

## Niveau d'activité physique et de comportement sédentaire associé à l'état pondéral des enfants scolarisés dans la zone de santé de Binza-Ozone à Kinshasa.

*Physical activity and sedentary behavior level associated with the weight status of school children in the Binza-Ozone health zone in Kinshasa.*

Marcel LANDU MAKITONA<sup>1,\*</sup>, Gentil BUNGUDI MBENGO<sup>2</sup>, Ignace BALOW'A KALONJI KAMUNA<sup>3</sup> et Betty MIANGINDULA MABENZA<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Institut Supérieur des Techniques Médicales, Sciences de la Motricité et de la Réadaptation, République Démocratique du Congo.

<sup>2</sup> Institut Supérieur des Techniques Médicales, Gestion des Organisations de Santé, République Démocratique du Congo.

<sup>3</sup> Institut Supérieur des Techniques Médicales, Sciences des Aliments et Nutrition Diététique, République Démocratique du Congo.

<sup>4</sup> Université de Kinshasa, Médecine Physique et Réadaptation, République Démocratique du Congo.

### RESUME:

La réduction des opportunités de mouvements et l'utilisation en outrance des écrans favorisent des comportements inactifs et sédentaires chez les écoliers, avec des conséquences pondérales encore peu documentées à Kinshasa. Notre étude a évalué le niveau d'activité physique (AP) et de comportement sédentaire (CS), ainsi que leur association avec l'indice de masse corporelle (IMC) auprès de 504 écoliers de 8 à 13 ans recrutés par convenance dans deux écoles. L'AP et le CS ont été évalués par le questionnaire CAPAS-Q et l'IMC sur base des mesures objectives du poids et de la taille, et interprété selon les courbes de corpulence de l'OMS. Des analyses ont été effectuées à l'aide de STATA 16.0 et SPSS 25.0 avec un seuil de signification statistique fixé à 5%. La prévalence du surpoids est de 26,4% et l'obésité de 37,3%. 79,1% ont un niveau d'AP insuffisant, majoritairement les filles (85,2%) et à l'école Loupiots (96,6%). Le CS est plus marqué à la maison et chez les filles. L'IMC est significativement plus élevé à Loupiots. L'AP pratiquée à l'école est associée à un l'IMC plus faible, mais le CS à la maison l'augmente de manière très significative. L'analyse multivariée identifie quatre principaux prédicteurs de l'IMC: le sexe masculin ( $\beta = +0,944$ ), l'âge ( $\beta = +0,861$ ), l'AP à l'école ( $\beta = -0,311$ ) et le CS à domicile ( $\beta = +0,163$ ). Ces résultats soulignent la nécessité de promouvoir l'AP à l'école et de réduire le CS à domicile pour contribuer à la prévention de l'excès de poids chez les écoliers à Kinshasa.

**Mots clés :** Activité physique, Comportement sédentaire, Indice de masse corporelle, Ecoliers, Kinshasa

### ABSTRACT :

Reduced opportunities for physical activity and excessive screen time promote inactive and sedentary behaviour among schoolchildren, with weight-related consequences that are still poorly documented in Kinshasa. Our study assessed the levels of physical activity (PA) and sedentary behaviour (SB), as well as their association with body mass index (BMI), in 504 schoolchildren aged 8 to 13 years, randomly selected from two schools. PA and SB were assessed using the CAPAS-Q questionnaire, and BMI was based on objective measurements of weight and height, and interpreted according to WHO growth charts. Analyses were performed using STATA 16.0 and SPSS 25.0 with a statistical significance threshold set at 5%. The prevalence of overweight was 26.4% and obesity was 37.3%. 79.1% have insufficient physical activity (PA), predominantly girls (85.2%) and at Loupiots school (96.6%). Weight loss (WLL) is more pronounced at home and among girls. Body mass index (BMI) is significantly higher at Loupiots. PA practiced at school is associated with a lower BMI, but WLL at home significantly increases it. Multivariate analysis identifies four main predictors of BMI: male sex ( $\beta = +0.944$ ), age ( $\beta = +0.861$ ), PA at school ( $\beta = -0.311$ ), and WLL at home ( $\beta = +0.163$ ). These results highlight the need to promote PA at school and reduce WLL at home to help reduce the risk of excess weight among schoolchildren in Kinshasa.

**Keywords :** Physical activity, Sedentary behaviour, Body mass index, Schoolchildren, Kinshasa

\*Adresse des Auteur(s)

**Marcel LANDU MAKITONA**, Institut Supérieur des Techniques Médicales, Sciences de la Motricité et de la Réadaptation, République Démocratique du Congo.

E-mail : [makitona82@gmail.com](mailto:makitona82@gmail.com)

Tél : +243 823878878 ;

**Gentil BUNGUDI MBENGO**, Institut Supérieur des Techniques Médicales, Gestion des Organisations de Santé, République Démocratique du Congo.

