

Rapports sur la santé

Tendances en matière de condition physique chez les adultes canadiens, 2007 à 2017

par Caroline Y. Doyon, Rachel C. Colley, Janine Clarke, Ian Janssen, Brian W. Timmons, Grant R. Tomkinson, Mark S. Tremblay et Justin J. Lang

Date de diffusion : le 17 novembre 2021



Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Programme des services de dépôt

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| • Service de renseignements | 1-800-635-7943 |
| • Télécopieur | 1-800-565-7757 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie 2021

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Tendances en matière de condition physique chez les adultes canadiens, 2007 à 2017

par Caroline Y. Doyon, Rachel C. Colley, Janine Clarke, Ian Janssen, Brian W. Timmons, Grant R. Tomkinson, Mark S. Tremblay et Justin J. Lang

DOI: <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x202101100001-fra>

RÉSUMÉ

Contexte

La condition physique des adultes canadiens a considérablement décliné de 1981 à la période de 2007 à 2009, ce qui porte à croire que la santé de la population a diminué. Le présent article met à jour les tendances en matière de condition physique chez les Canadiens âgés de 20 à 69 ans en prolongeant la période étudiée jusqu'en 2017.

Données et méthodologie

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé est une enquête transversale répétée réalisée dans le but de produire des estimations de la santé représentatives à l'échelle nationale. Des statistiques descriptives sont présentées pour les mesures de la condition physique en 2016 et en 2017 selon l'âge et le sexe, et les tendances de la condition physique ont été calculées sur une période de 10 ans (de 2007 à 2017). Les liens entre les mesures de la condition physique et le respect des recommandations canadiennes en matière d'activité physique de 2020 ont également été évalués.

Résultats

De 2007 à 2017, il y a eu peu de changements statistiquement significatifs en matière de condition physique chez les adultes canadiens. Tous âges combinés, on a observé des tendances à la baisse de la capacité cardiorespiratoire prévue, passant de 39,5 ml·kg⁻¹·min⁻¹ à 36,7 ml·kg⁻¹·min⁻¹ chez les hommes et de 34,0 ml·kg⁻¹·min⁻¹ à 32,2 ml·kg⁻¹·min⁻¹ chez les femmes. Les tendances indiquaient un déclin de la souplesse chez les hommes. En général, le fait de respecter la recommandation canadienne actuelle concernant l'activité physique modérée à vigoureuse était associé à une meilleure condition physique, particulièrement dans les catégories de la capacité cardiorespiratoire prévue et de la composition corporelle.

Interprétation

L'évaluation régulière de la condition physique des Canadiens fournit de précieux renseignements sur la santé de la population. La présente mise à jour fournit des données probantes indiquant que la condition physique des adultes s'est généralement stabilisée au cours des 10 dernières années. En tenant compte du déclin déclaré de la condition physique de 1981 à la période de 2007 à 2009, cette étude montre que la condition physique des adultes canadiens est demeurée faible de 2007 à 2009 et de 2016 à 2017. Il est nécessaire d'explorer de nouvelles méthodes pour faciliter l'amélioration de la condition physique au sein de la population canadienne.

Mots-clés

anthropométrie, capacité cardiorespiratoire, composition corporelle, force musculaire, puissance musculaire, souplesse

AUTEURS

C.Y. Doyon et J. Clarke travaillent au Centre de données sur la santé de la population de Statistique Canada. R.C. Colley travaille au sein de la Division de l'analyse de la santé, de la Direction des études analytiques et de la modélisation de Statistique Canada. Ian Janssen travaille à l'École de kinésiologie et d'études sur la santé ainsi qu'au Département des sciences de la santé publique de l'Université Queen's. B.W. Timmons travaille au sein du programme de la santé infantile et de la médecine de l'exercice au Département de pédiatrie de l'Université McMaster. G.R. Tomkinson travaille au Département d'études sur l'éducation, la santé et le comportement de la University of North Dakota située à Grand Forks, dans le Dakota du Nord, aux États-Unis, de même qu'à l'Alliance for Research in Exercise, Nutrition and Activity (ARENA) de la School of Health Sciences de la University of South Australia, à Adélaïde, en Australie. M.S. Tremblay fait partie du Groupe de recherche sur les saines habitudes de vie et l'obésité de l'Institut de recherche du Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario, à Ottawa (Ontario). Justin J. Lang (justin.lang@canada.ca) travaille au Centre de surveillance et de recherche appliquée, au sein de la Division de la promotion de la santé et prévention des maladies chroniques, à l'Agence de la santé publique du Canada et à l'École de mathématiques et de statistique du Département des sciences de la santé de l'Université Carleton.

Ce que l'on sait déjà sur le sujet ?

- La condition physique est associée à la santé chez les adultes.
- La condition physique des adultes canadiens a décliné de 1981 à la période de 2007 à 2009.

Ce qu'apporte l'étude ?

- Peu de changements importants ont été observés en matière de condition physique chez les adultes canadiens de 2007 à 2017. Un déclin important de la capacité cardiorespiratoire prévue chez les hommes et les femmes âgés de 20 à 69 ans a été la seule exception. On a également remarqué une baisse importante de la souplesse des hommes dans certains groupes d'âge.
- La capacité cardiorespiratoire prévue était plus élevée chez ceux qui respectaient la recommandation canadienne actuelle concernant l'activité physique modérée à vigoureuse. Les mesures de l'indice de masse corporelle et du tour de taille étaient généralement plus faibles chez les personnes ayant respecté la recommandation canadienne concernant l'activité physique.

La condition physique liée à la santé désigne une série intégrée de caractéristiques, comprenant la capacité cardiorespiratoire, les aptitudes musculosquelettiques (force, puissance, endurance et souplesse) et l'adiposité, qui décrivent collectivement la capacité d'une personne à faire de l'activité physique¹. Un grand nombre de données probantes ont montré que certains aspects de la condition physique, en particulier la capacité cardiorespiratoire et l'adiposité, sont associés à la santé cardiometabolique et constituent des prédicteurs fiables de la morbidité et de la mortalité futures²⁻⁵. Depuis le début des années 2000, des recherches ont également permis de déterminer des liens importants entre les aptitudes musculosquelettiques et les résultats en matière de santé. En plus d'être utilisée comme mesure indirecte de la force globale et de la force des membres supérieurs^{6,7}, la force de préhension est importante comme indicateur de la santé actuelle et future selon plusieurs études⁸⁻¹¹. Des recherches laissent entendre également qu'il existe une corrélation entre la force de préhension et la densité minérale osseuse et que la force de préhension représente un prédicteur potentiel de fragilité et de fractures liées aux chutes chez les adultes plus âgés^{12,13}.

Étant donné le lien qui existe entre les mesures de la condition physique et la santé, les tendances temporelles de ces mesures donnent un aperçu de la santé globale de la population. Un récent examen systématique a mis en évidence une baisse importante de la capacité cardiorespiratoire chez 2 525 827 adultes provenant de huit pays à revenu élevé et à revenu intermédiaire supérieur depuis les années 1980, une baisse qui s'est progressivement intensifiée au cours des dernières années¹⁴. Un examen systématique semblable a fait état d'une diminution négligeable à faible de la force de préhension chez 2 592 714 adultes provenant de 142 pays à revenu élevé et à revenu intermédiaire supérieur depuis 2000¹⁵. Il est également bien établi que les tendances en matière d'excès de poids et d'obésité chez les adultes augmentent à l'échelle internationale depuis les années 1980¹⁶, bien que des données probantes indiquent que cette tendance a commencé à se stabiliser dans les pays industrialisés comme le Canada¹⁷. De 1981 à la période de 2007 à 2009, la condition physique des

adultes canadiens a également décliné considérablement, tandis que l'indice de masse corporelle (IMC) et les mesures du tour de taille et du pli cutané ont augmenté^{18,19}. La mise à jour des données antérieures de surveillance de la condition physique pourrait aider à déterminer si les tendances plus récentes en matière de condition physique chez les adultes canadiens correspondent aux tendances internationales déclarées en matière de condition physique et d'adiposité.

Le principal objectif de la présente étude était de fournir une mise à jour des estimations et des tendances de la condition physique représentatives à l'échelle nationale publiées par Shields *et al.*¹⁸ et Craig *et al.*¹⁹, en prolongeant la période de 2007 à 2009 jusqu'à celle de 2016 à 2017. Les objectifs particuliers de cette étude comprenaient la description 1) des niveaux les plus récents (de 2016 à 2017) de condition physique chez les Canadiens âgés de 20 à 69 ans, 2) des tendances temporelles en matière de condition physique chez les adultes canadiens entre 2007 à 2009 et 2016 à 2017, et 3) de la relation entre la condition physique et le respect de la recommandation canadienne concernant l'activité physique modérée à vigoureuse (APMV) publiée en 2020²⁰.

