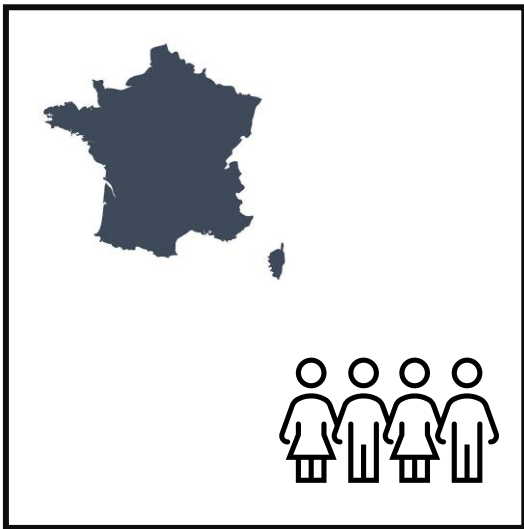


Relationship between perceived physical literacy, body composition and physical activity level in middle school students

Phase 1 Projet CAPACITES 64



Les jeunes français trop inactifs:

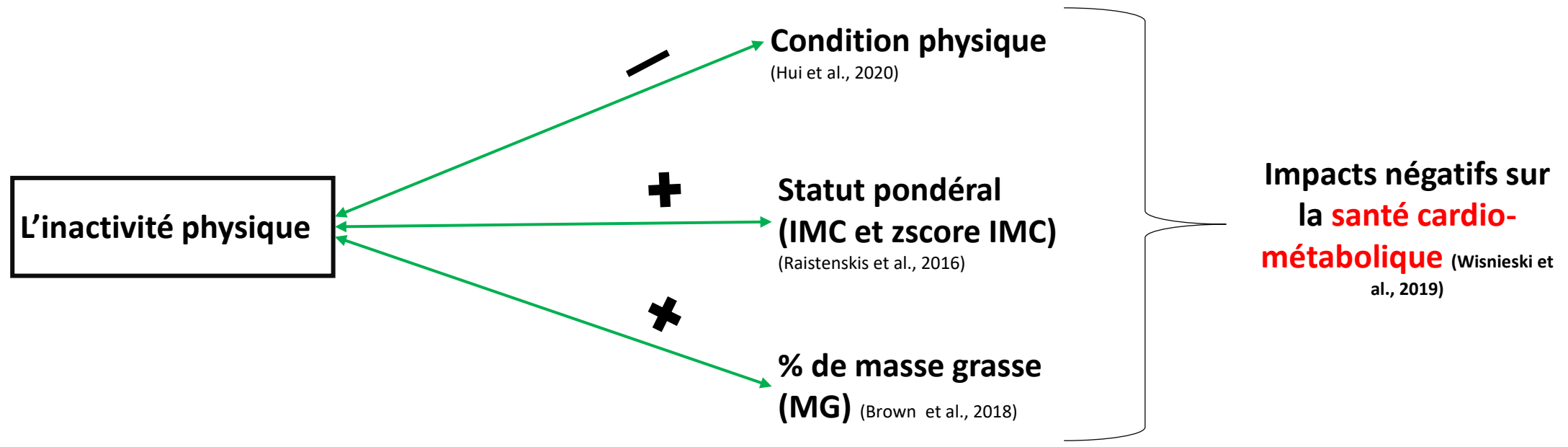


En chiffres :

- 50,7 % des garçons et 33,3% des filles (6-17 ans) atteignent les recommandations en activité (AP)* (Verdot et al., 2020)
- Entre 6 et 17 ans, diminution de 35% concernant l'atteinte des recommandations en AP (Verdot et al., 2020)
- **71% des 11-17 ans impliqués dans une pratique sportive** (ONAPS., 2022)
- **82% des 11-17 ans ont eu au moins un cours d'EPS dans la semaine** (Verdot et al., 2020)

* 60 minutes d'AP d'intensité modérée à vigoureuse par jour

Les conséquences de l'inactivité physique :



+/- associations statistiquement significatives entre les 2 variables



Un profil d'adolescent plus à risque à l'âge adulte :

- Faibles NAPQ
- Faible condition physique
- IMC et % de masse grasse élevés (Stoner et al., 2020)



