

Recherche quantitative originale

Est-ce que certaines caractéristiques des écoles, classées selon l'Approche globale de la santé en milieu scolaire, aident les adolescents à mettre en pratique les recommandations nationales en matière d'activité physique au fil du temps?

Melissa Pirrie, Ph. D. (1); Valerie Carson, Ph. D. (2); Joel A. Dubin, Ph. D. (1,3); Scott T. Leatherdale, Ph. D. (1)

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

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. Les adolescents canadiens ne sont pas suffisamment actifs, mais les écoles peuvent participer à la promotion de l'activité physique auprès des élèves. Cette étude, qui s'appuie sur l'Approche globale de la santé en milieu scolaire (AGSMS), visait à vérifier si certaines caractéristiques des écoles étaient associées à la mise en pratique des recommandations nationales en matière d'activité physique par les élèves de niveau secondaire au fil du temps.

Méthodologie. Nous avons utilisé les données de l'étude COMPASS visant 78 écoles de l'Ontario et de l'Alberta et 9 870 élèves de 9^e et de 10^e année fréquentant ces écoles. Les élèves ayant fourni des données couplées sur leur activité physique durant deux années scolaires (2013-2014 et 2015-2016) et sur leur genre ont été retenus. Une analyse multiniveaux a été réalisée par genre dans le but d'évaluer la relation entre les caractéristiques des écoles (classées selon l'AGSMS) et la mise en pratique des trois recommandations en matière d'activité physique (60 min/jour ou plus d'activité physique d'intensité moyenne à élevée, activité physique d'intensité élevée 3 jours/semaine ou plus, activité de renforcement 3 jours/semaine ou plus) deux ans plus tard.

Résultats. Plus de la moitié (56,9 %) des élèves respectant les recommandations en matière d'activité au départ ne les respectaient plus deux ans plus tard, et seulement le quart (25,6 %) des élèves ne les respectant pas au départ les avaient mises en pratique deux ans plus tard. Plusieurs facteurs liés à l'école ont été fortement associés à la mise en pratique des recommandations chez les élèves, mais ils étaient variables d'un groupe à l'autre (selon le genre et le niveau initial d'activité physique). De façon générale, l'accès à de l'équipement, les partenariats de santé publique et l'allocation de temps au personnel pour la santé étaient associés à une probabilité accrue de mettre en pratique les recommandations en matière d'activité physique chez certains élèves.

Conclusion. La modification des caractéristiques des écoles dans le cadre de l'AGSMS peut aider les élèves à mettre en pratique les recommandations en matière d'activité physique ou à ce qu'ils maintiennent ces recommandations deux ans plus tard. D'autres recherches sont nécessaires pour éclaircir la dynamique à l'origine des relations observées.

Mots-clés : adolescents, écoles, modèle de régression multiniveaux, genre, directives

Points saillants

- Environ la moitié des élèves de 9^e et de 10^e année ne respectaient pas les recommandations nationales en matière d'activité physique au départ.
- D'après les données, certains élèves inactifs, garçons et filles, ont adopté un mode de vie actif deux ans plus tard, mais c'était le cas pour seulement le quart d'entre eux.
- Les caractéristiques des écoles relevant de l'Approche globale de la santé en milieu scolaire peuvent aider les élèves, garçons comme filles, à devenir ou à demeurer actifs.
- Certains facteurs liés à l'école ont présenté des associations avec la mise en pratique des recommandations en matière d'activité physique chez les élèves : les partenariats de santé publique, l'accès à de l'équipement en dehors des périodes d'enseignement et l'allocation de temps au personnel par la commission scolaire pour veiller à la santé des élèves.

Introduction

Les *Directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures pour les enfants et les jeunes*, publiées en 2016, recommandent l'accumulation d'environ 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité

Rattachement des auteurs :

1. École des sciences de la santé publique, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario), Canada
2. Faculté de kinésiologie, des sports et des loisirs, Université de l'Alberta, Edmonton (Alberta), Canada
3. Département de statistique et d'actuariat, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario), Canada

Correspondance : Melissa Pirrie, École des sciences de la santé publique, Université de Waterloo, 200, avenue University Ouest, Waterloo (Ont.) N2L 3G1; tél. : 519-580-6489; courriel : melissa.pirrie@uwaterloo.ca

moyenne à élevée, des activités physiques d'intensité élevée au moins trois jours par semaine et des activités de renforcement des muscles et des os au moins trois jours par semaine^{1,2}. En 2017, d'après des données objectives de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé³, seulement 31 % des adolescents canadiens respectaient la moyenne recommandée de 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité moyenne à élevée. La proportion d'adolescents qui ne suivent pas les recommandations nationales en matière d'activité physique est un problème de santé publique important, car l'activité physique est un comportement de santé modifiable qui entraîne de nombreux avantages immédiats pour la santé (amélioration de la santé cardiovasculaire, diminution de l'anxiété, etc.) et qui est associé à la prévention à long terme des maladies chroniques et de certains cancers^{4,6}.

Dans le cas des élèves de niveau secondaire, la possibilité que les adolescents qui respectent les recommandations en matière d'activité physique en 9^e et 10^e année cessent de le faire quelques années plus tard est aussi préoccupante. Les données probantes montrent de manière systématique que l'activité physique diminue au fil de l'adolescence, particulièrement chez les filles^{3,7} : le niveau d'activité physique observé chez les adolescents canadiens (12 à 17 ans) est moins élevé que celui des enfants (6 à 11 ans)³. Comme l'activité physique pendant l'adolescence est un facteur prédictif important de l'activité physique à l'âge adulte^{6,8}, il est essentiel de prévenir un tel déclin pendant cette période de développement critique. De même, en offrant aux élèves de 9^e et 10^e année ne respectant pas les recommandations en matière d'activité physique un environnement qui les encourage à améliorer leurs habitudes, on peut contribuer à les orienter vers une trajectoire comportementale saine avant d'atteindre le début de l'âge adulte.

Selon la théorie de l'écologie du développement humain, le contexte d'un individu (famille, école, quartier) a une influence sur ses comportements en matière de santé⁹. Comme les écoles font partie intégrante de l'environnement de l'activité physique des élèves¹⁰⁻¹², elles sont fréquemment ciblées par les mesures visant à améliorer les habitudes des adolescents en matière d'activité physique¹³. Toutefois, un grand nombre d'interventions lancées par des chercheurs pour favoriser l'activité

physique en milieu scolaire finissent par être abandonnées après la période de recherche en raison d'un manque de capacités et de ressources¹³. Une autre approche, à savoir l'évaluation des expériences naturelles à l'aide de systèmes de données longitudinales, peut servir à déterminer quels programmes, politiques et ressources ont réussi à augmenter l'activité physique dans certaines écoles et ce qui peut être fait dans d'autres écoles¹⁴.

L'Approche globale de la santé en milieu scolaire (AGSMS) fournit des directives concernant quatre volets interreliés que les écoles peuvent cibler pour améliorer les comportements en matière de santé, dont l'activité physique^{15,16}. Les volets de la AGSMS sont : 1) le milieu social et physique, 2) l'enseignement et l'apprentissage, 3) les partenariats et les services et 4) les politiques^{15,16}. De nombreuses études transversales ont porté sur les associations entre, d'une part, les caractéristiques des écoles présentes visées par la AGSMS et, d'autre part, les habitudes en matière d'activité physique. Elles ont révélé que l'activité physique chez les élèves était favorisée dans les écoles qui offraient un soutien social important^{17,18}, des partenariats établis¹⁹, des programmes d'activité physique parascolaire²⁰, des installations sportives²¹, un accès à des installations et à de l'équipement en dehors des périodes d'enseignement²¹ et un financement de ressources touchant l'activité physique²². Toutefois, aucune étude longitudinale n'a examiné l'association entre plusieurs caractéristiques des écoles correspondant à chaque volet de l'AGSMS et la mise en pratique des recommandations nationales en matière d'activité physique au fil du temps.

Cette étude exploratoire avait pour objectif de combler une lacune sur le plan des données en utilisant des données longitudinales pour déterminer 1) la proportion d'élèves respectant au départ les trois recommandations en matière d'activité physique et continuant à le faire deux ans plus tard, 2) la proportion d'élèves ne respectant pas les trois recommandations en matière d'activité physique au départ et les ayant mises en pratique deux ans plus tard et 3) les caractéristiques des écoles associées à la mise en pratique de ces trois recommandations deux ans plus tard chez ces deux groupes d'élèves. Comme le genre est considéré comme un modificateur de l'association entre les caractéristiques des écoles et l'activité

physique des élèves²³, ces relations ont été évaluées pour chaque genre séparément.

Méthodologie

Approbation éthique

L'approbation déontologique a été accordée par le Bureau de l'éthique de la recherche de l'Université de Waterloo (projet : 30188), le Bureau de l'éthique de la recherche de l'Université de l'Alberta (projet : 00040729) et chaque commission scolaire ou école, le cas échéant.