Méthodes

Sources des données

Les données de la présente étude portent sur les cycles 1 (de 2007 à 2009), 2 (de 2009 à 2011) et 5 (2016 et 2017) de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS). Les mesures de la condition physique n'ont pas été obtenues au cours des cycles 3 et 4 en raison de la rotation du contenu de l'enquête. L'ECMS est une enquête transversale répétée menée par Statistique Canada qui produit des données représentatives à l'échelle nationale sur la santé des Canadiens²¹. L'enquête représente environ 96 % de la population canadienne, à l'exclusion des résidents des réserves autochtones ou des terres de la Couronne, des résidents des établissements institutionnels, des résidents de certaines régions éloignées et des membres à

Tableau 1
Différences selon l'âge et le sexe dans les mesures de la condition physique, population à domicile âgée de 20 à 69 ans, Canada, 2016 à 2017

Mesures de la condition physique et sexe	20 à 39 ans				40 à 59 ans				60 à 69 ans			
	Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %	
			de	à			de	à			de	à
Capacité cardiorespiratoire prévue (ml/kg/min)												
Hommes	447	42,8 [†]	42,2	43,4	404	34,2 ^{**}	32,7	35,8	194	26,0 ^{**†}	23,9	28,0
Femmes	415	37,9 ^{**†}	37,0	38,8	383	29,6 ^{**†}	28,2	31,0	197	23,8 ^{**†}	23,1	24,6
Force de préhension absolue (kg)												
Hommes	525	93,3	88,6	98,0	497	89,3	85,0	93,6	317	78,7 ^{**†}	74,4	83,1
Femmes	533	55,7 ^{**}	52,5	59,0	507	53,2 ^{**}	50,5	55,9	315	49,5 ^{**††}	47,1	51,8
Force de préhension relative (kg/kg)												
Hommes	525	1,1 [†]	1,1	1,2	497	1,1 ^{**}	1,0	1,1	317	0,9 ^{**†}	0,9	1,0
Femmes	533	0,8 ^{**}	0,8	0,9	507	0,7 ^{**}	0,7	0,8	315	0,7 ^{**††}	0,7	0,7
Souplesse au test de flexion du tronc (cm)												
Hommes	512	24,0	22,6	25,4	484	22,3	20,9	23,6	297	18,8 ^{**†}	17,0	20,7
Femmes	506	30,1 ^{**}	28,1	32,1	484	28,9 ^{**}	27,5	30,3	281	28,7 ^{**}	26,9	30,6
Hauteur de saut vertical prévue (m)												
Hommes	459	0,46 [†]	0,44	0,48	439	0,37 ^{**}	0,36	0,38	247	0,30 ^{**†}	0,29	0,31
Femmes	442	0,31 ^{**†}	0,30	0,32	403	0,27 ^{**††}	0,26	0,28	220	0,22 ^{**†††}	0,21	0,23
Puissance de saut maximale absolue (kW)												
Hommes	459	3,96 [†]	3,72	4,20	439	3,38 ^{**}	3,24	3,53	247	2,72 ^{**†}	2,58	2,85
Femmes	442	2,25 ^{**}	2,13	2,38	403	2,10 ^{**}	2,02	2,18	220	1,74 ^{**††}	1,67	1,80
Puissance de saut maximale relative (W par kg de poids corporel)												
Hommes	459	47,5 [†]	45,9	49,2	439	40,1 ^{**}	38,6	41,5	247	32,2 ^{**†}	31,1	33,3
Femmes	442	34,2 ^{**†}	32,7	35,7	403	29,2 ^{**††}	28,2	30,2	220	24,2 ^{**†††}	23,0	25,3
Indice de masse corporelle (kg/m²)												
Hommes	533	26,4 [†]	25,8	27,0	508	27,9 ^{**}	27,2	28,6	330	29,0 ^{**}	28,4	29,5
Femmes	514	25,7	24,1	27,2	514	28,2	26,8	29,6	326	29,1 ^{**}	28,0	30,2
Tour de taille (cm)												
Hommes	533	91,5 [†]	89,0	93,9	507	97,7 ^{**}	96,0	99,5	329	103,0 ^{**†}	101,4	104,6
Femmes	517	84,2 ^{**}	80,3	88,1	515	91,8 ^{**}	88,0	95,6	328	95,7 ^{**†}	92,7	98,7

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (hommes) (p<0,01)

†† valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (20 à 39 ans) (p<0,01)

† valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (40 à 59 ans) (p<0,01)

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2016 à 2017.

temps plein des Forces canadiennes²². Des taux de réponse combinés de 51,7 % pour le cycle 1²³, de 55,5 % pour le cycle 2²⁴ et de 48,5 % pour le cycle 5²⁵ ont été observés. Les participants ont donné leur consentement éclairé écrit avant le début des évaluations. L'approbation déontologique a été obtenue auprès de Santé Canada et du Comité d'éthique de la recherche de l'Agence de la santé publique du Canada²⁶.

L'ECMS s'est déroulée en deux temps sur huit semaines. Premièrement, les participants à l'ECMS ont effectué une interview à domicile pendant laquelle ils ont répondu à un questionnaire détaillé sur la santé. Ensuite, ils ont été invités à se rendre à un centre d'examen mobile, où on a évalué leur condition physique et pris des mesures physiques, et mis en place un accéléromètre, à porter pendant sept jours consécutifs, pour obtenir des données sur le mouvement, y compris l'activité physique. Les évaluations de la condition physique ont été effectuées par un spécialiste certifié par la Société canadienne de physiologie de l'exercice. Tous les participants ont dû répondre à des questions sur leur état de santé actuel et sur toute utilisation de médicaments sur ordonnance avant le début des évaluations. On leur a également demandé de remplir le Questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique (Q-AAP) pour mieux évaluer leur admissibilité aux évaluations de la condition physique. On a invité les répondants à suivre des recommandations préalables à l'exercice concernant l'alimentation, la consommation d'alcool et de nicotine,

l'exercice et les dons de sang. De plus amples renseignements sur la sélection des répondants pour l'ECMS figurent dans d'autres documents²³⁻²⁵.

La présente étude se limitait aux répondants âgés de 20 à 69 ans ayant pris au moins une mesure de la condition physique au cours des cycles 1, 2 et 5 de l'ECMS (n = 9 137). Aux fins de l'analyse, les répondants ont été rassemblés dans quatre groupes d'âge différents : tout âge, de 20 à 39 ans, de 40 à 59 ans et de 60 à 69 ans. En tout, 2 191 adultes âgés de 20 à 69 ans (24 % de l'échantillon total) n'ont pas passé le Physitest aérobic canadien modifié (PACm) en raison des critères d'inclusion stricts. Les motifs d'exclusion étaient les suivants : réponse affirmative au Q-AAP (n = 933), contre-indication à un médicament (n = 605), problème de santé chronique ou aigu (n = 287), hypertension artérielle (n = 165), oubli de l'aide respiratoire (n = 68), rendez-vous sous forme de visite à domicile (n = 31), grossesse de plus de 12 semaines (n = 61), fréquence cardiaque élevée (n = 19) ou autres raisons (n = 22). Quelque 290 répondants supplémentaires n'ont pas été en mesure de terminer une étape complète du PACm, rendant la note incomplète. Les personnes ayant été retirées de l'étude lors du PACm comportaient des caractéristiques semblables pour les trois cycles de l'ECMS (tableau A en annexe).

Mesures

Mesures de la condition physique

La taille en position debout a été enregistrée au dixième de centimètre près à l'aide d'un stadiomètre numérique ProScale M235 (Accurate Technology Inc., Fletcher, États-Unis). Le poids corporel a été mesuré au dixième de kilogramme près à l'aide d'un pèse-personne Mettler Toledo CW-90/90X muni d'un terminal (Mettler Toledo Canada, Mississauga, Canada). L'IMC équivaut au poids en kilogrammes divisé par la taille en mètres carrés ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$).

Au cours du cycle 1, le tour de taille a été mesuré au point médian entre la crête iliaque et la dernière côte, conformément au protocole de l'Organisation mondiale de la Santé²⁷. Au cours des cycles 2 et 5, le protocole de mesure du tour de taille a été remplacé par le protocole des National Institutes of Health des États-Unis, qui consistait en une mesure au niveau d'une ligne horizontale au bord supérieur de la crête iliaque, à la fin d'une expiration normale^{28,29}. Une équation publiée a été utilisée pour ajuster les données du cycle 1 afin qu'elles correspondent au protocole de mesure des cycles 2 et 5 (hommes $R^2 = 0,99$;

femmes $R^2 = 0,98$)³⁰. Toutes les mesures du tour de taille ont été prises à l'aide d'un ruban à mesurer Gulick II doté d'un indicateur de tension étalonné (Country Technology, Gays Mills, États-Unis) et consignées au dixième de centimètre près.

Le PACm a été utilisé comme épreuve sous-maximale pour prédire la capacité cardiorespiratoire d'un répondant sous forme de $\dot{V}O_{2\text{max}}$ en $\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$. De plus amples renseignements sur le protocole de PACm figurent dans d'autres documents^{19,31}. En bref, au cours du PACm, on a demandé aux répondants de monter et de descendre deux marches de 20,3 cm en suivant une cadence établie basée sur une piste audio qui s'accélérait à chaque étape consécutive de trois minutes. La dernière étape chez les femmes et les deux dernières étapes chez les hommes ont été réalisées au moyen d'une marche unique de 40,6 cm. L'étape de départ du répondant a été déterminée en fonction de son âge et de son sexe. La fréquence cardiaque a été enregistrée immédiatement après chaque étape, et le test a pris fin lorsque la fréquence cardiaque d'un répondant atteignait 85 % de sa fréquence cardiaque maximale prévue selon l'âge ($220 - \text{âge}$). La fréquence cardiaque a été mesurée à l'aide d'un moniteur de fréquence cardiaque (Polar Electro Canada Inc., Lachine, Québec, Canada). La capacité cardiorespiratoire ($\dot{V}O_{2\text{max}}$ en

Tableau 2
Tendances des mesures de la condition physique selon l'âge et le sexe, population à domicile âgée de 20 à 69 ans, Canada, 2007 à 2017