Priorité de développer de nouvelles approches multimodales permettant d'acquérir des comportements actifs tout au long de la vie (Carls et al., 2022)

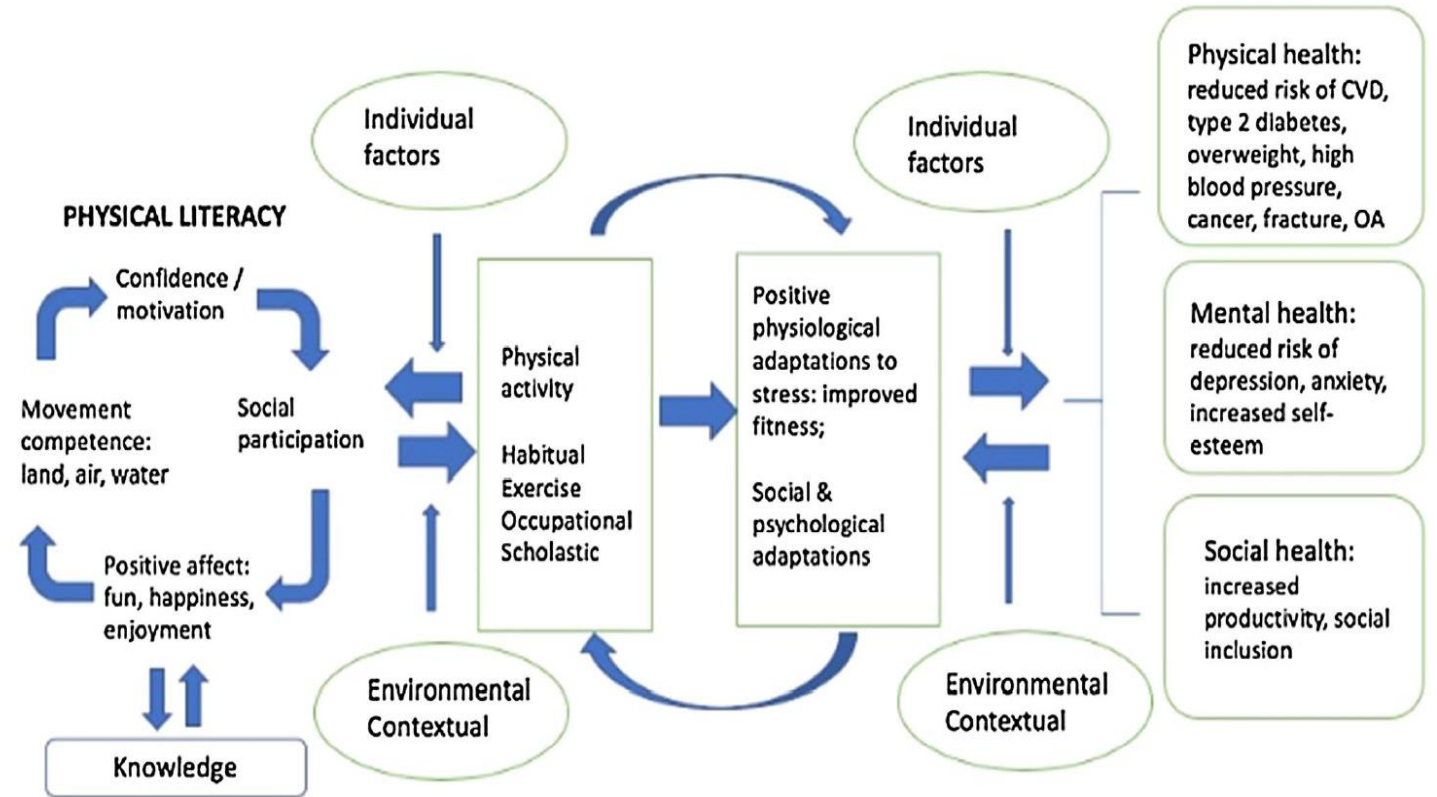
Le milieu scolaire reste décisif dans les changements comportementaux (accessibilité, temps, acteurs...)
(Nathan et al., 2021)

Le concept de Littératie Physique (LP):

« La **motivation**, la **confiance**, la **compétence physique**, les **connaissances** et la **compréhension** nécessaires pour valoriser et assumer la responsabilité de maintenir des poursuites/activités physiques utiles tout au long de la vie » (Whitehead, 2013)

