, à l'anxiété, à des relations de médiocre qualité et à la baisse du rendement scolaire chez les jeunes²². Les liens sociaux et l'activité physique sont habituellement façonnés par l'espace extérieur, ce qui en fait un cadre idéal pour les interventions touchant la santé de la population.

Les liens entre caractéristiques des espaces extérieurs et activité physique ou appartenance sociale sont le signe que les facteurs environnementaux bâtis ont une influence sur les comportements en matière de santé des enfants et des jeunes. Cependant, pour comprendre comment plus spécifiquement l'activité physique et l'appartenance sociale peuvent être améliorées par l'intermédiaire des espaces extérieurs, il faut examiner les interventions qui ciblent à la fois ces espaces et ces populations. Une grande partie de la base de données portant sur le rôle des espaces extérieurs dans l'activité physique et l'appartenance sociale est transversale,

avec peu d'essais d'interventions visant à modifier les comportements en matière de santé par des changements environnementaux ou sociaux^{4,6,8,9,19}. C'est pour cette raison que nous avons voulu identifier et synthétiser la littérature évaluée par les pairs et la littérature grise portant sur des interventions dans des espaces extérieurs axées sur l'activité physique ou l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes.

Justification

Le Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada, 2017 – Concevoir un mode de vie sain a exploré les influences de l'urbanisme et des infrastructures publiques sur la santé physique et mentale²³. Les espaces extérieurs comme les parcs, les places publiques, les forêts et les sentiers ont été identifiés comme des environnements importants pour promouvoir des changements ayant une incidence positive sur la santé de la population canadienne. Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont également reconnu l'importance de ces espaces et de ces lieux pour façonner l'activité physique dans le cadre du rapport *Une vision commune pour favoriser l'activité physique et réduire la sédentarité au Canada : soyons actifs* (2018)¹¹. Ce dernier mentionne que les enfants et les jeunes constituent le segment de population le plus pertinent pour des interventions ciblées, celles-ci leur fournissant les bases de saines habitudes pour le reste de leur vie. De plus, les interventions ciblant les enfants et les jeunes sont susceptibles de favoriser des environnements plus sains et plus socialement attirants pour le bénéfice de l'ensemble de la population. Même si nous sommes convaincus que tous les segments de la population méritent de bénéficier d'initiatives de recherche et de politique axées sur l'intervention, inclure les populations adultes dépassait le cadre de cet examen.

Pour documenter davantage la priorité stratégique de l'Agence de la santé publique du Canada qui consiste à accroître l'activité physique et à améliorer l'appartenance sociale entre enfants et entre jeunes, nous avons entrepris une revue rapide de la littérature en matière d'interventions portant sur des espaces extérieurs. Notre objectif était de déterminer les interventions ayant les effets les plus positifs sur l'activité physique et

l'appartenance sociale des enfants et des jeunes. Cet examen synthétise de façon critique les interventions portant sur les espaces extérieurs ayant eu des résultats en matière d'activité physique ou d'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes (19 ans ou moins) d'Australie, du Canada, d'Europe (incluant la Turquie), de Nouvelle-Zélande et des États-Unis. Il s'agit d'une synthèse des résultats axée sur la recherche à partir d'une revue de la littérature, entreprise début 2019 à la demande du Centre de prévention des maladies chroniques et de l'équité en santé de l'Agence de la santé publique du Canada.

Méthodologie

Nous avons entrepris une revue rapide de la littérature évaluée par les pairs et de la littérature grise en utilisant un processus ouvert en deux étapes. Une revue rapide de la littérature est une évaluation systématique des connaissances établies sur un sujet qui rend compte du volume et de l'orientation générale des publications. Nous avons choisi d'utiliser cette approche en raison du calendrier serré établi pour fournir des données pour les recherches et les politiques futures dans ce domaine. Cette méthode limite l'exhaustivité de la recherche, la rigueur de l'évaluation de la qualité et les détails de la synthèse²⁴.

Stratégie de recherche

Notre revue rapide de la littérature s'est déroulée en deux étapes. Nous avons

d'abord entrepris une recherche par mots-clés dans l'index PAIS, PubMed, Scopus et Web of Science visant les revues systématiques de la littérature et les méta-analyses publiés entre 2000 et 2018 (tableau 1). Ces études devaient porter sur les milieux extérieurs du point de vue de l'activité physique ou de l'appartenance sociale. Cette étape de la recherche a permis de sélectionner 3 103 examens systématiques, dont 298 ont été jugés potentiellement pertinents pour notre enquête.

Pour la seconde étape du processus de recherche, cinq examinateurs indépendants ont fait une recherche manuelle dans la section des résultats de ces 298 examens systématiques et méta-analyses pour sélectionner les études sur les interventions dans les espaces extérieurs incluant des populations de 19 ans ou moins, en Australie, au Canada, en Europe, en Nouvelle-Zélande et aux États-Unis et qui contenaient au moins une mesure en matière d'activité physique ou d'appartenance sociale. Comme nous l'avons dit plus haut, nous avons défini les espaces extérieurs comme tous les espaces publics ouverts naturels, aquatiques, sportifs, récréatifs et aménagés.

Cette étape de la recherche a fourni 104 études d'intervention. Soixante-dix (67 %) ont été jugées comme ayant une qualité et une incidence suffisantes pour être incluses dans notre revue (figure 1).

Critères de sélection

Les critères de sélection, à savoir l'âge, le cadre (espaces extérieurs), l'emplacement

et la mesure des résultats (activité physique et interaction sociale), ont été élaborés en collaboration avec les praticiens de la santé publique en fonction de leurs besoins en recherche et en politiques.

Nous avons adopté la définition de l'activité physique proposée par l'Organisation mondiale de la santé dans la *Stratégie mondiale sur l'alimentation, l'activité physique et la santé*, soit un mouvement corporel qui se produit dans le cadre d'un exercice, d'un jeu, d'un travail, d'une mobilité ou d'un loisir structurés². Nous avons considéré que l'appartenance sociale englobe la présence, la quantité et la qualité des interactions sociales entre les personnes¹⁹. Ces définitions nous ont servi à choisir la détermination de la portée et à établir la base de données probantes.

Portée, filtrage et évaluation de la qualité

Nous avons développé un outil d'évaluation de la qualité pour déterminer la fiabilité interne et la validité externe de chaque étude d'intervention. Au moins deux examinateurs travaillant de façon indépendante ont effectué les choix en matière d'évaluation de la portée, de filtrage et d'évaluation de la qualité. Les désaccords ont été réglés par consensus après discussion avec un troisième membre de l'équipe.

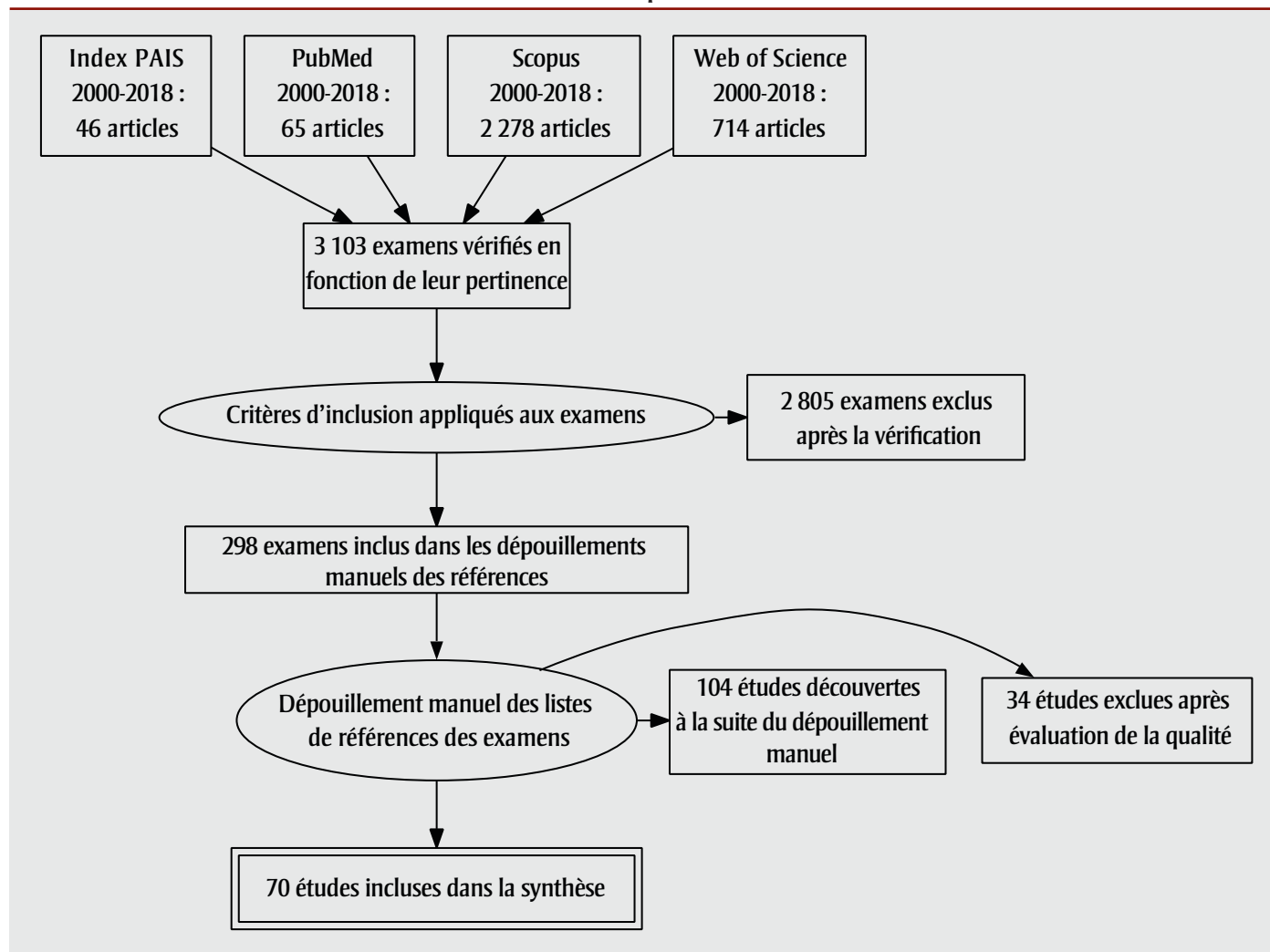
Nous avons procédé à une évaluation de la conception de la recherche et du compte rendu de chaque étude afin de déterminer la validité de ses conclusions. Cette

TABLEAU 1
Chaînes de recherche utilisées pour identifier les revues systématiques de littérature^a

Base de données	Chaîne de recherche
Index PAIS	(NOFT(("built environment" OR "social environment" OR "natural environment" OR "outdoor space" OR greenspace OR "green space" OR brownfield OR "public space" OR "open space" OR "recreational space" OR playground OR school) AND ("physical activity" OR exercise OR "outdoor play" OR "outdoor activity" OR "physical health" OR "social cohesion" OR "social interaction" OR "social capital" OR (social AND (connect*)) OR "mental health" OR wellbeing OR well-being OR wellness)) AND NOFT(infant OR toddler OR child OR children OR childhood OR adolescent OR teen OR teenager OR youth)) AND NOFT(review AND (rapid OR scoping OR systematic OR "of reviews" OR literature))
PubMed	((Environment Design[MeSH Terms]) AND (("Adolescent"[Mesh]) OR "Child"[Mesh])) AND "Review" [Publication Type]
Scopus	(TITLE-ABS-KEY (("built environment" OR "social environment" OR "natural environment" OR "outdoor space" OR greenspace OR "green space" OR brownfield OR "public space" OR "open space" OR "recreational space" OR playground OR school) AND ("physical activity" OR exercise OR "outdoor play" OR "outdoor activity" OR "physical health" OR "social cohesion" OR "social interaction" OR "social capital" OR (social AND (connect*)) OR "mental health" OR wellbeing OR well-being OR wellness)) AND TITLE-ABS-KEY (infant OR toddler OR child OR children OR childhood OR adolescent OR teen OR teenager OR youth)) AND TITLE-ABS-KEY (review AND (rapid OR scoping OR systematic OR "of reviews" OR literature))
Web of Science	(TS=(children OR adolescents OR youth) AND TS=("physical activity" OR "mental health" OR wellbeing OR well-being OR "social capital" OR "social cohesion" OR "social connection" OR "social connectedness")) AND (TS=(greenspace OR "green space" OR "outdoor space" OR park OR "public space" OR brownfield OR "open space"))

^a La recherche originale a été réalisée en anglais, ce qui explique que les chaînes de recherche soient présentées ici en anglais.

FIGURE 1
Processus de revue rapide de la littérature



approche s'inspire d'autres protocoles normalisés d'évaluation de la qualité. Cependant, étant donné la conception de notre méthodologie de revue, le manque d'outils d'évaluation de la qualité dans ce domaine et la grande diversité de conceptions méthodologiques et de mesure des résultats de chaque étude d'intervention, notre approche ne remplit pas les critères traditionnels utilisés pour mesurer la qualité des études²⁵. Notre évaluation spécifique de la qualité repose plutôt sur une approche fondée sur les principes fondamentaux d'évaluation de la qualité dans le but de sélectionner les études signalant des interventions qui augmentent efficacement l'activité physique ou l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes²⁵.

Nous avons évalué la qualité des études en fonction de quatre types de validité. La validité interne a été évaluée en examinant

le signalement des limites dans l'étude. La validité de la construction a été évaluée en comparant la composition de l'échantillon à la population prévue et en évaluant la déclaration de la mise en œuvre de l'intervention. La validité externe a été évaluée en fonction de la pertinence de l'approche méthodologique d'une étude par rapport à ses conclusions. La validité de la conclusion statistique a été évaluée en fonction de la taille de l'échantillon étudié et de la taille des effets déclarés.

Nous avons exclu les études qui avaient été considérées par au moins deux examinateurs indépendants comme présentant une ou plusieurs failles majeures dans la validité interne ou externe, la construction ou la conclusion statistique. À ce titre, notre revue de la littérature offre un condensé d'études sur les interventions-types susceptibles d'éclairer l'élaboration d'interventions

futures, et plus spécifiquement une évaluation de ces interventions afin de constituer une base de données probantes plus solide.

Extraction et synthèse des données

Au moins deux examinateurs travaillant de façon indépendante ont extrait les références bibliographiques et l'information sur la population, l'intervention, le contexte, le résultat, le moment et le cadre de chaque étude jugée pertinente et de qualité suffisante en fonction de sa conception, de ses intervalles de confiance et de ses forces et limites signalées. Les désaccords ont été réglés par la discussion jusqu'à ce qu'un consensus soit trouvé. Les résultats ont été synthétisés en fonction de leurs éléments thématiques communs, déterminés par l'intérêt des praticiens en santé publique.

Résultats

L'évaluation de la qualité a permis de cerner 70 études d'intervention pour notre synthèse narrative. La plupart des interventions portaient sur les résultats de l'activité physique ($n = 55$), quelques-unes exploraient l'appartenance sociale ($n = 10$) ou les deux éléments ensemble ($n = 5$). Le jeu ($n = 47$) et le contact avec la nature ($n = 25$) étaient les thèmes dominants dans toutes les interventions, la plupart ayant eu lieu dans une école ($n = 48$) ou un parc public ($n = 11$). La majorité ($n = 64$) des études portaient sur des enfants d'âge préscolaire ou élémentaire (moins de 13 ans) et quelques-unes ($n = 20$) auprès d'élèves du secondaire (de 13 à 19 ans). La taille des effets (d de Cohen) présentée dans les tableaux 2, 3 et 4 est fournie à un niveau de confiance de 95 % à l'aide des données (c.-à-d. les moyennes, les écarts types et la taille de l'échantillon) décrites dans le manuscrit connexe.

Activité physique

Nous avons sélectionné 55 interventions ayant un impact sur le plan de l'activité physique, soit 8 en Australie et en Nouvelle-Zélande, 3 au Canada, 15 en Europe (incluant la Turquie) et 29 aux États-Unis (tableau 2). La forme d'intervention la plus populaire consistait à modifier l'environnement bâti ou à fournir de l'équipement supplémentaire et des soutiens pour une activité physique allant de modérée à vigoureuse²⁶⁻⁴³. D'autres interventions portaient sur des changements dans les programmes ou les parcours scolaires⁴⁴⁻⁵³ touchant les espaces extérieurs⁵⁴⁻⁶³ afin de promouvoir l'activité physique. Favoriser le jeu spontané dans les milieux scolaires et communautaires constituait souvent un élément sous-jacent de ces interventions.

La technologie était parfois utilisée comme mécanisme de réalisation de l'intervention. De plus, certaines interventions ont permis d'accroître l'activité physique par l'intermédiaire d'autobus pédestres ou d'un meilleur soutien en faveur de la bicyclette⁶⁴⁻⁷⁵. Un domaine émergent de la recherche sur les interventions au niveau de la population est l'utilisation de téléphones intelligents et de la technologie de télédétection pour réaliser des interventions auprès des enfants et des jeunes⁷⁶⁻⁸⁰. En résumé, les interventions en matière

TABLEAU 2
Synthèse des interventions visant l'activité physique

Réf.	Effet (IC à 95 %)	Taille de l'échantillon (n)	Intervention	Conception	Groupe d'âge	Cadre
(47) É.-U.	3,28 (2,32; 4,24)	54	Groupes d'éducation et de soutien	ECT	Primaire	Parcs
(58) É.-U.	0,66 (0,52; 0,80)	1 849	Groupes d'éducation et de soutien	ECR	Primaire Ados	Études
(60) EUR	1,10 (1,01; 1,19)	19	Espaces extérieurs naturalisés	STI	Primaire	Études
(61) É.-U.	0,87 (0,65; 1,11)	211	Espaces extérieurs naturalisés	ECT	Primaire	Études
(78) É.-U.	0,75 (0,34; 1,16)	152	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	ECR	Primaire	Collectivité
(49) É.-U.	2,04 (1,71; 2,37)	147	Espaces extérieurs naturalisés	ECT	Primaire	Parcs
(63) AN	2,00 (1,99; 2,01)	2 965	Groupes d'éducation et de soutien	ECR	Primaire	Études
(57) EUR	0,02 (-0,66; 0,70)	2 287	Programmes de loisirs et supervision	ECR	Primaire	Études
(79) EUR	0,46 (0,36; 0,56)	2 840	Programmes de loisirs et supervision	ECR	Primaire Ados	Études
(33) AN	1,55 (1,47; 1,63)	102	Espaces extérieurs naturalisés	STI	Primaire	Études
(59) EUR	0,88 (-11,9; 13,7)	19	Espaces extérieurs naturalisés	STI	Primaire	Études
(77) EUR	1,29 (1,07; 1,51)	1 793	Groupes d'éducation et de soutien	STI	Primaire Ados	Études
(54) AN	3,99 (-52,3; 60,3)	97	Groupes d'éducation et de soutien	STI	Primaire	Études
(68) EUR	0,99 (0,89; 1,10)	3 336	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	ECT	Primaire	Collectivité
(71) É.-U.	3,33 (3,21; 3,45)	653	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	STI	Primaire	Études
(69) É.-U.	2,97 (2,33; 3,61)	324	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	ECT	Primaire	Études
(72) É.-U.	0,30 (-1,18; 1,78)	149	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	STI	Primaire	Études
(45) AN	-0,26 (-1,00; 0,48)	480	Programmes de récréation et supervision	STI	Primaire	Études
(30) CA	Amélioration	400	Espaces extérieurs naturalisés	Q	Primaire	Études
(43) EUR	0,18 (-2,65; 3,01)	235	Équipement de jeux	ECT	Primaire	Études
(70) É.-U.	0,09 (0,01; 0,17)	3 315	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	ECT	Primaire	Études
(40) É.-U.	Amélioration	5	Modification de l'environnement bâti	Q	Primaire	Parcs
(28) É.-U.	0,95 (0,89; 1,01)	56	Espaces extérieurs naturalisés	STI	Préscolaire	Études
(26) EUR	0,01 (-0,88; 1,07)	412	Équipement de jeux	ECT	Primaire	Études
(27) É.-U.	1,42 (1,40; 1,44)	9 407	Espaces extérieurs naturalisés	ECT	Primaire	Études
(29) É.-U.	0,73 (0,57; 0,89)	377	Équipement de jeux	STI	Ados	Collectivité

Suite à la page suivante

TABLEAU 2 (suite)
Synthèse des interventions visant l'activité physique

Réf.	Effet (IC à 95 %)	Taille de l'échantillon (n)	Intervention	Conception	Groupe d'âge	Cadre
(67) É.-U.	1,60 (1,38; 1,82)	2 207	Modification de l'environnement bâti	STI	Primaire Ados	Collectivité
(36) É.-U.	1,03 (0,86; 1,19)	2 712	Espaces extérieurs naturalisés	Obs.	Préscolaire Primaire Ados	Parcs
(32) É.-U.	8,33 (8,04; 8,62)	64	Équipement de jeux	STI	Préscolaire	Études
(38) É.-U.	2,13 (0,80; 3,46)	107	Espaces extérieurs naturalisés	STI	Préscolaire	Études
(73) É.-U.	4,37 (-13,4; 22,2)	20	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	STI	Ados	Collectivité
(41) EUR	0,61 (-3,92; 5,14)	60	Équipement de jeux	ECT	Primaire	Études
(34) É.-U.	1,79 (1,38; 2,20)	309	Équipement de jeux	Obs.	Primaire	Études
(75) EUR	0,72 (-8,13; 9,57)	313	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	STI	Primaire	Études
(65) EUR	0,82 (0,39; 1,25)	126	Modifications réglementaires	STI	Primaire	Collectivité
(44) É.-U.	2,00 (1,94; 2,06)	710	Programmes de récréation et supervision	ECT	Primaire	Collectivité
(50) CA	1,22 (1,18; 1,26)	5 200	Groupes d'éducation et de soutien	ECT	Primaire	Études
(46) É.-U.	0,74 (-0,01; 1,49)	262	Programmes de récréation et supervision	ECR	Primaire	Études
(48) AN	5,80 (2,00; 9,60)	497	Modification de l'environnement bâti	Obs.	Primaire Ados	Parcs
(53) É.-U.	0,32 (0,19; 0,45)	227	Espaces extérieurs naturalisés	ECT	Primaire	Études
(51) É.-U.	1,6 (0,00; 3,33)	8 727	Espaces extérieurs naturalisés	ECR	Primaire Ados	Études
(56) AN	1,8 (0,50; 3,10)	221	Programmes de récréation et supervision	ECR	Primaire	Études
(55) É.-U.	0,58 (0,51; 0,65)	1 582	Groupes d'éducation et de soutien	ECR	Primaire	Études
(66) EUR	1,41 (1,15; 1,67)	1 359	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	ECT	Primaire Ados	Études
(62) EUR	0,16 (-1,58; 1,90)	797	Programmes de récréation et supervision	ECR	Primaire	Études
(42) EUR	2,00 (1,67; 2,33)	128	Modification de l'environnement bâti	STI	Primaire	Études
(52) É.-U.	0,48 (-2,16; 3,12)	21	Programmes de récréation et supervision	ECT	Primaire	Études
(35) AN	1,08 (0,94; 1,22)	459	Groupes d'éducation et de soutien	STI	Préscolaire	Études
(31) É.-U.	0,57 (0,38; 0,76)	1 206	Programmes de récréation et supervision	ECR	Primaire	Études
(39) AN	12,5 (-13,0; 38,0)	1 582	Modification de l'environnement bâti	ECR	Primaire Ados	Études
(76) É.-U.	2,24 (0,19; 4,29)	442	Programmes de récréation et supervision	Obs.	Primaire	Études

Suite à la page suivante

d'activité physique combinent souvent les soutiens environnementaux et les programmes, avec une approche axée sur le jeu, afin de réduire les barrières à la participation causées par un manque de connaissance et divers obstacles contextuels.