Plan

L'étude COMPASS est une étude de cohorte prospective (2012-2021) qui s'intéresse à un vaste échantillon d'élèves canadiens de la 9^e à la 12^e année et aux écoles qu'ils fréquentent. L'étude COMPASS a été conçue comme une plateforme pour réaliser des expériences naturelles visant à évaluer l'impact des changements apportés aux politiques et aux programmes de prévention en milieu scolaire sur les comportements des élèves en matière de santé²⁴.

Les données analysées dans le cadre de cette étude proviennent de 78 écoles de l'Ontario (n = 69) ou de l'Alberta (n = 9) ayant fourni des données lors de l'année 2 (A₂; 2013-2014) et de l'année 4 (A₄; 2015-2016), cette période correspondant à l'intervalle pendant lequel l'étude COMPASS comptait le plus grand nombre d'écoles de sa cohorte initiale et où les écoles ont rempli le questionnaire COMPASS initial sur les politiques et les pratiques en milieu scolaire (2012-2013 ou 2013-2014). Sur ces 78 écoles, 72 étaient publiques et 6 étaient privées avec un système éducatif classique, toutes les écoles privées étant établies en Ontario²⁵⁻²⁷. Bien que l'étude COMPASS vise une cohorte mobile qui inclut toutes les années du cycle secondaire, notre étude porte uniquement sur les élèves qui étaient en 9^e ou en 10^e année durant l'A₂, car les élèves qui étaient en 11^e ou en 12^e année cette année-là auraient normalement terminé leurs études secondaires et quitté la cohorte lors de l'A₄. Cette étude a porté sur 9 870 élèves (9 239 en Ontario et 631 en Alberta) ayant fourni des données sur leur genre et leur activité physique l'A₂ et l'A₄ et ayant indiqué leur année scolaire au moins l'une de ces années. Les tests du khi carré n'ont révélé aucune différence significative entre les élèves inclus et ceux ayant été exclus à

cause de données manquantes sur les résultats (données disponibles sur demande).

Recrutement

Les détails sur les méthodes de recrutement des écoles sont disponibles ailleurs²⁴⁻²⁷. En résumé, toutes les commissions scolaires qui permettent les protocoles d'information active et de consentement passif ont été invitées à participer à l'étude COMPASS. Après avoir obtenu l'approbation des commissions scolaires, nous avons recruté des écoles et envoyé des renseignements aux élèves et à leurs tuteurs, avec plusieurs mécanismes pour leur permettre un retrait de l'étude. Les élèves pouvaient aussi refuser de remplir le sondage le jour de la collecte des données ou retirer leur questionnaire en tout temps. Lors de l'A₂, 79 % des élèves admissibles des 78 écoles ont participé et, lors de l'A₄, c'était le cas pour 80 % d'entre eux. Les élèves absents lors de la collecte des données l'étaient principalement pour absentéisme ou parce qu'ils étaient en période libre au moment de la collecte, moins de 1 % des élèves s'étant retirés de l'étude (par eux-mêmes ou par l'entremise d'un parent ou tuteur).

Procédures de collecte des données

Dans chaque école, le jour de la collecte des données, un membre de l'équipe COMPASS était sur place pour s'assurer de la conformité à l'étude et pour déterminer quelle personne était la mieux placée pour répondre au questionnaire à remplir par l'école. Les élèves étaient appelés à remplir un questionnaire pendant une période de classe puis à le mettre dans une enveloppe scellée pour assurer la confidentialité de leurs données. Chaque élève a été associé à un code d'identification autogénéré à partir de son mois de naissance, de son nom (2^e lettre du prénom) et du nom de sa mère. Cette démarche a permis de dépersonnaliser les données sur les élèves tout en les couplant sur plusieurs années. Les détails sur la procédure suivie pour coupler les données longitudinales figurent dans un rapport technique²⁸.

Mesures

Variables liées à l'école

Les données sur les écoles visées par cette étude ont été collectées lors de l'A₁ ou de l'A₂ (selon l'année de la première participation de chaque école à l'étude COMPASS) à l'aide du questionnaire COMPASS sur

les politiques et les pratiques en milieu scolaire. Les représentants de l'étude COMPASS ont aussi collecté les manuels scolaires et les politiques écrites des écoles. Le milieu de chaque école (urbain ou rural) et le statut socioéconomique (SSE) du quartier ont été déterminés à l'aide du code postal de l'école et des données du recensement canadien de 2011. Le tableau 1 énumère les caractéristiques des écoles visées par cette étude, auxquelles s'ajoutent des données sur la présence d'installations intérieures, d'installations extérieures, de gymnases, de vestiaires et de clubs sportifs interscolaires.

Variables liées aux élèves

Les caractéristiques individuelles du questionnaire COMPASS rempli annuellement par les élèves²⁹ qui ont été utilisées dans le cadre de cette étude sont le genre, l'année scolaire et l'origine ethnique.

La variable de résultat était la mise en pratique par les élèves des trois recommandations en matière d'activité physique, conformément aux recherches antérieures³⁰. Trois questions du questionnaire COMPASS ont été utilisées pour établir le statut de chaque élève : 1) « Combien de minutes d'activité physique INTENSE avez-vous faites chacun des 7 derniers jours? », 2) « Combien de minutes d'activité physique MODÉRÉE avez-vous faites chacun des 7 derniers jours? » et 3) « Durant la dernière semaine, combien de jours avez-vous fait des exercices pour renforcer ou raffermir vos muscles? » (avec exemples fournis). Les deux premières questions ont servi à déterminer si les élèves avaient atteint une moyenne d'au moins 60 minutes d'activité physique d'intensité modérée à élevée par jour. Les élèves qui avaient pratiqué une activité physique d'intensité élevée de quelque durée que ce soit (c.-à-d. plus de 0 minute) au moins trois jours par semaine ont été considérés comme ayant respecté la recommandation relative à l'activité physique d'intensité élevée.

Une étude de validation a révélé que, même si ces deux questions prises individuellement présentaient une faible validité comparativement aux mesures objectives de l'activité physique (coefficient de corrélation de Pearson [r] = 0,21 et 0,27, respectivement), lorsqu'elles étaient combinées, elles avaient une validité plus élevée (r = 0,31), qui était par ailleurs semblable à celle des autres questionnaires d'auto-évaluation³¹. La fiabilité test-retest de ces deux questions était modérée

(r = 0,69 et 0,57 respectivement; r = 0,68 pour les deux questions combinées). On ne dispose d'aucune donnée sur la validité ou la fiabilité de la question concernant les activités de renforcement des muscles et des os, mais comme ces activités ne nécessitent pas d'intensité ou un nombre minimum de minutes, on a considéré que les élèves étaient capables d'estimer le nombre de jours.

Les élèves ayant atteint une moyenne d'au moins 60 minutes par d'activité physique d'intensité modérée à élevée par jour, fait des activités physiques d'intensité élevée au moins trois jours par semaine et pratiqué des activités de renforcement des muscles et des os au moins trois jours par semaine ont été considérés comme respectant les trois recommandations en matière d'activité physique. Tous les autres ont été considérés comme ne respectant pas les recommandations dans leur ensemble (même s'ils en respectaient une ou deux).

Analyse statistique

Les caractéristiques des écoles et des élèves ont fait l'objet d'une analyse descriptive. Comme les données manquantes sur les écoles ne sont pas considérées comme aléatoires (et donc que la probabilité que des données soient manquantes est liée à l'absence de certains éléments), nous avons utilisé la méthode des indicateurs manquants pour traiter les données manquantes³². Pour chacune des recommandations en matière d'activité physique, ainsi que pour les trois recommandations réunies, nous avons comparé les genres à l'aide de tests du khi carré. Nous avons utilisé des tableaux croisés pour déterminer la proportion d'élèves ayant respecté les recommandations lors de l'A₂ et qui continuaient à le faire durant l'A₄, de même que la proportion d'élèves ne respectant pas les recommandations durant l'A₂ mais les ayant mises en pratique lors de l'A₄.