	Cycle 1 (2007 à 2009)				Cycle 2 (2009 à 2011)				Cycle 5 (2016 à 2017)			
	Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %	
			de	à			de	à			de	à
Capacité cardiorespiratoire prévue (ml/kg/min)												
Tous les âges												
Hommes	1 034	39,5	38,7	40,3	1 140	38,2	36,9	39,6	1 045	36,7 *	36,0	37,5
Femmes	1 160	34,0	33,3	34,6	1 292	32,9	32,3	33,6	995	32,2 *	31,4	32,9
20 à 39 ans												
Hommes	466	44,1	42,9	45,2	486	43,7	42,1	45,3	447	42,8	42,2	43,4
Femmes	534	38,4	37,4	39,4	586	38,8	38,0	39,7	415	37,9	37,0	38,8
40 à 59 ans												
Hommes	418	36,5	35,4	37,7	469	35,3	33,5	37,2	404	34,2	32,7	35,8
Femmes	480	31,1	30,4	31,9	485	30,1	29,2	31,0	383	29,6	28,2	31,0
60 à 69 ans												
Hommes	150	27,6	26,5	28,7	185	26,5	25,4	27,6	194	26,0	23,9	28,0
Femmes	146	24,1	23,5	24,6	221	24,0	23,2	24,8	197	23,8	23,1	24,6
Force de préhension absolue (kg)												
Tous les âges												
Hommes	1 434	92,7	90,5	95,0	1 497	88,7	85,8	91,6	1 339	89,0	85,1	93,0
Femmes	1 639	54,1	52,7	55,4	1 748	52,1	50,4	53,9	1 355	53,5	51,0	56,0
20 à 39 ans												
Hommes	517	96,8	93,9	99,8	552	92,2	89,0	95,4	525	93,3	88,6	98,0
Femmes	656	56,1	54,2	58,1	766	53,4	51,0	55,8	533	55,7	52,5	59,0
40 à 59 ans												
Hommes	581	92,5	90,3	94,8	609	88,4	84,4	92,4	497	89,3	85,0	93,6
Femmes	648	54,2	52,9	55,5	608	53,0	51,3	54,7	507	53,2	50,5	55,9
60 à 69 ans												
Hommes	336	81,2	78,8	83,5	336	80,5	77,4	83,5	317	78,7	74,4	83,1
Femmes	335	48,1	46,6	49,6	374	46,7	44,8	48,6	315	49,5	47,1	51,8
Force de préhension relative												
Tous les âges												
Hommes	1 434	1,1	1,1	1,1	1 497	1,1	1,0	1,1	1 339	1,1	1,0	1,1
Femmes	1 639	0,8	0,8	0,8	1 748	0,8	0,7	0,8	1 355	0,8	0,7	0,8
20 à 39 ans												
Hommes	517	1,2	1,2	1,2	552	1,1	1,1	1,2	525	1,1	1,1	1,2
Femmes	656	0,8	0,8	0,9	766	0,8	0,8	0,8	533	0,8	0,8	0,9
40 à 59 ans												
Hommes	581	1,1	1,0	1,1	609	1,0	1,0	1,1	497	1,1	1,0	1,1
Femmes	648	0,8	0,8	0,8	608	0,8	0,7	0,8	507	0,7	0,7	0,8
60 à 69 ans												
Hommes	336	1,0	0,9	1,0	336	0,9	0,9	1,0	317	0,9	0,9	1,0
Femmes	335	0,7	0,6	0,7	374	0,7	0,6	0,7	315	0,7	0,7	0,7

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (cycle 1) ($p < 0,01$)

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2009, 2009 à 2011 et 2016 à 2017.

Tableau 2
Tendances des mesures de la condition physique selon l'âge et le sexe, population à domicile âgée de 20 à 69 ans, Canada, 2007 à 2017
(suite)

	Cycle 1 (2007 à 2009)				Cycle 2 (2009 à 2011)				Cycle 5 (2016 à 2017)			
	Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %	
			de	à			de	à			de	à
Souplesse au test de flexion du tronc (cm)												
Tous les âges												
Hommes	1 394	24,2	23,5	24,8	1 462	21,8 *	20,4	23,2	1 293	22,4 *	21,5	23,3
Femmes	1 571	29,3	28,4	30,1	1 659	28,4	27,4	29,4	1 271	29,3	28,3	30,4
20 à 39 ans												
Hommes	515	25,4	24,1	26,7	551	22,4	19,6	25,3	512	24,0	22,6	25,4
Femmes	630	30,6	30,1	31,2	731	29,9	28,4	31,4	506	30,1	28,1	32,1
40 à 59 ans												
Hommes	560	25,1	24,0	26,2	591	23,0 *	21,9	24,1	484	22,3 *	20,9	23,6
Femmes	630	28,7	27,1	30,4	593	27,8	26,2	29,5	484	28,9	27,5	30,3
60 à 69 ans												
Hommes	319	17,4	16,1	18,7	320	17,0	16,1	18,0	297	18,8	17,0	20,7
Femmes	311	26,9	25,4	28,5	335	26,1	24,7	27,6	281	28,7	26,9	30,6
Indice de masse corporelle (kg/m²)												
Tous les âges												
Hommes	1 448	27,6	27,2	28,0	1 513	27,4	26,7	28,2	1 371	27,5	27,1	27,9
Femmes	1 624	26,8	26,0	27,6	1 732	27,1	26,4	27,8	1 354	27,4	26,5	28,3
20 à 39 ans												
Hommes	524	26,5	26,2	26,8	556	26,1	25,1	27,1	533	26,4	25,8	27,0
Femmes	633	25,9	24,7	27,0	737	25,6	24,7	26,6	514	25,7	24,1	27,2
40 à 59 ans												
Hommes	582	28,3	27,6	29,0	616	28,1	27,3	28,8	508	27,9	27,2	28,6
Femmes	654	27,0	26,3	27,8	612	28,0	27,0	28,9	514	28,2	26,8	29,6
60 à 69 ans												
Hommes	342	28,5	27,9	29,1	341	29,0	27,8	30,3	330	29,0	28,4	29,5
Femmes	337	28,7	27,8	29,5	383	28,2	26,9	29,6	326	29,1	28,0	30,2
Tour de taille (cm)												
Tous les âges												
Hommes	1 446	96,9	95,6	98,2	1 513	96,0	93,9	98,1	1 369	96,1	94,7	97,5
Femmes	1 620	89,0	86,9	91,2	1 729	89,6	87,8	91,5	1 360	89,7	87,2	92,2
20 à 39 ans												
Hommes	524	92,2	91,1	93,3	555	90,3	87,5	93,1	533	91,5	89,0	93,9
Femmes	631	85,0	82,4	87,5	737	85,0	82,7	87,3	517	84,2	80,3	88,1
40 à 59 ans												
Hommes	581	99,5	97,3	101,6	618	98,3	96,2	100,4	507	97,7	96,0	99,5
Femmes	652	90,3	88,1	92,5	611	92,1	89,6	94,6	515	91,8	88,0	95,6
60 à 69 ans												
Hommes	341	102,8	100,8	104,8	340	103,9	100,3	107,4	329	103,0	101,4	104,6
Femmes	337	95,8	93,3	98,3	381	93,9	91,0	96,8	328	95,7	92,7	98,7

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (cycle 1) (p<0,01)

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2009, 2009 à 2011 et 2016 à 2017.

ml·kg⁻¹·min⁻¹) a été prévue en utilisant la consommation d'oxygène estimée pendant l'étape finale, le poids corporel en kilogrammes et l'âge en années³².

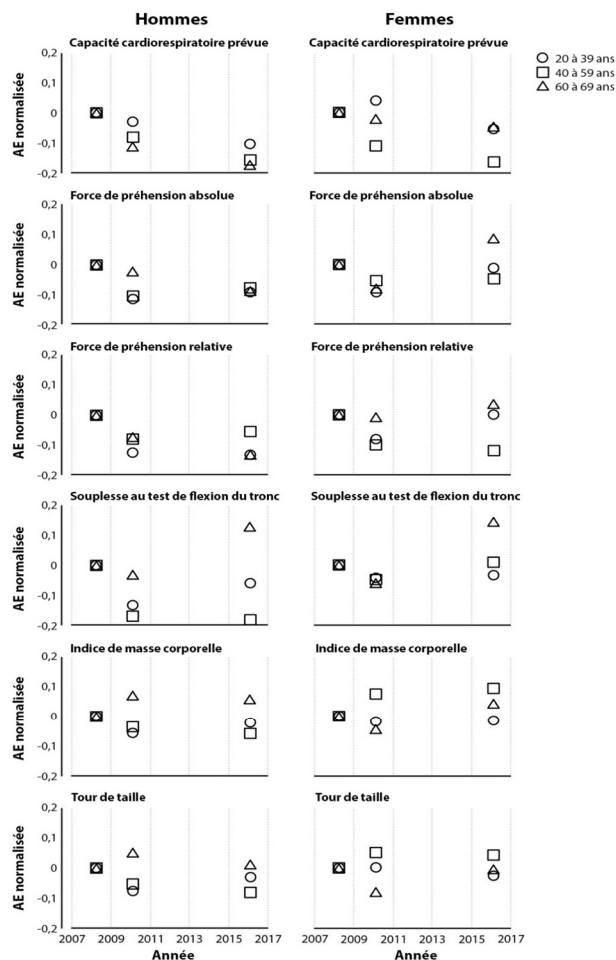
La souplesse a été évaluée à l'aide du test de flexion du tronc²⁸. On a d'abord demandé aux répondants de suivre une séance d'échauffement normalisée. On leur a ensuite demandé de s'asseoir sur un tapis avec les jambes complètement tendues et la plante des pieds à plat contre le flexomètre (Fit Systems Inc., Calgary, Canada). Ils se sont étirés le plus loin possible vers l'avant en effectuant un mouvement constant et en étirant les bras vers les orteils sans fléchir les genoux. Les résultats de deux essais ont été enregistrés au dixième de centimètre près, en conservant le meilleur des deux résultats pour les analyses.

La force musculaire a été évaluée comme étant la force de préhension isométrique à l'aide d'un dynamomètre analogique Smedley III (Takei Scientific Instruments, Tokyo, Japon)²⁸. La mesure a été effectuée sur les deux mains à deux reprises, en changeant de main à chaque tentative. Les résultats ont été enregistrés au kilogramme près. Le meilleur résultat pour chaque main a été sélectionné et combiné pour obtenir le résultat de force de préhension totale en kilogrammes. La force

de préhension relative a été calculée en divisant la force de préhension totale par le poids corporel (kg/kg).