**Ignace BALOW'A KALONJI KAMUNA**, Institut Supérieur des Techniques Médicales, Sciences des Aliments et Nutrition Diététique, République Démocratique du Congo.

**Betty MIANGINDULA MABENZA**, Université de Kinshasa, Médecine Physique et Réadaptation, République Démocratique du Congo.

## I. INTRODUCTION

Dans un monde en pleine révolution technologique, industrielle et urbaine, les comportements de nos populations, plus particulièrement des enfants et adolescents, se voient considérablement affectés, notamment vis-à-vis de l'activité physique, conduisant ainsi à l'inactivité physique et au comportement sédentaire.

Malgré le penchant naturel des enfants pour les jeux et les loisirs actifs, les recherches actuelles révèlent que ceux-là sont de moins en moins actifs qu'on pourrait l'imaginer. Les données les plus récentes au niveau mondiale font état de 81 % d'enfants (garçons et filles confondus) âgés de 11 à 17 ans qui consacrent moins d'une heure par jour à une activité physique d'intensité modérée à soutenue, tout en soulignant que les garçons sont plus actifs que les filles dans la majorité de pays, accentuant ainsi les différences existantes entre genre tout au long de la vie dans ce domaine (Organisation Mondiale de la Santé, 2022).

Kinshasa, la capitale de la République Démocratique du Congo, n'échappe pas à cette tendance populaire au niveau comportemental. Avec l'urbanisation croissante, les changements socio-économiques et l'accès galopant aux technologies numériques, la population scolaire kinoise fait également face à des défis liés à une diminution de l'activité

## Niveau d'activité physique et de comportement sédentaire...

physique quotidienne et à du comportement sédentaire prolongé.

Des nombreuses études montrent que ces changements au niveau comportemental sont associés à des répercussions importantes sur la santé des enfants et adolescents, les exposant à plusieurs pathologies.

D'un côté, l'inactivité physique a des conséquences néfastes et est considérée comme étant la quatrième facteur majeur associé au décès dans le monde (Kohl et al., 2012), coutant la vie à plus de 5,3 millions de personnes sur les 57 millions recensés sur toute population confondue en 2008, réduisant ainsi l'espérance de vie (Lee et al., 2012). Selon la même source, elle est fortement associée aux maladies chroniques non transmissibles et de décès qui en résultent, soit 6 à 10% (les maladies cardiovasculaires peuvent atteindre 30%). C'est ainsi que l'Organisation Mondiale de la Santé a sonné l'alarme en ces termes : « l'augmentation des maladies non transmissibles est une catastrophe imminente pour la santé, représentant l'un des principaux défis pour le développement au XXI<sup>ème</sup> siècle » (Organisation Mondiale de la Santé, 2021). Les estimations ci-dessous faites par l'Organisation Mondiale de la Santé révèlent que la société supporte aujourd'hui le cout lié à son inertie face à la diminution du niveau d'activité physique, faisant de l'inactivité physique un fardeau économique considérable. À l'échelle mondiale, près de 500 millions de nouveaux cas de maladies non transmissibles évitables sont projetés entre 2020 et 2030, engendrant des coûts de traitement dépassant 300 milliards de dollars américains, soit environ 27 milliards de dollars américains par an, si la prévalence actuelle du manque d'activité physique demeure constante (Organisation Mondiale de la Santé, 2021).

De l'autre côté, le comportement sédentaire représente un grand problème de santé publique dans la société actuelle qui devait être pris en compte par les institutions de santé. Le temps sédentaire est associé à des répercussions négatives sur la santé des individus, peu importe le niveau d'activité physique (Hamilton et al., 2012 ; Koster et al., 2012), soulignant qu'à partir de 7 heures/jour consacrées en position assise, chaque heure supplémentaire pourrait être associée à une augmentation de 5% du risque de décès sans aucune forme de compensation par n'importe quelle activité physique (Chau et al., 2013).

Par contre, une pratique régulière d'activité physique est considérée comme un facteur lié à une protection significative associée à de nombreux bénéfices pour la santé tant physique que mentale et sociale des enfants prévenant ainsi l'apparition et le développement de plus de 25 maladies chroniques non transmissibles, en l'occurrence les pathologies métaboliques et cardiovasculaires (Warburton,

2006 ; Rhodes et al., 2017). L'Organisation Mondiale de la Santé estime qu'environ 8% des cas de maladies cardiovasculaires, de dépression et de démence, ainsi qu'environ 5% des cas de diabète de type 2 pourraient être réduits par une augmentation du niveau d'activité physique au sein de la population. Ces maladies évitables exercent un impact considérable non seulement sur les individus et leurs familles, mais également sur le système de santé et la société dans son ensemble. Ainsi, les individus respectant les recommandations en matière d'activité physique présentent un risque réduit de mortalité prématurée de l'ordre de 20 à 30%. L'activité physique est associée à plusieurs bénéfices dans le domaine de la santé mentale, notamment en limitant le déclin cognitif en atténuant les symptômes associés à la dépression et à l'anxiété. Elle est également associée à l'amélioration du niveau éducatif des enfants, associée au maintien d'un poids corporel adéquat ainsi que le bien-être général (Organisation Mondiale de la Santé, 2022).