Les analyses de régression portaient sur quatre groupes : les participants ont d'abord été stratifiés par genre puis selon s'ils respectaient ou non les trois recommandations lors de l'A₂. En raison de la nature hiérarchique des données, des modèles de régression logistique multiniveaux (interception aléatoire seulement, regroupements par école) ont été appliqués à chacun des quatre groupes d'élèves (genre et niveau initial d'activité physique),

TABEAU 1
Caractéristiques des écoles ayant participé à l'année 2 (2013-2014)
et à l'année 4 (2015-2016) de l'étude COMPASS en Ontario et en Alberta (Canada)

		N = 78	
		n	%
Données de base			
Nombre d'élèves inscrits	1 à 500 élèves	32	41,0
	501 à 1 000 élèves	39	50,0
	1 001 élèves et plus	7	9,0
SSE ^a (\$ CA)	25 000 à 50 000	7	9,0
	50 001 à 75 000	51	65,4
	75 001 à 100 000	17	21,8
	100 001 et plus	3	3,9
Milieu	Rural	1	1,3
	Petit centre urbain	34	43,6
	Moyen centre urbain	13	16,7
	Grand centre urbain	30	38,5
Environnement social			
Priorité accordée à l'activité physique par l'école	1 ^{re} à 3 ^e	17	21,8
	4 ^e à 6 ^e	35	44,9
	7 ^e à 10 ^e	18	23,1
	Données manquantes	8	10,3
Promotion d'événements d'activité physique par l'école	Oui	69	88,5
	Non	8	10,3
	Données manquantes	1	1,3
Environnement physique			
Rideaux pour se changer	Garçons et filles	21	26,9
	Filles seulement	15	19,2
	Garçons seulement	1	1,3
	Aucun	34	43,6
	Données manquantes	7	9,0
Casiers verrouillables dans les vestiaires	Oui	62	79,5
	Non	15	19,2
	Données manquantes	1	1,3
Douches	Garçons et filles	69	88,5
	Filles seulement	0	0,0
	Garçons seulement	2	2,6
	Aucune	4	5,1
	Données manquantes	3	3,9
Partenariats et services			
Organisations offrant du soutien (cochez toutes les cases qui s'appliquent)	Services de santé publique locaux	37	52,6
	Organisations non gouvernementales	47	60,3
	Associations des parcs et loisirs	21	27,0
	Organismes jeunesse	23	29,5
	Centres de santé et de conditionnement physique	39	50,0
	Consultants et spécialistes	27	34,6
Enseignement et apprentissage			
Programmes d'activité physique sans lien avec le programme d'études	Clubs sportifs intra-muros et amicaux	35	44,9
	Intra-muros seulement	15	19,2
	Amicaux seulement	15	19,2
	Aucun	13	16,7
Politique de santé en milieu scolaire			
Politique écrite	Oui	45	57,7
	Non	24	30,8
	Données manquantes	9	11,5

Suite à la page suivante

avec pour variable binaire le fait d'avoir ou non mis en pratique les trois recommandations en matière d'activité physique lors de l'A₄. Dans chaque groupe, un modèle nul a été appliqué pour déterminer la variabilité d'une école à l'autre. Pour calculer la corrélation intraclasse (CIC), étant donné que la variable était binaire, nous avons établi la portion de la variance de l'erreur à l'échelle des élèves à $\pi^2/3$, soit environ 3,29³³.

Des modélisations complètes ont ensuite été réalisées avec chaque groupe d'élèves, toutes les caractéristiques des écoles étant des variables de niveau 2 (exclusion faite de celles ayant une prévalence de 95 % et plus en raison d'une hétérogénéité insuffisante) et l'année scolaire et l'origine ethnique des élèves étant incluses à titre de variables de niveau 1 (facteurs de confusion potentiels liés aux élèves). Les quatre modélisations complètes ont fait l'objet d'une évaluation de la multicollinéarité (facteurs d'inflation de la variance). Toutes les analyses ont été réalisées avec la version 1.3.1 du logiciel RStudio (RStudio Team, Boston, Massachusetts, États-Unis) et la version 4.0.3 du logiciel R (R Foundation for Statistical Computing, Vienne, Autriche). La procédure à modèles mixtes de la trousse GLMMadaptive a été utilisée avec une loi binomiale, un lien *logit* et 100 itérations de l'algorithme espérance-maximisation pour chaque régression. L'étude étant de nature exploratoire, les observations et l'analyse visent surtout les observations statistiquement significatives.

Résultats

Soixante-dix-huit écoles ont participé à l'A₂ et à l'A₄ de l'étude COMPASS, 10 écoles participantes de l'A₂ s'étant retirées du programme lors de l'A₄ (9 de l'Ontario et 1 de l'Alberta), principalement en raison de conflits de travail en Ontario²⁷. La prévalence des caractéristiques de l'AGSMS liées à l'activité physique dans les écoles, présentée dans le tableau 1, montre l'hétérogénéité des écoles. Il est aussi à noter que 98,7 % (n = 77) des écoles avaient un gymnase, 97,4 % (n = 76) avaient d'autres installations intérieures, 94,9 % (n = 74) avaient des vestiaires, 98,7 % (n = 77) avaient des installations extérieures et 100 % (n = 78) avaient des clubs sportifs interscolaires.

Niveaux d'activité physique lors de l'A₂

Dans ces écoles, 10 160 élèves de 9^e et 10^e année ont participé à l'étude COMPASS

TABLEAU 1 (suite)
Caractéristiques des écoles ayant participé à l'année 2 (2013-2014)
et à l'année 4 (2015-2016) de l'étude COMPASS en Ontario et en Alberta (Canada)

		N = 78	
		n	%
Utilisation de données issues de l'évaluation de la santé des élèves pour la planification	Oui	30	38,5
	Non	48	61,5
Accès en dehors des périodes d'enseignement :			
Installations intérieures	Oui	53	68,0
	Non	25	32,1
Installations extérieures	Oui	67	85,9
	Non	9	11,5
	Données manquantes	2	2,6
Équipement	Toujours	23	29,5
	Parfois	46	59,0
	Jamais	9	11,5
Accès en dehors des heures de classe :			
Gymnases	Oui	61	78,2
	Non	17	21,8
Installations intérieures	Oui	60	76,9
	Non	17	21,8
	Données manquantes	1	1,3
Installations extérieures	Oui	66	84,6
	Non	11	14,1
	Données manquantes	1	1,3
Équipement	Oui	54	69,2
	Non	23	29,5
	Données manquantes	1	1,3
Ressources fournies par la commission scolaire :			
Temps alloué au personnel	Oui	46	59,0
	Non	27	34,6
	Données manquantes	5	6,4
Espaces supplémentaires	Oui	25	32,1
	Non	47	60,3
	Données manquantes	6	7,7
Fonds destinés à améliorer la santé (\$ CA)	1 001 et plus	27	34,6
	1 à 1 000	12	15,4
	Aucun financement	31	39,7
	Données manquantes	8	10,3

Abréviation : SSE, statut socioéconomique.

Remarques : Il est possible que la fréquence totale des variables ne corresponde pas toujours à 100 % parce que les effectifs ont été arrondis.

^a Le SSE correspond au revenu médian des ménages du quartier, déterminé selon le code postal de l'école et les données du recensement canadien de 2011.

lors de l'A₂ et de l'A₄ et 9 870 (97,1 %) d'entre eux ont décrit leur activité physique les deux années. Lors de l'A₂, seulement 47,7 % des élèves ont déclaré respecter les trois recommandations en matière d'activité physique, 84,6 % (n = 8351) ont déclaré respecter la recommandation relative aux activités physiques d'intensité élevée, 77,8 % (n = 7683), la recommandation relative à l'activité physique d'intensité modérée à élevée et 55,0 % (n = 5430), la recommandation relative au renforcement des muscles et des os. Les garçons

ont été nettement plus nombreux que les filles à déclarer respecter les trois recommandations, à la fois chacune séparément et dans leur ensemble ($p < 0,001$; tableau 2).

Évolution de la proportion d'élèves respectant les recommandations en matière d'activité physique

Des 4706 élèves respectant les trois recommandations lors de l'A₂, 56,9 % (n = 2 679) continuaient à le faire lors de l'A₄ et, des 5164 élèves ne respectant pas les trois

recommandations lors de l'A₂, 25,6 % (n = 1321) avaient réussi à les mettre en pratique lors de l'A₄ (figure 1). Chez les filles, des 2279 respectant les trois recommandations lors de l'A₂, seulement 49,9 % (n = 1138) continuaient à le faire lors de l'A₄ et, des 2921 ne respectant pas les trois recommandations lors de l'A₂, 21,6 % (n = 632) avaient amélioré leurs habitudes au point de les mettre en pratique lors de l'A₄. Enfin, chez les garçons, des 2427 respectant les trois recommandations lors de l'A₂, 63,5 % (n = 1541) continuaient à le faire lors de l'A₄ et, des 2243 ne respectant pas les trois recommandations lors de l'A₂, 30,7 % (n = 689) avaient réussi à les mettre en pratique lors de l'A₄.

Caractéristiques des écoles associées à la mise en pratique des recommandations en matière d'activité physique lors de l'année 4

Les CIC étaient très faibles dans les quatre modèles (CIC = 0,007 à 0,027) mais étaient plus élevées chez les filles respectant les recommandations en matière d'activité physique lors de l'A₂ (tableau 3).