La qualité des sauts (c'est-à-dire, la puissance musculaire) a été testée pour la première fois au cours du cycle 5, à l'aide d'une plaque de mesure de la force de réaction au sol Leonardo Mechanography® (Novotec Medical GmbH, Pforzheim, Allemagne). De plus amples renseignements sur les procédures de mécanographie du saut ainsi qu'un aperçu des variables prévues figurent dans d'autres documents³³. En bref, les répondants ont subi un seul test de saut à deux jambes, qui consistait à faire un saut unique avec contre-mouvement en effectuant un balancement fluide des bras, les deux pieds quittant et touchant la plaque en même temps afin d'atteindre une hauteur de saut maximale. Les répondants ont répété ce test pour un total de trois essais valides, en cinq tentatives maximum. L'essai le plus réussi a été utilisé dans l'analyse. Le logiciel pour la plaque de mesure de la force de réaction au sol Leonardo Mechanography® (v.4.2.b06.10f) utilise des données concernant la force et le temps pour prédire la hauteur de saut (m), la puissance maximale absolue (kW) et la puissance maximale relative (kW par kg de poids corporel)³³. Le signal de la plaque de mesure de la force a été échantillonné à une

Figure 1
Tendances temporelles de la condition physique des Canadiens âgés de 20 à 69 ans de 2007 à 2009 et de 2016 à 2017



Notes : Les tendances temporelles sont présentées pour différents groupes d'âge (O = 20 à 39 ans, □ = 40 à 59 ans et △ = 60 à 69 ans) et sexes (hommes dans la colonne de gauche et femmes dans la colonne de droite) pour chaque évaluation de la condition physique. Les points de données représentent les valeurs moyennes pour chaque cycle de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé normalisé pour que les années 2007 à 2009 = 0. Les valeurs positives d'ampleur de l'effet (AE) indiquent des valeurs moyennes plus élevées, tandis que les valeurs négatives d'AE indiquent des valeurs moyennes plus faibles.

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2009 et 2016 à 2017.

fréquence de 400 Hz ou 800 Hz. La validité de chaque essai a d'abord été évaluée par le logiciel ou manuellement par un kinésologue formé. Par la suite, la validité de tous les essais a été confirmée par un examinateur externe spécialisé en mécanographie du saut.

Mesure de l'activité physique

Les répondants ayant au moins une mesure valide de la condition physique et une activité physique valide mesurée à l'aide d'un accéléromètre (n = 7 136) ont été inclus dans une analyse de sous-échantillon destinée à comparer la condition physique des répondants respectant la recommandation concernant l'APMV énoncée dans les nouvelles directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures de 2020 (150 minutes d'APMV par semaine, sans durée minimale d'activité) avec celle des répondants ne la respectant pas²⁰.

Après la visite au centre d'examen mobile, les répondants admissibles ont reçu un moniteur d'activité Actical (Phillips Respironics, Oregon, États-Unis). On leur a demandé de porter le moniteur d'activité à la hanche droite au moyen d'une ceinture élastique durant les heures d'éveil, et ce, pour une période de sept jours consécutifs. Les répondants n'ont pas pu voir leurs résultats pendant la période de collecte des données. L'Actical mesure et enregistre avec horodatage l'accélération dans toutes les directions, fournissant un indice de l'intensité du mouvement au moyen d'un nombre de mouvements pour chaque minute. Une journée valide a été définie comme une journée où le répondant a porté le moniteur d'activité pendant une durée de 10 heures ou plus, et un répondant valide a été défini comme une personne ayant accumulé au moins quatre journées valides³⁴. Pour déterminer le temps de port quotidien, on a soustrait le nombre de minutes où le répondant ne portait pas le moniteur de 1 440 minutes

(24 heures). Le temps de non-port désignait une période d'au moins 60 minutes consécutives sans dénombrement de mouvements, sauf pour un intervalle de une à deux minutes enregistrant un nombre de mouvements situé entre 0 et 100. Les minutes moyennes quotidiennes et hebdomadaires d'APMV ont été calculées de deux façons : d'abord, pour les minutes comptabilisées par périodes d'au moins 10 minutes, et deuxièmement, pour toutes les minutes d'APMV (c.-à-d. tous les moments déterminés comme une APMV par l'accéléromètre). Les répondants ont été classés comme ayant ou n'ayant pas respecté la recommandation des directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures de 2020, à savoir 150 minutes par semaine sans durée minimale d'APMV²⁰. De plus amples détails sur les procédures de réduction des données et sur l'analyse des données de l'accéléromètre ont été publiés dans d'autres documents³⁵.

Techniques d'analyse

Des statistiques descriptives selon l'âge et le sexe pour les mesures de la condition physique ont été calculées pour le cycle le plus récent de l'ECMS (2016 et 2017). L'âge a été divisé en trois groupes, représentant les jeunes adultes (20 à 39 ans), les adultes d'âge moyen (40 à 59 ans) et les adultes plus âgés (60 à 69 ans). Des mises en opposition par paire ont été utilisées pour évaluer les différences d'âge et de sexe entre les cycles (c.-à-d. les tendances temporelles) et pour examiner les différences en

matière de condition physique pour les personnes respectant et ne respectant pas les directives canadiennes en matière d'activité physique pour les trois cycles combinés²⁰. L'importance a été établie à $p < 0,05$ lors de la comparaison des résultats de ceux qui respectent les directives avec les résultats de ceux qui ne les respectent pas, et à $p < 0,01$ pour toutes les autres analyses afin de représenter les multiples comparaisons. L'ampleur normalisée de l'effet établie selon le cycle 1 (de 2007 à 2009) a également été schématisée pour illustrer les tendances en matière de condition physique. Les données de mécanographie du saut n'étaient disponibles que pour le cycle 5 et n'ont donc pas été incluses dans l'analyse des tendances en matière de condition physique. Toutes les analyses ont été pondérées à l'aide des poids de sondage produits par Statistique Canada pour tenir compte du biais dû à la non-réponse. Des poids bootstrap utilisant la méthode des répliques répétées équilibrées ont été utilisés pour calculer les intervalles de confiance (IC) de 95 % afin de tenir compte de la complexité du plan d'échantillonnage de l'ECMS²³⁻²⁵. Des analyses ont été effectuées avec la version 9.4 de SAS (SAS Institute, Cary, États-Unis) et avec la version 11.0.1 de SUDAAN (RTI International, Research Triangle Park, États-Unis).

Tableau 3-1
Mesures de la condition physique selon le respect des recommandations canadiennes en matière d'activité physique de 2020 pour les adultes, population à domicile âgée de 20 à 69 ans, 2007 à 2017 – Partie 1

Mesures de la condition physique	Tous les âges												20 à 39 ans			
	Hommes				Femmes				Hommes				Femmes			
	Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %	
de			à	de			à	de			à	de			à	
Capacité cardiorespiratoire prévue (ml/kg/min)																
Respect	1 241	40,10	39,20	41,10	1 115	35,30	34,70	35,90	569	44,60	43,60	45,60	498	39,40	38,70	40,00
Non-respect	1 286	35,70 **	34,90	36,50	1 714	31,40 **	30,90	31,90	453	41,40 **	40,40	42,50	682	37,20 **	36,60	37,80
Force de préhension absolue (kg)																
Respect	1 490	89,90	87,60	92,30	1 320	54,10	52,90	55,30	630	92,30	89,50	95,20	556	55,30	53,70	56,90
Non-respect	1 810	90,20	88,50	91,90	2 445	53,20	52,10	54,20	517	95,80	92,80	98,80	889	55,30	53,50	57,10
Force de préhension relative (kg/kg)																
Respect	1 490	1,10	1,10	1,10	1 320	0,80	0,80	0,80	630	1,20	1,10	1,20	556	0,80	0,80	0,90
Non-respect	1 810	1,10 **	1,00	1,10	2 443	0,80 **	0,70	0,80	517	1,20	1,10	1,20	889	0,80	0,80	0,90
Souplesse au test de flexion du tronc (cm)																
Respect	1 479	24,00	22,80	25,10	1 301	30,70	29,60	31,80	624	25,10	23,30	26,90	549	31,60	30,20	33,10
Non-respect	1 751	21,70 **	20,90	22,60	2 346	28,40 **	27,70	29,20	515	21,80 *	19,70	23,90	853	29,80	28,50	31,10
Indice de masse corporelle (kg/m²)																
Respect	1 503	26,40	26,00	26,90	1 318	25,40	24,80	25,90	634	25,50	24,90	26,10	550	25,10	24,20	26,00
Non-respect	1 833	28,20 **	27,60	28,70	2 430	27,70 **	27,10	28,20	525	27,30 *	26,00	28,60	856	26,00	25,00	26,90
Tour de taille (cm)																
Respect	1 503	92,70	91,40	94,10	1 317	84,50	83,30	85,80	634	88,80	87,20	90,40	549	82,70	80,50	84,90
Non-respect	1 831	99,10 **	97,60	100,60	2 432	91,30 **	90,00	92,60	525	94,50 **	91,40	97,60	857	85,60	83,30	87,80
Hauteur de saut vertical prévue (m)																
Respect	415	0,42	0,39	0,44	310	0,30	0,28	0,31	172	0,46	0,43	0,50	116	0,33	0,31	0,36
Non-respect	437	0,37 **	0,36	0,39	495	0,27 **	0,26	0,28	144	0,45	0,42	0,47	180	0,30	0,28	0,32
Puissance de saut maximale absolue (kW)																
Respect	415	3,64	3,44	3,84	310	2,14	2,02	2,27	172	3,96	3,65	4,26	116	2,40	2,16	2,64
Non-respect	437	3,39	3,24	3,53	495	2,09	2,03	2,15	144	4,01	3,81	4,21	180	2,21	2,12	2,31
Puissance de saut maximale relative (W par kg de poids corporel)																
Respect	415	44,15	42,25	46,05	310	32,55	31,16	33,95	172	47,87	45,30	50,43	116	36,52	34,27	38,76
Non-respect	437	39,37 **	37,81	40,94	495	29,33 **	28,44	30,23	144	46,47	43,98	48,96	180	33,85 *	32,09	35,60

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants répondant aux critères des DCAP) ($p < 0,05$)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants répondant aux critères des DCAP) ($p < 0,01$)

Notes : DCAP = directives canadiennes en matière d'activité physique. Les directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures de 2020 recommandent au moins 150 minutes d'activité physique modérée à vigoureuse pour les adultes et les adultes plus âgés.