Associations avec la LP :

- NAPQ et participation à l'AP (Caldwell et al., 2020)
- Condition physique (Lang et al., 2018)
- Composition corporelle (Mendoza-Munoz et al., 2021)
- Compétence perçue (Cairney et al., 2012)
- Bien être psychologique (Melby et al., 2022)
- Prédiction du développement des NAPQ (Heather. J Clark et al., 2022)



Conceptual model linking physical literacy, physical activity and health (Cairney et al., 2019)



Des manques constatés dans la littérature :

- Peu d'analyses des relations entre la LP et plusieurs indicateurs de santé chez les adolescents
- Pas d'étude en France sur le concept de LP et ses associations



L'objectif de cette étude donc d'étudier les relations entre **littératie physique perçue, composition corporelle, condition physique et niveau d'activité physique quotidien** sur une population de **collégiens français**.

Design de l'étude :

- **Etude corrélacionnelle, transversale à mesure unique**
- Signature d'un formulaire de consentement éclairé de la part du responsable légal de l'adolescent

- Echantillon de **convenance avec 4 classes de 6^{ème}** d'un collège sur Bayonne (64)
- **Critères d'exclusion** : refus de participation à l'étude / absence / ne pas souffrir de limitation empêchant la participation à l'étude ou la pratique d'AP

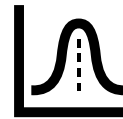
Mesures :



Statut pondéral :

IMC et zscore IMC

Classés en fonction de l'international obesity task force (IOTF) (Cole et al., 2000; Rolland-Cachera et al., 1991)



Impédancemétrie :

Taux et % MG et masse musculaire squelettique (MMS)

Biody XpertmII AMINOgram (Verney et al., 2016)



Condition cardio-respiratoire :

Vmax (km/h) et VO2pic (ml/kg-1/min-1)

Test de marche course navette sur 20 m (TMNA-20) (Quinart et al., 2015)



Comportement en AP :

Niveaux d'activité physique hebdomadaires

Youth Risk Behaviour Surveillance System (YRBSS) (Guedes et al., 2010; Troped et al., 2007)



Littératie physique :

Littératie physique perçue

Perceived physical literacy instrument (F-PPLI) (Sum et al., 2016; Gandrieau et al., observation non publiée)

Analyses statistiques:

Normalité des valeurs : Test de Shapiro- Wilk*

Variations dépendante du sexe : Test U Mann-Whitney*

Relations entre LP et variables : Régressions linéaires simples (r^2 et β)*

Médiation par le niveau d'AP : régressions linéaires multiples*

*pvalue $\leq 0,05$

Caractéristiques des collégiens (n=85) :

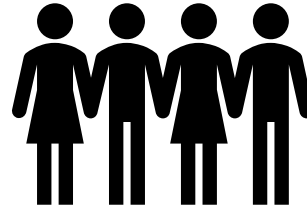
Moyenne / (±écart type)

Âge : 12,1 (±0,4)

Statut pondéral : 85% normo-pondérés; 13% en situation de surpoids (obésité incluse)

Score de LP (points) :
37,9 (±5,4)*

IMC (kg/m²) : 18,5 (±
2,6)**



% MG : 14,1 (± 8,9)**

NAPQ (min/J) : 46,9
(±21,7)*

% MMS : 45,6 (±
5,7)**

VO₂pic (ml/kg-1/min-1) : 39,3
(±4,3)**

Associations entre LP, NAPQ et indicateurs de santé :

Variables	B (95% IC)	r ²	p-value
IMC (kg/m ²) Score de Littératie Physique Perçue	-0,11 (-0,24 ; 0,02)	0,02	0,01
MG (%) Score de Littératie Physique Perçue	-0,86 (-1,30 ; -0,42)	0,19	<0,01
MMS (%) Score de Littératie Physique Perçue	0,46 (0,17 ; 0,75)	0,13	<0,01
VO2pic (ml/kg/min-1) Score de Littératie Physique Perçue	0,33 (0,13 ; 0,53)	0,11	<0,05
Indicateur du niveau d'AP par semaine (min/semaine) Score de Littératie Physique Perçue	13,97 (5,88 ; 22,06)	0,13	<0,01

Effet médiateur de la variable « niveau d'AP par semaine » sur :

- La relation entre LP et MMS (p = 0,38)
- La relation entre LP et VO2pic (p = 0,49)

Caldwell et al., (2020)

Discussions :

Hypothèse



- **LP** associée de manière positive aux **NAPQ**, à la **condition physique** et à la **MMS**
- **LP** associée de manière négative à la **MG**
- **LP** non associée à l'**IMC**



Caldwell et al., 2020
 Lang et al., 2018
 Brown et al., 2020
 Mendoza-Munoz et al., 2021

Intérêt(s) de la LP pour les adolescents à risque ?