Environnement social

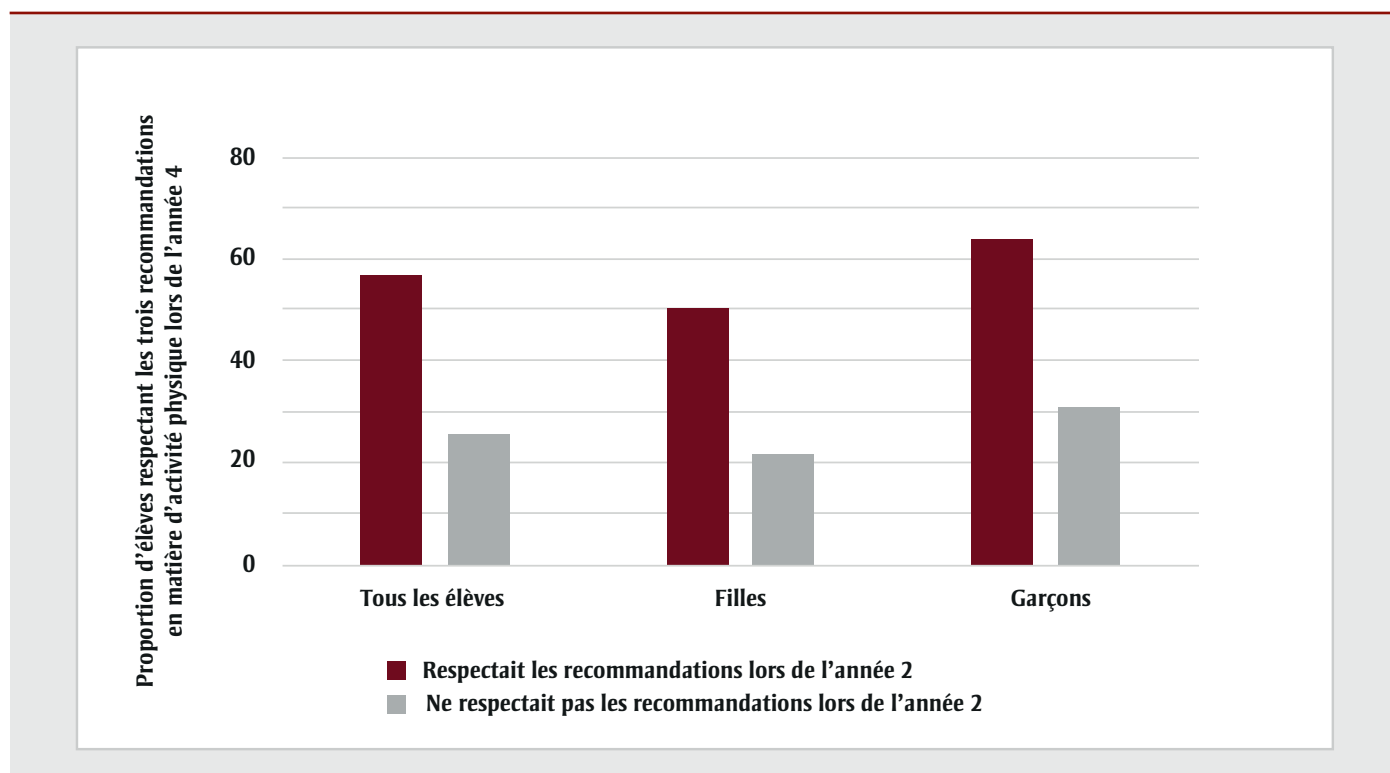
Les filles ne respectant pas les recommandations en matière d'activité physique lors de l'A₂ étaient beaucoup moins nombreuses à les mettre en pratique lors de l'A₄ si l'activité physique se classait entre le 7^e et le 10^e rang des priorités de leur école que si elle se classait entre le 1^{er} et le 3^e rang (rapport de cotes ajusté [RCA] = 0,56; IC à 95 % : 0,32 à 0,97). La mise en pratique des recommandations par les élèves de ce groupe était aussi réduite si leur école faisait la promotion d'événements d'activité physique (RCA = 0,62; IC à 95 % : 0,40 à 0,94). Inversement, les garçons ne respectant pas les recommandations en matière d'activité physique lors de l'A₂ étaient beaucoup plus nombreux à les mettre en pratique lors de l'A₄ si l'activité physique se classait dans le groupe des priorités les moins importantes (RCA = 1,85; IC à 95 % : 1,09 à 3,14) et si leur école faisait la promotion d'événements d'activité physique (RCA = 1,53; IC à 95 % : 1,00 à 2,33). Dans le cas des élèves respectant déjà les recommandations lors de l'A₂, aucune association significative n'a été constatée entre les facteurs liés à l'environnement social visés par cette étude et la mise en pratique des recommandations lors de l'A₄.

TABEAU 2
Comportements des élèves en matière d'activité physique, par genre, dans les écoles ayant participé à l'année 2 (2013-2014) et à l'année 4 (2015-2016) de l'étude COMPASS en Ontario et en Alberta (Canada)

	Total (n = 9 870)		Filles (n = 5 200)		Garçons (n = 4 670)		Test du khi carré	
	n	%	n	%	n	%	Écart entre les deux genres, en % (IC à 95 %)	Valeur p
Année scolaire lors de l'A₂								
9 ^e	5 309	53,8	2 722	52,4	2 587	55,4	—	—
10 ^e	4 561	46,2	2 478	47,7	2 083	44,6	—	—
Origine ethnique								
Blanc	7 579	76,8	4 046	77,8	3 533	75,7	—	—
Autre	2 291	23,2	1 154	22,2	1 137	24,4	—	—
Activité physique lors de l'A₂								
Respecte la recommandation sur l'activité physique d'intensité modérée à élevée	7 683	77,8	3 830	73,7	3 853	82,5	8,9 (7,2 à 10,5)	< 0,001
Respecte la recommandation sur les activités physiques d'intensité élevée	8 351	84,6	4 281	82,3	4 070	87,2	4,8 (3,4 à 6,2)	< 0,001
Respecte la recommandation sur le renforcement des muscles et des os	5 430	55,0	2 736	52,6	2 694	57,7	5,1 (3,1 à 7,0)	< 0,001
Respecte les trois recommandations	4 706	47,7	2 279	43,8	2 427	52,0	8,1 (6,2 à 10,1)	< 0,001

Abréviations : A₂, année 2 de la cohorte de l'étude COMPASS; IC, intervalle de confiance.

FIGURE 1
Proportion d'élèves respectant les trois recommandations en matière d'activité physique^a lors de l'année 4 (2015-2016) de l'étude COMPASS en Ontario et en Alberta (Canada), par genre et par niveau initial d'activité physique lors de l'année 2 (2013-2014)



^a Les trois recommandations nationales en matière d'activité physique sont les suivantes : 1) accumulation d'une moyenne d'au moins 60 min par jour d'activité physique d'intensité moyenne à élevée, 2) activité physique d'intensité élevée au moins 3 jours par semaine et 3) activité de renforcement des muscles et des os au moins 3 jours par semaine.

TABLEAU 3

Rapport de cotes ajusté de la mise en pratique des directives en matière d'activité physique durant l'année 4 (2015-2016) en fonction du niveau d'activité physique lors de l'année 2 (2013-2014) et des caractéristiques des élèves et des écoles, selon les résultats de l'étude COMPASS en Ontario et en Alberta (Canada)