Appartenance sociale

Nous avons relevé 10 interventions ayant des résultats liés à l'appartenance sociale, en Australie et en Nouvelle-Zélande ($n = 1$), en Europe ($n = 4$) et aux États-Unis ($n = 5$) (tableau 3). De nombreuses interventions ont mentionné que l'exposition croissante à la nature était un moyen d'accroître l'appartenance sociale⁸¹⁻⁸⁵. De plus, certaines interventions ont modifié certaines caractéristiques de l'environnement bâti et social afin d'accroître les possibilités d'interactions sociales⁸⁶⁻⁹⁰. Ces possibilités relevaient de la promotion du jeu spontané et organisé et tiraient parfois parti de la technologie pour créer un lien entre les participants. Les interventions efficaces augmentant l'appartenance sociale semblent dépendre de la création de milieux soutenant, qui intègrent une forte exposition aux éléments de la nature.

Résultats communs

Nous avons relevé cinq interventions en Europe ($n = 4$) et aux États-Unis ($n = 1$) qui avaient des résultats à la fois en matière d'activité physique et d'appartenance sociale (tableau 4). Ces interventions consistaient généralement à modifier l'environnement bâti ou naturel pour créer des possibilités d'activité physique et d'interactions sociales⁹¹⁻⁹³. Par ailleurs, deux interventions ont utilisé l'activité physique comme une occasion de promouvoir les interactions sociales^{94,95}. Ces interventions à volets multiples semblent fournir les solutions les plus efficaces, car elles sont susceptibles d'améliorer à la fois l'activité physique et l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes.

Analyse

Le niveau élevé de préoccupations concernant les niveaux d'activité et la socialisation chez les enfants et les jeunes^{8,9} fournit l'impulsion à de nouvelles études pouvant identifier des interventions qui amènent les enfants et les jeunes à l'extérieur. Au Canada, les trois ordres de gouvernement ont pris des mesures pour renforcer l'utilisation des espaces extérieurs par la

TABLEAU 2 (suite)
Synthèse des interventions visant l'activité physique

Réf.	Effet (IC à 95 %)	Taille de l'échantillon (n)	Intervention	Conception	Groupe d'âge	Cadre
(37) EUR	0,79 (-58,2; 59,8)	247	Programmes de récréation et supervision	ECR	Primaire	Études
(80) CA	3,21 (3,12; 3,30)	3 817	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	STI	Primaire	Collectivité
(64) É.-U.	1,30 (0,20; 2,30)	104	Modifications réglementaires	ECT	Primaire Ados	Collectivité
(74) É.-U.	2,86 (2,77; 2,95)	187	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	Obs.	Primaire	Collectivité

Abréviations : AN, Australie et Nouvelle-Zélande; CA, Canada; ECR, essai contrôlé randomisé; ECT, essai cas-témoin; É.-U., États-Unis; EUR, Europe; IC, intervalle de confiance; Obs., observation; Q, Qualitative; STI, séries temporelles interrompues.

population grâce à du financement, des programmes et la formation de personnel. Dans ce cadre, il s'avère judicieux d'évaluer les travaux qui soit saisissent les effets des interventions déjà en cours dans les collectivités locales, soit élaborent de nouvelles interventions en contexte canadien reposant sur des données internationales.

Le contact avec la nature est reconnu comme essentiel à la santé et au bien-être de toutes les populations. Les interventions

incluses dans notre revue de la littérature laissent penser que les possibilités d'activité physique et d'interactions sociales chez les enfants et les jeunes se présentent souvent dans des espaces extérieurs naturels et propices au jeu. Un grand nombre d'études sur l'activité physique ont montré que la présence de la nature constituait un modérateur de l'effet de l'intervention sur l'activité physique^{30,36,38}. Les environnements naturalisés constituaient un déterminant clair des interactions sociales entre les enfants et entre les

jeunes⁸¹⁻⁸⁵. Étant donné le taux élevé, au Canada, d'espaces naturalisés par habitant pour plus de 90 % des ménages⁹⁶, la nature devrait être considérée comme une composante fondamentale de toute intervention visant l'activité physique ou l'appartenance sociale.

Le jeu constitue lui aussi un élément important dans la plupart des interventions touchant l'activité physique. Les interventions en France²⁶ et au Royaume-Uni⁴¹ fournissent d'excellents exemples de la façon d'accroître facilement la participation à l'activité physique allant de modérée à vigoureuse grâce à des marquages de terrain de jeu et à une supervision proactive par du personnel qui encourage les jeux et les mouvements des enfants. La présence d'équipements ludiques est une caractéristique courante de nombreux espaces publics en plein air au Canada. Cependant, une grande partie de cet équipement est constitué de structures traditionnelles de terrain de jeu (glissades [toboggans], balançoires, modules de grimpe) qui n'incitent généralement pas à un niveau élevé d'activité physique modérée à vigoureuse¹⁰. Des jeux plus risqués pourraient inciter à une activité physique plus intense et améliorer l'appartenance sociale, mais les études examinées ne comportent pas de données sur les blessures et autres conséquences de ces types d'intervention⁹⁷. Les jeunes pourraient être en contact actif avec des espaces extérieurs grâce à un accès gratuit à du matériel de jeu ou s'ils avaient des défis numériques à relever en compétition avec leurs amis^{43,98}.

La technologie est un nouveau domaine d'intérêt^{54,76,79,80}. Étant donné le taux élevé de possession d'appareils mobiles ainsi que la myriade de capteurs et d'appareils placés dans les milieux urbains canadiens, les technologies pourraient servir à produire des interventions dans le domaine de la santé et à en suivre les effets en vue de prévenir diverses maladies chroniques⁹⁹. Quelques-unes des interventions examinées incluaient des éléments technologiques, dont certaines transformaient en jeu des activités physiques simples comme marcher vers l'école ou courir sur une piste^{79,80}. À l'avenir, les interventions canadiennes pourraient mettre en œuvre un élément technologique dans l'exécution ou l'élément de surveillance des interventions déjà en place afin d'améliorer l'efficacité de la collecte de données et d'encourager une plus grande

TABLEAU 3
Synthèse des interventions visant l'appartenance sociale

Réf.	Effet (CI 95 %)	Échantillon (n)	Intervention	Plan d'étude	Groupe d'âge	Cadre
(83) EUR	1,29 (-2,45; 5,03)	8	Espaces extérieurs naturalisés	STI	Primaire	Parcs
(85) É.-U.	3,77 (2,88; 4,66)	598	Espaces extérieurs naturalisés	ECT	Primaire	Études
(86) AN	0,55 (-0,08; 1,19)	20	Équipement de jeux	STI	Primaire	Parcs
(87) É.-U.	Amélioration	50	Espaces extérieurs naturalisés	Q	Primaire Ados	Parcs
(90) EUR	Amélioration	18	Modification de l'environnement bâti	Q	Préscolaire Primaire Ados	Parcs
(81) EUR	0,09 (0,00; 0,17)	223	Espaces extérieurs naturalisés	ECT	Ados	Études
(82) É.-U.	0,48 (0,02; 0,94)	112	Espaces extérieurs naturalisés	STI	Ados	Études
(89) É.-U.	0,32 (0,16; 0,48)	27	Programmes de récréation et supervision	STI	Préscolaire	Études
(84) É.-U.	3,12 (-1,68; 7,92)	24	Groupes d'éducation et de soutien	STI	Primaire Ados	Parcs
(88) EUR	4,49 (1,93; 10,44)	1 347	Modification de l'environnement bâti	ECT	Ados	Études

Abréviations : AN, Australie et Nouvelle-Zélande; CA, Canada; ECR, essai contrôlé randomisé; ECT, essai cas-témoin; É.-U., États-Unis; EUR, Europe; IC, intervalle de confiance; Obs., observation; Q, Qualitative; STI, séries temporelles interrompues.

TABLEAU 4
Résumé des interventions visant l'activité physique et l'appartenance sociale

Réf.	Effet (CI 95 %)	Échantillon (n)	Intervention	Conception	Âge	Cadre
(94) EUR	0,42 (-2,4; 10,1)	38	Groupes d'éducation et de soutien	ECR	Ados	Études
(93) É.-U.	1,58 (1,37; 1,79)	112	Modification de l'environnement bâti	ECT	Primaire Ados	Parcs
(91) É.-U.	0,62 (0,76; 0,90)	27	Espaces extérieurs naturalisés	STI	Préscolaire	Études
(95) É.-U.	3,14 (1,82; 4,46)	27	Programmes de récréation et supervision	ECT	Primaire	Études
(92) É.-U.	2,39 (2,27; 2,51)	58	Trajets actifs et sécuritaires vers l'école	ECT	Primaire	Collectivité

Abréviations : AN, Australie et Nouvelle-Zélande; CA, Canada; ECR, essai contrôlé randomisé; ECT, essai cas-témoin; É.-U., États-Unis; EUR, Europe; IC, intervalle de confiance; Obs., observation; Q, Qualitative; STI, séries temporelles interrompues.

fréquentation chez les enfants et les jeunes. Par exemple, les méthodes traditionnelles de collecte de données sur l'utilisation des équipements de terrain de jeu^{26,34,41,76} pourraient être remplacées par une technologie de reconnaissance anonymisée par caméra des comportements pour détecter les cas où les enfants pratiquent une activité physique allant de modérée à vigoureuse. De plus, par rapport aux techniques traditionnelles à base de documents imprimés et de courriels^{54,78}, une application de téléphone mobile avec GPS pourrait fournir des recommandations sur les activités et les espaces extérieurs à visiter lorsqu'on se trouve à proximité géographique de ceux-ci. Une telle approche conviviale offre clairement des possibilités d'activité physique et de rencontres sociales fortuites entre les jeunes.

Points forts et limites

Cette revue rapide de la littérature offre une synthèse de la documentation disponible sur les liens entre activité physique, appartenance sociale, espaces extérieurs et interventions en santé à l'échelle de la population. Les examinateurs experts ont procédé à une recherche systématique et ont documenté clairement leur processus d'examen, approche méthodologique qui en garantit la reproductibilité et la transparence.

Cependant, le choix du recours à une revue rapide est susceptible de limiter l'exhaustivité des interventions décrites dans cet article. De plus, l'absence d'un outil officiel normalisé d'évaluation de la qualité pour les revues rapides de la

littérature pourrait quant à elle limiter la généralisation de nos conclusions. Notre examen est également limité par l'exclusion de données qui n'ont pas été publiées en anglais ou qui sont en provenance de pays autres que l'Australie, le Canada, la Nouvelle-Zélande, les États-Unis et les pays d'Europe. L'exclusion d'interventions sur la base de l'âge ciblé a pu également limiter la collecte d'interventions destinées aux adultes mais potentiellement transposables pour les enfants et les jeunes.

Conclusion

Notre revue de la littérature a permis de fournir un large éventail de données sur les interventions susceptibles d'accroître efficacement l'activité physique et d'améliorer l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes. Cette base de données probantes est conforme aux politiques de tous les ordres de gouvernement au Canada et est susceptible de servir à orienter la mise en œuvre d'interventions détaillées au niveau local. De plus, les conclusions de notre analyse concordent avec d'autres synthèses récentes de données sur le sujet, en particulier sur l'intégration de la nature dans les interventions qui améliorent l'activité physique et l'appartenance sociale^{100,101}. Toutefois, l'absence de recherches spécifiques en contexte canadien pourrait nuire à une applicabilité générale de nos conclusions aux collectivités du Canada, diversifiées et dynamiques sur le plan culturel.

Par ailleurs, les résultats de cette revue relèvent d'un niveau global, ce qui en limite la transférabilité à des populations

et contextes particuliers. Bon nombre des interventions examinées dans le cadre de notre étude ont en effet été testées ou ont démontré leur efficacité pour un seul groupe démographique et un seul contexte, ce qui ne doit pas conduire à formuler une conclusion considérée comme fondée sur les données probantes selon laquelle telle intervention fonctionnerait dans tous les contextes et avec tous les enfants et tous les jeunes. Il est clair qu'il faut davantage d'études aptes à reproduire les interventions en place dans de nouveaux contextes et avec des populations différentes.

Répercussions

Les interventions sélectionnées dans cette revue de littérature devraient servir à éclairer les interventions de tous les ordres de gouvernement, des conseils scolaires et des intervenants communautaires afin de créer des espaces extérieurs qui contribuent à accroître l'activité physique et l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes. Les décideurs et le personnel chargé de l'exécution des programmes devraient communiquer avec les chercheurs avant de mettre en œuvre des changements dans l'environnement bâti ou dans les systèmes de réglementation afin de permettre des études de haute qualité des effets observés avant et après la mise en œuvre d'une intervention. De plus, les chercheurs devraient faire connaître leurs connaissances, leur expertise et leur volonté de collaborer aux décideurs et au personnel chargé de l'exécution des programmes afin de s'assurer que les interventions sont correctement conçues sur le plan méthodologique et qu'elles contribuent à enrichir la base de données probantes. Cette approche collaborative maximiserait les répercussions des fonds publics, favoriserait les partenariats entre recherche et politiques et permettrait de mieux comprendre les interventions liées à l'activité physique et à l'appartenance sociale. De plus, étant donné la sous-représentation des jeunes dans les bases de données probantes, il est clair que les décideurs et les chercheurs doivent collaborer avec ce segment de population au Canada, dans le cadre à la fois de la recherche et des pratiques¹⁰².

Recherches futures

Alors que les données internationales sur les interventions visant à accroître l'activité

physique et l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes sont nombreuses, on constate une insuffisance d'études portant sur le Canada : notre revue a recensé au départ 104 études, mais seulement 7 incluaient une population canadienne et parmi elles, seules 2 ont été jugées de qualité suffisante selon notre processus d'évaluation de la qualité. Cela ne relève pas d'un manque d'action des gouvernements et de la société civile pour améliorer l'activité physique et l'appartenance sociale chez les enfants et les jeunes au Canada, mais plutôt du fait que ces interventions ne font pas l'objet de suivis ou de comptes rendus disponibles grâce à des sources facilement consultables. Il faut à la fois favoriser les pratiques de recherche susceptibles de réagir rapidement aux interventions en milieu extérieur au moyen d'études contrôlées et reproduire les études internationales dans de nombreux contextes canadiens différents.

Le manque de données sur les interventions susceptibles d'accroître l'activité physique ou l'appartenance sociale chez les élèves du secondaire par rapport au volume de données disponibles sur les interventions visant les enfants du préscolaire et de l'école élémentaire est à surveiller. En raison des préoccupations que suscitent les jeunes Canadiens du fait de leur faible engagement envers la vie publique et de leur peu de relation avec les espaces extérieurs¹⁰³, les recherches futures devraient porter sur l'exploration des facteurs et des obstacles à la participation des jeunes à une activité physique et à la création de liens sociaux. Cela pourrait consister par exemple à utiliser des éléments technologiques dans les espaces extérieurs et à déterminer les caractéristiques naturelles et construites qui attirent les jeunes vers ces espaces extérieurs.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Dawn Sheppard et Ahalya Mahendra, du Centre de prévention des maladies chroniques et de l'équité en santé de l'Agence de la santé publique du Canada, pour leurs conseils et leurs précieux commentaires sur cette revue de la littérature. Cette étude a été appuyé par la Division des partenariats et des stratégies de l'Agence de la santé publique du Canada et par des bourses d'études supérieures du Children's Health Research Institute.

Contributions des auteurs et avis

AW : conception de la recherche, acquisition et interprétation des données, rédaction et révision du manuscrit; GM : acquisition et interprétation des données, rédaction et révision du manuscrit; EO, AM et ML : acquisition et interprétation des données, révision du manuscrit; KR : révision du manuscrit; JG : conception de la recherche et révision du manuscrit. Tous les auteurs sont responsables de l'approbation du manuscrit final soumis.

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

Conflits d'intérêts

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

Références

1. 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;7:40. doi:10.1186/1479-5868-7-40.
2. Organisation mondiale de la Santé. Stratégie mondiale pour l'alimentation l'exercice physique et la santé [Internet]. Genève : OMS; 2019 [consulté le 27 février 2019]. En ligne à : <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/fr/>
3. Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med.* 2011; 45(11):886-895. doi:10.1136/bjsports-2011-090185.
4. Dinnie E, Brown KM, Morris S. Community, cooperation and conflict: negotiating the social well-being benefits of urban greenspace experiences. *Landsc Urban Plan.* 2013;112:1-9. doi:10.1016/j.landurbplan.2012.12.012.
5. van den Berg MM, van Poppel M, van Kamp I, et al. Do physical activity, social cohesion, and loneliness mediate the association between time spent visiting green space and mental health? *Environ Behav.* 2019;51(2):144-166. doi:10.1177/0013916517738563

6. Dzhambov A, Hartig T, Markevych I, Tilov B, Dimitrova D. Urban residential greenspace and mental health in youth: different approaches to testing multiple pathways yield different conclusions. *Environ Res.* 2018;160:47-59. doi:10.1016/j.envres.2017.09.015.
7. Amoly E, Dadvand P, Fornes J, et al. Green and blue spaces and behavioral development in Barcelona schoolchildren: the BREATHE project. *Environ Health Perspect.* 2014;122(12):1351-1358. doi:10.1289/hp.1408215.
8. Colley RC, Carson V, Garriguet D, Janssen I, Roberts KC et Tremblay MS. *Activité physique des enfants et des jeunes au Canada, 2007 à 2015.* Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2017.
9. Malla A, Shah J, Iyer S, et al. Youth mental health should be a top priority for health care in Canada. *Can J Psychiatry.* 2018;63(4):216-222. doi:10.1177/0706743718758968
10. ParticipACTION. The brain + body equation: the 2018 ParticipACTION report card on physical activity for children and youth [Internet]. Toronto (Ont.) : ParticipACTION; 2018 [consulté le 17 avril 2019]. En ligne à : <https://www.participaction.com/en-ca/resources/report-card>
11. Agence de la santé publique du Canada (ASPC). Une vision commune pour favoriser l'activité et réduire la sédentarité au Canada : soyons actifs [Internet]. Ottawa (Ont.) : ASPC; 2018 [consulté le 17 avril 2019]. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/soyons-actifs.html>
12. Tillmann S, Tobin D, Avison W, Gilliland J. Mental health benefits of interactions with nature in children and teenagers: a systematic review. *J Epidemiol Community Health.* 2018; 72(10):958-966. doi:10.1136/jech-2018-210436.
13. Ward JS, Duncan JS, Jarden A, Stewart T. The impact of children's exposure to greenspace on physical activity, cognitive development, emotional wellbeing, and ability to appraise risk. *Health Place.* 2016;40:44-50. doi:10.1016/j.healthplace.2016.04.015.