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2017.

Tableau 3-2

Mesures de la condition physique selon le respect des recommandations canadiennes en matière d'activité physique de 2020 pour les adultes, population à domicile âgée de 20 à 69 ans, 2007 à 2017 – Partie 2

Mesures de la condition physique	40 à 59 ans								60 à 69 ans								
	Hommes				Femmes				Hommes				Femmes				
	Nombre	Intervalle de confiance à 95 %			Nombre	Intervalle de confiance à 95 %			Nombre	Intervalle de confiance à 95 %			Nombre	Intervalle de confiance à 95 %			
Moyenne		de	à	Moyenne		de	à	Moyenne		de	à	Moyenne		de	à		
Capacité cardiorespiratoire prévue (ml/kg/min)																	
Respect	501	36,3	34,9	37,7	474	32,5	31,8	33,2	171	27,8	26,4	29,3	143	25,8	24,9	26,6	
Non-respect	546	34,7	33,7	35,7	689	29,3 **	28,6	30,0	287	26,1 *	25,0	27,1	343	23,4 **	22,8	24,0	
Force de préhension absolue (kg)																	
Respect	610	90,1	87,2	92,9	556	54,1	52,4	55,8	250	77,3	74,7	79,8	208	49,3	47,0	51,5	
Non-respect	734	90,6	88,5	92,8	930	53,7	52,6	54,8	559	81,2 **	79,0	83,5	626	48,4	47,2	49,5	
Force de préhension relative (kg/kg)																	
Respect	610	1,1	1,0	1,1	556	0,8	0,8	0,9	250	1,0	0,9	1,0	208	0,7	0,7	0,8	
Non-respect	734	1,1	1,0	1,1	929	0,7 **	0,7	0,8	559	1,0	0,9	1,0	625	0,7 **	0,7	0,7	
Souplesse au test de flexion du tronc (cm)																	
Respect	608	24,0	22,7	25,2	550	29,9	28,2	31,6	247	18,0	16,2	19,8	202	29,7	27,5	31,9	
Non-respect	703	23,5	22,4	24,6	908	28,0 *	27,0	29,0	533	18,1	17,2	19,0	585	27,0	25,7	28,3	
Indice de masse corporelle (kg/m²)																	
Respect	617	27,5	26,8	28,2	559	25,3	24,7	26,0	252	27,1	26,5	27,6	209	26,7	25,7	27,6	
Non-respect	738	28,4	27,8	28,9	938	28,5 **	27,7	29,2	570	29,0 **	28,4	29,6	636	28,7 **	28,0	29,5	
Tour de taille (cm)																	
Respect	617	96,5	94,4	98,6	559	85,4	83,3	87,5	252	97,5	95,6	99,3	209	88,7	86,4	91,0	
Non-respect	738	99,9 *	98,2	101,5	938	93,7 **	91,8	95,6	569	104,0 **	102,3	105,8	637	95,6 **	93,8	97,3	
Hauteur de saut vertical prévue (m)																	
Respect	165	0,4	0,4	0,4	137	0,3	0,3	0,3	78	0,3	0,3	0,3	57	0,2	0,2	0,3	
Non-respect	174	0,4	0,4	0,4	193	0,3	0,3	0,3	119	0,3	0,3	0,3	122	0,2	0,2	0,2	
Puissance de saut maximale absolue (kW)																	
Respect	165	3,5	3,3	3,7	137	2,0	2,0	2,1	78	2,7	2,5	2,9	57	1,7	1,6	1,8	
Non-respect	174	3,4	3,2	3,6	193	2,2	2,1	2,3	119	2,7	2,5	2,9	122	1,8	1,7	1,9	
Puissance de saut maximale relative (W par kg de poids corporel)																	
Respect	165	42,5	39,7	45,3	137	30,9	29,2	32,7	78	33,5	31,5	35,5	57	25,7	24,2	27,3	
Non-respect	174	39,1 *	37,8	40,4	193	28,5 *	27,2	29,8	119	32,1	30,5	33,8	122	23,8 *	22,6	25,0	

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants répondant aux critères des DCAP) (p<0,05)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants répondant aux critères des DCAP) (p<0,01)

Notes : DCAP = directives canadiennes en matière d'activité physique. Les directives canadiennes en matière de mouvement sur 24 heures de 2020 recommandent au moins 150 minutes d'activité physique modérée à vigoureuse pour les adultes et les adultes plus âgés.

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2017.

Résultats

Différences selon l'âge et le sexe dans les mesures de la condition physique, 2016 et 2017

Le tableau 1 présente des statistiques descriptives pour les variables de la condition physique au cours du cycle 5. Toutes les mesures de la condition physique montraient un déclin avec l'âge, à l'exception des mesures de l'adiposité qui augmentaient avec l'âge. Comparativement aux femmes, les hommes de tous les groupes d'âge présentaient des résultats supérieurs en matière de capacité cardiorespiratoire prévue, de force de préhension absolue et relative, de hauteur de saut, de puissance de saut et de tour de taille. Les femmes de tous les groupes d'âge avaient une meilleure souplesse que les hommes au test de flexion du tronc. Aucune différence n'a été remarquée entre les hommes et les femmes en ce qui a trait à l'IMC, sauf pour le groupe de répondants âgés de 20 à 39 ans, dans lequel les hommes présentaient des valeurs plus élevées que les femmes.

Tendance temporelle de la condition physique, 2007 à 2017

La condition physique n'a pas considérablement changé chez les adultes canadiens au cours de la période de 10 ans s'étalant de 2007 à 2017 (tableau 2 et figure 1). En ce qui a trait à la capacité cardiorespiratoire prévue, on a remarqué un déclin

important lors de la comparaison du cycle 5 (2016 et 2017) avec le cycle 1 (de 2007 à 2009) pour tous les groupes d'âge combinés (20 à 69 ans) chez les hommes et les femmes. Toutefois, lorsque celle-ci a été examinée séparément par groupe d'âge, la tendance temporelle de diminution de la capacité cardiorespiratoire prévue a disparu. Chez les hommes, on a remarqué une baisse importante de la souplesse au test de flexion du tronc tous âges combinés et pour les personnes de 40 à 59 ans lors de la comparaison des cycles 2 (de 2009 à 2011) et 5 (2016 et 2017) avec le cycle 1 (de 2007 à 2009). Aucun changement temporel important n'a été remarqué dans les mesures de l'adiposité (IMC et tour de taille) chez les hommes et les femmes.

Recommandations en matière d'activité physique et condition physique

Le tableau 3 présente les liens entre les mesures de la condition physique et le respect de la recommandation canadienne de 2020 portant sur l'APMV²⁰. Les liens entre les mesures de la condition physique et la recommandation canadienne de 2011 portant sur l'activité physique sont présentés dans les tableaux B-1 et B-2 en annexe³⁶. Les trois cycles de l'ECMS ont été combinés parce qu'il n'y avait pas de différences significatives entre eux pour les variables d'intérêt. Dans les cycles combinés, 42 % des répondants ont respecté la recommandation de 2020 de consacrer 150 minutes par semaine à l'APMV, sans durée minimale d'activité. Pour tous les âges combinés, le respect de

la recommandation a été associée à une meilleure condition physique globale pour toutes les mesures, à l'exception de la force de préhension absolue et de la puissance de saut maximale chez les hommes et les femmes. Chez les hommes âgés de 60 à 69 ans, le respect de la recommandation a été associé à une réduction de la force de préhension absolue.

Discussion

La présente étude fait le point sur la situation et les tendances en matière de condition physique chez les adultes canadiens^{18,19}. Cette étude corrobore les caractéristiques déjà documentées de la condition physique des adultes qui indiquent que les mesures de la capacité cardiorespiratoire prévue, de la force de préhension et de la puissance de saut sont généralement plus élevées chez les hommes que chez les femmes et qu'elles diminuent avec l'âge, alors que la souplesse est meilleure chez les femmes que chez les hommes et demeure relativement stable avec l'âge chez les femmes, tandis qu'elle diminue quelque peu avec l'âge chez les hommes³⁷. Dans l'ensemble, le niveau de condition physique des adultes canadiens n'a pas considérablement changé au cours des 10 dernières années (de 2007 à 2017), avec seulement une légère baisse de la capacité cardiorespiratoire prévue et une diminution de la souplesse chez les hommes uniquement. Ces résultats sont préoccupants étant donné le déclin de la condition physique observé de 1981 à la période de 2007 à 2009^{18,19}. De plus, les personnes ayant suivi les recommandations canadiennes en matière d'activité physique²⁰ avaient généralement une meilleure condition physique que celles qui ne les suivaient pas, quels que soient leur âge ou leur sexe.

Tendances temporelles de la condition physique

Dans le cadre de leurs études sur les tendances en matière de condition physique chez les adultes canadiens de 1981 aux années 2007 à 2009, Craig *et al.*¹⁹ ont indiqué une baisse de 2,8 % à 11,5 % de la capacité cardiorespiratoire prévue, et Shields *et al.*¹⁸ ont indiqué des augmentations de 7,1 % à 15,1 % de l'IMC et de 7,1 % à 15,3 % du tour de taille chez les hommes et les femmes âgés de 20 à 69 ans. Ces réductions de la condition physique des adultes canadiens depuis 1981 étaient préoccupantes en raison des risques futurs possibles pour la santé associés à une mauvaise condition physique¹⁸. La présente étude a relevé peu de changements importants en matière de condition physique de 2007 à 2017, en raison de changements contradictoires. Bien que l'absence d'un déclin accru de la condition physique puisse être considérée comme une victoire en matière de santé publique, il faut souligner que la condition physique des adultes canadiens ne s'est pas améliorée au cours de la dernière décennie et qu'elle reste faible par rapport à celle de 1981. Comparativement aux valeurs seuils liées à la santé, l'estimation moyenne de la capacité cardiorespiratoire prévue de 2016 et 2017 est considérée comme étant « à risque » pour les hommes de 40 à 69 ans et les femmes de 40 à 59 ans³⁸. De plus, toutes les valeurs moyennes relatives à l'IMC de 2016 et 2017 sont classées dans la catégorie des poids supérieurs à la

normale pour les hommes et les femmes, et toutes les personnes, à l'exception des hommes âgés de 20 à 39 ans, sont considérées comme ayant un tour de taille élevé. Par conséquent, la piètre condition physique des adultes canadiens demeure préoccupante, compte tenu du lien étroit existant entre une mauvaise condition physique et des conséquences néfastes sur la santé chez les adultes^{5,11}.