	Probabilité ajustée qu'un élève mette en pratique les 3 recommandations ^a en matière d'activité physique lors de l'A ₄ parmi les élèves les respectant lors de l'année de référence (A ₂)		Probabilité ajustée qu'un élève mette en pratique les 3 recommandations en matière d'activité physique lors de l'A ₄ parmi les élèves ne les respectant pas lors de l'année de référence (A ₂)	
	Filles n = 2 279	Garçons n = 2 427	Filles n = 2 921	Garçons n = 2 243
	RCA ^b (IC à 95 %)	RCA ^b (IC à 95 %)	RCA ^b (IC à 95 %)	RCA ^b (IC à 95 %)
Corrélation intraclasse (modèle nul)	0,03	0,01	0,02	0,02
Niveau 1 : Élèves				
Année scolaire durant l'A ₂				
10 ^e (réf. : 9 ^e année)	0,72 (0,61 à 0,85)***	0,92 (0,78 à 1,10)	0,80 (0,67 à 0,96)*	0,81 (0,67 à 0,97)*
Origine ethnique				
Autre (réf. : Blanc)	1,17 (0,94 à 1,45)	1,35 (1,10 à 1,64)**	1,06 (0,85 à 1,32)	0,88 (0,71 à 1,10)
Niveau 2 : Écoles				
Environnement social				
Nombre d'élèves inscrits				
1 à 500 élèves	1,00	1,00	1,00	1,00
501 à 1 000 élèves	0,92 (0,67 à 1,28)	1,12 (0,82 à 1,55)	1,12 (0,79 à 1,57)	1,03 (0,72 à 1,46)
1 001 élèves et plus	0,69 (0,36 à 1,41)	1,40 (0,71 à 2,76)	1,30 (0,62 à 2,73)	0,97 (0,47 à 2,04)
SSE ^c (\$ CA)				
25 000 à 50 000	1,00	1,00	1,00	1,00
50 001 à 75 000	1,21 (0,77 à 1,91)	0,81 (0,52 à 1,26)	0,96 (0,60 à 1,55)	1,36 (0,83 à 2,22)
75 001 à 100 000	0,95 (0,55 à 1,63)	0,70 (0,42 à 1,18)	0,96 (0,56 à 1,74)	0,99 (0,56 à 1,75)
100 001 et plus	1,87 (0,89 à 3,97)	1,06 (0,50 à 2,23)	1,25 (0,55 à 2,84)	2,06 (0,85 à 4,96)
Priorité accordée à l'activité physique par l'école				
1 ^{re} à 3 ^e	1,00	1,00	1,00	1,00
4 ^e à 6 ^e	0,95 (0,67 à 1,35)	0,84 (0,59 à 1,18)	0,74 (0,52 à 1,05)	1,30 (0,89 à 1,89)
7 ^e à 10 ^e	0,88 (0,53 à 1,46)	1,04 (0,62 à 1,73)	0,56 (0,32 à 0,97)*	1,85 (1,09 à 3,14)*
Données manquantes	1,25 (0,66 à 2,38)	0,63 (0,35 à 1,15)	0,72 (0,38 à 1,39)	1,73 (0,91 à 3,29)
Promotion d'événements d'activité physique par l'école	0,97 (0,64 à 1,45)	1,01 (0,68 à 1,49)	0,62 (0,40 à 0,94)*	1,53 (1,00 à 2,33)*
Environnement physique				
Milieu				
Rural ou petit centre urbain	1,00	1,00	1,00	1,00
Moyen centre urbain	1,01 (0,68 à 1,50)	1,26 (0,84 à 1,89)	0,79 (0,52 à 1,18)	0,97 (0,62 à 1,52)
Grand centre urbain	1,21 (0,78 à 1,88)	1,23 (0,80 à 1,88)	0,67 (0,41 à 1,07)	0,96 (0,59 à 1,54)
Accès à des rideaux	0,99 (0,73 à 1,33)	0,67 (0,50 à 0,89)**	1,13 (0,83 à 1,54)	1,12 (0,83 à 1,50)
Accès à des casiers verrouillables	0,86 (0,54 à 1,36)	1,24 (0,80 à 1,94)	1,37 (0,84 à 2,24)	0,88 (0,53 à 1,44)
Accès à des douches	0,62 (0,38 à 0,99)*	1,09 (0,69 à 1,73)	0,63 (0,39 à 1,03)	0,62 (0,38 à 1,01)
Partenariats et services				
Santé publique	1,13 (0,84 à 1,51)	1,37 (1,05 à 1,79)*	0,80 (0,59 à 1,10)	1,06 (0,77 à 1,45)
Organisations non gouvernementales	0,80 (0,63 à 1,03)	0,96 (0,75 à 1,24)	0,92 (0,69 à 1,22)	0,82 (0,63 à 1,08)
Associations des parcs et loisirs	0,96 (0,70 à 1,31)	0,88 (0,64 à 1,21)	1,33 (0,96 à 1,85)	0,85 (0,60 à 1,21)
Organismes jeunesse	1,24 (0,89 à 1,72)	1,38 (0,97 à 1,94)	1,04 (0,73 à 1,48)	1,07 (0,75 à 1,53)
Centres de santé et de conditionnement physique	1,07 (0,77 à 1,47)	0,97 (0,70 à 1,33)	1,22 (0,86 à 1,73)	1,21 (0,86 à 1,70)
Consultants et spécialistes	0,93 (0,68 à 1,27)	1,18 (0,86 à 1,62)	0,99 (0,72 à 1,37)	1,14 (0,82 à 1,58)

Suite à la page suivante

TABLEAU 3 (suite)

Rapport de cotes ajusté de la mise en pratique des directives en matière d'activité physique durant l'année 4 (2015-2016) en fonction du niveau d'activité physique lors de l'année 2 (2013-2014) et des caractéristiques des élèves et des écoles, selon les résultats de l'étude COMPASS en Ontario et en Alberta (Canada)

	Probabilité ajustée qu'un élève mette en pratique les 3 recommandations ^a en matière d'activité physique lors de l'A ₄ parmi les élèves les respectant lors de l'année de référence (A ₂)		Probabilité ajustée qu'un élève mette en pratique les 3 recommandations en matière d'activité physique lors de l'A ₄ parmi les élèves ne les respectant pas lors de l'année de référence (A ₂)	
	Filles n = 2 279	Garçons n = 2 427	Filles n = 2 921	Garçons n = 2 243
	RCA ^b (IC à 95 %)	RCA ^b (IC à 95 %)	RCA ^b (IC à 95 %)	RCA ^b (IC à 95 %)
Enseignement et apprentissage				
Programmes d'activité physique sans lien avec le programme d'études				
Clubs sportifs intra-muros et amicaux	0,80 (0,55 à 1,17)	1,07 (0,73 à 1,58)	1,07 (0,72 à 1,58)	1,29 (0,85 à 1,97)
Intra-muros seulement	0,78 (0,51 à 1,18)	1,19 (0,77 à 1,84)	1,30 (0,82 à 2,06)	0,90 (0,56 à 1,47)
Amicaux seulement	0,95 (0,60 à 1,51)	0,84 (0,53 à 1,33)	1,13 (0,70 à 1,83)	1,32 (0,80 à 2,19)
Aucun	1,00	1,00	1,00	1,00
Politique de santé en milieu scolaire				
Politique écrite	0,82 (0,56 à 1,19)	0,99 (0,71 à 1,38)	0,82 (0,55 à 1,21)	0,85 (0,59 à 1,23)
Utilisation de données pour la planification	1,14 (0,85 à 1,53)	1,02 (0,76 à 1,38)	0,73 (0,53 à 1,02)	0,97 (0,71 à 1,33)
Accès en dehors des périodes d'enseignement :				
Installations intérieures	1,11 (0,78 à 1,57)	0,83 (0,59 à 1,17)	0,64 (0,45 à 0,93)*	1,06 (0,72 à 1,57)
Installations extérieures	0,75 (0,49 à 1,15)	0,77 (0,49 à 1,19)	0,78 (0,51 à 1,20)	0,84 (0,53 à 1,36)
Équipement				
Toujours	1,20 (0,83 à 1,73)	1,56 (1,09 à 2,22)*	1,40 (0,94 à 2,09)	1,01 (0,68 à 1,51)
Parfois	1,04 (0,65 à 1,66)	1,51 (1,00 à 2,27)*	1,51 (0,94 à 2,42)	0,93 (0,60 à 1,45)
Jamais	1,00	1,00	1,00	1,00
Accès après les heures de classe :				
Gymnases	0,72 (0,41 à 1,26)	0,90 (0,55 à 1,47)	0,79 (0,44 à 1,45)	0,50 (0,29 à 0,86)*
Installations intérieures	1,26 (0,88 à 1,81)	1,01 (0,71 à 1,45)	1,26 (0,84 à 1,89)	1,38 (0,90 à 2,10)
Installations extérieures	1,26 (0,87 à 1,83)	1,04 (0,71 à 1,54)	1,30 (0,87 à 1,95)	1,01 (0,66 à 1,54)
Équipement	0,75 (0,49 à 1,15)	1,16 (0,78 à 1,71)	0,68 (0,42 à 1,09)	0,95 (0,61 à 1,48)
Ressources fournies par la commission scolaire :				
Temps alloué au personnel	0,82 (0,60 à 1,11)	0,88 (0,66 à 1,18)	1,42 (1,02 à 1,98)*	1,00 (0,71 à 1,41)
Espaces	0,98 (0,64 à 1,51)	1,11 (0,75 à 1,65)	0,62 (0,39 à 0,97)*	1,11 (0,70 à 1,76)
Budget (\$ CA)				
Aucun financement	1,00	1,00	1,00	1,00
1 à 1 000	1,15 (0,80 à 1,64)	1,29 (0,87 à 1,92)	1,29 (0,89 à 1,89)	0,84 (0,56 à 1,27)
1 001 et plus	1,00 (0,75 à 1,33)	0,92 (0,71 à 1,21)	1,25 (0,92 à 1,70)	0,81 (0,60 à 1,10)
Données manquantes	0,76 (0,47 à 1,22)	1,01 (0,64 à 1,61)	1,17 (0,72 à 1,91)	0,86 (0,52 à 1,42)

Abréviations : A₂, année 2 de la cohorte de l'étude COMPASS; A₄, année 4 de la cohorte de l'étude COMPASS; RCA, rapport de cotes ajusté; réf., catégorie de référence; SSE, statut socioéconomique.