14. Brussoni M, Olsen LL, Pike I, Sleet DA. Risky play and children's safety: balancing priorities for optimal child development. *Int J Environ Res Public Health*. 2012;9(9):3134-3148. doi:10.3390/ijerph9093134.
15. Thompson Coon J, Boddy K, Stein K, Whear R, Barton J, Depledge MH. Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environ Sci Technol*. 2011;45(5):1761-1772. doi:10.1021/es102947t.
16. Coen SE, Mitchell CA, Tillmann S, Gilliland JA. 'I like the "outernet" stuff.' girls' perspectives on physical activity and their environments. *Qual Res Sport Exerc Health*. 2019;11(5):599-617. doi:10.1080/2159676X.2018.1561500.
17. Wendel-Vos GC, Schuit AJ, de Niet R, Boshuizen HC, Saris W, Kromhout D. Factors of the physical environment associated with walking and bicycling. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(4):725-730. doi:10.1249/01.MSS.0000121955.03461.0A.
18. Larsen K, Gilliland J, Hess PM. Route-based analysis to capture the environmental influences on a child's mode of travel between home and school. *Ann Assoc Am Geogr*. 2012;102(6):1348-1365. doi:10.1080/00045608.2011.627059.
19. Umberson D, Montez JK. Social relationships and health: a flashpoint for health policy. *J Health Soc Behav*. 2010;51(Suppl):S54-S66. doi:10.1177/0022146510383501.
20. Olsson CA, McGee R, Nada-Raja S, Williams SM. A 32-year longitudinal study of child and adolescent pathways to well-being in adulthood. *J Happiness Stud*. 2013;14(3):1069-1083.
21. Carter M, McGee R, Taylor B, Williams S. Health outcomes in adolescence : associations with family, friends and school engagement. *J Adolesc*. 2007;30(1):51-62. doi:10.1016/j.adolescence.2005.04.002.
22. Bond L, Butler H, Thomas L, et al. Social and school connectedness in early secondary school as predictors of late teenage substance use, mental health, and academic outcomes. *J Adolesc Health*. 2007;40(4):357.e9-18. doi:10.1016/j.jadohealth.2006.10.013.
23. Tam T. Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada – Concevoir un mode de vie sain. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2017.
24. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Inf Libr J*. 2009;26(2):91-108. doi:10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x.
25. Valentine JC. Judging the quality of primary research. Dans : Cooper H, Hedges LV, Valentine JC, éditeurs. *The handbook of research synthesis and meta-analysis*. 2e éd. New York : Russell Sage Foundation; 2009. p. 129-146.
26. Blaes A, Ridgers ND, Aucouturier J, Van Praagh E, Berthoin S, Baquet G. Effects of a playground marking intervention on school recess physical activity in French children. *Prev Med*. 2013;57(5):580-584. doi:10.1016/j.yjmed.2013.07.019.
27. Brink LA, Nigg CR, Lampe SM, Kingston BA, Mootz AL, van Vliet W. Influence of schoolyard renovations on children's physical activity: the Learning Landscapes Program. *Am J Public Health*. 2010;100(9):1672-1678. doi:10.2105/AJPH.2009.178939.
28. Coe DP, Flynn JI, Wolff DL, Scott SN, Durham S. Children's physical activity levels and utilization of a traditional versus natural playground. *Child Youth Environ*. 2014;24(3):1-15. doi:10.7721/chilyoutenvi.24.3.0001.
29. Cohen DA, Marsh T, Williamson S, Golinelli D, McKenzie TL. Impact and cost-effectiveness of family Fitness Zones: a natural experiment in urban public parks. *Health Place*. 2012;18(1):39-45. doi:10.1016/j.healthplace.2011.09.008.
30. Dymont JE, Bell AC, Lucas AJ. The relationship between school ground design and intensity of physical activity. *Child Geogr*. 2009;7(3):261-276. doi:10.1080/14733280903024423.
31. Elder JP, McKenzie TL, Arredondo EM, Crespo NC, Ayala GX. Effects of a multi-pronged intervention on children's activity levels at recess: the Aventuras para Niños study. *Adv Nutr*. 2011;2(2):171S-176S. doi:10.3945/an.111.000380.
32. Hannon JC, Brown BB. Increasing preschoolers' physical activity intensities: an activity-friendly preschool playground intervention. *Prev Med*. 2008;46(6):532-536. doi:10.1016/j.yjmed.2008.01.006.
33. Harten N, Olds T, Dollman J. The effects of gender, motor skills and play area on the free play activities of 8-11 year old school children. *Health Place*. 2008;14(3):386-393. doi:10.1016/j.healthplace.2007.08.005.
34. Farley TA, Meriwether RA, Baker ET, Rice JC, Webber LS. Where do the children play? The influence of playground equipment on physical activity of children in free play. *J Phys Act Health*. 2008;5(2):319-331. doi:10.1123/jpah.5.2.319.
35. Finch M, Wolfenden L, Morgan PJ, Freund M, Jones J, Wiggers J. A cluster randomized trial of a multi-level intervention, delivered by service staff, to increase physical activity of children attending center-based childcare. *Prev Med*. 2014;58:9-16. doi:10.1016/j.yjmed.2013.10.004.
36. Floyd MF, Bocarro JN, Smith WR, et al. Park-based physical activity among children and adolescents. *Am J Prev Med*. 2011;41(3):258-265. doi:10.1016/j.amepre.2011.04.013.
37. Loucaides CA, Jago R, Charalambous I. Promoting physical activity during school break times: piloting a simple, low cost intervention. *Prev Med*. 2009;48(4):332-334. doi:10.1016/j.yjmed.2009.02.005.
38. Nicaise V, Kahan D, Reuben K, Sallis JF. Evaluation of a redesigned outdoor space on preschool children's physical activity during recess. *Pediatr Exerc Sci*. 2012;24(4):507-518. doi:10.1123/pes.24.4.507.

39. Parrish AM, Okely AD, Batterham M, Cliff D, Magee C. PACE : A group randomised controlled trial to increase children's break-time playground physical activity. *J Sci Med Sport*. 2016; 19(5):413-418. doi:10.1016/j.jsams.2015.04.017.
40. Pratt B, Hartshorne NS, Mullens P, Schilling ML, Fuller S, Pisani E. Effect of playground environments on the physical activity of children with ambulatory cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther*. 2016;28(4):475-482. doi:10.1097/PEP.0000000000000318.
41. Stratton G. Promoting children's physical activity in primary school: an intervention study using playground markings. *Ergonomics*. 2000;43(10):1538-1546. doi:10.1080/001401300750003961.
42. Van Cauwenberghe E, De Bourdeaudhuij I, Maes L, Cardon G. Efficacy and feasibility of lowering playground density to promote physical activity and to discourage sedentary time during recess at preschool: a pilot study. *Prev Med*. 2012;55(4):319-321. doi:10.1016/j.ypmed.2012.07.014.
43. Verstraete SJ, Cardon GM, De Clercq DL, De Bourdeaudhuij IM. Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: the effects of providing game equipment. *Eur J Public Health*. 2006; 16(4):415-419. doi:10.1093/eurpub /ckl008.
44. Farley TA, Meriwether RA, Baker ET, Watkins LT, Johnson CC, Webber LS. Safe play spaces to promote physical activity in inner-city children: results from a pilot study of an environmental intervention. *Am J Public Health*. 2007;97(9):1625-1631. doi:10.2105 /AJPH.2006.092692.
45. Ha AS, Burnett A, Sum R, Medic N, Ng JY. Outcomes of the rope skipping 'STAR' programme for schoolchildren. *J Hum Kinet*. 2015;45(1):233-240. doi:10.1515/hukin-2015-0024.
46. Huberty JL, Beets MW, Beighle A, Welk G. Environmental modifications to increase physical activity during recess: preliminary findings from ready for recess. *J Phys Act Health*. 2011;8(s2):S249-256. doi:10.1123/jpah .8.s2.s249.
47. Story M, Sherwood NE, Himes JH, et al. An after-school obesity prevention program for African-American girls: the Minnesota GEMS pilot study. *Ethn Dis*. 2003;13(1 Suppl 1):S54-64.
48. Timperio A, Giles-Corti B, Crawford D, et al. Features of public open spaces and physical activity among children: Findings from the CLAN study. *Prev Med*. 2008;47(5):514-518. doi:10.1016/j.ypmed.2008.07.015.
49. Trost SG, Rosenkranz RR, Dziewaltowski D. Physical activity levels among children attending after-school programs. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(4):622-629. doi:10.1249 /MSS.0b013e318161eaa5.
50. Veugeliers PJ, Fitzgerald AL. Effectiveness of school programs in preventing childhood obesity: a multilevel comparison. *Am J Public Health*. 2005;95(3):432-435. doi:10.2105/AJPH.2004.045898.
51. Webber LS, Catellier DJ, Lytle LA, et al. Promoting physical activity in middle school girls: trial of activity for adolescent girls. *Am J Prev Med*. 2008;34(3):173-184. doi:10.1016/j .amepre.2007.11.018.
52. Weintraub DL, Tirumalai EC, Haydel KF, Fujimoto M, Fulton JE, Robinson TN. Team sports for overweight children: the Stanford Sports to Prevent Obesity Randomized Trial (SPORT). *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008;162(3): 232-237. doi:10.1001/archpediatrics .2007.43.
53. Wells NM, Myers BM, Henderson CR. School gardens and physical activity: a randomized controlled trial of low-income elementary schools. *Prev Med*. 2014;69:S27-33. doi:10.1016/j.ypmed .2014.10.012.
54. Duncan S, McPhee JC, Schluter PJ, Zinn C, Smith R, Schofield G. Efficacy of a compulsory homework programme for increasing physical activity and healthy eating in children: the healthy homework pilot study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8(1):127. doi:10.1186/1479-5868-8-127.
55. Dziewaltowski DA, Estabrooks PA, Welk G, et al. Healthy youth places: a randomized controlled trial to determine the effectiveness of facilitating adult and youth leaders to promote physical activity and fruit and vegetable consumption in middle schools. *Allegante JP, Barry MM, éditeurs. Health Educ Behav*. 2009;36(3):583-600. doi:10.1177/1090198108314619.
56. Engelen L, Bundy AC, Naughton G, et al. Increasing physical activity in young primary school children — it's child's play: a cluster randomised controlled trial. *Prev Med*. 2013;56(5): 319-25. doi:10.1016/j.ypmed.2013.02.007.
57. Haerens L, Deforche B, Maes L, Cardon G, Stevens V, De Bourdeaudhuij I. Evaluation of a 2-year physical activity and healthy eating intervention in middle school children. *Health Educ Res*. 2006;21(6):911-921. doi:10.1093/her/cyl115.
58. McKenzie TL, Sallis JF, Prochaska JJ, Conway TL, Marshall SJ, Rosengard P. Evaluation of a two-year middle-school physical education intervention: M-SPAN. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(8):1382-1388. doi:10.1249/01 .MSS.0000135792.20358.4D.
59. Mygind E. A comparison between children's physical activity levels at school and learning in an outdoor environment. *J Adventure Educ Outdoor Learn*. 2007;7(2):161-176. doi:10.1080/14729670701717580.
60. Mygind E. A comparison of children's statements about social relations and teaching in the classroom and in the outdoor environment. *J Adventure Educ Outdoor Learn*. 2009;9(2):151-169. doi:10.1080/14729670902860809.
61. Skala KA, Springer AE, Sharma SV, Hoelscher DM, Kelder SH. Environmental characteristics and student physical activity in PE class: findings from two large urban areas of Texas. *J Phys Act Health*. 2012;9(4):481-491. doi:10.1123/jpah.9.4.481.
62. Toftager M, Christiansen LB, Ersbøll AK, Kristensen PL, Due P, Troelsen J. Intervention effects on adolescent physical activity in the multicomponent SPACE study: a cluster randomized controlled trial. *PLoS One*. 2014;9(6): e99369. doi:10.1371/journal.pone .0099369.

63. Waters E, Gibbs L, Tadic M, et al. Cluster randomised trial of a school-community child health promotion and obesity prevention intervention: findings from the evaluation of fun 'n healthy in Moreland! *BMC Public Health*. 2017;18(1):92. doi:10.1186/s12889-017-4625-9.
64. Benjamin Neelon SE, Namenek Brouwer RJ, Østbye T, et al. A community-based intervention increases physical activity and reduces obesity in school-age children in North Carolina. *Child Obes*. 2015;11(3):297-303. doi:10.1089/chi.2014.0130.
65. D'Haese S, Van Dyck D, De Bourdeaudhuij I, Deforche B, Cardon G. Organizing "Play Streets" during school vacations can increase physical activity and decrease sedentary time in children. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12(1):14. doi:10.1186/s12966-015-0171-y.
66. Elinder LS, Heinemans N, Hagberg J, Quetel A-K, Hagströmer M. A participatory and capacity-building approach to healthy eating and physical activity - SCIP-school: a 2-year controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9(1):145. doi:10.1186/1479-5868-9-145.
67. Fitzhugh EC, Bassett DR, Evans MF. Urban trails and physical activity. *Am J Prev Med*. 2010;39(3):259-262. doi:10.1016/j.amepre.2010.05.010.
68. Goodman A, van Sluijs EM, Ogilvie D. Impact of offering cycle training in schools upon cycling behaviour: a natural experimental study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1):34. doi:10.1186/s12966-016-0356-z.
69. Heelan KA, Abbey BM, Donnelly JE, Mayo MS, Welk GJ. Evaluation of a walking school bus for promoting physical activity in youth. *J Phys Act Health*. 2009;6(5):560-567. doi:10.1123/jpah.6.5.560.
70. Hoelscher D, Ory M, Dowdy D, et al. Effects of funding allocation for safe routes to school programs on active commuting to school and related behavioral, knowledge, and psychosocial outcomes: results from the Texas Childhood Obesity Prevention Policy Evaluation (T-COPPE) Study. *Environ Behav*. 2016;48(1):210-229. doi:10.1177/0013916515613541.
71. Mendoza JA, Levinger DD, Johnston BD. Pilot evaluation of a walking school bus program in a low-income, urban community. *BMC Public Health*. 2009;9(1):122. doi:10.1186/1471-2458-9-122.
72. Mendoza JA, Watson K, Baranowski T, Nicklas TA, Uscanga DK, Hanfling MJ. The walking school bus and children's physical activity: a pilot cluster randomized controlled trial. *Pediatrics*. 2011;128(3):e537-544. doi:10.1542/peds.2010-3486.
73. Parker KM, Rice J, Gustat J, Ruley J, Spriggs A, Johnson C. Effect of bike lane infrastructure improvements on ridership in one New Orleans neighborhood. *Ann Behav Med*. 2013;45(suppl_1):S101-107. doi:10.1007/s12160-012-9440-z.
74. Stevens RB, Brown BB. Walkable new urban LEED_Neighborhood-Development (LEED-ND) community design and children's physical activity: selection, environmental, or catalyst effects? *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8(1):139. doi:10.1186/1479-5868-8-139.
75. Vanwollegem G, D'Haese S, Van Dyck D, De Bourdeaudhuij I, Cardon G. Feasibility and effectiveness of drop-off spots to promote walking to school. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11:136. doi:10.1186/s12966-014-0136-6.
76. Black IE, Menzel NN, Bungum TJ. The relationship among playground areas and physical activity levels in children. *J Pediatr Health Care*. 2015;29(2):156-168. doi:10.1016/j.pedhc.2014.10.001.
77. De Bourdeaudhuij I, Maes L, De Henauw S, et al. Evaluation of a computer-tailored physical activity intervention in adolescents in six European countries: the Activ-O-Meter in the HELENA intervention study. *J Adolesc Health*. 2010;46(5):458-466. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.10.006.
78. Ford PA, Perkins G, Swaine I. Effects of a 15-week accumulated brisk walking programme on the body composition of primary school children. *J Sports Sci*. 2013;31(2):114-122. doi:10.1080/02640414.2012.723816.
79. Haerens L, De Bourdeaudhuij I, Maes L, Cardon G, Deforche B. School-based randomized controlled trial of a physical activity intervention among adolescents. *J Adolesc Health*. 2007;40(3):258-265. doi:10.1016/j.jadohealth.2006.09.028.
80. Hunter RF, de Silva D, Reynolds V, Bird W, Fox KR. International inter-school competition to encourage children to walk to school: a mixed methods feasibility study. *BMC Res Notes*. 2015;8(1):19. doi:10.1186/s13104-014-0959-x.
81. Akpinar A. How is high school greenness related to students' restoration and health? *Urban For Urban Green*. 2016;16:1-8. doi:10.1016/j.ufug.2016.01.007.
82. Hartig T, Evans GW, Jamner LD, Davis DS, Gärling T. Tracking restoration in natural and urban field settings. *J Environ Psychol*. 2003;23(2):109-123. doi:10.1016/S0272-4944(02)00109-3.
83. Roe J, Aspinnall P. The emotional affordances of forest settings: an investigation in boys with extreme behavioural problems. *Landscape Res*. 2011;36(5):535-552. doi:10.1080/01426397.2010.543670.
84. Scholl KG, McAvooy LH, Rynders JE, Smith JG. The influence of an inclusive outdoor recreation experience on families that have a child with a disability. *Ther Recreation J*. 2003;37(1):38.
85. Waliczek TM, Bradley JC, Zajicek JM. The effect of school gardens on children's interpersonal relationships and attitudes toward school. *Horttechnology*. 2001;11(3):466-468. doi:10.21273/HORTTECH.11.3.466.
86. Bundy AC, Luckett T, Naughton GA, et al. Playful interaction: occupational therapy for all children on the school playground. *Am J Occup Ther*. 2008;62(5):522-527. doi:10.5014/ajot.62.5.522.
87. Gallerani DG, Besenyi GM, Wilhelm Stanis SA, Kaczynski AT. "We actually care and we want to make the parks better" : A qualitative study of youth experiences and perceptions after conducting park audits. *Prev Med*. 2017;95:S109-114. doi:10.1016/j.ypmed.2016.08.043.

88. Haug E, Torsheim T, Samdal O. Physical environmental characteristics and individual interests as correlates of physical activity in Norwegian secondary schools: the health behaviour in school-aged children study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2008; 5(1):47. doi:10.1186/1479-5868-5-47.
89. Holmes RM, Pellegrini AD, Schmidt SL. The effects of different recess timing regimens on preschoolers' classroom attention. *Early Child Dev Care.* 2006;176(7):735-743. doi:10.1080/03004430500207179.
90. Jeanes R, Magee J. 'Can we play on the swings and roundabouts?' : Creating inclusive play spaces for disabled young people and their families. *Leis Stud.* 2012;31(2):193-210. doi:10.1080/02614367.2011.589864.
91. Cosco NG, Moore RC, Smith WR. Childcare outdoor renovation as a built environment health promotion strategy: evaluating the Preventing Obesity by Design intervention. *Am J Health Promot.* 2014;28(3 Suppl):S27-32. doi:10.4278/ajhp.130430-QUAN-208.
92. Gutierrez CM, Slagle D, Figueras K, Anon A, Huggins AC, Hotz G. Crossing guard presence : impact on active transportation and injury prevention. *J Transp Health.* 2014;1(2):116-123. doi:10.1016/j.jth.2014.01.005.
93. Tester J, Baker R. Making the playfields even: evaluating the impact of an environmental intervention on park use and physical activity. *Prev Med.* 2009;48(4):316-320. doi:10.1016/j.yjmed.2009.01.010.
94. Dudley DA, Okely AD, Pearson P, Peat J. Engaging adolescent girls from linguistically diverse and low income backgrounds in school sport: a pilot randomised controlled trial. *J Sci Med Sport.* 2010;13(2):217-224. doi:10.1016/j.jsams.2009.04.008.
95. Howe CA, Freedson PS, Alhassan S, Feldman HA, Osganian SK. A recess intervention to promote moderate-to-vigorous physical activity: structured recess intervention. *Pediatr Obes.* 2012;7(1):82-88. doi:10.1111/j.2047-6310.2011.00007.x.
96. Statistique Canada. Les Canadiens et la nature : Parcs et espaces verts, 2013 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2015 [consulté le 2 août 2019]. No de rapport : 16-508-X. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/16-508-x/16-508-x2015002-fra.htm>
97. Brussoni M, Gibbons R, Gray C, et al. What is the relationship between risky outdoor play and health in children? A systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12(6):6423-6454. doi:10.3390/ijerph120606423.
98. Coombes E, Jones A. Gamification of active travel to school: a pilot evaluation of the beat the street physical activity intervention. *Health Place.* 2016; 39:62-69. doi:10.1016/j.healthplace.2016.03.001.
99. Wray AJ, Olstad DO, Minaker LM. Smart prevention: a new approach to primary and secondary cancer prevention in smart and connected communities. *Cities.* 2018;(79):53-69. doi:10.1016/j.cities.2018.02.022.
100. Hunter RF, Cleland C, Cleary A, et al. Environmental, health, wellbeing, social and equity effects of urban green space interventions: a meta-narrative evidence synthesis. *Environ Int.* 2019;130:104923. doi:10.1016/j.envint.2019.104923.
101. Heath GW, Bilderback J. Grow healthy together: effects of policy and environmental interventions on physical activity among urban children and youth. *J Phys Act Health.* 2019; 16:172-176. doi:10.1123/jpah.2018-0026.
102. Arunkumar K, Bowman DD, Coen SE, et al. Conceptualizing youth participation in children's health research: insights from a youth-driven process for developing a youth advisory council. *Children.* 2019;6(1):3. doi:10.3390/children6010003.
103. Statistique Canada. Un portrait des jeunes Canadiens : une mise à jour (mars 2019) [Internet]. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; mai 2019 [consulté le 21 août 2019]. No de rapport : 11-631-X. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-631-x/11-631-x2019003-fra.htm>

Synthèse des données probantes

Préférences en matière de modalités pour assurer la formation continue du personnel en santé publique : revue de la portée

Anya Archer, M. Santé publique; Isha Berry, M. Sc.; Uttam Bajwa, Ph. D.; Robyn Kalda, M.E.S.; Erica Di Ruggiero, Ph. D.

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. La formation continue peut aider les professionnels de la santé à maintenir et à développer leurs connaissances et leurs compétences afin de s'adapter à la transformation du paysage de la santé publique. Cette revue de la portée vise à déterminer quelles sont les modalités préférées dans la formation continue des professionnels en santé publique et comment l'équité a été intégrée dans la formation en santé publique.

Méthodologie. En nous appuyant sur les lignes directrices PRISMA pour les revues de la portée, nous avons cherché dans quatre bases de données des études évaluées par les pairs qui évaluaient les modalités de formation continue du personnel en santé publique.

Résultats. La revue a porté sur 33 études, publiées dans 11 pays entre le 1^{er} janvier 2000 et le 6 août 2019. Dans la plupart des articles, le public cible était généralement défini comme les professionnels en santé publique employés par un organisme gouvernemental ou non gouvernemental. Les méthodes de prestation étaient l'apprentissage en ligne, l'apprentissage en présentiel et l'apprentissage hybride (en ligne et en présentiel). Les apprenants avaient une nette préférence pour les approches autodirigées. Le soutien organisationnel, en particulier l'allocation de temps au perfectionnement professionnel durant les heures de travail, favorisait grandement l'achèvement de la formation. Les principaux obstacles mentionnés étaient la durée des cours et le nombre élevé d'heures de contact.