- La LP peut être une stratégie intéressante afin d'augmenter les NAPQ (Cairney et al., 2019)
- Le développement de la LP et l'augmentation des NAPQ pourraient donc améliorer la condition physique et la composition corporelle des collégiens
- **Le développement de la LP pourrait donc améliorer leur santé à long terme**

Discussions :



Points forts :

- Première étude nationale dans une thématique nouvelle de recherche
- Rigueur dans les choix des outils méthodologiques
- Ces résultats étant le point de départ d'une étude interventionnelle (CAPACITES 64)

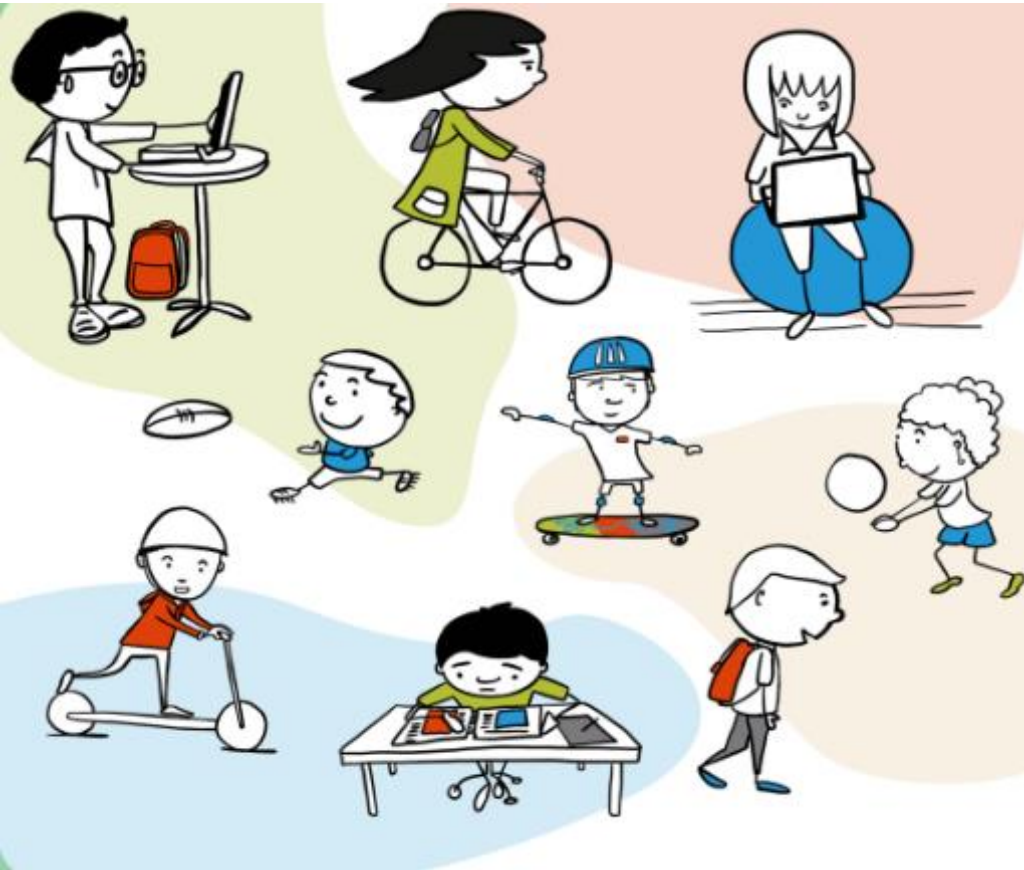


Limites :

- Echantillon de convenance
- Nécessité d'un échantillon plus important pour une généralisation des résultats
- Une évaluation objective NAPQ et plus complète de la LP