Remarques : À moins d'avis contraire, la catégorie de référence désigne toute réponse autre qu'un « oui » absolu (« non », sans objet, absence de réponse, réponse non codable). Les données encadrées correspondent aux valeurs statistiquement significatives.

^a Les trois recommandations nationales en matière d'activité physique sont les suivantes : 1) accumulation d'une moyenne d'au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité moyenne à élevée, 2) activité physique d'intensité élevée au moins 3 jours par semaine et 3) activité de renforcement des muscles et des os au moins 3 jours par semaine.

^b Les RCA sont ajustés en fonction de toutes les variables liées aux élèves et aux écoles présentées dans le tableau.

^c Le SSE correspond au revenu médian des ménages du quartier, déterminé selon le code postal de l'école et les données du recensement canadien de 2011.

**p* < 0,05

***p* < 0,01

****p* < 0,001

Environnement physique

La mise en pratique des recommandations lors de l'A₄ était réduite chez les garçons respectant les recommandations lors de l'A₂ s'il y avait des rideaux dans les vestiaires de leur école (RCA = 0,67; IC à 95 % : 0,50 à 0,89). De même, la mise en pratique des recommandations lors de l'A₄ était réduite chez filles respectant les recommandations lors de l'A₂ s'il y avait des douches dans leur école (RCA = 0,62; IC à 95 % : 0,38 à 0,99). Nous avons aussi constaté une tendance non significative selon laquelle la mise en pratique des recommandations lors de l'A₄ était réduite chez les filles et chez les garçons ne respectant pas les recommandations durant l'A₂ s'il y avait des douches dans leur école (RCA = 0,63; IC à 95 % : 0,39 à 1,03 pour les filles et RCA = 0,62; IC à 95 % : 0,38 à 1,01 pour les garçons).

Partenariats et services

La probabilité que les garçons respectant les recommandations lors de l'A₂ continuent à le faire lors de l'A₄ était supérieure si leur école avait conclu un partenariat avec la santé publique (RCA = 1,37; IC à 95 % : 1,05 à 1,79).

Enseignement et apprentissage

Aucune association significative n'a été constatée entre la présence de clubs sportifs amicaux ou intra-muros dans les écoles et la mise en pratique des recommandations en matière d'activité physique durant l'A₄, dans quelque groupe d'élèves que ce soit.

Politiques

En ce qui concerne les politiques concernant l'accès des élèves en dehors des périodes d'enseignement pendant les heures de classe, la probabilité que les filles ne respectant pas les recommandations lors de l'A₂ les mettent en pratique lors de l'A₄ était considérablement réduite si leur école offrait l'accès à des installations intérieures (RCA = 0,64; IC à 95 % : 0,45 à 0,93), tandis que les garçons respectant les recommandations lors de l'A₂ présentaient une probabilité accrue de continuer à le faire si leur école offrait un accès occasionnel (RCA = 1,51; IC à 95 % : 1,00 à 2,27) ou permanent (RCA = 1,56; IC à 95 % : 1,09 à 2,22) à de l'équipement. La probabilité que les garçons ne respectant pas les recommandations lors de l'A₂ les mettent en pratique lors de l'A₄ était réduite si leur école offrait l'accès à un gymnase après les heures de classe (RCA = 0,50; IC à 95 % : 0,24 à 0,86). Enfin,

pour ce qui est des ressources fournies par la commission scolaire pour améliorer la santé des élèves, la probabilité que les filles ne respectant pas les recommandations lors de l'A₂ les mettent en pratique lors de l'A₄ était accrue si leur école allouait du temps au personnel pour veiller à la santé des élèves (RCA = 1,42; IC à 95 % : 1,02 à 1,98), mais réduite si leur école offrait des espaces supplémentaires (RCA = 0,62; IC à 95 % : 0,39 à 0,97).

Analyse

Bien que nous ayons constaté que la majorité des élèves de notre échantillon ne respectaient pas les trois recommandations en matière d'activité physique, certaines caractéristiques des écoles classées selon l'AGSMS ont présenté une association positive avec l'adhésion à ces recommandations deux ans plus tard. Le quart des élèves ne respectant pas les recommandations durant l'A₂ les avaient mises en pratique deux ans plus tard, un constat important à la lumière des données probantes indiquant que l'activité physique diminue normalement en fonction de l'âge^{3,7}.

Près de la moitié des élèves respectant les recommandations lors de l'A₂ ne les suivaient plus deux ans plus tard, mettant en relief la nécessité de se concentrer non seulement sur l'augmentation de l'activité physique chez les élèves insuffisamment actifs, mais aussi sur le soutien aux élèves actifs afin de les aider à le rester. Un effet de regroupement négligeable a été constaté chez les garçons respectant les recommandations lors de l'A₂, c'est-à-dire que les garçons de ce groupe fréquentant la même école étaient aussi similaires les uns aux autres qu'ils l'étaient aux garçons du même groupe fréquentant d'autres écoles. Bien que les autres groupes d'élèves aient aussi présenté une faible CIC (entre 2 % et 3 %), à l'échelle de la population, de légères modifications des comportements peuvent avoir un impact important³⁴ et certaines caractéristiques des écoles ont été associées à des habitudes en matière d'activité physique au fil du temps dans les quatre groupes d'élèves à l'étude.

Dans le premier volet de l'AGSMS, à savoir l'environnement social et physique, l'environnement social a été associé à la mise en pratique des recommandations en matière d'activité physique uniquement

chez les élèves de notre échantillon ne les respectant pas au départ. Plus spécifiquement, le fait d'accorder une faible priorité à l'activité physique comparativement à d'autres questions de santé a été associé positivement à la mise en pratique des recommandations par les garçons deux ans plus tard, mais l'association entre ces deux variables était négative chez les filles. Ce résultat contradictoire indique que la priorité accordée par les administrateurs scolaires à l'activité pourrait s'appuyer sur la participation aux programmes observée chez les garçons, mais non chez les filles. Selon une autre explication possible, les questions de santé ayant priorité sur l'activité physique (tabagisme, consommation de cannabis, intimidation, etc.) pourraient favoriser indirectement l'activité physique davantage chez les garçons que chez les filles³⁵⁻³⁷. Un autre résultat contradictoire a été obtenu en lien avec la promotion d'événements d'activité physique par les écoles : la fréquentation d'une école faisant la promotion d'événements d'activité physique favorisait la mise en pratique des recommandations deux ans plus tard chez les garçons mais diminuait cette probabilité chez les filles. La divergence des résultats selon le genre appuie l'hypothèse selon laquelle le niveau d'activité des garçons jouerait un rôle dans la priorisation de l'activité physique par les écoles ainsi que dans la nature des événements d'activité physique promus, mais d'autres recherches sont nécessaires pour éclaircir la dynamique à l'origine des relations observées.

Dans l'environnement physique, nous avons été surpris de constater que la présence de rideaux et de douches présentait une association négative avec la mise en pratique des recommandations dans certains groupes d'élèves. En fait, la présence de douches a été le seul facteur lié à l'école à présenter une association significative avec la mise en pratique des recommandations chez les filles les respectant lors de l'A₂, et cette association était négative. Bien que l'association ait été à la limite de la signification statistique ($p = 0,046$), les rapports de cotes observés et les intervalles de confiance étaient presque identiques dans trois des quatre groupes d'élèves, ce qui laisse entrevoir l'existence possible d'une tendance qui justifierait un examen approfondi. Les données de cette étude ne permettent pas de savoir le degré d'intimité dans les douches, mais des recherches antérieures ont révélé que les pressions sociales et le malaise suscité par l'idée de

prendre sa douche à l'école peuvent contribuer à l'abandon de l'activité physique par les élèves lorsqu'ils traversent la puberté³⁸⁻⁴⁰.

En outre, la présence de rideaux dans les vestiaires a été associée à une diminution de la probabilité que les garçons respectant les recommandations lors de l'A₂ continuent à le faire. Un examen approfondi des caractéristiques des douches et des rideaux fournis (comme le degré d'intimité offert), ainsi que des dynamiques sociales entourant leur utilisation, est nécessaire. Par exemple, il est possible que les garçons qui choisissent d'utiliser un rideau ou qui évitent de prendre leur douche soient victimes d'intimidation ou de stigmatisation. Des études antérieures ont révélé qu'un grand nombre de garçons qui abandonnent les cours d'éducation physique lorsque ceux-ci ne sont plus obligatoires le font parce qu'ils ont été victimes d'intimidation et de violence par des pairs, et non parce que l'activité physique ne les intéresse pas³⁷.