Conclusion. Les résultats laissent à penser qu'il n'y a pas véritablement de modalité de formation préférée. Nous avons relevé trois éléments qui influencent les préférences en matière de modalités de formation : la conception, la prestation et le soutien organisationnel. Les modalités devraient être choisies en fonction du lieu ainsi que des besoins et des expériences antérieures des participants, de manière à offrir un contenu pertinent et qui soit transmis d'une manière qui permette aux apprenants de mettre en application leurs nouvelles connaissances.

Mots-clés : *santé publique, formation continue, formation, renforcement des compétences, ressources humaines en santé, perfectionnement professionnel, revue de la portée*

Introduction

D'après la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé, la santé publique a pour but d'améliorer la santé des populations en permettant aux individus d'exercer un plus grand contrôle sur leur santé¹. Pour ce faire, le personnel en santé publique

doit s'adapter aux besoins fluctuants en matière de santé tout en tenant compte des contextes social, culturel, environnemental et économique d'une bonne santé². Il est donc important que les professionnels en santé publique de tous les horizons – aussi bien les employés de première ligne que les cadres intermédiaires

Points saillants

- Il est important que les membres du personnel en santé publique aient des opportunités de formation continue adaptée au contexte de leurs activités quotidiennes et aux priorités de l'organisme pour lequel ils travaillent.
- L'accès aux opportunités de formation continue doit être équitable.
- Tenir compte du contexte dans lequel une formation est offerte favorise la création de contenu pratique. Ce type de formation continue aide les apprenants à intégrer leurs connaissances et à augmenter leur capacité à appliquer ces nouvelles connaissances et habiletés dans leur milieu de travail.
- Les facteurs qui favorisent l'achèvement des programmes de formation continue sont le soutien organisationnel et l'allocation de temps pour se perfectionner.

et supérieurs – aient les ressources et le soutien organisationnel nécessaires pour demeurer informés des développements dans leur domaine.

Ces ressources et ce soutien peuvent être en partie obtenus grâce à la formation continue³. Au Canada, par exemple, les examens du système de santé publique au début des années 2000 ont appelé à un renouvellement de l'engagement envers la santé publique aux échelles fédérale, provinciale et territoriale afin de renforcer les fonctions de base et de se préparer aux défis du 21^e siècle⁴.

Rattachement des auteurs :

École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Anya Archer, École de santé publique Dalla Lana, 155, rue College, Toronto (Ontario) MST 1P8; courriel : anya.archer@alum.utoronto.ca

Bien que la formation permette de se tenir à jour et de faire face à ces défis, les organismes qui emploient des professionnels en santé publique ne sont pas toujours en mesure d'accorder la priorité à la formation en raison de contraintes sur le plan des ressources et du temps⁵. Ces facteurs doivent être pris en compte au moment de la planification et de la conception de la formation.

Les professionnels en santé publique, même s'ils occupent une variété de fonctions et de responsabilités, doivent tous connaître les fondements de la santé des populations ainsi que les déterminants sociaux et environnementaux de la santé⁶. Le personnel doit aussi disposer des compétences nécessaires à la collecte et à l'analyse des données sur la santé des populations ainsi qu'à l'évaluation des interventions, particulièrement celles destinées à réduire et à éliminer les inégalités en matière de santé⁶. Ces compétences intègrent notamment la mise en application de pratiques fondées sur des données probantes, l'utilisation des données de surveillance et la transmission de l'information sur les risques à divers publics⁷.

Les professionnels en santé publique doivent aussi comprendre et apprécier le contexte sociopolitique et économique dans lequel ils travaillent et veiller à ne pas aggraver les inégalités⁸. C'est pourquoi la formation axée sur l'équité est une priorité fondamentale⁶. Le contenu axé sur l'équité explique comment certaines pratiques et certaines perspectives, et ce, dans tous les types de travail en santé publique, que ce soit la collecte de données ou la conception et l'évaluation des interventions, peuvent aggraver les inégalités⁶. Les formations qui intègrent le concept d'équité remettent en cause le statu quo afin que toutes les activités tiennent compte de la diversité et de l'inclusion.

La formation continue peut être offerte de plusieurs manières : en ligne, en présentiel ou par une combinaison des deux (apprentissage hybride)⁹. Elle continue d'évoluer à mesure que les technologies élargissent les possibilités d'interaction avec le contenu et avec les pairs en dehors des salles de cours classiques. Elle devrait être offerte de façon équitable, ce qui implique que les concepteurs adoptent une approche inclusive qui réduise les obstacles à la participation, par exemple

en offrant la formation à des moments et à des endroits pertinents¹⁰. Cette approche nécessite de s'adapter aux besoins du public en matière d'accessibilité¹¹.

Nous avons entrepris une revue de la portée pour évaluer l'état de la littérature disponible en matière de formation continue en santé publique et pour mieux comprendre les modalités que préfèrent les professionnels pour recevoir de la formation continue sur les thèmes et les approches en santé des populations. Notre revue de la portée visait plus spécifiquement à déterminer les modalités préférées pour l'offre de formation continue destinée aux professionnels de la santé publique, à définir les facteurs favorables et les obstacles à la formation et à évaluer comment l'équité a été intégrée à la formation en santé publique, tant à titre de thème de formation que dans la prestation même des formations.

Méthodologie

Nous avons formulé notre question de recherche à partir de l'examen préliminaire de la littérature universitaire ainsi que de l'avis de plusieurs spécialistes consultés au sujet de la formation du personnel en santé publique. Cette question de recherche est la suivante : quelles ont été les méthodes de prestation préférées pour la formation du personnel en santé publique sur les thèmes et les approches concernant la santé des populations?

Nous avons établi une synthèse des concepts, déterminé des sources clés et évalué les types de données probantes disponibles dans le domaine de la santé publique grâce à une méthodologie spécifique aux revues de la portée^{12,13}. Nous avons utilisé les lignes directrices PRISMA pour revues de la portée (PRISMA-ScR) pour guider notre analyse¹³.

Sources de données et recherches

Nous avons exploré quatre bases de données – MEDLINE (Epub Ahead of Print, In-Process and Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE Daily et Ovid MEDLINE), Embase (Embase Classic + Embase), CINAHL Plus with Full Text et enfin ERIC (ProQuest) – pour obtenir tous les articles de recherche originaux évalués par des pairs publiés entre le 1^{er} janvier 2000 et le 6 août 2019. Nous avons effectué une première recherche documentaire le 17 août 2018, puis

une seconde le 6 août 2019 afin d'inclure les articles pertinents publiés dans l'année suivant la première recherche. La date de début de période visée a été choisie de manière à saisir le mieux possible l'évolution du contexte et de la portée en santé publique et à tenir compte du nombre croissant de programmes universitaires de formation.

Nous avons pris en compte les recherches originales (c.-à-d. empiriques) qui incluaient une évaluation des modalités, à savoir des méthodes de présentation du contenu de formation. Les technologies de l'information et de la communication ont rapidement évolué au 21^e siècle : l'accès à Internet a grandement accru le nombre de façons dont les programmes de formation continue pouvaient être offerts¹⁴. Pour assurer l'exhaustivité de notre revue, nous avons demandé à des spécialistes en santé publique de sélectionner des articles¹². Nous avons communiqué notre question de recherche à ces spécialistes – professionnels en santé publique et universitaires ayant de l'expérience dans le développement de la formation continue.

Stratégie de recherche

Nous avons utilisé une stratégie de recherche ciblée faisant appel à un ensemble de termes clés afin d'orienter notre revue de la portée. Le tableau 1 présente les termes de recherche clés utilisés dans MEDLINE et Embase. La stratégie de recherche a été similaire dans les autres bases de données, avec simplement des ajustements formels en fonction des contraintes de chaque base (détails disponibles sur demande). Conformément à la méthodologie des revues de la portée, les critères de recherche ainsi que les critères d'inclusion et d'exclusion ont été revus au fur et à mesure de l'examen de la littérature par les évaluateurs¹².

Les critères de recherche relevaient de quatre domaines clés : la santé publique (le contexte), le personnel en santé publique (la population), l'activité de formation et enfin la méthode de prestation.

Critères d'admissibilité et de sélection des études

Les résultats ont été exportés dans Covidence, un logiciel de gestion des revues de la portée. Deux évaluateurs (AA et IB) ont évalué chacun de leur côté le

TABLEAU 1
Termes clés de recherche utilisés dans MEDLINE et Embase

		Critères de recherche
Contexte	Santé publique	(Health ADJ1 promotion) OU (Population ADJ1 health) OU (public ADJ1 health)
Population	Personnel en santé publique	(public health workforce) OU (Practitioner*) OU (Health personnel) OU (Health professional*) OU (Front#line public health practitioner*) OU (Community#health worker*) OU (Employee*) OU (Human resource*) OU (Staff) OU (Adult learner*)
Activité	Formation	(training) OU (Professional ADJ2 development) OU (Continuing ADJ2 education) OU (Capacity ADJ2 building) OU (Competency#based ADJ2 education) OU (Education) OU (Technical ADJ2 assistance) OU (Staff ADJ2 development) OU (continuing#professional#development)
Objet	Méthode de prestation	(delivery method*) OU (MOOC*) OU (Massive Open Online Course) OU (Online platform*) OU (Webinar*) OU (Workshop*) OU (Course*) OU (Module*) OU (online#learning*) OU (Institute*) OU (Community of practice) OU (peer#learning) OU (train#the#trainer) OU (study#groups) OU (hybrid ADJ1 learning)

titre et le résumé des articles pertinents, puis le texte intégral de ceux-ci. Les divergences entre évaluateurs ont été résolues par discussion jusqu'à l'obtention d'un consensus.

Nous avons examiné le texte intégral de toutes les études évaluant un programme de formation continue offert à du personnel en santé publique. La population cible incluait les secteurs de la médecine et des soins infirmiers, relevant d'organismes non gouvernementaux comme de ministères. Pour être retenus, les articles devaient avoir été rédigés en anglais et évaluer explicitement des méthodes de prestation de la formation. Les articles ont été exclus s'ils se concentraient sur l'éducation et la formation en milieu universitaire (p. ex. cours relevant de programmes de premier ou de deuxième cycle), si c'était des revues de la littérature ou s'ils n'évaluaient pas explicitement les modalités de prestation du contenu de formation (tableau 2). La recherche n'excluait aucune zone géographique.

Processus de synthèse des données

Dans un formulaire synthétique mis au point conjointement par les auteurs, trois évaluateurs (AA, IB et RK) ont inclus les données suivantes : caractéristiques des articles (p. ex. source de financement de l'étude, objectifs), nombre de personnes ayant achevé la formation, population cible de la formation (p. ex. pays, organisme), conception et prestation de la formation, thèmes et modalités des formations (dont les heures de contact), équité (en matière à la fois de prestation et de contenu), méthodes d'évaluation et résultats de la formation et enfin recommandations pour l'avenir.

Les auteurs ont rempli le formulaire en extrayant chacun les données de l'article en vue d'élaborer la version finale de la synthèse. Cette méthode analytico-descriptive a facilité l'analyse et la présentation des résultats en faisant ressortir les renseignements de base sur chaque étude pour

l'extraction des données¹². Les différences dans les synthèses ont été éliminées par la discussion. Le risque de biais des études n'a pas été évalué, conformément à la méthodologie proposée pour les revues de la portée¹⁵.

Résultats

Des 4251 articles sélectionnés par la recherche, 143 ont fait l'objet d'une évaluation du texte intégral, dont 20 articles suggérés par les spécialistes consultés. Sur ces 143 articles examinés, 33 ont été retenus car ils correspondaient aux critères de synthèse des données probantes pour notre revue (figure 1).

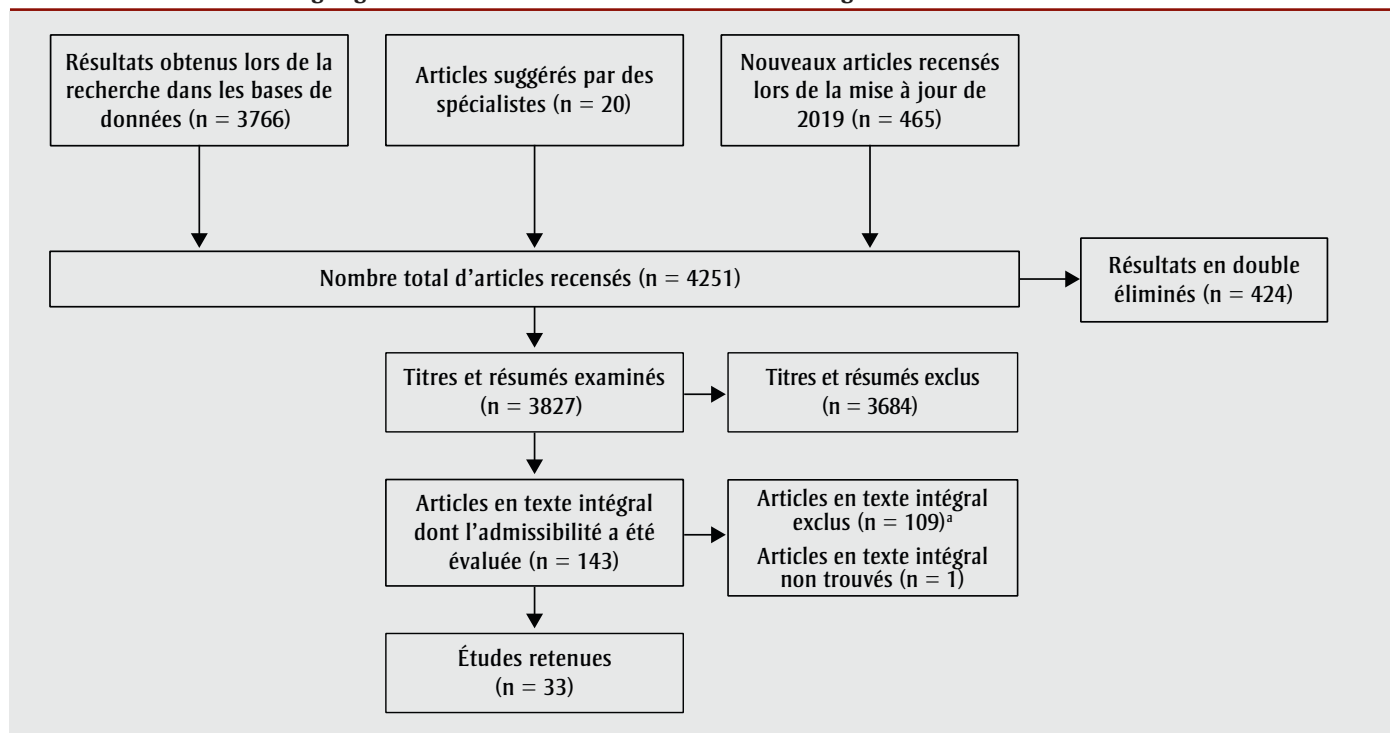
Caractéristiques des programmes de formation en santé publique

Nous avons recensé des programmes de formation en santé publique dans plus de 11 pays : l'Australie^{10,16,17}, la Bolivie¹⁸, le Brésil¹⁹, le Canada^{20,22}, la Grèce²³, l'Iran²⁴,

TABLEAU 2
Critères d'inclusion et d'exclusion des articles d'étude

Critères d'inclusion		Critères d'exclusion
Évaluation préliminaire du titre et du résumé	<p>Concerne la formation en santé publique</p> <p>Publié en anglais</p> <p>Article de recherche originale évalué par des pairs</p>	<p>Ne concerne pas la formation en santé publique</p> <p>Axé sur l'éducation et la formation en milieu universitaire (p. ex. cours conduisant à un diplôme)</p> <p>Non publié en anglais</p> <p>Non évalué par les pairs</p> <p>Revue de la littérature</p>
Évaluation du texte intégral	<p>Concerne la formation en santé publique</p> <p>Évalue des modes de prestation de la formation</p> <p>Évalue la participation, la portée, la rétroaction des participants, les objectifs de formation atteints et tout examen externe de la formation</p>	<p>Axé sur l'éducation et la formation en milieu universitaire (p. ex. cours conduisant à un diplôme)</p> <p>Absence d'évaluation suffisamment détaillée des modes de prestation du matériel ou du contenu des formations</p> <p>Non pertinent</p> <p>Texte intégral non trouvé ou non disponible</p>

FIGURE 1
Organigramme des études incluses et exclues selon les lignes directrices PRISMA-ScR



^a Motifs d'exclusion des articles en texte intégral : n'évaluaient pas de façon suffisamment détaillée les modèles de prestation du matériel ou du contenu de formation (n = 76); n'avaient pas été évalués par des pairs (n = 9); n'étaient pas une recherche originale (n = 1); étaient axés sur l'éducation et la formation en milieu universitaire (n = 6); n'étaient pas en anglais (n = 4); ne concernaient pas la formation du personnel en santé publique (n = 12); rétractés (n = 1).

le Mexique²⁵, le Rwanda^{26,27}, l'Ouganda²⁸, le Royaume-Uni²⁹ et les États-Unis³⁰⁻⁴⁵. Un programme offrait des formations dans plus de 77 pays⁴⁶ et un autre formait des participants en Autriche, en Lituanie et aux Pays-Bas⁹. Au cours des 7 dernières années, 19 articles ont été publiés sur le sujet^{9,16,18-21,23,25-29,34,39,40,43-46}.

Un certain nombre d'organismes ont mis sur pied des programmes de formation en santé publique ne conduisant pas à un diplôme, que ce soit des universités et des établissements d'enseignement, comme l'Université de la Caroline du Nord, des organismes sans but lucratif, comme le groupe américain Management Sciences for Health, ou des organismes gouvernementaux, comme l'Agence de la santé publique du Canada. De nombreux organismes ayant mis sur pied des programmes de formation offraient eux-mêmes le contenu aux publics visés. Nous avons constaté que 36 % (12/33) des articles faisaient mention de l'utilisation de cadres et de compétences, la plupart de ces cadres ayant été établis par des organismes gouvernementaux comme les Centers for Disease Control and Prevention (États-Unis) ou l'Agence de la santé publique du Canada

(Canada) pour orienter la conception et le contenu des formations.

La formation en ligne comprenait des webinaires sur demande et en direct, des téléconférences et des vidéoconférences ainsi que des modules de cours (contenu de l'apprentissage divisé en courts segments présentés séparément les uns des autres). La formation en présentiel comprenait des exposés didactiques, des discussions dirigées et des études de cas (tableau 3).

Les modalités en ligne étaient relativement courtes, allant de 20 minutes à 20 heures par module. Les formations en présentiel étaient généralement décrites comme des ateliers d'un ou de plusieurs jours, souvent offerts sur un certain nombre de semaines ou à certains moments de l'année. Les programmes de formation hybride intégraient certains éléments de ces modalités, les plus courants étant les tutoriels en ligne complétés par des séances de groupe en présentiel avec animateur. Les participants avaient la possibilité de choisir entre l'option en ligne et l'option en présentiel^{23,40,42}. Le nombre de personnes formées était variable, allant de 12 participants pour les plus petits programmes^{17,36}

à plus de 4000 participants pour le plus important⁴⁶.

Seulement six études portaient explicitement sur la manière d'offrir équitablement de la formation. Les moyens employés pour assurer l'équité dans ces six études étaient d'offrir la formation gratuitement³⁸, d'offrir plusieurs façons de prendre connaissance de la matière afin de permettre aux participants peu connectés à Internet de participer^{25,46}, de faire don de ressources (p. ex. ordinateurs) aux établissements participants afin d'éliminer les obstacles techniques à la participation¹⁹ et enfin de veiller à l'adaptation du contenu en fonction du contexte local et du niveau d'alphabétisation des participants^{20,27}. Les 27 autres études ne précisaient pas si l'équité avait été prise en compte dans la conception des programmes de formation. Seules 8 études portaient sur des formations où des questions touchant l'équité, la diversité et l'inclusion faisaient partie du contenu du cours^{10,16,18,23,24,35-37}. Les thèmes en étaient la réduction des inégalités en matière de santé et des instructions sur la conduite à tenir dans les recherches auprès de populations vulnérables.