Chez les enfants comme chez les adolescents, l'activité physique est corrélée à une meilleure santé cardiovasculaire, respiratoire, musculo-squelettique et hormonale (Rhodes et al., 2017), l'auto-efficacité et l'estime de soi (Dale et al., 2019), les symptômes de la dépression et de l'anxiété, le bien-être (Singh et al., 2025). C'est dans ce sens que l'Organisation Mondiale de la Santé recommande de pratiquer au moins 60 minutes d'activité physique par jour pour les enfants et adolescents de 5 à 17 ans afin de contribuer à l'amélioration de la santé, dont la moitié (soit 30 minutes), devait être réalisée à l'école à l'école (Pate et al., 2006).

Quant à la santé pondérale qui nous intéresse dans cette étude, les recherches récentes soulignent que l'activité physique et le comportement sédentaire jouent un rôle primordial (Lahyani et al., 2025). L'activité physique constitue un déterminant fondamental de l'équilibre énergétique ainsi que de la santé globale. Sa réduction chez les élèves a été corrélée à une augmentation significative des taux d'obésité abdominale (Pyšná et al., 2020). Les recherches de Smith et al ont révélé une corrélation négative entre le niveau d'activité physique et la prévalence tant de l'obésité générale que de l'obésité abdominale, suggérant qu'une pratique régulière d'activité physique modérée à vigoureuse pourrait être associée à réduire le risque de développer cette maladie (Smith et al., 2020). En revanche, le comportement sédentaire, notamment un temps prolongé passé devant les écrans et une faible participation aux activités physiques, ont été identifiés comme des facteurs prédictifs majeurs de l'obésité abdominale chez les enfants (Jones et al., 2021).

Nonobstant, dans le contexte spécifique de Kinshasa, il y a une carence d'études qui ont évalué l'impact de ces

comportements de mouvement sur la santé des écoliers, sachant que l'élaboration des stratégies d'intervention adaptées au contexte local passe inévitablement par la compréhension des habitudes en matière d'activité et de sédentarité, ainsi que leurs conséquences sur la santé. Cela nous pousse donc à nous interroger sur la nécessité d'une évaluation approfondie des comportements actuels des écoliers en matière d'activité physique et de sédentarité, ainsi que la mise en place de recommandations adaptées pour améliorer leur santé.

La présente étude se veut donc d'évaluer le niveau d'activité physique et de comportement sédentaire, ainsi que leur association avec l'indice de masse corporelle chez les écoliers de 8 à 13 ans à Kinshasa. En comprenant mieux ces dynamiques, il sera possible en perspectives de concevoir des interventions ciblées pour promouvoir des habitudes de vie plus saines, contribuant ainsi à la prévention des maladies chroniques non transmissibles et à l'amélioration de la qualité de vie des enfants.

## II. MATERIELS ET METHODES

### II.1. Participants

En raison de contraintes pratiques (temps, accessibilité, ressources), un échantillonnage non probabiliste de convenance a été utilisé. Cela limite la représentativité de l'échantillon et la généralisation des résultats, et peut introduire un biais de sélection. Par conséquent, les résultats doivent être interprétés comme préliminaires dans le contexte spécifique des deux écoles privées sélectionnées à Kinshasa.

Un échantillon de 504 écoliers (Féminin=271 et Masculin=233) a été sélectionné dans deux établissements scolaires privés de haut niveau dont le Collège Samuel-Lévi (297 écoliers) et le Complexe Scolaire les Loupiots (207 écoliers) toutes situées dans la Commune de Ngaliema à Kinshasa selon les critères ci-après :

- Etre scolarisé dans l'une des écoles sélectionnées ;
- Etre âgé de 8 à 13 ans ;
- Etre exempt d'une maladie ou handicap limitant la pratique d'activité physique se trouvant dans le questionnaire, et
- Obtenir le consentement des parents et l'assentiment personnel de l'enfant.

Etaient exclus, tous ceux qui présentaient les critères ci-après:

- Incompréhension et/ou non respect des consignes ;
- Ne pas répondre à l'ensemble du questionnaire, et
- Données anthropométriques (poids ou taille) incomplètes.

Compte tenu du caractère exploratoire et descriptif de l'étude, aucun calcul préalable de la taille de l'échantillon n'a été effectué. Elle a été déterminée en fonction du nombre d'élèves des deux écoles ayant consenti à participer pendant la période de collecte des données. Cette limitation a été prise en compte dans l'interprétation des résultats. Toutefois, la taille de l'échantillon obtenue (n = 504) demeure supérieure à celle de nombreuses études comparables et confère une puissance statistique acceptable aux analyses réalisées.