Un examen systématique réalisé par Lamoureux *et al.*¹⁴ fait état d'une baisse internationale de la capacité cardiorespiratoire chez les adultes de 1,6 % par décennie de 1967 à 2016, les huit pays inclus affichant une baisse allant de 0,6 % (République de Corée) à 5,5 % (Singapour) par décennie. L'examen a indiqué un déclin plus prononcé chez les hommes et les jeunes adultes. La présente étude a relevé un déclin semblable plus important chez les hommes (7,1 %) que chez les femmes (5,3 %) pour tous les groupes d'âge combinés. Toutefois, lorsqu'on examine des groupes d'âge particuliers, la présente étude a révélé un déclin général non significatif sur le plan statistique, qui pourrait être lié à la taille réduite de l'échantillon. Néanmoins, il reste difficile d'effectuer des comparaisons significatives de l'ampleur des changements observés dans le cadre d'études sur les tendances individuelles en raison de l'hétérogénéité du type de test utilisé pour évaluer la capacité cardiorespiratoire (c.-à-d. test de course ou de marche, tapis roulant ou bicyclette ergométrique) et de la façon dont le rendement est enregistré (c.-à-d. $\dot{V}O_{2max}$ prévue ou par mesure directe en $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$, temps de course, distance de course). Il faudrait certainement élaborer une norme internationale pour les tests portant sur la capacité cardiorespiratoire, compte tenu du lien étroit entre la capacité cardiorespiratoire et les résultats en matière de santé, ainsi que leur utilité potentielle pour la surveillance de la santé clinique et de la population⁵.

À l'échelle mondiale, l'excédent d'adiposité est considéré comme une pandémie, les hommes enregistrant une augmentation moyenne de l'IMC de $0,63 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (IC à 95 % : $0,53$ à $0,73$) par décennie de 1975 à 2014 et les femmes, de $0,59 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (IC à 95 % : $0,49$ à $0,70$)³⁹. Cela équivaut à une augmentation moyenne du poids corporel d'environ 1,5 kg par décennie. Malgré ces importantes augmentations temporelles de l'IMC à l'échelle mondiale, des données probantes, tout comme les constatations actuelles, indiquent que les niveaux de l'IMC ont commencé à se stabiliser à des niveaux élevés dans de nombreux pays à revenu élevé^{17,40}. À l'instar de l'IMC, cette étude a également permis de repérer un plateau élevé pour le tour de taille chez les hommes et les femmes au Canada. Ces constatations sont préoccupantes compte tenu du lien étroit entre un important excédent d'adiposité et un risque accru de mortalité toutes causes confondues⁴¹.

Recommandations en matière d'activité physique et condition physique

La présente étude a révélé que le respect de la recommandation en matière d'activité physique était généralement associé à une force de préhension absolue inférieure chez les hommes plus âgés. Ce résultat peut refléter le fait que les hommes plus âgés

qui sont physiquement actifs sont généralement plus légers que les hommes plus âgés qui ne sont physiquement pas actifs, et que la force de préhension a tendance à être plus élevée lorsque la masse corporelle est plus grande⁴². Aucune différence n'a généralement été observée dans les mesures de saut entre les répondants qui ont respecté ou n'ont pas respecté les recommandations en matière d'activité physique, à l'exception des associations statistiquement significatives entre la recommandation de 2020²⁰ et la puissance de saut maximale relative. Il est possible que ces résultats reflètent la nature aérobique des recommandations en matière d'activité physique, qui ne comprennent habituellement pas d'activités susceptibles d'augmenter la force et la puissance musculaires. Il est également possible, au moins pour les résultats relatifs à la force de préhension, que des participants plus lourds ayant une plus grande force de préhension absolue n'aient généralement pas respecté les recommandations en matière d'activité physique, ce qui est cohérent lorsque l'on compare ces résultats à la force de préhension relative (c.-à-d. généralement dans la direction prévue). Un aspect important de la recommandation actuelle en matière d'activité physique qui est souvent négligé ou uniquement évalué par autodéclaration dans le cadre de la surveillance de la santé publique est le renforcement musculaire (c.-à-d. les activités de renforcement musculaire utilisant les principaux groupes musculaires au moins deux fois par semaine)⁴³. De futures recherches devraient examiner l'utilisation potentielle des résultats relatifs à la force de préhension et à la mécanographie du saut pour évaluer la proportion du renforcement musculaire dans les recommandations d'activité physique²⁰. Fait important, la mécanographie du saut est une nouvelle mesure de la condition physique dans l'ECMS qui pourrait fournir plus de renseignements sur différents résultats en matière de santé pour les Canadiens.

Points forts et limites

L'un des points forts de cette étude est l'utilisation de mesures objectives de la condition physique et de l'activité physique. Le protocole de mesure de ces données, à l'exception du tour de taille (qui a été ajusté en conséquence), n'a pas beaucoup changé au cours de la période de 10 ans, ce qui fournit une base

solide pour estimer les tendances temporelles. Il est important de noter que l'ECMS est une enquête transversale répétée qui exclut l'évaluation des relations de causalité. Par conséquent, lorsqu'on évalue les liens entre l'activité physique et la condition physique, il n'est pas possible de déterminer l'orientation de ces liens. Comme dans toute enquête nationale, le biais dû à la non-réponse peut avoir eu une incidence sur la généralisabilité des résultats. Toutefois, les poids de sondage ont été calculés pour aider à tenir compte de certains biais dus à la non-réponse. Un biais a également été associé aux critères de sélection stricts qui ont été mis en œuvre pour éviter les risques potentiels associés aux évaluations de la condition physique. Cela a probablement biaisé les résultats en faveur de valeurs qui seraient plus saines que celles de la population générale. Par exemple, Shields *et al.*¹⁸ ont constaté que l'IMC des personnes ayant été éliminées de la collecte des données pour le PACm au cours du cycle 1 (de 2007 à 2009) de l'ECMS était beaucoup plus élevé que celui des personnes ayant effectué le test. Cela a également été le cas pour les cycles subséquents de l'ECMS, car les critères d'inclusion n'avaient pas beaucoup changé (voir le tableau C en annexe).

Cette étude fait le point sur la situation et les tendances actuelles en matière de condition physique chez les adultes canadiens en examinant des données portant sur une période de 10 ans, allant de 2007 à 2017. Peu de changements importants ont été constatés dans les tendances de la condition physique des Canadiens. On a remarqué des exceptions telles que des tendances à la baisse de la capacité cardiorespiratoire prévue lors de la mise en commun de tous les groupes d'âge, tant chez les hommes que chez les femmes, et un déclin général de la souplesse chez les hommes. Les mesures de la condition physique ont également été généralement associées au respect des recommandations canadiennes en matière d'activité physique, en particulier en ce qui concerne la capacité cardiorespiratoire prévue, l'IMC et le tour de taille. La surveillance continue de la condition physique à l'échelle nationale fournit de précieux renseignements sur l'état de santé général de la population canadienne. Étant donné le déclin continu de la condition physique par rapport aux valeurs observées en 1981, d'autres mesures sont nécessaires pour aider les adultes canadiens à améliorer leur condition physique.

Tableau A en annexe

Répartition en pourcentage des résultats des évaluations de la condition physique selon l'âge, le sexe et le cycle, population à domicile âgée de 20 à 69 ans, au Canada

	Cycle 1		Cycle 2		Cycle 5	
	nombre	pourcentage	nombre	pourcentage	nombre	pourcentage
Capacité cardiorespiratoire						
Candidature retenue – évaluation effectuée	2 194	73,0	2 432	74,8	2 040	73,6
Candidature retenue – évaluation non effectuée	54	1,8	139	3,6	97	2,2
Candidature rejetée	854	25,1	714	21,7	623	24,2
Force de préhension						
Candidature retenue – évaluation effectuée	3 073	99,2	3 245	98,5	2 694	98,6
Candidature retenue – évaluation non effectuée	18	0,6	26	0,9	27	0,7
Candidature rejetée	11	0,2	14	0,6	39	0,8

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2017.