TABEAU 3
Caractéristiques des programmes de formation en santé publique

	Articles, n (%)	Références bibliographiques
Période de publication de l'étude		
De 2000 à 2005	7 (21,0)	10, 32, 36 à 38, 41, 42
De 2006 à 2011	7 (21,0)	17, 22, 24, 30, 31, 33, 35
De 2012 à 2019	19 (58,0)	9, 16, 18 à 21, 23, 25 à 29, 34, 39, 40, 43 à 46
Organisations responsables de la mise sur pied de la formation		
Universités ou établissements d'enseignement	13 (40,0)	9, 10, 24, 26, 29, 31, 32, 34 à 36, 38, 41, 43
Organismes sans but lucratif	1 (3,0)	46
Organismes gouvernementaux	12 (36,0)	17, 19 à 22, 25, 27, 28, 33, 37, 42, 45
Universités et organismes gouvernementaux conjointement	7 (21,0)	16, 18, 23, 30, 39, 40, 44
Utilisation de cadres et de compétences		
Oui	12 (36,0)	9, 20, 23, 27, 28, 30, 31, 35, 38, 40, 44, 45
Non	21 (64,0)	10, 16 à 19, 21, 22, 24 à 26, 29, 32 à 34, 36, 37, 39, 41 à 43, 46
Public visé par la formation		
Professionnels en santé publique employés par un organisme gouvernemental ou non gouvernemental	25 (76,0)	10, 17, 20, 22, 23, 25 à 29, 31, 33 à 46
Éducateurs en santé	2 (6,0)	9,18
Personnel infirmier en santé publique	1 (3,0)	30
Professionnels de la médecine	1 (3,0)	19
Combinaison des professions de la santé ci-dessus	4 (12,0)	16, 21, 24, 32
Modalités de formation		
En ligne	9 (27,3)	17, 21, 25, 32, 33, 35 à 38
En présentiel	8 (24,2)	10, 16, 22, 24, 27, 28, 43, 44
Apprentissage hybride	13 (39,4)	9, 18 à 20, 26, 29 à 31, 34, 39, 41, 45, 46
Au choix du participant	3 (9,1)	23, 40, 42
Thèmes de formation		
Approches en santé publique	11 (33,3)	10, 16, 23, 32, 33, 35, 39, 40, 43 à 45
Méthodes épidémiologiques	8 (24,2)	17, 20, 21, 30, 31, 36, 37, 42
Gestion et leadership	4 (12,1)	9, 24, 29, 46
Principes de recherche	2 (6,1)	22, 41
Thèmes spécifiques (prévention des blessures, préparation en cas d'urgence, santé mondiale, éthique, amélioration de la qualité, santé et sécurité dans les hôpitaux)	8 (24,2)	18, 19, 25 à 28, 34, 38
Équité (dans la prestation de la formation)		
Oui	6 (18,0)	19, 20, 25, 27, 38, 46
Non	27 (82,0)	9, 10, 16 à 18, 21 à 24, 26, 28 à 37, 39 à 45
Équité (objet de la formation)		
Oui	8 (24,0)	10, 16, 18, 23, 24, 35 à 37
Non	25 (76,0)	9, 17, 19 à 22, 25 à 34, 38 à 46

Évaluation des formations

Les objectifs et les méthodologies des évaluations étaient variés, l'évaluation reposant sur des sondages^{26,27,38,42,43}, des questionnaires au début et à la fin de la formation^{30,31,33,41}, des statistiques sur l'achèvement de la formation par les participants¹⁹, des entrevues^{28,45} et des méthodes mixtes (combinaison de groupes

de discussion ou d'entrevues avec des sondages ou des questionnaires à remplir par les participants)^{9,10,16-18,20-25,29,32,34-36,39,40,44}.

Les évaluations au terme de la participation recueillaient des renseignements sur les caractéristiques individuelles des participants, sur le degré de connaissance du sujet avant et après la formation, sur la satisfaction à l'égard de la formation et

sur l'utilisation des nouvelles connaissances après la formation. Elles s'échelonnaient dans le temps entre immédiatement après – dans la majorité des cas – et jusqu'à 6 mois après la fin de la formation⁴¹. Deux études ne comportaient aucune description détaillée de la méthodologie d'évaluation^{37,46}.

Bien que les 33 études retenues aient porté sur des aspects différents des

programmes, nous avons réussi à cerner plusieurs points communs sur le plan des facteurs favorables et des obstacles à l'achèvement de la formation (tableau 4). De façon générale, les participants ont déclaré être très satisfaits de la formation et avoir constaté une amélioration de leurs connaissances, de la perception qu'ils avaient de leurs compétences et de leur auto-efficacité. L'auto-efficacité a généralement été décrite par les évaluateurs comme une augmentation de la confiance de l'individu envers sa capacité à exécuter diverses tâches spécifiques³⁶.

Facteurs favorisant l'achèvement des formations en santé publique

Les participants préféreraient généralement une approche concrète, interactive, où l'apprentissage se fait par la pratique^{18,27,31,40,41}, qui alloue du temps à la mise en application directe du contenu sur des projets pertinents par rapport aux fonctions occupées au sein de l'organisme^{22,36,46}. Dans les cas où la formation n'était pas pratique, les participants ont indiqué que le contenu était trop théorique et qu'ils n'étaient pas prêts à en appliquer le contenu dans leur milieu de travail^{16,24,43}.

L'un des facteurs favorisant l'intégration des connaissances fréquemment cité par les participants a été la possibilité de rencontrer des collègues du même organisme de rattachement ainsi que des homologues d'autres organismes pour discuter du matériel de formation^{17,18,22,24,36,46}. Le réseautage a été perçu comme un grand avantage des formations ayant utilisé cette méthode de collaboration.

En ce qui a trait aux programmes de formation en ligne, les participants ont beaucoup apprécié la possibilité de suivre la formation à leur rythme^{18,32,40,46}. Les

participants ont aussi souligné la convivialité de la formation en ligne²⁹ comme de la formation sur place¹⁷, toutes deux réduisant le temps de déplacement. Parmi les autres facteurs ayant accru l'accessibilité aux professionnels en santé publique, notons l'adaptation du contenu au contexte de la collectivité dans laquelle travaillaient les apprenants^{20,27,45} et l'utilisation de modalités variées pour transmettre le contenu⁹. Une étude a souligné la préférence des participants en faveur d'un cours officiellement reconnu²⁴. Le soutien de l'employeur, par exemple par la fourniture d'outils comme des ordinateurs et l'allocation de temps pour suivre la formation, s'est révélé aussi un facteur essentiel dans l'achèvement des programmes^{10,19,20,22,25,44,45}.

Obstacles à l'achèvement de la formation en santé publique

Dans le contexte de la formation en ligne, les difficultés liées aux technologies comme une mauvaise qualité du son et des problèmes de réseau ont été l'un des principaux obstacles signalés quant à l'achèvement de la formation^{18,20,32}, particulièrement dans les régions rurales^{17,26}. Dans l'une des études, certains participants à la formation n'utilisaient pas d'ordinateur dans le cadre de leurs tâches quotidiennes et n'étaient donc pas à l'aise avec les technologies utilisées pour le cours, ce qui a induit une faible participation¹⁹.

Le manque de temps pour réaliser les modules ou les activités à cause d'un emploi à temps plein a été un autre obstacle fréquemment signalé^{18,20,39,41,45}, particulièrement lors de la planification des travaux de groupe²². Cette préoccupation est récurrente dans toute la littérature. Certains participants ont trouvé difficile de prendre connaissance de la matière de manière suivie dans le cadre de programmes

de longue durée^{10,16,37}. Une étude a souligné que le taux d'abandon avait été élevé dans un cours d'un an²⁸. Une autre étude a révélé que les participants préféreraient les cours divisés en unités²⁹. L'absence d'aide financière de la part de l'employeur pour s'inscrire aux cours a nuï aussi à la participation^{16,39}.

Pratiques recommandées

La plupart des études ont, à partir des résultats de leur évaluation, conclu par des recommandations (leçons à retenir, pratiques exemplaires) visant la conception de formations (tableau 5). Ces recommandations appellent notamment à préparer des séances interactives pour favoriser la collaboration entre participants d'organismes différents, à obtenir le soutien de l'employeur à la participation de son personnel et à adapter le contenu aux contextes locaux. Les auteurs des études ont aussi recommandé d'offrir les formations en segments courts, faciles à assimiler, avec le soutien de spécialistes techniques, ainsi que d'évaluer régulièrement les formations afin d'apporter les corrections et les améliorations nécessaires. D'autres études ont conclu que l'apprentissage en ligne était l'option la plus souple pour les participants et que les méthodes de « formation des formateurs » devraient être privilégiées au sein du personnel en santé publique.

Analyse

Nous avons mené une revue de la portée visant à déterminer les modalités de prestation préférées pour la formation du personnel en santé publique ainsi que la mesure dans laquelle l'équité était prise en compte dans le contenu et la prestation des formations. D'après nos résultats, même

TABLEAU 4
Facteurs favorables et obstacles à la participation aux formations visées par les études et à l'achèvement de ces formations

Facteurs favorables à l'achèvement de la formation	Obstacles à l'achèvement de la formation
Formation interactive et pratique	Difficultés technologiques liées à l'apprentissage en ligne
Possibilité de collaboration et de réseautage avec des homologues d'autres organismes	Fixation d'un délai pour terminer les activités du cours
Cours en ligne autodirigés pouvant être adaptés à une variété de rythmes d'apprentissage	Cours s'échelonnant sur une ou plusieurs années
Contenu adapté au contexte local	Financement insuffisant par l'organisme pour permettre la participation à la formation
Choix entre plusieurs modalités	
Certification à l'issue de la formation	
Soutien organisationnel (p. ex. allocation de ressources pour achever la formation)	

TABEAU 5
Pratiques recommandées à la lumière des résultats des évaluations

Pratiques recommandées	Nombre de mentions	Références bibliographiques
Obtenir le soutien de l'employeur pour participer à la formation	11	10, 16, 19, 20, 22, 25, 38, 39, 41, 44, 45
Utiliser des méthodes d'apprentissage interactives permettant de mettre en application les connaissances acquises tout au long de la formation	6	18, 22, 27, 28, 34, 40
Adapter le contenu et la méthode de prestation de la formation au contexte local	5	20, 23, 24, 27, 45
Former des équipes ou organiser des séances de formation collaboratives réunissant le personnel de plusieurs organismes	4	16, 18, 35, 39
Recourir à des techniques d'apprentissage hybrides dans les cas où plusieurs modalités sont utilisées pour transmettre le contenu	4	9, 26, 30, 46
Nommer une personne responsable du soutien technique ou offrir avant la formation un cours expliquant comment accéder à la plateforme en ligne et utiliser celle-ci	4	17, 27, 35, 45
Créer des modules de courte durée « juste à temps » pour mieux répondre aux besoins fluctuants des professionnels de la santé publique	3	10, 36, 37
Mener une évaluation permanente permettant de corriger et d'améliorer la formation	2	24, 40
Publier le contenu en ligne pour permettre aux participants de terminer les activités au moment qui leur convient	1	18
Utiliser une méthode de « formation des formateurs » pour assurer la formation efficace du personnel en santé publique	1	23

si aucune méthode de prestation en particulier n'émerge comme préférée pour la formation des professionnels en santé publique, le contenu en ligne favorise l'accès à la matière et offre l'opportunité de collaborer avec les membres d'autres organismes. Nous avons constaté que la plupart des programmes de formation ne prenaient pas en compte l'équité, mais que certains d'entre eux portaient une certaine attention à la prestation équitable du contenu. Nous avons aussi analysé les facteurs favorables et les obstacles à l'achèvement de la formation afin de mieux comprendre quels types de facteurs affectent les préférences des apprenants en matière de modalités de formation. Nous avons ainsi repéré trois éléments qui ont de manière générale une influence sur les préférences : la conception, la prestation et le soutien organisationnel.

Conception

Bien qu'une seule étude ait mentionné l'importance de mener une évaluation des besoins²⁰, d'autres publications non incluses dans la revue de la portée invitent à penser qu'avant de préparer un cours de formation continue, les concepteurs devraient se pencher de près sur les besoins afin de déterminer les modes de prestation adaptés^{47,48}. Ce processus aide à évaluer le degré de préparation des participants et à anticiper les difficultés liées à l'habileté numérique et aux capacités technologiques des organismes^{47,48}. Ces renseignements permettent de sélectionner

les mesures pertinentes, notamment en matière d'accessibilité, au moment de la préparation de la formation plutôt que d'adapter le contenu du mode de prestation après coup.

Rôle des compétences dans la conception de la formation

Plus du tiers des études indiquaient que diverses compétences avaient été utilisées dans la conception des formations. Un grand nombre de ces études ont montré que fonder le contenu sur les compétences déjà disponibles aidait les participants à comprendre comment leurs nouvelles habiletés et connaissances pouvaient être appliquées à leur travail^{23,30,31}. La mise en place de compétences communes à plusieurs organismes favorise la création d'un langage commun et le développement d'habiletés transférables, qui sont valorisées par les employeurs⁴⁹. L'intégration de ces concepts et de ces normes à la formation continue aide les participants à avoir confiance en leur capacité accrue à remplir les objectifs et les mandats de leur organisme.

Mécanismes de rétroaction intégrés

Notre revue de la portée a révélé que les participants appréciaient que leurs besoins en matière d'apprentissage et leur rétroaction soient incorporés dans la formation au fil de la progression du cours. Le fait d'avoir un soutien spécialisé permet aux personnes de participer activement, mettant en évidence la nécessité de programmes de formation incorporant des

mécanismes permanents d'évaluation et d'amélioration continue de la qualité⁴⁰.

Approche participative

Les études examinées ont montré que l'apprentissage axé sur la résolution de problèmes favorisait l'application des connaissances après la formation. Les participants ont déclaré qu'il était fortement souhaitable d'acquérir des habiletés concrètes qui soient directement applicables en milieu de travail^{10,18,24,28,36,39,43}. L'utilisation de problèmes et de dilemmes habituels et pertinents auxquels un professionnel est susceptible d'être confronté favorise l'intégration du savoir et l'approfondissement du matériel de formation ainsi que la compréhension des manières d'intégrer les habiletés dans la pratique quotidienne en santé publique⁴⁷.

Les participants préféraient les approches participatives, notamment le renforcement de l'esprit d'équipe et l'apprentissage en collaboration avec d'autres professionnels de la santé. Certaines études ont proposé que des groupes de deux ou trois représentants d'un même organisme assistent à un cours ensemble, de manière à atteindre une « masse critique » d'employés qualifiés aptes à transmettre ensuite les connaissances à leurs collègues^{36,39,46}. Cette méthode accroît la probabilité que les compétences soient mises en application et adoptées dans l'ensemble de l'organisme³⁶. L'apprentissage en équipe renforce aussi les relations entre collègues,

car cela les fait travailler ensemble vers un but commun⁴⁶.

Dans d'autres formations, on a constitué des équipes de personnes de divers organismes participants pour réaliser une formation commune. Cette méthode favorise la mise en commun des ressources (financières et de temps), particulièrement pour les organismes aux ressources limitées⁵⁰. La formation d'équipes interorganisationnelles améliore la gestion des connaissances et renforce les stratégies visant la santé des populations relevant de diverses zones géographiques⁴⁸. Les apprentissages en équipe intégrant une approche collaborative constituent un élément fondamental du travail en santé publique et fournissent des opportunités d'application pratique des habiletés apprises dans les programmes de formation continue.

Équité

L'équité devrait constituer un objectif cha-peautant tout programme en santé publique, et être non une simple composante indépendante⁵¹. Notre recherche documentaire n'a permis de relever aucun programme de formation où l'équité ait été considérée comme un facteur entrant dans la conception et la prestation des initiatives de formation. Une plus grande importance devrait être accordée à l'intégration de l'équité au moment de l'évaluation des besoins des participants. Cela aiderait à guider la préparation et la prestation du contenu des formations – ainsi que l'évaluation de ces activités – et à diffuser les pratiques exemplaires à l'ensemble du secteur de la santé publique. Intégrer l'équité à la prestation d'une formation implique de s'assurer de la participation d'un ensemble diversifié d'intervenants en santé publique, de fournir le contenu dans plusieurs langues et d'éliminer les obstacles pouvant nuire à la participation, particulièrement à celle des groupes sous-représentés^{30,31,36}.

Prestation

D'après les résultats des évaluations, la formation en ligne complétée par un volet en présentiel est la modalité la plus populaire. Les options permettant de prendre connaissance du contenu en ligne se sont considérablement enrichies au cours des dernières années. L'accent a été mis sur les cours conviviaux et stimulants⁴⁰. Les exercices interactifs permettent d'obtenir une rétroaction immédiate et favorisent

l'intégration des connaissances⁵². La combinaison d'un contenu en ligne et d'une approche en présentiel permet aux participants de poser des questions, de collaborer entre eux et de mieux comprendre le contenu qu'avec l'utilisation d'une méthode plus passive (lecture de contenu statique à l'écran)^{9,26,30,46}.

Il est essentiel que les formateurs adaptent les modalités de prestation à la nature et à la complexité du contenu, tout en ayant à l'esprit les compétences, les objectifs et les expériences du public visé^{18,20}. Le choix des modalités devrait se faire en fonction du contenu, des capacités des participants et des ressources disponibles. Lorsque les apprenants ont la possibilité de choisir quand et comment prendre connaissance du matériel (ce qu'on appelle l'apprentissage autodirigé), ils sont en mesure d'adapter leur apprentissage à leurs buts professionnels et à leurs motivations⁵³. Il s'agit là d'un aspect important de l'apprentissage chez les adultes, qui permet aux participants de choisir leur degré d'autonomie en fonction de leurs expériences, de leurs contraintes de temps et de leurs objectifs d'apprentissage⁴⁷.

Soutien technologique

Il est important d'offrir un soutien technologique afin de résoudre rapidement les problèmes liés aux technologies³⁵. Les participants devraient bien connaître les modalités de formation avant de commencer le cours, par exemple par un site Internet³⁶, afin de réduire au minimum les difficultés techniques. De manière générale, les programmes et les plateformes doivent être accessibles et faciles à utiliser. En cas de problème, la marche à suivre pour obtenir de l'aide technique doit être évidente^{17,18,20,35,37}. Les concepteurs doivent veiller à ce que la méthode de prestation choisie soit compatible avec les technologies auxquelles les participants potentiels ont accès, quel que soit l'endroit d'où ils suivent la formation.

Soutien organisationnel

La conception et la prestation d'un cours ne seront efficaces que si elles sont adéquatement promues au sein du milieu de travail. D'après nos résultats, le soutien de la direction, par exemple l'allocation de temps pour suivre la formation durant les heures de travail et l'autorisation d'utiliser le matériel de bureau, est un facteur qui permet aux employés de terminer leur

formation^{10,16,19,20,22}. Pour être en mesure de recruter des participants, ceux qui offrent des programmes de formation doivent s'assurer que les participants potentiels et leurs gestionnaires comprennent la raison d'être et voient les avantages de la formation. La certification (mentionnée dans une seule étude¹⁰) peut être un facteur incitatif tant pour les participants que pour leurs gestionnaires, lorsque la formation correspond aux compétences requises⁸. Comme les cours de courte durée sont généralement plus faciles à suivre pour les employés à temps plein^{10,22,28,36,37,41}, les concepteurs des cours devraient tenir compte du temps nécessaire aux participants pour recevoir une certification sur un sujet précis⁸. En faisant connaître dès le départ certains avantages comme la certification, il est possible d'accroître l'adhésion de l'ensemble des intervenants.

En lien avec le soutien managérial, et selon une recherche sur le renforcement des compétences menée par Joffres et ses collaborateurs⁵⁴, le soutien à l'échelle de l'organisation est susceptible d'accroître la capacité des participants à intégrer dans leurs tâches quotidiennes les connaissances et les compétences acquises. L'orientation stratégique de tout organisme est déterminée par la haute direction, qui communique ses priorités aux employés⁵⁰. Les cultures organisationnelles qui soutiennent le perfectionnement des employés sont essentielles pour faire face aux défis émergents en santé publique dans un contexte en rapide évolution. À titre d'agents du changement à l'échelle des systèmes, les cadres supérieurs ont le pouvoir d'aligner les formations offertes aux priorités organisationnelles en faisant la promotion des cours de formation continue, de telle sorte que la formation soit intégrée aux responsabilités professionnelles existantes au lieu de constituer une nouvelle tâche ou une tâche ajoutant un fardeau aux employés⁵⁴. Cette approche en matière de communication des avantages de la formation traduit aussi une compréhension du contexte dans lequel les cours de formation continue sont offerts et l'importance de l'utilisation des compétences pour créer du contenu pertinent. Les cadres supérieurs et intermédiaires devraient travailler de concert à établir une culture de perfectionnement professionnel et de compétence organisationnelle en prenant des mesures de motivation, d'incitation et de soutien pour encourager le personnel en santé publique à suivre une formation continue pertinente⁵⁰.

Limites

Nous n'avons pas étendu notre recherche à la littérature grise malgré le fait que les organismes offrant de la formation au personnel en santé publique ne publient pas tous leurs résultats dans la littérature évaluée par les pairs. Notre recherche portant spécifiquement sur des programmes de formation évalués de façon approfondie, nous avons jugé qu'une revue de la littérature évaluée par les pairs était le choix le plus pertinent.

Comme nous avons limité le début de notre recherche à l'an 2000, il est possible que nous ayons omis des cours de formation offerts antérieurement.

Par ailleurs, nous avons seulement inclus les programmes ayant fait l'objet d'une évaluation. Nous avons donc sans doute omis des programmes novateurs n'ayant pas encore été évalués, mais ce critère d'inclusion nous a permis en revanche de saisir les modalités préférées des participants et de mieux comprendre les leçons à retenir et les pratiques exemplaires décrites.

Enfin, comme notre recherche était une revue de la portée, nous ne nous sommes pas penchés sur la qualité méthodologique des résultats issus des évaluations menées dans le cadre de chaque étude¹². Nous avons plutôt utilisé ces évaluations dans le but de recenser les résultats les plus souvent présentés, qu'ils soient positifs ou négatifs, des diverses manières d'offrir un contenu de formation continue.

Conclusion

Notre revue de la portée visait à déterminer les modalités préférées utilisées pour offrir de la formation continue au personnel en santé publique et à examiner comment l'équité (sous la forme de méthodes de formation inclusives et de thème de formation) était intégrée à la formation. Nos résultats laissent à penser que même s'il n'existe aucune modalité de formation réellement préférée, l'utilisation conjointe de stratégies en présentiel et en ligne, lorsque c'est possible, contribue grandement à l'intégration des connaissances chez les apprenants et à la mise en application du contenu. Les principes de l'apprentissage auprès d'adultes devraient être suivis pour concevoir les formations et mobiliser les professionnels en santé publique⁵³. Il faudrait en particulier

préparer les cours en tenant compte du fait que les apprenants adultes sont motivés par le désir de résoudre des problèmes et qu'ils aiment savoir pourquoi ils suivent une formation avant de l'entamer⁴⁷. Dans le même ordre d'idées, la formation continue devrait être mise au point en tenant compte des besoins, des expériences antérieures et des ressources technologiques et financières des participants⁴⁷.

Peu d'études ont proposé des stratégies en matière de prestation équitable des formations ou d'établissement de l'équité en santé comme thème d'enseignement. Ce fait met en évidence la nécessité d'accorder une plus grande importance à l'intégration de l'équité en santé dans la conception et la prestation du matériel de formation continue destiné au personnel en santé publique. La conduite d'autres recherches sur la qualité de la documentation concernant l'évaluation des modalités utilisées devrait aider à mieux comprendre le paysage de la formation continue dans le secteur de la santé publique.