### II.2. Mesure d'activité physique et de comportement sédentaire

The Children and Adolescents Physical Activity and Sedentary Questionnaire) de Fillon et al. (2022), «CAPAS-Q» en sigle est un instrument clinique et de terrain conçu pour fournir des mesures comportementales de l'activité physique et du mode de vie sédentaire chez les enfants âgés de 8 à 18 ans a été utilisé (Fillon, A., et al., 2022). Nous avons choisi cet outil parce qu'il fournit une évaluation détaillée des différents paramètres de l'activité physique et des comportements sédentaires donnant ainsi aux praticiens une indication sur les principaux enjeux, les moyens d'action possibles et le mode de vie sédentaire des enfants et des adolescents, abordant les aspects suivants: la durée et l'intensité de l'activité physique, la durée des comportements sédentaires, etc., en fonction de différents contextes (scolaire, extrascolaire, activités sportives et de loisirs, transports) et des jours d'école ou de congés ou pas d'écrans, durée de sédentarité continue, utilisation de transports motorisés, etc.

Il contient un total de 31 questions divisés en deux parties ; la première en lien avec l'activité physique (18 questions avec 4 possibilités de réponses excepté la n°15) et la deuxième avec les comportements sédentaires (13 questions avec 6 possibilités de réponses).

Pour l'activité physique, un enfant avec un score moyen de 1 à 2 présente un niveau d'activité physique qui doit être amélioré ou faible, de 2 à 3 un niveau qui nécessiterait d'être amélioré ou modéré, et un score supérieur à 3 représente un niveau satisfaisant ou élevé.

Pour les comportements sédentaires, un enfant ayant un score de 1 à 2 présente un niveau de sédentarité satisfaisant ou faible ; de 2 à 4, un niveau qui peut encore être amélioré ou modéré ; et 4 et plus, un niveau qui doit être amélioré ou élevé.

### II.3. Mesure du statut pondéral

Il s'est agi, d'abord, de la mesure du poids et de la taille des écoliers en respectant strictement la procédure standardisée

## Niveau d'activité physique et de comportement sédentaire...

en la matière, et ensuite du calcul de l'indice de masse corporelle (IMC).

- Le poids (P), mesuré à l'aide d'une balance mécanique de marque... avec une précision 0,1 kg près, sur un sujet portant le minimum de vêtements se tenant debout et immobile au centre de la plateforme de la balance.
- La taille (T), mesurée à l'aide d'un stadiomètre mural avec une précision de 0,1 cm près sur un sujet se tenant debout, les talons, les fesses, le dos et l'arrière de la tête touchant une surface verticale. La tête est orientée de sorte que le bord supérieur du méat de l'oreille externe et le bord supérieur de l'orbite se situent sur un plan horizontal (Plan de Frankfort). Les talons sont joints et sur la planche ou au sol.
- L'indice de Masse Corporelle (IMC), exprimé en Kilogrammes par mètre carré (Kg/m<sup>2</sup>) et calculé par la formule d'Adolphe Quételet.
- Le statut pondéral : IMC + courbes de corpulence de l'OMS de garçons et filles où nous pouvons avoir les statuts suivants : sous-poids, normopoids, surpoids et obèse.

### II.4. Analyses statistiques

Les données recueillies ont été saisies sur Excel et analysées à l'aide des logiciels STATA 16.0 et SPSS 25.0 permettant des analyses univariées pour décrire l'échantillon, bivariées pour examiner les liens d'association brute entre variables et multivariées en utilisant une régression linéaire multiple (méthode enter) afin d'identifier les facteurs associés à l'IMC après ajustement, permettant ainsi d'obtenir le modèle final de l'étude. Le seuil de signification statistique a été fixé à 5% ( $p < 0,05$ ). La multicollinéarité a été vérifiée par le facteur d'inflation de la variance ( $VIF < 5$ ), la normalité des résidus a été également vérifiée par le test de Shapiro-Wilk au seuil de  $p > 0,05$  et visuellement par un histogramme et un graphique Q-Q, et le coefficient de détermination ( $R^2$ ) a lui aussi été vérifié.

## III. RESULTATS

### III.1. Caractéristiques générales et état pondéral des participants

Tableau 1. Répartition sociodémographique et scolaire des participants

Variables	Loupiots n (%)	Samuel-Lévi n (%)	Total n (%)	Me (P25-P75)
Age				10 (9-12)
Sexe				
Féminin	103 (20,4)	168 (33,4)	271 (53,8)	
Masculin	104 (20,6)	129 (25,6)	233 (46,2)	

Niveau scolaire			
Troisième primaire	33 (6,6)	47 (9,3)	80 (15,9)
Quatrième primaire	40 (7,9)	62 (12,3)	102 (20,2)
Cinquième primaire	31 (6,2)	49 (9,7)	80 (15,9)
Sixième primaire	36 (7,2)	49 (9,7)	85 (16,9)
Septième éducation de base	35 (7)	41 (8,1)	76 (15,1)
Huitième éducation de base	32 (6,4)	49 (9,7)	81 (16,1)
<b>TOTAL</b>	<b>207 (41,1)</b>	<b>297 (58,9)</b>	<b>504 (100)</b>

n= nombre. %= pourcentage. Me= médiane. P25-P75= 25 à 75<sup>èmes</sup> percentiles.