Tableau B-1 en annexe

Mesures de la condition physique selon le respect des directives canadiennes en matière d'activité physique de 2011 chez les adultes et les adultes plus âgés, population à domicile de 20 à 69 ans, 2007 à 2017 – Partie 1

Mesures de la condition physique et sexe	Tous les âges								20 à 39 ans								
	Hommes				Femmes				Hommes				Femmes				
	Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		
Capacité cardiorespiratoire : puissance aérobique maximale prévue (ml/kg/min)																	
Respect des DCAP	424	40,00	38,60	41,40	429	34,80	33,80	35,80	163	44,70	42,70	46,80	170	40,20	38,90	41,40	
Non-respect des DCAP	2 103	37,50 **	36,90	38,20	2 400	32,70 **	32,30	33,10	859	43,00	42,20	43,90	1 010	37,90 **	37,50	38,40	
Force absolue : force de préhension (kg)																	
Respect des DCAP	515	86,70	84,40	88,90	519	53,20	51,10	55,30	183	86,70	83,10	90,40	191	54,60	51,70	57,40	
Non-respect des DCAP	2 785	90,70 **	89,00	92,50	3 246	53,60	52,60	54,50	964	95,50 **	93,30	97,80	1 254	55,40	53,80	57,00	
Force relative : force de préhension (préhension en kg divisé par le poids du corps en kg)																	
Respect des DCAP	515	1,10	1,10	1,10	519	0,80	0,80	0,80	183	1,10	1,10	1,20	191	0,80	0,80	0,90	
Non-respect des DCAP	2 785	1,10	1,10	1,10	3 244	0,80	0,80	0,80	964	1,20	1,10	1,20	1 254	0,80	0,80	0,90	
Souplesse : flexion du tronc (cm)																	
Respect des DCAP	511	23,70	21,20	26,20	510	30,40	28,60	32,20	182	24,80	20,10	29,40	188	32,20	30,00	34,30	
Non-respect des DCAP	2 719	22,60	22,10	23,20	3 137	29,10	28,50	29,70	957	23,50	22,30	24,70	1 214	30,40	29,50	31,30	
Adiposité : indice de masse corporelle (kg/m²)																	
Respect des DCAP	518	25,80	25,30	26,40	521	25,40	24,60	26,20	185	24,70	23,80	25,50	190	25,10	23,60	26,50	
Non-respect des DCAP	2 818	27,60 **	27,20	28,10	3 227	27,00 **	26,50	27,50	974	26,60 **	25,90	27,40	1 216	25,60	24,90	26,40	
Adiposité : tour de taille (cm)																	
Respect des DCAP	518	90,90	89,30	92,50	521	84,80	82,50	87,00	185	86,50	84,10	88,80	190	82,20	78,70	85,80	
Non-respect des DCAP	2 817	97,20 **	96,00	98,30	3 245	94,40 **	91,80	97,00	974	92,30 **	90,50	94,20	1 233	97,10 **	90,50	103,70	
Puissance musculaire : hauteur de saut vertical prévue ** (m)																	
Respect des DCAP	157	0,38	0,35	0,42	135	0,28	0,25	0,30	50	0,42	0,32	0,52	45	0,33	0,29	0,36	
Non-respect des DCAP	695	0,40	0,39	0,41	670	0,28	0,27	0,29	266	0,46	0,44	0,49	251	0,32	0,30	0,33	
Puissance musculaire : puissance maximale du saut ** (kW)																	
Respect des DCAP	157	3,41	3,12	3,70	135	2,08	1,93	2,23	50	3,74	3,17	4,30	45	2,49	2,21	2,77	
Non-respect des DCAP	695	3,55	3,41	3,68	670	2,12	2,05	2,18	266	4,02	3,76	4,28	251	2,28	2,14	2,42	
Puissance musculaire : puissance maximale relative du saut ** (W/kg de poids corporel)																	
Respect des DCAP	157	41,57	38,81	44,33	135	30,51	28,39	32,63	50	46,08	40,23	51,94	45	36,14	33,43	38,85	
Non-respect des DCAP	695	41,99	40,72	43,27	670	30,73	29,84	31,61	266	47,70	45,67	49,74	251	35,00	33,37	36,62	

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants répondant aux critères des DCAP) (p<0,05)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants répondant aux critères des DCAP) (p<0,01)

†† Les données relatives à la puissance musculaire du test de mécanographie du saut n'ont été recueillies que pour le cycle 5 (de 2016 à 2017).

Notes : Les directives canadiennes en matière d'activité physique (DCAP) de 2011 pour les adultes et les adultes plus âgés recommandent au moins 150 minutes d'activité physique modérée à vigoureuse, par périodes d'au moins 10 minutes.

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2017.

Tableau B-2 en annexe

Mesures de la condition physique selon le respect des directives canadiennes en matière d'activité physique de 2011 chez les adultes et les adultes plus âgés, population à domicile de 20 à 69 ans, 2007 à 2017 – Partie 2

Mesures de la condition physique et sexe	40 à 59 ans								60 à 69 ans							
	Hommes				Femmes				Hommes				Femmes			
	Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Moyenne	Intervalle de confiance à 95 %	
de			à	de			à	de			à	de			à	
Capacité cardiorespiratoire : puissance aérobique maximale prévue (ml/kg/min)																
Respect des DCAP	169	37,50	35,20	39,80	188	32,90	31,60	34,20	92	27,80	25,60	30,00	71	26,20	25,10	27,30
Non-respect des DCAP	878	35,10 *	34,30	35,80	975	30,10 **	29,50	30,60	366	26,40	25,40	27,40	415	23,70 **	23,30	24,20
Force absolue : force de préhension (kg)																
Respect des DCAP	199	90,70	87,60	93,80	220	53,60	50,30	57,00	133	76,80	73,00	80,60	108	48,90	45,20	52,60
Non-respect des DCAP	1145	90,30	88,20	92,50	1266	53,90	53,00	54,80	676	80,70	78,60	82,80	726	48,60	47,50	49,60
Force relative : force de préhension (préhension en kg divisé par le poids du corps en kg)																
Respect des DCAP	199	1,10	1,10	1,10	220	0,80	0,80	0,90	133	1,00	0,90	1,00	108	0,70	0,70	0,80
Non-respect des DCAP	1145	1,10	1,00	1,10	1265	0,80	0,80	0,80	676	1,00	0,90	1,00	725	0,70 *	0,70	0,70
Souplesse : flexion du tronc (cm)																
Respect des DCAP	199	24,80	22,70	26,90	217	28,70	25,70	31,80	130	17,20	14,40	20,00	105	30,50	27,80	33,20
Non-respect des DCAP	1112	23,50	22,70	24,30	1241	28,60	27,70	29,50	650	18,20	17,40	19,10	682	27,30 *	26,20	28,40
Adiposité : indice de masse corporelle (kg/m²)																
Respect des DCAP	200	27,20	26,10	28,20	222	25,40	24,30	26,40	133	26,50	25,80	27,30	109	26,20	25,10	27,30
Non-respect des DCAP	1155	28,10	27,60	28,60	1275	27,70 **	27,10	28,40	689	28,80 **	28,30	29,30	736	28,50 **	27,80	29,20
Adiposité : tour de taille (cm)																
Respect des DCAP	200	95,20	92,50	97,90	222	85,70	82,00	89,50	133	95,30	92,90	97,80	109	87,90	85,30	90,40
Non-respect des DCAP	1155	98,90 *	97,60	100,20	1275	91,70 **	90,10	93,30	687	103,40 **	101,80	104,90	737	94,70 **	93,10	96,30
Puissance musculaire : hauteur de saut vertical prévue^{††} (m)																
Respect des DCAP	62	0,39	0,37	0,42	60	0,27	0,23	0,31	45	0,31	0,28	0,33	30	0,24	0,21	0,26
Non-respect des DCAP	277	0,37	0,36	0,39	270	0,27	0,26	0,28	152	0,30	0,29	0,32	149	0,22	0,21	0,23
Puissance musculaire : puissance maximale du saut^{††} (kW)																
Respect des DCAP	62	3,46	3,24	3,69	60	2,01	1,89	2,14	45	2,68	2,40	2,96	30	1,71	1,55	1,87
Non-respect des DCAP	277	3,45	3,29	3,60	270	2,14	2,05	2,22	152	2,70	2,55	2,85	149	1,73	1,66	1,81
Puissance musculaire : puissance maximale relative du saut^{††} (W/kg de poids corporel)																
Respect des DCAP	62	41,54	38,90	44,18	60	29,32	26,91	31,73	45	33,11	30,15	36,07	45	33,11	30,15	36,07
Non-respect des DCAP	277	40,46	38,87	42,05	270	29,54	28,37	30,71	152	32,52	31,11	33,92	152	32,52 *	31,11	33,92

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants répondant aux critères des DCAP) (p<0,05)

†† valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants répondant aux critères des DCAP) (p<0,01)

** Les données relatives à la puissance musculaire du test de mécanographie du saut n'ont été recueillies que pour le cycle 5 (de 2016 à 2017).

Notes : Les directives canadiennes en matière d'activité physique (DCAP) de 2011 pour les adultes et les adultes plus âgés recommandent au moins 150 minutes d'activité physique modérée à vigoureuse, par périodes d'au moins 10 minutes.

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2017.

Tableau C en annexe

Adiposité chez les participants sélectionnés et éliminés au Physitest aérobique canadien modifié, population à domicile âgée de 20 à 69 ans, Canada, 2007 à 2017

Mesures de la composition corporelle et sexe	Participants sélectionnés au PACm				Participants éliminés au PACm			
	Nombre	Estimation	Intervalle de confiance à 95 %		Nombre	Estimation	Intervalle de confiance à 95 %	
			de	à			de	à
Adiposité : indice de masse corporelle (kg/m²)								
Tous les âges								
Hommes	3 319	27,1	26,8	27,5	1 013	28,8 **	28,0	29,5
Femmes	3 606	26,4	25,8	27,0	1 104	29,5 **	28,7	30,2
20 à 39 ans								
Hommes	1 434	26,4	25,9	26,9	179	25,7	24,0	27,5
Femmes	1 626	25,5	24,7	26,3	258	27,1	25,3	28,9
40 à 59 ans								
Hommes	1 338	27,8	27,5	28,1	368	29,2 **	28,1	30,2
Femmes	1 389	27,0	26,3	27,7	391	30,0 **	28,8	31,1
60 à 69 ans								
Hommes	547	27,5	27,0	28,0	466	30,5 **	29,9	31,1
Femmes	591	27,4	26,6	28,2	455	30,5 **	29,7	31,4
Adiposité : tour de taille (cm)								
Tous les âges								
Hommes	3 320	94,8	93,7	95,8	1 008	101,5 **	99,4	103,7
Femmes	3 609	87,5	86,0	89,1	1 100	95,8 **	94,1	97,4
20 à 39 ans								
Hommes	1 434	91,4	89,7	93,1	178	90,8	86,3	95,4
Femmes	1 628	84,1	82,1	86,2	257	88,3	84,0	92,6
40 à 59 ans								
Hommes	1 339	97,2	96,3	98,2	367	102,5 **	99,6	105,3
Femmes	1 389	89,7	87,7	91,6	389	96,7 **	94,4	99,1
60 à 69 ans								
Hommes	547	99,4	98,0	100,9	463	108,0 **	106,3	109,8
Femmes	592	91,8	89,9	93,7	454	99,8 **	97,7	101,9

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (participants sélectionnés au PACm) (p<0,01)

Note : PACm = Physitest aérobique canadien modifié.