Take home message :

- La LP peut être un **concept prometteur sur le maintien du comportement actif à long terme**
- **Les collégiens avec la LP la plus faible = % de MMS, condition et NAPQ plus faibles et % de MG plus élevé**
- **Nécessité d'entreprendre des études interventionnelles pour développer la LP chez les collégiens à risque**



Merci pour votre attention



Bibliographie

1. Organisation mondiale de la Santé *Lignes directrices de l'OMS sur l'activité physique et la sédentarité : en un coup d'oeil*; Organisation mondiale de la Santé: Genève, 2020; ISBN 978-92-4-001486-2.
2. Thivel, D.; Tremblay, A.; Genin, P.M.; Panahi, S.; Rivière, D.; Duclos, M. Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. *Front. Public Health* **2018**, *6*, 288, doi:[10.3389/fpubh.2018.00288](https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00288).
3. Verdot; Salanave; Deschamps Activité physique et sédentarité dans la population française. Situation en 2014- 2016 et évolution depuis 2006-2007. *Bull Epidémiol Hebd.* **2020**, *9*.
4. Hui, S.S.-C.; Zhang, R.; Suzuki, K.; Naito, H.; Balasekaran, G.; Song, J.-K.; Park, S.Y.; Liou, Y.-M.; Lu, D.; Poh, B.K.; et al. Physical Activity and Health-Related Fitness in Asian Adolescents: The Asia-Fit Study. *Journal of Sports Sciences* **2020**, *38*, 273–279, 521 doi:10.1080/02640414.2019.1695334.
5. Raistenskis, J.; Sidlauskienė, A.; Strukcinskiene, B.; Baysal, S.U.; Buckus, R. Physical Activity and Physical Fitness in Obese, Overweight, and Normal-Weight Children. *Turk J Med Sci* **2016**, *9*.
6. Brown, D.E.; Katzmarzyk, P.T.; Gotshalk, L.A. Physical Activity Level and Body Composition in a Multiethnic Sample of 540 School Children in Hawaii. *Annals of Human Biology* **2018**, *45*, 244–248, doi:10.1080/03014460.2018.1465121.
7. Wisniewski, L.; Dalimonte-Merckling, D.; Robbins, L.B. Cardiorespiratory Fitness as a Mediator of the Association between Physical Activity and Overweight and Obesity in Adolescent Girls. *Childhood Obesity* **2019**, *15*, 338–345, 524 doi:10.1089/chi.2018.0360.
8. Stoner, L.; Pontzer, H.; Barone Gibbs, B.; Moore, J.B.; Castro, N.; Skidmore, P.; Lark, S.; Williams, M.A.; Hamlin, M.J.; Faulkner, J. Fitness and Fatness Are Both Associated with Cardiometabolic Risk in Preadolescents. *The Journal of Pediatrics* **2020**, *217*, 39-543 e1, doi:10.1016/j.jpeds.2019.09.076.
9. Carl, J.; Barratt, J.; Töpfer, C.; Cairney, J.; Pfeifer, K. How Are Physical Literacy Interventions Conceptualized? – A Systematic Review on Intervention Design and Content. *Psychology of Sport and Exercise* **2022**, *58*, 102091, 549 doi:10.1016/j.psychsport.2021.102091.
10. Nathan, N.; Hall, A.; McCarthy, N.; Sutherland, R.; Wiggers, J.; Bauman, A.E.; Rissel, C.; Naylor, P.-J.; Cradock, A.; Lane, C.; et al. Multi-Strategy Intervention Increases School Implementation and Maintenance of a Mandatory Physical Activity Policy: Outcomes of a Cluster Randomised Controlled Trial. *Br J Sports Med* **2022**, *56*, 385–393, doi:[10.1136/bjsports-2020-103764](https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103764).
11. Edwards, L.C.; Bryant, A.S.; Keegan, R.J.; Morgan, K.; Jones, A.M. Definitions, Foundations and Associations of Physical Literacy: A Systematic Review. *Sports Med* **2017**, *47*, 113–126, doi:10.1007/s40279-016-0560-7.