Il ressort du tableau ci-dessus que l'échantillon compte de 504 participants avec un âge médian de 10 ans, une prédominance de l'école Samuel-Lévi sur les Loupiots (58,9% vs 41,1%), une légère prédominance des filles par rapport aux garçons (53,8% vs 46,2%) et des classes majoritairement équilibrées.

Tableau 2. Indicateurs anthropométriques et répartition du statut pondéral

Variables	n(%)	Moy±DS	Me (P25-P75)
Poids (kg)			49 (39-64)
Taille (m)		1,48±0,11	
Indice de Masse Corporelle (kg/m <sup>2</sup> )			22,5 (18,4-26,9)
Statut pondéral			
Sous-poids	3 (0,6)		
Normopoids	180 (35,71)		
Surpoids	133 (26,39)		
Obésité	188 (37,3)		

n= nombre. %= pourcentage. Moy= moyenne. DS= écart-type. Me= médiane. P25-P75= 25 à 75<sup>èmes</sup> percentiles.

Le tableau ci-dessus fait état d'une situation inquiétante où plus de deux tiers des écoliers ont des problèmes pondéraux, dont 26,4% en surpoids et 37,3% en obésité à l'exception d'une minorité de 35,71% qui échappe à cette réalité. La médiane de l'indice de masse corporelle confirme la tendance globale du surpoids dans cette population.

### III.2. Profil du niveau d'activité physique des participants

Tableau 3. Appréciation du niveau d'activité physique des écoliers selon différents contextes

Activité physique	Différents contextes			Global n(%)
	A l'école n(%)	A la maison n(%)	Au loisir n(%)	
Faible	334 (66,27)	347 (68,85)	405 (80,36)	399 (79,17)
Modéré	162 (32,14)	154 (30,56)	96 (19,05)	104 (20,63)

Elevé	8 (1,59)	3 (0,6)	3 (0,6)	1 (0,2)
-------	----------	---------	---------	---------

Il ressort du tableau ci-dessus que, globalement, la majorité des écoliers, soit 79,17%, présente un niveau d'activité physique insuffisant nécessitant d'être amélioré dans tous les contextes, à savoir école (66,27%), maison (68,85%) et loisir (80,36%), tout en signalant que dans l'ensemble le niveau satisfaisant ou élevé ne représente que 0,2%.

Tableau 4. Appréciation du niveau d'activité physique des écoliers par sexe

Activité physique	Sexe	
	Féminin n(%)	Masculin n(%)
Faible	231 (85,2)	168 (72,1)
Modéré	39 (14,4)	65 (27,9)
Elevé	1 (0,4)	

Il ressort du tableau ci-dessus une prédominance du niveau « faible » dans les deux sexes, les filles étant plus inactives que les garçons, soit 85,2% vs 72,1%, tout en soulignant que très peu (pour ne pas dire nul chez les garçons) ont un niveau satisfaisant ou élevé.

Tableau 5. Appréciation du niveau d'activité physique des écoliers par établissement scolaire

Activité physique	Etablissement scolaire	
	Samuel-Lévi n(%)	Loupiots n(%)
Faible	199 (67)	200 (96,6)
Modéré	97 (32,7)	7 (3,4)
Elevé	1 (0,3)	

Le tableau ci-dessus révèle que l'établissement scolaire Loupiots dispose de plus d'écoliers ayant un niveau d'activité physique faible par rapport à Samuel-Lévi, soit 96,6% vs 67%, et très peu (pour ne pas dire nul chez les Loupiots) se situent dans la catégorie « satisfaisant » ou niveau élevé.

### III.3. Profil du niveau de comportement sédentaire des participants

Tableau 6. Appréciation du niveau de comportement sédentaire des écoliers selon différents contextes

Comportement sédentaire	Différents contextes			Global n(%)
	A l'école	A la maison	Dans le transport	
	n(%)	n(%)	n(%)	
Elevé	165 (32,74)	192 (38,1)	78 (15,48)	136 (26,98)
Modéré	250 (49,6)	241 (47,82)	188 (37,3)	304 (60,32)
Faible	89 (17,66)	71 (14,09)	238 (47,22)	64 (12,7)

Le tableau ci-haut montre que globalement plus de la moitié des écoliers, soit 60,32%, présente un niveau modéré et plus d'un quart, soit 26,98% un niveau élevé de sédentarité, comportement particulièrement marqué dans à la maison (38,1%) et à l'école (32,74%).