Remerciements

Vincci Lui, spécialiste de l'information à l'Université de Toronto, a fourni des services de consultation sur la stratégie de recherche initiale. Les partenaires du programme Public Health Training for Equitable Systems Change (PHESC) ont fait part de leurs commentaires sur la stratégie de recherche initiale et sur la littérature supplémentaire pertinente. Ces partenaires sont : l'École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto; l'Alliance pour des communautés en santé; le Centre de collaboration nationale des déterminants de la santé; le Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé; le Centre de collaboration nationale des méthodes et outils; l'Association pour la santé publique de l'Ontario; Santé publique Ontario et l'Institut Wellesley.

Financement

Cet article a été rendu possible en partie grâce à une subvention pour la santé et le bien-être du ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario. Les sources de financement n'ont joué aucun rôle dans la conception de l'étude, la collecte et l'analyse des données, la décision de publier ou la préparation du manuscrit.

Conflits d'intérêts

Les auteures collaboratrices déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts à déclarer en matière de recherche, de paternité littéraire ou de publication de cet article.

Contributions des auteures et avis

Conception : AA, IB, UB, RK, EDR; acquisition de données : AA, IB; direction de la synthèse des données : AA, IB, UB, RK, EDR; synthèse des données : AA, IB, RK; analyse formelle et interprétation des données : AA, IB; rédaction de la première version du manuscrit : AA, IB; relecture et révision : AA, IB, UB, RK, EDR; révision de la version pour publication : AA, IB, UB, RK, EDR; approbation finale : AA, IB, UB, RK, EDR; administration du projet : AA.

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

Références

1. Organisation mondiale de la santé. Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. Ottawa (Ont.) : OMS; 1986.
2. DeSalvo KB, Wang YC, Harris A, Auerbach J, Koo D, O'Carroll P. Public Health 3.0: A call to action for public health to meet the challenges of the 21st century. *Prev Chronic Dis*. 2017;14:E78. doi:10.5888/pcd14.170017.
3. DeCorby-Watson K, Mensah G, Bergeron K, Abdi S, Rempel B, Manson H. Effectiveness of capacity building interventions relevant to public health practice: a systematic review. *BMC Public Health*. 2018;18(1):684. doi:10.1186/s12889-018-5591-6.
4. Comité consultatif national sur le SRAS et la Santé publique, dirigé par D. Naylor. Leçons de la crise du SRAS – Renouvellement de la santé publique au Canada – Rapport du Comité consultatif national sur le SRAS et la Santé publique. Ottawa (Ont.) : Santé Canada; 2003.

5. Mowat D, Moloughney BW. Developing the public health workforce in Canada: a summary of regional workshops on workforce education and training. *Can J Public Health*. 2004; 95(3):186-187.
6. Gonzales G, Quinones N, Martin M. Health equity curricula within health policy and management concentrations in US public health graduate programs. *Pedagogy Health Promot*. 2018;5(4):276-282. doi:10.1177/2373379918814024.
7. Ministère de la Santé et des Soins de longue durée. Normes de santé publique de l'Ontario : exigences relatives aux programmes, aux services et à la responsabilisation (les Normes). Toronto (Ont.) : ministère de la Santé et des Soins de longue durée; 2018.
8. Lichtveld MY, Cioffi JP. Public health workforce development: progress, challenges, and opportunities. *J Public Health Manag Pract*. 2003;9(6):443-450. doi:10.1097/00124784-200311000-00003.
9. Könings KD, de Jong N, Lohrmann C, et al. Is blended learning and problem-based learning course design suited to develop future public health leaders? An explorative European study. *Public Health Rev*. 2018;39(1): 13. doi:10.1186/s40985-018-0090-y.
10. Keleher H, Round R, Marshall B, Murphy B. Impact evaluation of a five-day Short Course in Health Promotion: workforce development in action. *Health Promot J Austr*. 2005; 16(2):110-115. doi:10.1071/HE05110.
11. Thomson G. AODA training requirements: who needs it and why? Accessibility for Ontarians with Disabilities Act; 2018 [consulté le 30 août 2019]. En ligne à : <https://www.aoda.ca/aoda-training-requirements-who-needs-it-and-why/>
12. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*. 2005; 8(1):19-32. doi:10.1080/136455703200119616.
13. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7): 467-473. doi:10.7326/M18-0850.
14. Narain JP, Ofrin R. Role of modern technology in public health: opportunities and challenges. *WHO South-East Asia J Public Health*. 2012;1(2): 125-127. doi:10.4103/2224-3151.206924.
15. Peters MD, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid-Based Healthc*. 2015;13(3):141-146. doi:10.1097/XEB.0000000000000050.
16. Naccarella L, Greenstock L, Butterworth I. Evaluation of population health short courses: implications for developing and evaluating population health professional development initiatives. *Aust J Prim Health*. 2016;22(3):218-225. doi:10.1071/PY14140.
17. Naylor CJ, Madden DL, Neville L, Oong DJ. Pilot study of using a web and teleconference for the delivery of an Epi Info training session to public health units in NSW, 2005. *New South Wales Public Health Bulletin Supplementary Series*. 2009;20(2):22-37. doi:10.1071/NB09S22.
18. Aalborg A, Sullivan S, Cortes J, Basagoitia A, Illanes D, Green M. Research ethics training of trainers: developing capacity of Bolivian health science and civil society leaders. *Acta Bioeth*. 2016;22(2):281-291. doi:10.4067/S1726-569X2016000200015.
19. Bussotti EA, Leite MT, Alves AC, Cristensen K. Online training for health professionals in three regions of Brazil. *Rev Bras Enferm*. 2016; 69(5):981-985. doi:10.1590/0034-7167.2016690506.
20. Bell M, MacDougall K. Adapting online learning for Canada's Northern public health workforce. *Int J Circumpolar Health*. 2013;72(1):1-7. doi:10.3402/ijch.v72i0.21345.
21. Chan L, Mackintosh J, Dobbins M. How the "Understanding Research Evidence" web-based video series from the National Collaborating Centre for Methods and Tools contributes to public health capacity to practice evidence-informed decision making: mixed-methods evaluation. *J Med Internet Res*. 2017;19(9):e286. doi:10.2196/jmir.6958.
22. Mathews M, Lynch A. Increasing research skills in rural health boards: an evaluation of a training program from Western Newfoundland. *Can J Program Eval*. 2007;22(2):41-56.
23. Andrioti D, Charalambous G, Skitsou A, Kyriopoulos J. An international partnership interdisciplinary training programme on public health. *Health Sci J*. 2015;9(2):1.
24. Omar M, Gerein N, Tarin E, Butcher C, Pearson S, Heidari G. Training evaluation: a case study of training Iranian health managers. *Hum Resour Health*. 2009;7(1):20. doi:10.1186/1478-4491-7-20.
25. Magana-Valladares L, Rosas-Magallanes C, Montoya-Rodriguez A, Calvillo-Jacobo G, Alpuche-Aranda CM, García-Saisó S. A MOOC as an immediate strategy to train health personnel in the cholera outbreak in Mexico. *BMC Med Educ*. 2018;18(1): 111. doi:10.1186/s12909-018-1215-1.
26. Warugaba C, Naughton B, Gauthier BH, Muhirwa E, Amoroso CL. Experience with a massive open online course in rural Rwanda. *Int Rev Res Open Dis*. 2016;17(2). doi:10.19173/irrodl.v17i2.2401.
27. Muhimpundu MA, Joseph KT, Husain MJ, et al. Road map for leadership and management in public health: a case study on noncommunicable diseases program managers' training in Rwanda. *Int J Health Promot Educ*. 2019;57(2):82-97. doi:10.1080/14635240.2018.1552178.
28. Matovu JK, Wanyenze RK, Mawemuko S, Okui O, Bazeyo W, Serwadda D. Strengthening health workforce capacity through work-based training. *BMC Int Health Human Rights*. 2013; 13(1):8. doi:10.1186/1472-698X-13-8.
29. de Jong N, Könings KD, Czabanowska K. The development of innovative online problem-based learning: a leadership course for leaders in European public health. *J Univ Teach Learn Pract*. 2014;11(3):3.
30. Alexander LK, Dail K, Horney JA, et al. Partnering to meet training needs: a communicable-disease continuing education course for public health nurses in North Carolina. *Public Health Rep*. 2008;123(2):36-43. doi:10.1177/00333549081230S206.

31. Baseman JG, Marsden-Haug N, Holt VL, Stergachis A, Goldoft M, Gale JL. Epidemiology competency development and application to training for local and regional public health practitioners. *Public Health Rep.* 2008; 123(1 Suppl 1):44-52. doi:10.1177/00333549081230S111.
32. Bernhardt JM, Runyan CW, Bou-Saada I, Felter EM. Implementation and evaluation of a Web-based continuing education course in injury prevention and control. *Health Promot Pract.* 2003;4(2):120-128. doi:10.1177/1524839902250758.
33. Davis MV, Fernandez CP, Porter J, McMullin K. UNC certificate program in core public health concepts: lessons learned. *J Public Health Manag Pract.* 2006;12(3):288-295. doi:10.1097/00124784-200605000-00010.
34. Davis MV, Vincus A, Eggers M, et al. Effectiveness of public health quality improvement training approaches: application, application, application. *J Public Health Manag Pract.* 2012; 18(1):E1-E7. doi:10.1097/PHH.0b013e3182249505.
35. Demers AL, Mamary E, Ebin VJ. Creating opportunities for training California's public health workforce. *J Contin Educ Health Prof.* 2011;31(1): 64-69. doi:10.1002/chp.20102.
36. Farel A, Umble K, Polhamus B. Impact of an online analytic skills course. *Eval Health Prof.* 2001;24(4):446-459. doi:10.1177/01632780122035019.
37. Farel AM, Polhamus B. Ensuring public health professionals go the distance: a case study from an online data skills course. *J Public Health Manag Pract.* 2001;7(3):82-85. doi: 10.1097/00124784-200107030-00013.
38. Horney JA, MacDonald P, Rothney EE, Alexander LK. User patterns and satisfaction with on-line trainings completed on the North Carolina Center for Public Health Preparedness Training Web Site. *J Public Health Manag Pract.* 2005;11(6):S90-94. doi: 10.1097/00124784-200511001-00015.
39. Jacobs JA, Duggan K, Erwin P, et al. Capacity building for evidence-based decision making in local health departments: scaling up an effective training approach. *Implement Sci.* 2014; 9(1):124. doi:10.1186/s13012-014-0124-x.
40. Kenefick HW, Ravid S, MacVarish K, et al. On your time: online training for the public health workforce. *Health Promot Pract.* 2014;15(1 Suppl):S48-55. doi:10.1177/1524839913509270.
41. Steckler A, Farel A, Bontempi JB, Umble K, Polhamus B, Trester A. Can health professionals learn qualitative evaluation methods on the World Wide Web? A case example. *Health Educ Res.* 2001;16(6):735-745. doi: 10.1093/her/16.6.735.
42. Umble KE, Cervero RM, Yang B, Atkinson WL. Effects of traditional classroom and distance continuing education: a theory-driven evaluation of a vaccine-preventable diseases course. *Am J Public Health.* 2000; 90(8):1218-1224. doi:10.2105/AJPH .90.8.1218.
43. Yarber L, Brownson CA, Jacob RR, et al. Evaluating a train-the-trainer approach for improving capacity for evidence-based decision making in public health. *BMC Health Serv Res.* 2015;15(1):547. doi:10.1186/s12913 -015-1224-2.
44. Allen P, O'Connor JC, Best LA, Lakshman M, Jacob RR, Brownson RC. Management practices to build evidence-based decision-making capacity for chronic disease prevention in Georgia: a case study. *Prev Chronic Dis.* 2018;15:E92. doi:10.5888/pcd15 .170482.
45. Brownson CA, Allen P, Yang SC, Bass K, Brownson RC. Scaling up evidence-based public health training. *Prev Chronic Dis.* 2018;15:E145. doi: 10.5888/pcd15.180315.
46. Chio KS. Effective practices in providing online, in-service training to health professionals in low-resource settings. *Int J Train Dev.* 2012;16(3):228-234. doi:10.1111/j.1468-2419.2012.00406.x.
47. Bryan RL, Kreuter MW, Brownson RC. Integrating adult learning principles into training for public health practice. *Health Promot Pract.* 2009; 10(4):557-563. doi:10.1177/15248399 07308117.
48. Ng E, de Colombani P. Framework for selecting best practices in public health: a systematic literature review. *J Public Health Res.* 2015;4(3):577. doi:10.4081/jphr.2015.577.
49. Bryant B, Ward M. A strategic approach to workforce development for local public health. *Can J Public Health.* 2017;108(4):e403-408.
50. Peirson L, Ciliska D, Dobbins M, Mowat D. Building capacity for evidence informed decision making in public health: a case study of organizational change. *BMC Public Health.* 2012;12(1):137. doi:10.1186/1471-2458 -12-137.
51. Potvin L, Jones CM. Twenty-five years after the Ottawa Charter: the critical role of health promotion for public health. *Can J Public Health.* 2011;102(4):244-248. doi:10.1007 /BF03404041.
52. Abd-Hamid NH, Walkner L. Evidence-based best practices in designing and developing quality eLearning for the public health and health care workforce. *Pedagog Health Promot.* 2017; 3(1S):35S-39.
53. Merriam SB. Andragogy and self-directed learning: pillars of adult learning theory. *New Dir Adult Contin Educ.* 2001;2001(89):3-14. doi:10.1002 /ace.3.
54. Joffres C, Heath S, Farquharson J, Barkhouse K, Latter C, MacLean DR. Facilitators and challenges to organizational capacity building in heart health promotion. *Qual Health Res.* 2004;14(1):39-60. doi:10.1177/104973 2303259802.

Aperçu

Blessures et intoxications associées à la consommation de méthamphétamine : surveillance sentinelle à l'aide de la plateforme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT), 2011 à 2019

Steven R. McFaull, M. Sc.; André Champagne, M.S.P.; Wendy Thompson, M. Sc.; Felix Bang, M.S.P.

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Des données sur les consultations à un service des urgences pour des blessures et des intoxications liées à la méthamphétamine entre le 1^{er} avril 2011 et le 9 août 2019 ont été saisies dans 19 sites sentinelles au Canada pour des patients de tous âges.

On a recensé au total 1 093 cas (97,6/100 000 cas de l'eSCHIRPT) (dont 59,4 % de patients de sexe masculin). La proportion d'intoxications était plus élevée chez les femmes que chez les hommes (71 % contre 57,4 %). Les blessures et les intoxications accidentelles étaient en cause dans 14,8 % des consultations à un service des urgences. Les blessures auto-infligées (durant ou à la suite de la consommation de méthamphétamine) étaient à l'origine de 11,4 % des cas. Les circonstances des blessures et les intoxications associées à la méthamphétamine étaient variées : blessures auto-infligées, traumatismes cérébraux liés aux chutes, maladies mentales, activités criminelles et diverses autres situations. Ces facteurs devraient être pris en compte dans la préparation des stratégies de réduction des méfaits.

Mots-clés : méthamphétamine, intoxication, blessure, surveillance, eSCHIRPT

Introduction

La méthamphétamine est un stimulant très addictif du système nerveux central. Aussi appelée « meth », « blue », « ice », « crystal meth », « crank » et « peanut », entre autres, la méthamphétamine se présente sous forme de poudre cristalline blanche sans odeur, au goût amer, qui se dissout dans l'eau ou l'alcool. La méthamphétamine a été mise au point dans les années 1930 à partir de sa substance mère : l'amphétamine. Elle était initialement utilisée dans les décongestionnants nasaux et les inhalateurs bronchiques^{1,2,3}.

Comme l'amphétamine, la méthamphétamine réduit l'appétit, augmente la vigilance et l'énergie et favorise l'euphorie, l'activité physique, la volubilité, la désinhibition et la confiance. La consommation chronique de méthamphétamine peut entraîner des symptômes de psychose comme des hallucinations, la paranoïa et l'anxiété⁴.

À doses équivalentes, la méthamphétamine atteint le cerveau en plus grande quantité que l'amphétamine, ce qui en fait un psychostimulant plus puissant⁵. Ses effets sur le système nerveux central sont aussi plus durables et plus nocifs⁶. La méthamphétamine peut aisément être fabriquée avec

Points saillants

- Les services des urgences participants ont traité 1 093 cas de blessures et de lésions liées à la méthamphétamine.
- La proportion de cas concernant les filles était de 71,4 % chez les 10 à 14 ans et de 63,7 % chez les 15 à 19 ans.
- Chez les patients de 20 ans et plus, 70,4 % étaient des hommes.
- Des 689 cas où d'autres substances étaient en cause (63 %), 40,9 % impliquaient deux substances ou plus. Dans les cas où une seule substance autre que la méthamphétamine était en cause, celle-ci était l'alcool (24,4 %), le cannabis (10,7 %), la cocaïne (7,7 %), l'héroïne (5,4 %), un opiacé (3,6 %) ou une autre substance (7,3 %).
- La proportion d'intoxications était plus élevée chez les femmes, tandis que les blessures multiples étaient plus fréquentes chez les hommes.
- Des blessures auto-infligées ont été commises dans 11,4 % des cas.

des précurseurs faciles à obtenir⁴. En raison de ces caractéristiques, elle constitue une substance à fort potentiel de dépendance.

De nombreux méfaits physiques, physiologiques et psychologiques ont été associés

Rattachement des auteurs :

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

Correspondance : Steven R. McFaull, Section des blessures, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Agence de la santé publique du Canada, 785, avenue Carling Avenue, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; 613-404-1881; courriel : steven.mcfaul@canada.ca

à la consommation et à la fabrication de méthamphétamine^{4,7,8,9-11}. Ces méfaits varient selon le sexe¹².

Notre étude visait à décrire les circonstances à l'origine des consultations aux services des urgences pour des blessures et des intoxications associées à la consommation et à la fabrication de méthamphétamine.

Méthodologie

Source de données

La plateforme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT) est un système de surveillance sentinelle des blessures et des intoxications traitées dans 11 hôpitaux pédiatriques et 8 hôpitaux généraux au Canada. L'eSCHIRPT, qui est administré par le Centre de surveillance et de recherche appliquée de l'Agence de la santé publique du Canada, saisit des renseignements détaillés dans des zones de texte, ce qui permet un codage très détaillé des circonstances et des mécanismes¹³. À l'inverse, les données administratives fondées sur la *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 10^e version, Canada* (CIM-10-CA)¹⁴ ne sont pas suffisamment détaillées pour faire ressortir les cas liés à la méthamphétamine et ne fournissent pas d'information sur les circonstances des incidents.

Extraction des cas

Nous avons recherché, dans la base de données de l'eSCHIRPT, les cas (de tous âges) de blessures et d'intoxications liées à la méthamphétamine présents dans le système au 9 août 2019. Pour être retenus, ces cas devaient concerner un patient ayant consommé ou fabriqué de la méthamphétamine ou ayant été blessé par une personne soit sous l'influence de méthamphétamine soit fabriquant de la méthamphétamine (incluant les nourrissons nés d'une mère toxicomane et les enfants témoins). Comme ces personnes pouvaient avoir été blessées (par opposition à victimes d'intoxication), nous avons effectué une vaste recherche textuelle bilingue (en anglais et en français) pour recenser les cas à l'aide des champs d'information descriptive et d'identification de cette substance dans l'eSCHIRPT. Nous avons

utilisé au départ une liste détaillée de 83 termes dans les deux langues officielles (disponible sur demande). Finalement, la majorité des cas (82,1 %) ont été recensés à partir de quatre mots-clés ou chaînes de mots : « meth », « crystal meth », « speed » et « ice ». Pour épurer les données, nous avons exploré les champs d'information descriptive à l'aide d'expressions régulières du langage Perl (Practical Extraction and Report Language)¹⁵ dans le logiciel SAS 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis). Toutes les expressions non pertinentes (p. ex. « speed bumps », « speeding ») ont été exclues.

L'ensemble de données épurées a été examiné manuellement et codé avec d'autres détails sur les circonstances (intervention policière, consommation d'autres substances, blessure auto-infligée, « en brosse », blessure accidentelle, etc.).

Nous avons réalisé les analyses statistiques à l'aide des logiciels SAS 9.4, Epi Info 7.2.0.1 (CDC, Atlanta, Géorgie, États-Unis) et Microsoft Excel (2013).

Résultats

Aperçu

Au total, 1 093 patients (97,6/100 000 cas de l'eSCHIRPT) ont été recensés pour la

période du 1er avril 2011 au 9 août 2019, dont 59,4 % (n = 649) de sexe masculin. Les filles comptaient pour 71,4 % des cas chez les 10 à 14 ans et pour 63,7 % des cas chez les 15 à 19 ans. Chez les 20 ans et plus, ce sont les hommes qui prédominaient, avec 70,4 % des cas (voir la figure 1 pour la répartition normalisée selon l'âge et le sexe).