12. Caldwell, H.A.T.; Di Cristofaro, N.A.; Cairney, J.; Bray, S.R.; MacDonald, M.J.; Timmons, B.W. Physical Literacy, Physical Activity, and Health Indicators in School-Age Children. *IJERPH* **2020**, *17*, 5367, doi:10.3390/ijerph17155367.
13. Lang, J.J.; Chaput, J.-P.; Longmuir, P.E.; Barnes, J.D.; Belanger, K.; Tomkinson, G.R.; Anderson, K.D.; Bruner, B.; Copeland, J.L.; Gregg, M.J.; et al. Cardiorespiratory Fitness Is Associated with Physical Literacy in a Large Sample of Canadian Children Aged 8 to 12 Years. **2018**, *13*.
14. Mendoza-Muñoz, M.; Barrios-Fernández, S.; Adsuar, J.C.; Pastor-Cisneros, R.; Risco-Gil, M.; García-Gordillo, M.Á.; Carlos-Vivas, J. Influence of Body Composition on Physical Literacy in Spanish Children. *Biology* **2021**, *10*, 482, doi:10.3390/biol10060482.
15. Cairney, J.; Dudley, D.; Kwan, M.; Bulten, R.; Kriellaars, D. Physical Literacy, Physical Activity and Health: Toward an Evidence-Informed Conceptual Model. *Sports Med* **2019**, *49*, 371–383, doi:10.1007/s40279-019-01063-3.
16. Melby, P.S.; Nielsen, G.; Brønd, J.C.; Tremblay, M.S.; Bentsen, P.; Elsborg, P. Associations between Children's Physical Literacy and Well-Being: Is Physical Activity a Mediator? *BMC Public Health* **2022**, *22*, 1267, doi:[10.1186/s12889-022-13517-x](https://doi.org/10.1186/s12889-022-13517-x).
17. Clark, H.J.; Dudley, D.; Barratt, J.; Cairney, J. Physical Literacy Predicts the Physical Activity and Sedentary Behaviours of Youth. *Journal of Science and Medicine in Sport* **2022**, *25*, 750–754, doi:[10.1016/j.jsams.2022.04.008](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.04.008).
18. Cole, T.J. Establishing a Standard Definition for Child Overweight and Obesity Worldwide: International Survey. *BMJ* **2000**, *320*, 1240–1240, doi:10.1136/bmj.320.7244.1240. 572
19. Rolland-Cachera, M.F.; Cole, T.J.; Sempé, M.; Tichet, J.; Rossignol, C.; Charraud, A. Body Mass Index Variations: Centiles from Birth to 87 Years. *Eur J Clin Nutr* **1991**, *45*, 13–21. 574
20. Quinart, S. VALIDATION D'OUTILS ADAPTÉS POUR L'ÉVALUATION DE L'ENDURANCE CARDIORESPIRATOIRE CHEZ L'ADOLESCENT OBÈSE, 2015.
21. Guedes, D.P.; Lopes, C.C. Validação da versão brasileira do Youth Risk Behavior Survey 2007. *Rev. Saúde Pública* **2010**, *44*, 840–850, doi:10.1590/S0034-89102010000500009. 580
22. Troped, P.J.; Wiecha, J.L.; Fraga, M.S.; Matthews, C.E.; Finkelstein, D.M.; Kim, J.; Peterson, K.E. Reliability and Validity of 581 YRBS Physical Activity Items among Middle School Students. *Medicine & Science in Sports & Exercise* **2007**, *39*, 416–425, 582 doi:10.1249/mss.0b013e31802d97af. 583
23. Sum, R.K.W.; Ha, A.S.C.; Cheng, C.F.; Chung, P.K.; Yiu, K.T.C.; Kuo, C.C.; Yu, C.K.; Wang, F.J. Construction and Validation of a Perceived Physical Literacy Instrument for Physical Education Teachers. *PLoS ONE* **2016**, *11*, e0155610, doi:10.1371/journal.pone.0155610.
24. Verney, J.; Metz, L.; Chaplais, E.; Cardenoux, C.; Pereira, B.; Thivel, D. Bioelectrical Impedance Is an Accurate Method to Assess Body Composition in Obese but Not Severely Obese Adolescents. *Nutrition Research* **2016**, *36*, 663–670, doi:[10.1016/j.nutres.2016.04.003](https://doi.org/10.1016/j.nutres.2016.04.003).