En ce qui concerne le deuxième volet de l'AGSMS, à savoir les partenariats et les services, les résultats de cette étude indiquent qu'un partenariat de santé publique peut favoriser le maintien au fil du temps de l'activité physique chez les garçons actifs. Toutefois, ils indiquent aussi que la portée des documents de santé publique et des autres ressources fournies pourrait devoir être élargie de manière à cibler d'autres groupes d'élèves (par exemple les filles, ou les garçons ne respectant pas les recommandations). Cette relation entre les partenariats et l'activité physique est ressortie dans une étude sur les écoles intermédiaires¹⁹, mais elle n'a pas été étudiée dans un échantillon d'élèves de niveau secondaire. Or il s'agit d'une observation importante, puisque les partenariats entre les écoles et les services locaux de santé publique constituent une intervention abordable et accessible qui pourrait être encouragée dans le cadre de l'AGSMS pour les écoles souhaitant améliorer le niveau d'activité physique de leurs élèves.

Dans le volet de l'AGSMS touchant l'enseignement et l'apprentissage, aucune association n'a été constatée entre l'existence d'activités sportives amicales ou intramuros et la mise en pratique des recommandations en matière d'activité physique deux ans plus tard. Cette observation aussi était inattendue, car des recherches

antérieures ont révélé que la présence de ces activités favorisait la pratique de l'activité physique chez les filles^{40,41}. Il est possible que les activités physiques offertes favorisent la mise en pratique de seulement une ou deux des recommandations, et non des trois. Bien que cette hypothèse dépasse la portée des travaux décrits dans cet article, elle devrait être explorée dans le cadre d'autres recherches sur les données de l'étude COMPASS.

Enfin, sur le plan du volet des politiques de l'AGSMS, la probabilité que les garçons respectant déjà les recommandations continuent à le faire était accrue de 50 % si leur école offrait un accès à de l'équipement en dehors des périodes d'enseignement. Toutefois, cette relation n'a pas été constatée si c'était le cas après les heures de classe, ce qui indique que la période pendant laquelle l'accès est accordé aux élèves joue un rôle important dans l'atteinte de l'objectif. L'allocation par les commissions scolaires de temps au personnel pour la santé était significativement associée à la mise en pratique des recommandations en matière d'activité physique deux ans plus tard chez les filles ne les respectant pas au départ. Comme il est établi que les filles sont considérablement moins actives que les garçons et qu'elles cessent d'être actives à un plus jeune âge que ces derniers³⁷, les interventions visant à accroître l'activité physique dans ce groupe à risque sont hautement souhaitables. D'autres recherches sur l'utilisation faite du temps supplémentaire alloué au personnel pourraient orienter la mise en place d'approches similaires dans d'autres écoles.

Points forts et limites

Les deux principaux points forts de cette étude sont la grande taille de la cohorte d'élèves sur lesquels il existe des données couplées au sujet de l'activité physique au fil du temps et le processus de collecte simultanée de données dans les écoles fréquentées par ces élèves. Cette ressource unique, disponible par l'entremise de l'étude COMPASS, a permis de réaliser une analyse longitudinale des associations entre l'activité physique des élèves et un grand nombre de caractéristiques des écoles classées selon le cadre de l'AGSMS. Cette étude exploratoire avait aussi pour avantage d'évaluer de façon simultanée un grand nombre de facteurs liés à l'école, ce qui a permis de comparer, dans les modèles, l'association relative entre chaque

caractéristique liée à l'école et l'activité physique des élèves. Cette méthode a jeté les bases pour d'autres recherches à venir. Alors que cette étude initiale a porté sur un résultat composite (à savoir la mise en pratique des trois recommandations en matière d'activité physique), d'autres études pourraient évaluer les caractéristiques des écoles associées à la mise en pratique de chaque type d'activité physique (activités physiques d'intensité élevée, exercices de renforcement des muscles et des os) considéré de façon indépendante. Les interactions entre les variables liées à l'école dépassaient la portée de cette étude, mais la complexité de ces relations pourrait faire l'objet de recherches dans l'avenir : par exemple, l'association entre les possibilités d'activité physique intramuros et l'activité physique chez les élèves est influencée par le SSE du quartier de l'école. Enfin, les études à venir pourraient inclure des écoles d'autres provinces et suivre les élèves sur une période prolongée.

Cette étude a aussi des limites. Premièrement, les données autodéclarées sur l'activité physique comportent des limites, car elles sont sujettes à un biais de rappel, et il est établi que les élèves tendent à sous-estimer leur activité physique d'intensité modérée et à surestimer leur activité d'intensité élevée³¹. Toutefois, la nature longitudinale de l'étude devrait en partie atténuer ce problème, car les sujets ont sans doute présenté un biais d'autodéclaration semblable aux deux points dans le temps et ils ont été comparés à leurs propres résultats initiaux. Deuxièmement, un biais de non-réponse pourrait être présent chez les élèves qui n'ont pas participé à l'étude ou qui ont fourni des données incomplètes. Toutefois, le taux de participation à l'étude COMPASS est demeuré élevé chaque année (79 % à 80 %) et les données manquantes sur l'activité physique touchaient moins de 2 % des sujets de l'échantillon. Troisièmement, la période de suivi de cette étude longitudinale était relativement courte : elle pourrait expliquer certaines observations inattendues (comme une association négative entre la présence d'espaces intérieurs et la mise en pratique des recommandations en matière d'activité physique). Quatrièmement, les écoles à l'étude étaient toutes situées en Ontario et en Alberta : la généralisabilité des résultats aux écoles des autres provinces pourrait être limitée à cause de différences entre les provinces sur le plan des politiques

(comme les crédits d'éducation physique obligatoires) et de la division des années scolaires. Cinquièmement, les données disponibles sur les écoles comportaient elles aussi des limites. Des données étaient manquantes pour certaines variables liées à l'école : elles ont été traitées selon la méthode des indicateurs manquants³², mais il serait peut-être préférable d'utiliser une méthode combinant l'imputation multiple et les indicateurs manquants dans les cas où les données manquantes ne sont pas le fruit du hasard⁴² et cette possibilité devrait être prise en considération dans les recherches à venir. Enfin, seules les caractéristiques de base des écoles ont été retenues pour cette étude, car les données sur les changements dans les écoles au fil du temps étaient inadéquates pour l'ensemble des facteurs inclus dans les modèles. D'autres études sont nécessaires pour incorporer dans le modèle longitudinal les changements dans les écoles.

Conclusion

En conclusion, les écoles peuvent aider les élèves tant à mettre en pratique les recommandations en matière d'activité physique qu'à continuer à les respecter au fil du temps, et ainsi lutter contre le déclin de l'activité physique à ce stade de la vie. Les facteurs significatifs liés à l'école qui ont été cernés dans cette étude sont des changements généralement abordables et accessibles (partenariats de santé publique, accès à de l'équipement pendant les heures de classe, etc.) qui ont déjà été mis en place par d'autres écoles. L'AGSMS peut aider les écoles à offrir un milieu favorable à la santé des élèves, mais les éléments les plus efficaces dépendent de la sous-population d'élèves visée et du contexte propre à chaque école.

Remerciements

Les travaux ont été financés par une subvention transitoire de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) dans le cadre du programme de financement prioritaire « Obesity-Interventions to Prevent or Treat » (Interventions pour prévenir ou traiter l'obésité (OOP-110788; subvention accordée à SL) et par une subvention de fonctionnement de l'Institut de la santé publique et des populations des IRSC (MOP-114875; subvention accordée à SL). VC a reçu une bourse salariale de

nouveau chercheur des IRSC et un prix Killam – Accélérateur de recherche.

Conflits d'intérêts

Scott Leatherdale est rédacteur scientifique adjoint à la revue PSPMC, mais il s'est désisté du processus d'évaluation de cet article. Les auteurs déclarent n'avoir aucun autre conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs et avis

MP et SL ont conçu les travaux; SL et VC ont dirigé l'acquisition des données; MP a fait l'analyse et tous les coauteurs ont participé à l'interprétation des données; MP a rédigé le manuscrit; tous les auteurs ont participé à la révision du manuscrit et en ont approuvé la version définitive.