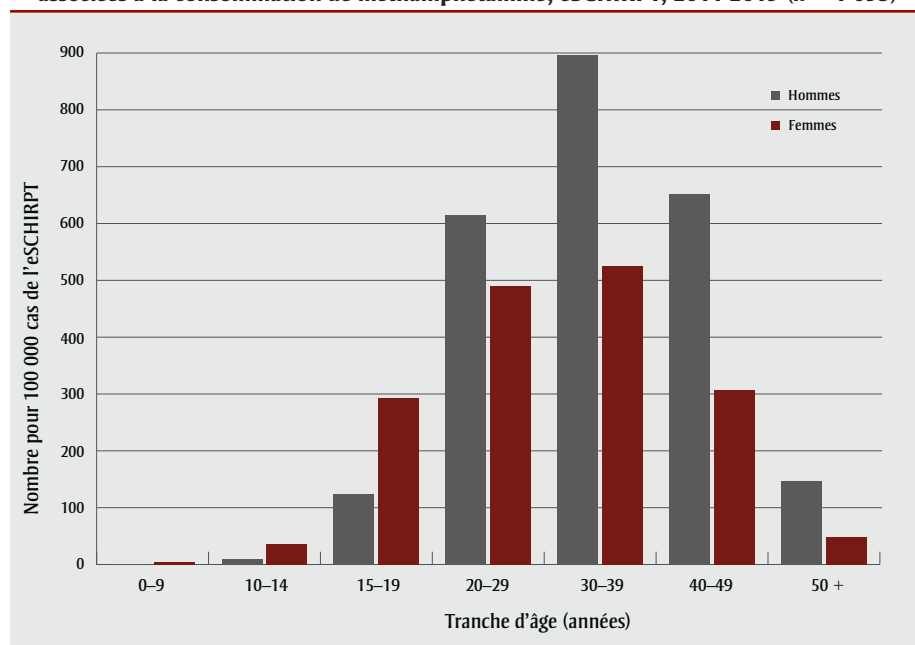
Lieu

Le lieu où la blessure était survenue a été indiqué dans 420 cas (38,4 %). Parmi ces lieux, 30,2 % étaient le domicile du patient et 16,9 % un autre domicile privé. Environ le quart (26,4 %) des incidents s'étaient produits à l'extérieur, sur une route, dans une rue ou dans un parc public. La blessure était survenue dans un domicile collectif dans 7,1 % des cas. Les autres incidents (environ 20 %) s'étaient produits dans des hôpitaux, des bars, des hôtels et divers autres endroits, chacun correspondant à seulement quelques points de pourcentage au total.

Circonstances

Constituant 14,8 % des cas, les blessures accidentelles (excluant les effets toxiques des substances) étaient la circonstance la

FIGURE 1
Répartition normalisée^a selon l'âge et le sexe des consultations à un service des urgences associées à la consommation de méthamphétamine, eSCHIRPT, 2011-2019 (n = 1 093)



Abbréviation : eSCHIRPT, plateforme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes.

^a Exprimée en tant que proportion de tous les cas de l'eSCHIRPT dans une tranche d'âge donnée ($\times 100\,000$).

plus fréquente à l'origine des consultations à un service des urgences (tableau 1). Parmi elles, 30,2 % étaient des chutes. Des blessures auto-infligées, incluant les tentatives de suicide, avaient été commises dans 11,4 % des cas. La plus grande proportion de blessures auto-infligées a été observée chez les 15 à 29 ans (données non présentées). Parmi

les cas de blessure auto-infligée chez les 10 à 19 ans, 75 % concernaient les filles; chez les 20 à 49 ans, 66,7 % concernaient les hommes. Sur les 1 093 patients recensés, 10,8 % avaient été impliqués dans une intervention policière ou une activité criminelle et 9,4 %, dans un acte de violence (familiale ou autre).

TABLEAU 1
Circonstances à l'origine des consultations à un service des urgences associées à la consommation de méthamphétamine, eSCHIRPT, 2011 à 2019 (n = 1 093)

Circonstances ^a à l'origine des consultations à un service des urgences	Nombre	
	Fréquence (n)	Pourcentage (%)
Blessure accidentelle	162	14,8
Chute	49	4,5
Accident de la route	32	2,9
Cycliste, piéton	22	2,0
Autre blessure accidentelle ^b	59	5,4
Blessure auto-infligée, suicide	125	11,4
Intervention policière, activité criminelle ^c	118	10,8
Toxicomane connu ^d	108	9,9
Consommation occasionnelle excessive d'alcool (« brosse ») ^e	106	9,7
Violence	103	9,4
Violence familiale	26	2,4
Autre forme de violence ^f	77	7,0
Patient retrouvé dans un état convulsif ou inconscient	82	7,5
Patient retrouvé errant, sans abri	62	5,7
Dépression, anxiété, maladie mentale	59	5,4
Fête (dont rave)	37	3,4
Demande d'aide	9	0,8
Injection par une autre personne ou pilule donnée à son insu ^g	8	0,7
En cours de sevrage de méthamphétamine ^h	7	0,6
Lot de mauvaise qualité ou différent de la norme	6	0,5
Consommation de méthamphétamine, SPP	93	8,5
Autre ⁱ	8	0,7
Total	1093	100,0

Abréviations : eSCHIRPT, plateforme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes; SPP, sans plus de précisions.

^a Chaque cas a été codé d'après l'information descriptive sur le patient de manière à correspondre à une seule catégorie.

^b Englobe les brûlures, les accidents de travail, les heurts et les coups, les intoxications et les piqûres d'aiguille.

^c Englobe les poursuites policières, les introductions par effraction, le tapage et les personnes qui se jettent devant les voitures.

^d Patient connu du personnel du service des urgences.

^e Sur une période de plusieurs jours; englobe les piqueries et les repairs.

^f Attaques, bagarres et agressions sexuelles.

^g Personne s'étant fait injecter ou ayant ingéré de la méthamphétamine à son insu.

^h Englobe les nourrissons nés d'une mère toxicomane.

ⁱ Englobe les lésions dues à un feu (lié à la consommation) ou survenues durant la fabrication ou la production de la substance; les femmes enceintes; les personnes atteintes de douleurs chroniques; les personnes ayant pris la substance pour s'aider à étudier; et les centres d'injection sécuritaire.

Consommation d'autres substances

Des 1 093 patients recensés, 404 (37 %) avaient consommé uniquement de la méthamphétamine. Des 689 cas restants, 40,9 % avaient consommé plusieurs autres substances (c.-à-d. au moins deux substances en plus de la méthamphétamine). Dans les cas où une seule autre substance était en cause, la distribution suivante a été établie : alcool (24,4 %), cannabis (10,7 %), cocaïne (7,7 %), héroïne (5,4 %), opiacé (3,6 %) et autre substance (p. ex. LSD, ecstasy, médicament psychoactif) (7,3 %).

Blessures et intoxications – différences entre les sexes

Les 1 093 patients totalisaient 1 389 blessures et intoxications, car 27,1 % d'entre eux présentaient plusieurs blessures. Les différences suivantes ont été constatées entre les sexes sur le plan des modes de blessure et d'intoxication : les patients de sexe masculin étaient plus nombreux que les patientes de sexe féminin à présenter plusieurs blessures (32,8 % contre 18,7 %; $p < 0,001$); en revanche, la proportion d'intoxications était plus élevée chez les patientes de sexe féminin que chez les patients de sexe masculin (71 % contre 57,4 %; $p < 0,001$). De plus, les fractures étaient plus fréquentes chez les patients de sexe masculin que chez les patientes de sexe féminin (21,5 % contre 11,1 %; $p < 0,005$), tandis que les patientes de sexe féminin étaient plus nombreuses que les patients de sexe masculin à présenter des ecchymoses et des éraflures (16,3 % contre 7,9 %; $p < 0,005$). Après l'évaluation au service des urgences, les patientes de sexe féminin étaient plus nombreuses que les patients de sexe masculin à recevoir le diagnostic « aucune blessure détectée » (11,8 % contre 4,4 %; $p < 0,005$). La fréquence des traumatismes cérébraux était plus élevée chez les patients de sexe masculin que chez les patientes de sexe féminin (9,8 % contre 5,2 %), mais en raison du faible nombre de cas, cette observation n'est pas statistiquement significative ($p = 0,06$). Treize patients avaient des engelures en raison d'une exposition prolongée au froid (« retrouvé inconscient à l'extérieur »). Onze de ceux-ci étaient de sexe masculin, mais cette différence entre les sexes n'est pas non plus statistiquement significative ($p = 0,21$), étant donné le faible nombre de cas.

Traitement au service des urgences

Dans l'ensemble, 17,7 % des patients de sexe masculin et 10,8 % des patients de sexe féminin ($p < 0,001$) qui se sont présentés à un service des urgences ont été hospitalisés. Une proportion additionnelle de 2,9 % des patients a été hospitalisée à la suite de circonstances autres qu'une blessure (p. ex. traitement de la toxicomanie).

Analyse

Les méfaits physiques et psychologiques de la méthamphétamine sont considérables tant pour les utilisateurs que pour leur famille et la société, c'est pourquoi cette substance pose un important problème de santé publique^{7,16}.

La crise des opioïdes au Canada a révélé que plusieurs facteurs contribuent à la hausse rapide de la consommation de substances dans les populations¹⁷. Il faut donc assurer une surveillance permanente pour détecter les changements et mettre en application des stratégies de réduction des méfaits.

Les champs d'information descriptive de l'eSCHIRPT fournissent des renseignements contextuels et permettent de récolter des détails sur les circonstances des incidents (p. ex. intervention policière ou activité criminelle, violence familiale, état psychologique, blessure auto-infligée, itinérance, autre situation). Ces renseignements sont utilisables pour alimenter les mesures de promotion de la santé et de réduction des blessures. La base de données de l'eSCHIRPT a d'ailleurs déjà été utilisée pour décrire des cas d'intoxication suspectés d'être liés aux opioïdes¹⁸.

Nous avons constaté des différences entre les sexes sur le plan des intoxications, des blessures en général et des blessures auto-infligées. Ces différences (qui ont déjà été décrites ailleurs¹²) devraient être prises en compte dans la préparation d'initiatives de prévention.

Points forts et limites

L'eSCHIRPT ne saisit pas tous les incidents qui surviennent au Canada, mais ceux concernant les patients qui se présentent à un service des urgences participant. Comme la plupart des établissements participant à l'eSCHIRPT sont des

hôpitaux pédiatriques (et qu'ils sont situés dans de grandes villes), certaines populations sont sous-représentées, par exemple les habitants des régions rurales (ce qui inclut certains peuples autochtones), les adolescents plus âgés et les adultes.

L'eSCHIRPT tient compte des personnes dont le décès est constaté à leur arrivée, mais non des personnes retrouvées mortes sur place et de celles décédées plus tard à l'hôpital. Il exclut aussi certains patients, ceux qui ne passent pas par le comptoir des admissions du service des urgences parce qu'ils doivent recevoir un traitement immédiat et ceux qui ne remplissent pas de formulaire de déclaration des blessures et des intoxications.

Enfin, dans les cas où plusieurs substances sont en cause, il n'est pas possible de déterminer les effets de chaque substance sur l'état du patient. Les différences entre les sexes sur les plans des comportements en matière de consommation de substances et des réponses aux substances pourraient s'expliquer par un biais lié aux individus s'étant rendus à un service des urgences^{12,19}.

Conclusion

Les différences sur le plan des circonstances, du sexe et de l'âge dans les cas de blessures et d'intoxications associées à la consommation et à la fabrication de méthamphétamine devraient être prises en compte dans la préparation des stratégies de réduction des méfaits.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier James Cheesman pour l'extraction des données et Jaskiran Kaur et Aimée Campeau pour leur relecture du manuscrit.

Conflits d'intérêts

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

Contributions des auteurs et avis

SRM : conceptualisation, analyse, méthodologie, rédaction du manuscrit initial; AC, WT et FB : rédaction, révision et relecture.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les

auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Références

1. Diversion Control Division. National Forensic Laboratory Information System (NFLIS): 2015 Annual Report. Springfield (VA): U.S. Department of Justice Drug Enforcement Agency; 2016.
2. Chomchai C, Chomchai S. Global patterns of methamphetamine use. *Curr Opin Psychiatry*. 2015;28(4):269-274. doi:10.1097/YCO.0000000000000168.
3. Levmetamfetamine [Internet]. Drugbank; 2015 [consulté le 3 octobre 2019]. En ligne à : <https://www.drugbank.ca/drugs/DB09571>
4. Sheridan J, Bennett S, Coggan C, Wheeler A, McMillan K. Injury associated with methamphetamine use: a review of the literature. *Harm Reduct J*. 2006;3:14. doi:10.1186/1477-7517-3-14.
5. Panenka WJ, Procyshyn RM, Lecomte T, et al. Methamphetamine use: a comprehensive review of molecular, preclinical and clinical findings. *Drug Alcohol Depend*. 2013;129(3):167-179. doi:10.1016/j.drugalcdep.2012.11.016.
6. Moszczynska A. Neurobiology and clinical manifestations of methamphetamine neurotoxicity. *Psychiatr Times*. 2016;33(9):16-18.
7. Darke S, Kaye S, McKetin R, Duflou J. Major physical and psychological harms of methamphetamine use. *Drug Alcohol Rev*. 2008;27:253-262. doi:10.1080/09595230801923702.
8. Charukamnoetkanok P, Wagoner MD. Facial and ocular injuries associated with methamphetamine production accidents. *Am J Ophthalmol*. 2004; 138(5):875-876. doi:10.1016/j.ajo.2004.05.056.
9. Lee JH, Farley CL, Brodrick CD, Blomquist PH. Anhydrous ammonia eye injuries associated with illicit methamphetamine production. *Ann Emerg Med*. 2003;41(1):157. doi:10.1067/mem.2003.33.

10. Davidson SB, Blostein PA, Walsh J, Maltz SB, Elian AE, Vandenberg SL. Resurgence of methamphetamine related burns and injuries: a follow-up study. *Burns*. 2013;39:119-125. doi:10.1016/j.burns.2012.03.003.
11. Swanson SM, Sise CB, Sise MJ, Sack DI, Holbrook TL, Paci GM. The scourge of methamphetamine: impact on a level I trauma center. *J Trauma*. 2007;63(3):531-537. doi:10.1097/TA.0b013e318074d3ac.
12. Brecht ML, O'Brien A, von Mayrhauser C, Anglin MD. Methamphetamine use behaviors and gender differences. *Addict Behav*. 2004;29:89-106. doi:10.1016/S0306-4603(03)00082-0.
13. Crain J, McFaul S, Thompson W, et al. Rapport d'étape. Le Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes : un système de surveillance des blessures dynamique et novateur. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* 2016;36(6):127-133. doi:10.24095/hpcdp.36.6.02f.
14. Institut canadien d'information sur la santé. Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 10e version, Canada. Volume deux – Index alphabétique [Internet]. Ottawa (Ontario) : ICIS; 2015. En ligne à : https://www.cihi.ca/sites/default/files/icd_volume_two_2015_fr_0.pdf
15. Zhang Y. PERL regular expression in SAS macro programming. *SAS Global Forum*. 2011;159-2011:1-7.
16. McKetin R, Degenhardt L, Shanahan M, Baker AL, Lee NK, Lubman DI. Health service utilisation attributable to methamphetamine use in Australia: patterns, predictors and national impact. *Drug Alcohol Rev*. 2018;37:196-204. doi:10.1111/dar.12518.
17. Belzak L, Halverson J. La crise des opioïdes au Canada : une perspective nationale. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* 2018; 38(6):255-266. doi:10.24095/hpcdp.38.6.02.
18. Do MT, Chang VC, Tibebe S, Thompson W, Ugnat AM. Surveillance des cas suspectés d'intoxication et de blessures liées aux opioïdes : tendances et contexte tirés du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes, mars 2011 à juin 2017. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* 2018;38(9):359-370. doi:10.24095/hpcdp.38.9.03f.
19. Mayo LM, Paul E, DeArcangelis J, Van Hedger K, de Wit H. Gender differences in the behavioral and subjective effects of methamphetamine in healthy humans. *Psychopharmacology*. 2019;236:2413-2423.

Aperçu

Tendances des visites aux services des urgences pour des intoxications liées à l'acétaminophène, 2011 à 2019

Jaskiran Kaur, M. Sc.; Steven R. McFaull, M. Sc.; Felix Bang, M. Santé publique

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Nous avons examiné les tendances dans les taux de consultation aux services des urgences pour une intoxication liée à l'acétaminophène au Canada. Au total, nous avons relevé 27 123 cas d'intoxication dans les sites sentinelles de la base de données électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT) entre avril 2011 et février 2019, dont 13,7 % étaient liés à l'utilisation d'acétaminophène. Nous avons observé une tendance décroissante significative des taux au sein de l'ensemble des intoxications involontaires (hommes : -10,3 %; femmes : -8,0 %). Pour les intoxications intentionnelles, une diminution significative a eu lieu chez les femmes (-5,9 %) uniquement. Les femmes ont toujours eu des taux plus élevés de consultation à un service des urgences pour des intoxications, tant involontaires qu'intentionnelles.

Mots-clés : acétaminophène, Tylenol, paracétamol, intoxication, SCHIRPT

Introduction

L'acétaminophène, aussi connu sous le nom de paracétamol, APAP¹ ou Tylenol, est un médicament couramment utilisé pour réduire la douleur et la fièvre. Il est facilement accessible sur le marché, dans de nombreux médicaments en vente libre et sur ordonnance. On le trouve sous forme de produit individuel contenant de l'acétaminophène seulement (p. ex. Tylenol), comme remède contre le rhume en vente libre (p. ex. DayQuil/NyQuil) ou en association avec un opiacé (p. ex. Percocet). En raison de sa grande disponibilité, l'acétaminophène est une cause courante d'ingestion, tant involontaire qu'intentionnelle.

Des recherches effectuées au Canada et aux États-Unis ont montré que, consommé en quantités excessives, l'acétaminophène est la principale cause d'insuffisance hépatique aiguë¹⁻⁴. Environ 4 500 hospitalisations dues à une surdose d'acétaminophène sont signalées chaque année au Canada.

Environ 6 % des patients hospitalisés pour une surdose présentent des troubles hépatiques, en particulier une insuffisance hépatique aiguë pouvant entraîner la mort².

Cet article vise à décrire le profil des cas d'ingestion d'acétaminophène signalés par les services des urgences canadiens.

Méthodologie

Le Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (SCHIRPT)⁵ est un système de surveillance sentinelle des blessures et des intoxications administré par l'Agence de la santé publique du Canada. Le SCHIRPT recueille des données auprès des services des urgences de 11 hôpitaux pédiatriques et de 8 hôpitaux généraux au Canada, soit 19 établissements au total. Nous avons effectué une recherche dans la base de données électronique (eSCHIRPT) pour obtenir les dossiers de visites à un service des urgences pour des intoxications

Points saillants

- Au total, nous avons relevé, sur les 27 123 cas d'intoxication dans la base de données électronique du SCHIRPT, 3 721 cas (13,7 %) liés à l'acétaminophène.
- Environ 50,3 % des intoxications étaient involontaires, 48,6 % intentionnelles et 1,1 % d'intention indéterminée.
- Nous avons observé une tendance décroissante significative des taux d'intoxication à l'acétaminophène au sein des intoxications involontaires chez les hommes (-10,3 %) comme chez les femmes (-8,0 %).
- Nous avons constaté une diminution significative des taux d'intoxication à l'acétaminophène au sein des intoxications intentionnelles chez les femmes (-5,9 %) mais pas chez les hommes.
- Comparativement aux hommes, les femmes présentaient des taux systématiquement plus élevés de consultation à un service des urgences pour des intoxications tant involontaires qu'intentionnelles liées à l'acétaminophène.

liées à l'acétaminophène entre le 1^{er} avril 2011 et le 23 février 2019 ($N = 1\ 037\ 843$). Les cas ont été inclus si les critères suivants étaient respectés :

i. Description de la blessure

- La cause directe de la blessure, ou les facteurs contributifs, a été codée comme suit : « [Acétaminophène,

Rattachement des auteurs :

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

Correspondance : Jaskiran Kaur, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Agence de la santé publique du Canada, 785, avenue Carling, salle 629A4, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-668-7254; courriel : jaskiran.kaur@canada.ca

INCL Tylenol – seul » (code eSCHIRPT 753F) ou « [Acétaminophène, INCL Tylenol – avec d’autres substances, INCL Tylenol avec codéine] » (code eSCHIRPT 754F) ou « [Médicaments contre les allergies ou le rhume, INCL ceux contenant de l’AAS ou de l’acétaminophène] » (code eSCHIRPT 755F).

- Le texte narratif comprenait les mots clés ou les chaînes clés en français et en anglais qui suivent : « ACETA », « ACÉTA », « TYLENOL », « TYLÉN », « PARACETA », « PARACÉTA ».

ii. Nature de la blessure et cause externe.

- La nature du code de blessure est notée comme intoxication ou effet toxique (code eSCHIRPT 50NI) ou la cause externe contient le code 301EC (301EC : [Intoxication INCL des drogues de rue et des médicaments sur ordonnance, de l’alcool, des solvants, des gaz, des substances corrosives et des pesticides ou des engrais]).

Dans les cas où un seul critère sur trois a été satisfait, un analyste a statué manuellement sur le cas. De plus, plusieurs cas (n = 98) ont été exclus de l’analyse car nous étions incertains du médicament consommé.

Nous avons analysé les tendances de 2011 à 2018 au moyen de la version 4.6.0.0 (SEERStat, NCI, Bethesda, Maryland, É.-U.) du Joinpoint Regression Program, qui produit la variation annuelle moyenne en pourcentage (VAMP) ou la variation annuelle en pourcentage (VAP)⁶. Les données pour 2019 sont incomplètes et ont donc été exclues de l’analyse des tendances. Toutes les analyses statistiques ont été effectuées à l’aide de la version 5.1 du logiciel Enterprise Guide (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis).

Résultats

Pour la période allant du 1^{er} avril 2011 au 23 février 2019, nous avons relevé dans les sites sentinelles de l’eSCHIRPT 27123 cas d’intoxication, dont 3721 (13,7 %) liés à l’acétaminophène, soit 13719 cas sur 100 000 cas d’intoxication de l’eSCHIRPT. Environ 50,3 % des intoxications ont été classées comme involontaires, 48,6 % comme intentionnelles et 1,1 % comme d’intention indéterminée.