DOI: <https://doi.org/10.71004/rss.026.v5.i1.62>

Journal Website: [www.rss-istm.net](http://www.rss-istm.net)

Reçu le 12/03/2026 ; Révisé le 12/04/2026 ; Accepté le 15/04/2026

Tableau 7. Appréciation du niveau de comportement sédentaire des écoliers par sexe

Comportement sédentaire	Sexe	
	F n(%)	M n(%)
Elevé	94 (34,7)	42 (18)
Modéré	138 (50,9)	166 (71,2)
Faible	39 (14,4)	25 (10,7)

Le tableau ci-dessus montre une prédominance du « modéré » dans les deux sexes, bien que plus élevé chez les garçons, soit 71,2% vs 50,9%. Il y a plus de filles sédentaires que les garçons, soit 34,7% vs 18% et très peu dans la catégorie « faible ».

Tableau 8. Appréciation du niveau de comportement sédentaire des écoliers par établissement scolaire

Comportement sédentaire	Etablissement scolaire	
	Samuel-Lévi n(%)	Loupiots n(%)
Elevé	22 (7,4)	114 (55,1)
Modéré	211 (71)	93 (44,9)
Faible	64 (21,5)	0

Il ressort de ce tableau que l'établissement scolaire Samuel-Lévi dispose de plus d'élèves avec un niveau sédentaire acceptable par rapport à Loupiots, soit 71% vs 44,9%. Par ailleurs, Loupiots dispose de plus d'écoliers sédentaires que Samuel-Lévi, soit 55,1% vs 7,4%, tout en soulignant que les écoliers avec un faible niveau de sédentarité ne se trouvent qu'à Samuel-Lévi.

### III.4. Analyse de relation entre le profil et l'état pondéral des participants

Tableau 9. Lien entre sexe et école avec l'indice de masse corporelle des écoliers

variables	n(%)	IMC (Moy±DS)	p-value	IC (à 95%)
<b>Sexe</b>				
Féminin	271 (53,77)	22,7±5,1	0,087	-1,772 – 0,122
Masculin	233 (46,23)	23,1±5,6		
<b>Ecole</b>				
Samuel-Lévi	297 (58,93)	21±5,2	0,000	-5,517 – -3,772
Loupiots	207 (41,07)	25,6±4,4		

n= nombre. %= pourcentage. Moy= moyenne. DS= déviation standard. IMC= indice de masse corporelle. IC= intervalle de confiance. IMC= indice de masse corporelle

Il ressort du tableau ci-haut qu'aucune différence significative de l'IMC n'a été observée entre filles et garçons (p= 0,087). Le sexe ne constitue donc pas, dans cet échantillon, un facteur déterminant de l'IMC. Par contre, une différence hautement significative a été mise en évidence entre les deux établissements scolaires (p = 0,000), soit 21 kg/m<sup>2</sup> à Samuel-Lévi vs 25,6 kg/m<sup>2</sup> à Loupiots.

Publié Par: Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa (ISTM/KIN)



©2026 Landu et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC-BY-NC-SA 4.0)

## Niveau d'activité physique et de comportement sédentaire...

### III.5. Analyse de relation entre l'activité physique et l'état pondéral des participants

Tableau 10. Lien entre niveau d'activité physique dans différents contextes et indice de masse corporelle des écoliers

variable	coefficient	p-value	IC (à 95%)
AP/Ecole	-0,59	0,000	-0,77 - -0,411
AP/Maison	-0,15	0,009	-0,276 - -0,040
AP/Loisir	-0,050	0,0447	-0,181 - -0,080

AP=activité physique

Le tableau ci-dessus montre que l'activité physique dans tous les contextes est associée de manière mesurable à l'indice de masse corporelle: à l'école elle a une forte association protectrice avec la prise du poids ( $\beta = -0,59$  et  $p=0,000$ ), à la maison elle a une association modérée mais significative ( $\beta = -0,15$  et  $p=0,009$ ) et aux loisirs son effet est faible mais néanmoins significatif également ( $\beta = -0,050$  et  $p=0,0447$ ).

### III.6. Analyse de relation entre le comportement sédentaire et l'état pondéral des participants

Tableau 11. Lien entre niveau de comportement sédentaire dans différents contextes et indice de masse corporelle des écoliers

Variable	Coefficient	p-value	IC (à 95%)
CS/Ecole	0,233	0,003	0,081 - 0,385
CS/Maison	0,211	0,000	0,160 - 0,263
CS/Transport	0,254	0,018	0,044 - 0,465

CS=comportements sédentaires

Il ressort du tableau ci-dessus qu'une augmentation du comportement sédentaire dans tous les contextes (à l'école, à la maison ou dans le transport) est associée à une augmentation de l'indice de masse corporelle.