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

Références

1. Tremblay MS, Carson V, Chaput JP, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2016;41(6):S311-S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
2. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr.* 2005; 146(6):732-737. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.055>
3. Statistique Canada. Tableau 13-10-0388-01, Distribution de la population à domicile selon s'ils rencontrent/ne rencontrent pas les Directives canadiennes en matière d'activité physique [Internet]. Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada; 2020 [consultation le 13 août 2020]. En ligne à : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1310038801&request_locale=fr
4. Brown JC, Winters-Stone K, Lee A, Schmitz KH. Cancer, physical activity, and exercise. *Compr Physiol.* 2012;2(4): 2775-2809. <https://doi.org/10.1002/cphy.c120005>

5. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 2006;174(6): 801-809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
6. Malina RM. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol.* 2001; 13(2):162-172. [https://doi.org/10.1002/1520-6300\(200102/03\)13:2<162::AID-AJHB1025>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/1520-6300(200102/03)13:2<162::AID-AJHB1025>3.0.CO;2-T)
7. Roberts KC, Yao X, Carson V, Chaput J-P, Janssen I. Respect des *Directives canadiennes en matière de mouvements sur 24 heures pour les enfants et les jeunes*. *Rapports sur la santé* 2017;28(10):3-8.
8. Telama R, Yang X, Viikari J, Välimäki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood. *Am J Prev Med.* 2005;28(3):267-273. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>
9. Bronfenbrenner U. Toward an experimental ecology of human development. *Am Psychol.* 1977;32(7):513-531. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.32.7.513>
10. Rainham DG, Bates CJ, Blanchard CM, Dummer TJ, Kirk SF, Shearer CL. Spatial classification of youth physical activity patterns. *Am J Prev Med.* 2012;42(5):e87-e96. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.02.011>
11. Kriemler S, Meyer U, Martin E, van Sluijs EM, Andersen LB, Martin BW. Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. *Br J Sports Med.* 2011;45(11):923-930. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090186>
12. Morton KL, Atkin AJ, Corder K, Suhrcke M, van Sluijs EM. The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour: a mixed-studies systematic review. *Obes Rev.* 2016;17(2):142-158. <https://doi.org/10.1111/obr.12352>

13. Dobbins M, Husson H, Decorby K, LaRocca RL. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(2):CD007651. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007651.pub2>
14. Leatherdale ST. Natural experiment methodology for research: a review of how different methods can support real-world research. *Int J Soc Res Methodol.* 2018;22(1):19-35. <https://doi.org/10.1080/13645579.2018.1488449>
15. Veugelers PJ, Schwartz ME. Approche globale de la santé en milieu scolaire au Canada. *Revue canadienne de santé publique.* 2010;101(Suppl 2):S5-S8. <https://www.jstor.org/stable/41995357>
16. Consortium conjoint pancanadien pour les écoles en santé (CCES). Qu'est-ce que l'approche globale de la santé en milieu scolaire? [Internet]. Charlottetown (Î.-P.-É.): CCES; 2016 [consulté le 19 juin 2021]. En ligne à <http://www.jcsh-cces.ca/fr/notions/sante-scolaire-globale/>
17. Hohepa M, Scragg R, Schofield G, Kolt GS, Schaaf D. Social support for youth physical activity: importance of siblings, parents, friends and school support across a segmented school day. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2007;4:54. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-54>
18. Pate RR, Ward DS, Saunders RP, Felton G, Dishman RK, Dowda M. Promotion of physical activity among high-school girls: a randomized controlled trial. *Am J Public Health.* 2005;95(9):1582-1587. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.045807>
19. Leatherdale ST, Manske S, Faulkner G, Arbour K, Bredin C. A multi-level examination of school programs, policies and resources associated with physical activity among elementary school youth in the PLAY-ON study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7(1):6. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-6>
20. Pabayo R, O'Loughlin J, Gauvin L, Paradis G, Gray-Donald K. Effect of a ban on extracurricular sports activities by secondary school teachers on physical activity levels of adolescents: a multilevel analysis. *Health Educ Behav.* 2006;33(5):690-702. <https://doi.org/10.1177/1090198105285327>
21. Nichol ME, Pickett W, Janssen I. Associations between school recreational environments and physical activity. *J Sch Health.* 2009;79(6):247-254. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2009.00406.x>
22. Naylor P-J, Macdonald HM, Zebedee JA, Reed KE, McKay HA. Lessons learned from Action Schools! BC—an 'active school' model to promote physical activity in elementary schools. *J Sci Med Sport.* 2006;9(5):413-423. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.06.013>
23. Hobin EP, Leatherdale ST, Manske S, Dubin JA, Elliott S, Veugelers P. A multilevel examination of gender differences in the association between features of the school environment and physical activity among a sample of grades 9 to 12 students in Ontario, Canada. *BMC Public Health.* 2012;12:74. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-74>
24. 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;14:331. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-331>
25. Thompson-Haile A, Leatherdale ST. Baseline sampling and recruitment results [Internet]. [COMPASS Technical Report Series.] Waterloo (Ont.) : University of Waterloo; 2013 [consultation le 18 janv. 2022]. En ligne à : <https://uwaterloo.ca/compass-system/publications/baseline-sampling-and-recruitment-results>
26. Wagner M, Bredin C, Thompson-Haile A, Leatherdale ST. Alberta baseline sampling and recruitment results [Internet]. [COMPASS Technical Report Series.] Waterloo (Ont.) : University of Waterloo; 2015 [consultation le 18 janv. 2022]. En ligne à : <https://uwaterloo.ca/compass-system/publications/alberta-baseline-sampling-and-recruitment-results>
27. Reel R, Bredin C, Battista K, Leatherdale ST. COMPASS year 3 and 4 school recruitment and retention [Internet]. [COMPASS Technical Report Series.] Waterloo (Ont.) : University of Waterloo; 2017 [consultation le 18 janv. 2022]. En ligne à : <https://uwaterloo.ca/compass-system/compass-year-3-and-4-school-recruitment-and-retention>
28. Bredin C, Leatherdale ST. Methods for linking COMPASS student-level data over time [Internet]. [COMPASS Technical Report Series.] Waterloo (Ont.) : University of Waterloo; 2013 [consultation le 18 août 2021]. En ligne à : <https://uwaterloo.ca/compass-system/publications/methods-linking-compass-student-level-data-over-time>
29. Bredin C, Leatherdale S. Development of the COMPASS student questionnaire [Internet]. [COMPASS Technical Report Series.] Waterloo (Ont.) : University of Waterloo; 2014 [consultation le 18 août 2021]. En ligne à : <https://uwaterloo.ca/compass-system/publications/development-compass-student-questionnaire>
30. Harvey A, Faulkner G, Giangregorio L, Leatherdale ST. An examination of school- and student-level characteristics associated with the likelihood of students' meeting the Canadian physical activity guidelines in the COMPASS study. *Can J Public Health.* 2017;108(4):e348-e354. <https://doi.org/10.17269/cjph.108.5925>
31. Leatherdale ST, Laxer RE, Faulkner G. Reliability and validity of the physical activity and sedentary behaviour measures in the COMPASS study [Internet]. [COMPASS Technical Report Series.] Waterloo (Ont.) : University of Waterloo; 2014 [consultation le 18 août 2021]. En ligne à : <https://uwaterloo.ca/compass-system/publications/reliability-and-validity-physical-activity-and-sedentary>

-
32. Zhuchkova S, Rotmistrov A. How to choose an approach to handling missing categorical data: (un)expected findings from a simulated statistical experiment. *Qual Quant.* 2022;56:1-22. <https://doi.org/10.1007/s1135-021-01114-w>
33. Ene M, Leighton EA, Blue GL, Bell BA. Multilevel Paper 3430-2015: Models for categorical data using SAS® PROC GLIMMIX: the basics. communication présentée au SAS Global Forum 2015; 26-29 avril 2015; Dallas, TX.
34. Rose G. *Rose's strategy of preventive medicine.* New York (NY) : Oxford University Press; 1992.
35. Audrain-McGovern J, Rodriguez D, Moss HB. Smoking progression and physical activity. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2003;12(11):1121-1129.
36. Rodriguez D, Dunton GF, Tscherne J, Sass J. Physical activity and adolescent smoking: a moderated mediation model. *Ment Health Phys Act.* 2008; 1(1):17-25. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2008.04.001>
37. Jachyra P. Boys, bodies, and bullying in health and physical education class: implications for participation and well-being. *Asia-Pacific J Health Sport Phys Educ.* 2016;7(2):121-138. <https://doi.org/10.1080/18377122.2016.1196112>
38. Frydendal S, Thing LF. A shameful affair? A figurational study of the change room and showering culture connected to physical education in Danish upper secondary schools. *Sport Educ Soc.* 2020;25(2):161-172. <https://doi.org/10.1080/13573322.2018.1564654>
39. Sandercock GR, Ogunleye A, Voss C. Associations between showering behaviours following physical education, physical activity and fitness in English schoolchildren. *Eur J Sport Sci.* 2016;16(1):128-134. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.987321>
40. Kirby J, Levin KA, Inchley J. Associations between the school environment and adolescent girls' physical activity. *Health Educ Res.* 2012;27(1): 101-114. <https://doi.org/10.1093/her/cyr090>
41. Dwyer JJ, Allison KR, Goldenberg ER, Fein AJ, Yoshida KK, Bouliier MA. Adolescent girls' perceived barriers to participation in physical activity. *Adolescence.* 2006;41(161):75-89.
42. Sperrin M, Martin GP. Multiple imputation with missing indicators as proxies for unmeasured variables: simulation study. *BMC Med Res Methodol.* 2020;20:185. <https://doi.org/10.1186/s12874-020-01068-x>