Source : Statistique Canada, Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2017.

Références

1. C.J. Caspersen, K.E. Powell et G.M. Christenson, « Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research », *Public Health Reports*, 100(2), 1985, p. 126-131.
2. J. Fowles, J. Roy, J. Clarke et S. Dogra, « Les adultes canadiens les plus en forme sont-ils les plus en santé? », *Rapports sur la santé*, 25(5), 2014, p. 14-20.
3. S.E. Brien, I. Janssen et P.T. Katzmarzyk, « Cardiorespiratory fitness and metabolic syndrome: US National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002 », *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 32(1), 2007, p. 143-147.
4. S. Kodama, K. Saito, S. Tanaka *et al.*, « Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis », *Journal of the American Medical Association*, 301(19), 2009, p. 2024-2035.
5. R. Ross, S.N. Blair, R. Arena *et al.*, « Importance of assessing cardiorespiratory fitness in clinical practice: a case for fitness as a clinical vital sign: a scientific statement from the American Heart Association », *Circulation*, 134(24), 2016, p. e653-699.
6. A.E. Wind, T. Takken, P.J. Helders et R.H. Engelbert, « Is grip strength a predictor for total muscle strength in healthy children, adolescents, and young adults? », *European Journal of Pediatrics*, 169(3), 2010, p. 281-287.
7. R.W. Bohannon, « Dynamometer measurements of grip and knee extension strength: are they indicative of overall limb and trunk muscle strength? », *Perceptual and Motor Skills*, 108(2), 2009, p. 339-342.
8. D.P. Leong, K.K. Teo, S. Rangarajan *et al.*, « Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study », *Lancet*, 386, 2015, p. 266-273.
9. C.A. Celis-Morales, P. Welsh, D.M. Lyall *et al.*, « Associations of grip strength with cardiovascular, respiratory, and cancer outcomes and all cause mortality: prospective cohort study of half a million UK Biobank participants », *British Medical Journal*, 361, 2018, p. k1651.
10. T. Rantanen, T. Harris, S.G. Leveille *et al.*, « Muscle strength and body mass index as long-term predictors of mortality in initially healthy men », *Journals of Gerontology, Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55, 2000, p. M168-173.
11. H. Sasaki, F. Kasagi, M. Yamada et S. Fujita, « Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-age and elderly persons », *American Journal of Medicine*, 120(4), 2007, p. 337-342.
12. S.W. Kim, H.A. Lee et E.H. Cho, « Low handgrip strength is associated with low bone mineral density and fragility fractures in postmenopausal healthy Korean women », *Journal of Korean Medical Science*, 27(7), 2012, p. 744-747.
13. J.D. Moreland, J.A. Richardson, C.H. Goldsmith *et al.*, « Muscle weakness and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis », *Journal of the American Geriatrics Society*, 52, 2004, p. 1121-1129.
14. N.R. Lamoureux, J.S. Fitzgerald, K.I. Norton *et al.*, « Temporal trends in the cardiorespiratory fitness of 2,525,827 adults between 1967 and 2016: a systematic review », *Sports Medicine*, 49(1), 2019, p. 41-55.
15. T.J. Dufner, J.S. Fitzgerald, J.J. Lang et G.R. Tomkinson, « Temporal trends in the handgrip strength of 2,592,714 adults from 14 countries between 1960 and 2017: a systematic analysis », *Sports Medicine*, 50(12), 2020, p. 2175-2191.
16. M. Ng, T. Fleming, M. Robinson *et al.*, « Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 », *Lancet*, 384(9945), 2014, p. 766-781. Une correction a été publiée dans *Lancet*, 384(9945), 2014, p. 746.
17. L.M. Jaacks, S. Vandevijvere, A. Pan *et al.*, « The obesity transition: stages of the global epidemic », *Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(3), 2019, p. 231-240, disponible à l'adresse doi: 10.1016/S2213-8587(19)30026-9.
18. M. Shields, M. Tremblay, M. Laviolette *et al.*, « Condition physique des adultes au Canada : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009 », *Rapports sur la santé*, 21(1), 2010, p. 23-38.
19. L.L. Craig, M. Shields, A.G. Leblanc et M.S. Tremblay, « Trends in aerobic fitness among Canadians, 1981 to 2007-2009 », *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(3), 2012, p. 511-519.
20. R. Ross, J.P. Chaput, L.M. Giangregorio *et al.*, « Canadian 24-hour movement guidelines for adults aged 18-64 years and adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep », *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 45(10 [Suppl. 2]), 2020, p. S57-102.
21. M.S. Tremblay, M. Wolfson et S. Connor Gorber, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : raison d'être, contexte et aperçu », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 7-21.
22. Statistique Canada, *Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS)*, Ottawa, Statistique Canada, 2018, disponible à l'adresse https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDD S=5071 (document consulté le 15 mars 2020).
23. Statistique Canada, *Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 1*, Ottawa, Statistique Canada, 2011, disponible sur demande auprès du Service de renseignements statistiques de Statistique Canada (1-800-263-1136; infostats@statcan.gc.ca).
24. Statistique Canada, *Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 2*, Ottawa, Statistique Canada, 2012, disponible sur demande auprès du Service de renseignements statistiques de Statistique Canada (1-800-263-1136; infostats@statcan.gc.ca).
25. Statistique Canada, *Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 5*, Ottawa, Statistique Canada, 2018, disponible sur demande auprès du Service de renseignements statistiques de Statistique Canada (1-800-263-1136; infostats@statcan.gc.ca).

26. B. Day, R. Langlois, M.S. Tremblay et M. Knoppes, « Enquête canadienne sur les mesures de la santé : questions éthiques, juridiques et sociales », *Rapports sur la santé*, 18(suppl.), 2007, p. 41-58.
27. Organisation mondiale de la Santé, *Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale*, Rapport d'une consultation de l'OMS sur l'obésité, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2020.
28. Société canadienne de physiologie de l'exercice, *Canadian Society for Exercise Physiology-Physical Activity Training for Health (CSEP-PATH)*, Ottawa, Société canadienne de physiologie de l'exercice, 2013.
29. National Institutes of Health, *The Practical Guide to the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*, Bethesda, Maryland, National Institutes of Health, 2000.
30. J. Patry-Parisien, M. Shields et S. Bryan, « Comparaison de la circonférence de la taille mesurée selon les protocoles de l'Organisation mondiale de la Santé et des National Institutes of Health », *Rapports sur la santé*, 23(3), 2012, p. 53-60.
31. I.M. Weller, S.G. Thomas, P.N. Corey et M.H. Cox, « Prediction of maximal oxygen uptake from a modified Canadian aerobic fitness test », *Canadian Journal of Applied Physiology*, 18(2), 1993, p. 175-188.
32. I.M.R. Weller, « *Prediction of Maximal Oxygen Uptake ($\dot{V}O_{2max}$) from a Modified Canadian Aerobic Fitness Test Protocol* », Master of Science [thesis], Toronto, Université de Toronto, 1989.
33. L.N. Veilleux et F. Rauch, « Reproducibility of jumping mechanography in healthy children and adults », *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 10, 2010, p. 256-266.
34. R.C. Colley, S. Connor Gorber et M.S. Tremblay, « Procédures de contrôle de la qualité et de réduction des données pour les mesures par accélérométrie de l'activité physique », *Rapports sur la santé*, 21(1), 2010, p. 63-69.
35. J. Clarke, R.C. Colley, I. Janssen et M.S. Tremblay, « L'activité physique modérée à vigoureuse mesurée par accéléromètre chez les adultes canadiens, 2007 à 2017 », *Rapports sur la santé*, 30(8), 2019, p. 3-11.
36. M.S. Tremblay, D.E. Warburton, I. Janssen *et al.*, « New Canadian physical activity guidelines », *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36(1), 2011, p. 36-46, p. 47-58.
37. M.D. Hoffmann, R.C. Colley, C.Y. Doyon *et al.*, « Valeurs centiles normatives pour la condition physique des Canadiens », *Rapports sur la santé*, 30(10), 2019, p. 15-24.
38. E. Wolfe Phillips, D.P. Rao, L.A. Kaminsky *et al.*, « Criterion-referenced mCAFT cut-points to identify metabolically healthy cardiorespiratory fitness among adults aged 18-69 years: an analysis of the Canadian Health Measures Survey », *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 45(9), 2020, p. 1007-1014.
39. M. Di Cesare, J. Bentham, G.A. Stevens *et al.*, « Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants », *Lancet*, 387, 2016, p. 1377-1396.
40. S. Knaeps, J.G. Bourgois, R. Charlier *et al.*, « Ten-year change in sedentary behaviour, moderate-to-vigorous physical activity, cardiorespiratory fitness and cardiometabolic risk: independent associations and mediation analysis », *British Journal of Sports Medicine*, 52(16), 2018, p. 1063-1068.
41. A. Jayedi, S. Soltani, M.S. Zargar *et al.*, « Central fatness and risk of all cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of 72 prospective cohort studies », *British Medical Journal*, 370, 2020, p. m3324.
42. A.B. Newman, C.L. Haggerty, B. Goodpaster *et al.*, « Strength and muscle quality in a well-functioning cohort of older adults: the Health, Aging and Body Composition Study », *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(3), 2003, p. 323-330, disponible à l'adresse doi: 10.1046/j.1532-5415.2003.51105.x. PMID: 12588575.
43. J. Shakespear-Druery, K. De Cocker, S.J.H. Biddle *et al.*, « Assessment of muscle-strengthening exercise in public health surveillance for adults: a systematic review », *Preventive Medicine*, 148, 2021, p. 106566, disponible à l'adresse doi: 10.1016/j.ypmed.2021.106566.