### III.7. Analyse de relation entre les paramètres d'activité physique et de comportement sédentaire avec l'état pondéral des participants

Tableau 12. Lien entre durée, intensité et temps sédentaire avec l'indice de masse corporelle des écoliers

Variable	coefficient	p-value	IC (à 95%)
Durée/AP	-0,954	0,013	-1,709 - -0,198
Intensité/AP	-1,246	0,001	-1,984 - -0,508
Temps assis/CS	1,564	0,000	1,042 - 2,086
Temps écran/CS	0,536	0,002	0,195 - 0,878
Temps immobile/CS	0,705	0,000	0,351 - 1,060

Il ressort du tableau ci-dessus que l'intensité de l'activité physique ( $\beta = -1,246$  et  $p=0,001$ ) et sa durée ( $\beta = -0,954$  et  $p=0,013$ ) montrent des associations protectrices significatives avec l'indice de masse corporelle. Le temps assis, temps d'écran et temps d'immobilité sont tous associés positivement et significativement à l'indice de masse corporelle, mais le premier (temps assis) a l'effet le plus marqué ( $\beta = 1,564$  ;  $p=0,000$ ).

### III.8. Analyse de régression multivariée

Tableau 13. Modèle final des variables prédictives de l'indice de masse corporelle chez les écoliers

Variable	Coefficient	p-value	IC (à 95%)
Sexe masculin	0,944	0,029	0,097 - 1,792
Age	0,861	0,000	0,615 - 1,106
AP/Ecole	-0,311	0,002	-0,505 - -0,118
CS/Maison	0,163	0,000	0,107 - 0,219

Le tableau ci-dessus met en évidence quatre variables prédictives principales de l'indice de masse corporelle: sexe masculin, âge, activité physique à l'école et comportements sédentaires à la maison. Il ressort du tableau ci-dessus qu'être garçon est associé à une augmentation significative d'indice de masse corporelle ( $p=0,029$ ) par rapport au sexe féminin de l'ordre de  $0,944 \text{ kg/m}^2$ ; L'âge apparaît comme un facteur très significativement associé à l'indice de masse corporelle ( $p=0,000$ ) chez les enfants âgés de 8 à 13 ans augmentant de  $0,861 \text{ kg/m}^2$  chaque année; l'activité physique en milieu scolaire a un effet protecteur significatif puis que associée à une diminution de l'indice de masse corporelle; Les comportements sédentaires à domicile, tels que le temps passé devant un écran ou en position assise prolongée, ont des effets clairement nuisibles sur la santé pondérale, en ce que leur augmentation est hautement associée à la montée de l'indice de masse corporelle ( $p=0,000$ ).

Les résultats du post test de colinéarité (VIF) indiquent une faible multi-colinéarité: les valeurs sont proches de 1 (1,35; 1,35; 1; 1) donc inférieur à 5, ce qui suggère une variation limitée des coefficients. Le test d'hétéroscédasticité des résidus montre un  $p=0,382$ , donc supérieur à 5%, sans preuve statistique d'hétéroscédasticité. Le coefficient de détermination ( $R^2$ ) est faible par manque de certaines informations qui ont été difficiles à collecter, ce qui constitue donc une limite de l'étude. Ainsi, en l'absence de colinéarité préoccupante et sans hétéroscédasticité détectée, nous ne pouvons que valider ce modèle.

## IV. DISCUSSION

Notre recherche consistait à évaluer les niveaux d'activité physique et de comportements sédentaires, ainsi que leur

association avec l'indice de masse corporelle chez les écoliers de 8 à 13 ans issus deux établissements de Kinshasa. Les résultats obtenus font état d'une situation inquiétante caractérisée par une prévalence du surpoids et de l'obésité très élevée, coïncidant à des niveaux faibles d'activité physique et des comportements sédentaires à problème, paramètres qui sont tous corrélés de manière significative. C'est ainsi que la discussion des résultats de cette étude sera axée sur les principaux constats faits, en les mettant par la suite en perspective avec la littérature scientifique disponible.

L'un des constats les plus frappants est la prévalence très élevée de l'excès pondéral au sein de l'échantillon étudié. Seulement 35,71% d'enfants présentent un poids normal, tandis que 26,39% sont en surpoids et 37,3% sont obèses, atteignant ainsi un total de 63,69 % d'écoliers affectés. Ce pourcentage dépasse largement les données relevées dans certaines études conduites en Afrique et ailleurs, où l'obésité infantile est en augmentation certes, mais reste sujette à des variations significatives entre les contextes urbains et ruraux (Reddy et al., 2012 ; Muthuri et al., 2016), révélant ainsi une crise sanitaire émergente dans les écoles de Kinshasa. La même prévalence est estimée de 8,5% en 2010 à 12,7% en 2020 en Afrique en général (De Onis et al., 2010), de 16,4% chez les enfants âgés de 6 à 14 ans en Afrique du Sud (Gerber et al., 2022), d'environ 25% dans les zones urbaines du Cameroun (Ntentie et al., 2022), suggérant ainsi que la situation à Kinshasa pourrait être particulièrement alarmante. La rapide urbanisation, la transition nutritionnelle vers des régimes riches en calories mais pauvres en nutriments, ainsi que la diminution des espaces consacrés aux activités ludiques, semblent être des facteurs explicatifs majeurs de cette situation préoccupante. Cette prévalence est sans aucun doute l'un des taux les plus élevés jamais enregistrés dans la littérature africaine pour cette tranche d'âge. À titre de comparaison, les données de l'OMS pour l'Afrique subsaharienne indiquent généralement une prévalence du surpoids/obésité chez les écoliers urbains comprise entre 10 % et 25 %. Cependant, ce taux exceptionnel doit être interprété à la lumière de deux caractéristiques principales de notre échantillon :