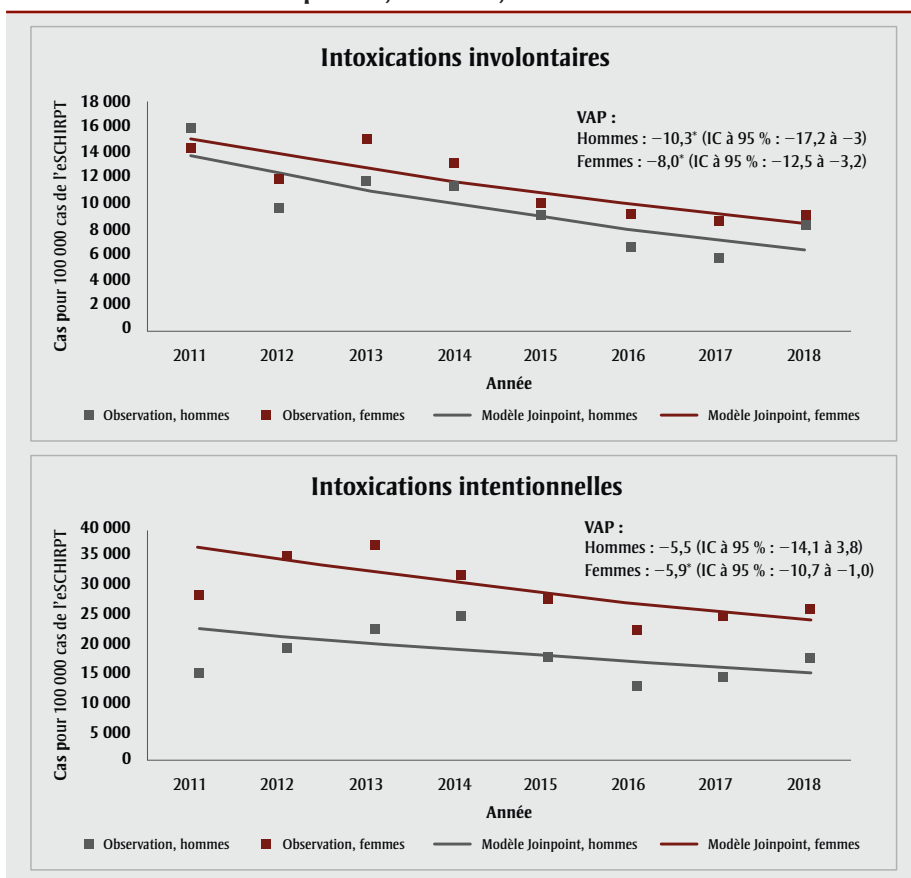
L’âge médian était de 14,0 ans (intervalle interquartile [IIQ] : 2,0-16,0). Les femmes représentaient les deux tiers (n = 2 513; 67,5 %) des consultations à un service des urgences pour une intoxication liée à l’acétaminophène, soit 19,9 % de tous les cas d’intoxication chez les femmes pour 2001-2019. Les jeunes de 15 à 19 ans représentaient un tiers (35 %) des cas d’intoxication liée à l’acétaminophène dans l’eSCHIRPT et les enfants de 2 à 4 ans, 22,9 %.

Les intoxications intentionnelles liées à l’acétaminophène étaient significativement plus élevées chez les 15 à 19 ans (28,2 %; $p < 0,0001$) et chez les femmes (42,2 %; $p < 0,0001$). La majorité des cas (n = 2 597; 69,8 %) concernaient des produits contenant de l’acétaminophène seulement (p. ex., Tylenol), 15,9 % (n = 590) des cas, de l’acétaminophène combiné à d’autres

substances (p. ex., Tylenol avec de la codéine) et 14,4 % (n = 534), des médicaments contre les allergies, le rhume et la toux contenant de l’acétaminophène. Les intoxications intentionnelles liées à l’acétaminophène étaient discernables chez les deux sexes à partir de l’âge de 10 ans.

La figure 1 montre les résultats de l’analyse au moyen du logiciel Joinpoint par modalité d’intention et par sexe pour 2011-2018 (les données pour 2019 sont incomplètes et, par conséquent, exclues de l’analyse des tendances). Nous n’avons trouvé aucun point d’inflexion et nous avons représenté les tendances globales par la VAP. Au sein des intoxications involontaires, nous avons observé une tendance décroissante significative de la proportion d’intoxications liées à l’acétaminophène aussi bien chez les hommes (-10,3 %; intervalle de confiance

FIGURE 1
Évolution des taux normalisés^a de consultation à un service des urgences associée à une intoxication intentionnelle ou involontaire à l’acétaminophène, par modalité d’intention et par sexe, eSCHIRPT, 2001-2018^b



Abbreviations : eSCHIRPT, Système canadien hospitalier d’information et de recherche en prévention des traumatismes électronique; IC, intervalle de confiance; VAP, variation annuelle en pourcentage.

Remarque : L’intention indéterminée a été exclue de l’analyse en raison du faible nombre de cas.

^a Exprimée en tant que proportion de tous les cas de l’eSCHIRPT pour une année donnée (× 100 000).

^b Comme les données pour 2019 sont incomplètes, seules les données de 2011 à 2018 sont incluses dans l’analyse Joinpoint.

* La VAP diffère significativement de zéro au seuil $\alpha = 0,05$.

[IC] à 95 % : de -17,2 à -3,0) que chez les femmes (-8,0 %; IC à 95 % : de -12,5 à -3,2). Pour les intoxications intentionnelles à l'acétaminophène, une diminution significative a eu lieu chez les femmes (-5,9 %; IC à 95 % : de -10,7 à -1,0), mais pas chez les hommes.

La figure 2 présente les résultats pour les deux sexes par tranche d'âge et par modalité d'intention. Les femmes sont plus âgées, avec un âge médian de 14,0 ans (IIQ : 9,0 à 16,0) par rapport à un âge médian de 3,0 ans pour les hommes (IIQ : 2,0 à 15,0). Les femmes ont toujours eu des taux plus élevés de consultation aux services des urgences que les hommes pour des intoxications à l'acétaminophène, aussi bien involontaires qu'intentionnelles. Avec un taux de près de six fois plus élevé que celui des garçons du même groupe d'âge, les filles de 10 à 19 ans ont un taux d'intoxication involontaire disproportionnellement élevé

($n = 1390$; 31 512 cas de l'eSCHIRPT pour 100 000).

Le nombre de patients consultant un service des urgences pour une intoxication liée à l'acétaminophène a diminué chez les 20 ans et plus chez les deux sexes.

Analyse

Pour la période 2011-2019, on a répertorié 3 721 cas d'intoxication liée à l'acétaminophène traités dans un service des urgences au Canada, soit 13,7 % de tous les cas d'intoxication de l'eSCHIRPT. À l'instar d'autres études^{7,8}, il y avait beaucoup plus de cas d'intoxication liée à l'acétaminophène chez les femmes que chez les hommes. Cela concorde aussi avec les données qui montrent que l'intoxication est une des principales méthodes de suicide chez les femmes^{9,10}.

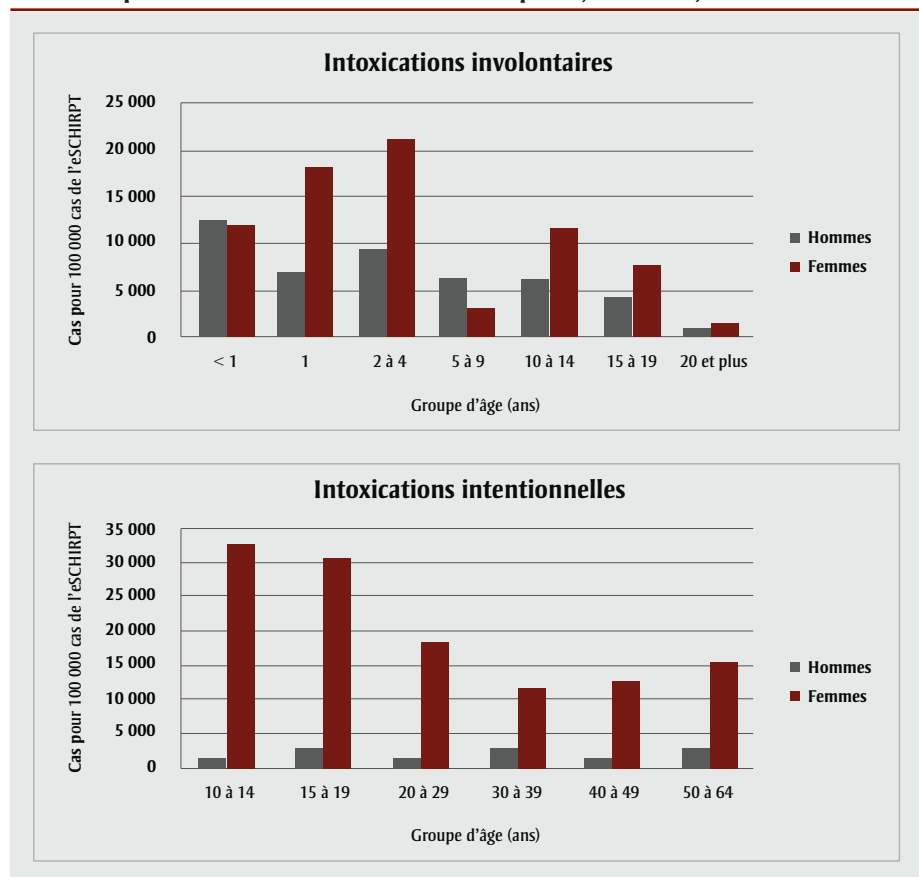
Dans l'ensemble, les consultations à un service des urgences attribuables à une

surdose d'acétaminophène semblent avoir diminué entre 2011 et 2018. En proportion de l'ensemble des intoxications involontaires, on observe une tendance décroissante significative de la place de l'acétaminophène tant chez les hommes et les femmes alors que dans les cas d'intoxications intentionnelles, nous avons observé une diminution significative de la proportion liée à l'acétaminophène chez les femmes mais pas chez les hommes.

Nous avons constaté que les enfants de 0 à 4 ans avaient plus d'intoxications accidentelles liées à l'acétaminophène que les autres tranches d'âge. Les intoxications accidentelles prédominaient chez les filles et les femmes de tous les groupes d'âge, sauf chez les nouveau-nés et nourrissons de moins d'un an. Il est possible que ces surdoses accidentelles aient été causées par une erreur de calcul ou une mesure incorrecte des doses par les parents ou les tuteurs. Par contraste, l'intoxication intentionnelle par l'acétaminophène était plus commune chez les jeunes de 10 à 19 ans, avec une prévalence plus élevée chez les filles. Des études ont montré que l'auto-intoxication est la méthode la plus courante de tentative de suicide chez les adolescents^{11,12} et que les médicaments en vente libre sont le moyen le plus couramment utilisé¹³. La mortalité liée à l'acétaminophène est ainsi plus élevée dans les pays où il est possible d'en obtenir des quantités illimitées¹⁴. Cependant, il est important de noter que l'utilisation de l'acétaminophène comme moyen d'auto-intoxication n'est pas seulement liée à son accessibilité, mais également à sa popularité et à la disponibilité d'autres méthodes.

En 2009, Santé Canada a finalisé la *Norme d'étiquetage pour l'acétaminophène*, ce qui a mené à l'inclusion d'avertissements plus sévères sur le risque de lésions au foie¹⁵. En 2016, la norme d'étiquetage a été révisée en fonction des résultats de l'examen de 2014 de Santé Canada¹⁶. Les recommandations intègrent en particulier un avertissement plus sévère sur la consommation concomitante d'alcool, davantage d'information sur l'étiquette à propos de la sécurité du contenu et un tableau de données sur le médicament fournissant des directives et des avertissements dans un format facile à lire. Un dispositif de dosage a également été inclus pour aider les parents et les soignants à administrer les produits d'acétaminophène liquide pour enfants.

FIGURE 2
Répartition normalisée^a selon l'âge et le sexe des consultations à un service des urgences pour une intoxication liée à l'acétaminophène, eSCHIRPT, 2001-2019



Abréviation : eSCHIRPT, Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes électronique.
Remarque : En raison de l'instabilité des données, les groupes d'âge des moins de 10 ans et des plus de 65 ans n'ont pas été inclus dans l'analyse sur l'intoxication intentionnelle.
^a Exprimée en tant que proportion de tous les cas de l'eSCHIRPT dans une tranche d'âge donnée (× 100 000).

Tous les produits à base d'acétaminophène doivent être conformes à la nouvelle norme d'étiquetage depuis mars 2018. Cette norme d'étiquetage améliorée a sans doute été mise en œuvre depuis trop peu de temps pour avoir un effet visible sur les données présentées ici. Il faut donc maintenir une surveillance continue des intoxications liées à l'acétaminophène pour évaluer l'effet de cette norme d'étiquetage améliorée et pour bonifier la mise en œuvre de mesures de sécurité visant à réduire le risque de lésion causée par ce médicament régulièrement utilisé et largement accessible.

Points forts et limites

Cette étude fournit l'analyse la plus récente des tendances pancanadiennes de consultation à un service des urgences pour une intoxication à l'acétaminophène. Cependant, notre échantillon n'est pas entièrement représentatif de la population canadienne car seuls certains hôpitaux participent au SCHIRPT. Or les sites du SCHIRPT sont principalement des hôpitaux pédiatriques situés dans de grandes villes et les adolescents plus âgés, les adultes, certains peuples autochtones et les habitants des régions rurales sont sous-représentés.

Même si l'eSCHIRPT consigne les cas de personnes décédées à leur arrivée aux urgences, la mortalité est sous-représentée puisque les données des services des urgences ne consignent ni les cas des personnes mortes avant d'avoir pu être transportées à l'hôpital ni les cas des personnes mortes après leur admission. Les patients qui sont admis aux urgences pour traitement immédiat sans passer par l'admission peuvent également ne pas être compilés. Il en va de même pour les personnes qui ne remplissent pas le formulaire de déclaration de blessure ou d'intoxication.

Enfin, les comptes rendus reposent en grande partie sur les déclarations des patients et des fournisseurs de soin, dans la mesure où ils sont uniquement composés des renseignements fournis au moment de la blessure. Les patients qui ne connaissent pas bien les médicaments peuvent confondre l'acétaminophène avec d'autres médicaments. De plus, l'intention d'intoxication peut aussi être potentiellement faussée par omission, les patients étant susceptibles ne pas vouloir la

déclarer en raison de la nature délicate du sujet.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Melinda Tiv et James Cheesman pour leur précieuse contribution aux règles de codage et de classification des cas d'intoxication liée à l'acétaminophène. Ils souhaitent également remercier Aimée Campeau pour sa relecture du manuscrit.

Conflits d'intérêts

Aucun.

Contributions des auteurs et avis

JK a effectué l'analyse des données et a rédigé le manuscrit. FB a effectué l'analyse au moyen du logiciel Joinpoint. SRM et FB ont contribué à la relecture du manuscrit.

Tous les auteurs sont employés de l'Agence de la santé publique du Canada. Cependant, le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Références

1. Lee MW. Acetaminophen (APAP) hepatotoxicity – Isn't it time for APAP to go away? *J Hepatol.* 2017;67(6):1324-1331. doi:10.1016/j.jhep.2017.07.005.
2. Santé Canada. Acétaminophène [Internet]. Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada; 2016 [consulté le 10 avril 2019]. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-et-appareils-medicaux/acetaminophene.html>
3. Yoon E, Babar A, Choudhary M, Kutner M, Pysopoulos N. Acetaminophen-induced hepatotoxicity: a comprehensive update. *J Clin Transl Hepatol.* 2016;4(2):131-42. doi:10.14218/JCTH.2015.00052.
4. Clark R, Fisher JE, Sketis IS, Johnston GM. Population prevalence of high dose paracetamol in dispensed paracetamol/opioid prescription combinations: an observational study. *BMC Clin Pharmacol.* 2012;12(11). doi:10.1186/1472-6904-12-11.

5. Crain J, McFaul S, Thompson W, et al. Le Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes : un système de surveillance des blessures dynamique et novateur. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2016;36(6):127-133. doi:10.24095/hpcdp.36.6.02f.
6. Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program, National Cancer Institute, Joinpoint regression program, version 4.6.0.0 – avril 2018. Bethesda (MD) : National Cancer Institute; 2018.
7. Myers RP, Li B, Shaheen AA, et al. Emergency department visits for acetaminophen overdose: a Canadian population-based epidemiologic study (1997-2002). *CJEM.* 2007;9(4):267-274.
8. Major MJ, Zhou HE, Wong HL, et al. Trends in rates of acetaminophen-related adverse events in the United States. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2016;25(5):590-598. doi:10.1002/pds.3906.
9. Skinner R, McFaul S, Rhodes AE, Bowes M, Rockett IR. Suicide in Canada: is poisoning misclassification an issue? *Can J Psychiat.* 2016; 61(7):405-412. doi:10.1177/0706743716639918.
10. Skinner R, McFaul S, Draca J, et al. Le suicide et les hospitalisations associées à des blessures auto-infligées au Canada (1979 à 2014-2015). *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada.* 2016;36(11):272-281.
11. Geulayov G, Casey D, McDonald KC, et al. Incidence of suicide, hospital-presenting non-fatal self-harm, and community-occurring non-fatal self-harm in adolescents in England (the iceberg model of self-harm): a retrospective study. *Lancet Psychiatry.* 2018;5:167-174. doi:10.1016/S2215-0366(17)30478-9.
12. Plemmons G, Hall M, Doupnik S, et al. Hospitalization for suicide ideation or attempt: 2008-2015. *Pediatrics.* 2018;141(6):e20172426. doi:10.1542/peds.2017-2426.

-
13. Spiller HA, Ackerman JP, Smith GA, et al. Suicide attempts by self-poisoning in the United States among 10–25 year olds from 2000 to 2018: substances used, temporal changes and demographics. *Clin Toxicol (Phila)*. 2019;1-12. doi:10.1080/15563650.2019.1665182.
 14. Gunnell D, Murray V, Hawton K. Use of paracetamol (acetaminophen) for suicide and nonfatal poisoning: worldwide patterns of use and misuse. *Suicide Life Threat Behav*. 2000;30(4): 313-326.
 15. Santé Canada, Direction des produits thérapeutiques, Direction générale des produits de santé et des aliments. Ligne directrice : Norme d'étiquetage pour l'acétaminophène. Ottawa (Ont.) : Santé Canada; 2009. En ligne à : http://ashleylouisecampbell.com/web_documents/label_stand_guide_ld-eng.pdf [en anglais seulement]
 16. Santé Canada, Direction des produits de santé naturels et sans ordonnance, Direction générale des produits de santé et des aliments. Ligne directrice révisée : Norme d'étiquetage pour l'acétaminophène, Ottawa (Ont.) : Santé Canada; 2016. En ligne à : https://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/alt_formats/pdf/prodpharma/applic-demande/guide-ld/label_stand_guide_ld-2016-fra.pdf

Autres publications de l'ASPC

Les chercheurs de l'Agence de la santé publique du Canada contribuent également à des travaux publiés dans d'autres revues. Voici quelques articles publiés en 2019 et 2020.

Bang F, Ehsani B, **McFaul S**, [...] **Do MT**. Surveillance of concussion-related injuries using electronic medical records from the Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network (CPCSSN): a proof-of-concept. *Can J Public Health*. 2019. doi:10.17269/s41997-019-00267-4.

Birtwhistle R, **Morissette K**, Dickinson JA, [...] **Avey MT**, **Reyes Domingo F**, **Rodin R**, et al. Recommendation on screening adults for asymptomatic thyroid dysfunction in primary care. *CMAJ*. 2019;191(46):E1274-E1280. doi:10.1503/cmaj.190395.

Cheung K, Taillieu T, **Tonmyr L**, et al. Previous reports of child maltreatment from the Canadian Incidence Study (CIS) 2008 of Reported Child Abuse and Neglect: an examination of recurrent substantiation and functional impairment. *Child Youth Serv Rev*. 2020;108:104507. doi:10.1016/j.chidyouth.2019.104507.

King N, Bishop-Williams KE, Beauchamp S, [...] **IHACC Research Team**, et al. How do Canadian media report climate change impacts on health? A newspaper review. *Clim Change*. 2019;152(3):581-596. doi:10.1007/s10584-018-2311-2.

Kinyoki DK, Osgood-Zimmerman AE, Pickering BV, [...] **Badawi A**, et al. Mapping child growth failure across low- and middle-income countries. *Nature*. 2020;577(7789):231-234. doi:10.1038/s41586-019-1878-8.

Melvin A, Elliott CG, **Bang F**, **Roberts KC**, **Thompson W**, **Prince SA**. Population health measurement of social norms for sedentary behaviour: a systematic review. *Psychol Sport Exerc*. 2020;47:101631. doi:10.1016/j.psychsport.2019.101631.

Prince SA, **Butler GP**, **Roberts KC**, **Lapointe P**, **MacKenzie AM**, [...] **Thompson W**. Developing content for national population health surveys: an example using a newly developed sedentary behaviour module. *Arch Public Health*. 2019;77(1):53. doi:10.1186/s13690-019-0380-y.

Reyes Domingo F, **Avey MT**, **Doull M**. Screening for thyroid dysfunction and treatment of screen-detected thyroid dysfunction in asymptomatic, community-dwelling adults: a systematic review. *Syst Rev*. 2019;8(1):260. doi:10.1186/s13643-019-1181-7.

Taillieu TL, Cheung K, Sareen J, Katz LY, **Tonmyr L**, et al. Caregiver vulnerabilities associated with the perpetration of substantiated child maltreatment in Canada: examining the Canadian Incidence Study of Reported Child Abuse and Neglect (CIS) 2008. *J Interpers Violence*. 2019;886260519889941. doi:10.1177/0886260519889941.

Thornton CS, Wang Y, Köebel M, **Bernard K**, **Burdz T**, et al. Another Whipple's triad? Pericardial, myocardial and valvular disease in an unusual case presentation from a Canadian perspective. *BMC Cardiovasc Disord*. 2019;19(1):312. doi:10.1186/s12872-019-1257-2.