Primo, le biais de sélection socio-économique : nos participants proviennent exclusivement d'établissements privés prestigieux – le Collège Samuel-Lévi et le Complexe Scolaire les Loupiots – dont les frais de scolarité sont inaccessibles à la grande majorité de la population de Kinshasa. Ces enfants appartiennent aux classes supérieures de la société congolaise, un groupe socio-économique présentant des profils de risque spécifiques et paradoxaux. Dans les pays à revenu faible et intermédiaire, la relation entre un statut socio-économique élevé et l'obésité infantile est bien documentée, contrairement aux pays plus riches, où cette relation est inversée. Ce phénomène, connu sous le nom

de « modification des habitudes alimentaires » (Popkin, 2006), peut s'expliquer par un accès privilégié aux aliments ultra-transformés (snacks industriels, restauration rapide, boissons sucrées), considérés comme des symboles de statut social, un recours fréquent aux transports motorisés (voitures avec chauffeur, refus de marcher ou d'utiliser les transports en commun), des nombreux appareils électroniques (téléviseurs dans les chambres, tablettes, consoles de jeux vidéo) et une surveillance parentale stricte limitant les jeux en extérieur. Nos données confirment cette hypothèse : à l'école Loupiots, établissement présentant la plus forte sélectivité socio-économique, le pourcentage d'élèves ayant une activité physique insuffisante atteint 96,6 %. Secundo, les troubles alimentaires : notre étude, axée sur l'activité physique et la sédentarité, n'a pas quantifié les apports nutritionnels. Or, la littérature scientifique démontre que l'effet protecteur de l'activité physique sur l'indice de masse corporelle (IMC) est fortement influencé, voire annulé, par de mauvaises habitudes alimentaires. Ce que nous savons indirectement de nos participants : les enfants issus de familles très aisées de Kinshasa disposent d'un pouvoir d'achat qui leur permet d'accéder quotidiennement au fast-food, transportent des plats emballés dans leur sac à dos (biscuits fourrés, jus de fruits industriels, biscuits apéritifs), prennent fréquemment des repas sans la surveillance de leurs parents (cantines scolaires, vendeurs ambulants), consomment fréquemment de la restauration rapide. L'absence de corrélation significative entre le sexe et l'IMC ( $p = 0,087$  dans notre analyse bivariée) peut s'expliquer par une alimentation déséquilibrée, qui affecte autant les garçons que les filles dans ce milieu privilégié. Cependant, les différences d'activité physique entre les sexes sont significatives (85,2 % des filles sont sédentaires contre 72,1 % des garçons).

Au-delà des biais socio-économiques, voici trois hypothèses complémentaires explicatives :

Primo, l'effet post-confinement : La collecte des données a pris fin en mars 2026. Les enfants de 8 à 13 ans ont subi deux à trois années de perturbations scolaires en raison de la pandémie de COVID-19 (2020-2022), accompagnées d'une inactivité physique généralisée et d'une augmentation du grignotage à domicile. Les enfants issus de familles aisées ont été les mieux protégés (confinements stricts, enseignement en ligne), mais aussi les plus touchés par l'alimentation émotionnelle. Secundo, manque d'activité physique structurée : dans les écoles publiques de Kinshasa, la cour de récréation reste un lieu de jeu actif. Dans les écoles d'élite, la surveillance stricte, la peur des accidents et l'accent mis sur les activités « calmes » (lecture, dessin) réduisent considérablement la dépense énergétique pendant la journée scolaire. Tercio, déplacements scolaires systématiques : la majorité de nos participants ne se rendait à l'école à pied. Le coefficient du comportement sédentaire pendant le trajet

## Niveau d'activité physique et de comportement sédentaire...

domicile-travail ( $\beta = 0,254$  ;  $p = 0,018$ ) confirme que l'utilisation de véhicules motorisés est un facteur de risque indépendant, même après avoir pris en compte l'activité physique globale.

Par ailleurs, l'absence de différence significative de l'indice de masse corporelle (IMC) entre les sexes ( $p = 0,087$ ) diffère des conclusions d'autres études internationales, qui observent souvent une prévalence supérieure du surpoids ou de l'obésité chez les garçons dans des contextes de transition épidémiologique précoce. Cela pourrait refléter le fait que les facteurs environnementaux et comportementaux sont associés de manière similaire aux deux sexes dans ce contexte particulier. Nos résultats corroborent tout de même avec ceux trouvés par Regaieg dans une étude Tunisienne (Regaieg et al., 2014).

Une disparité importante apparaît également entre les deux établissements étudiés. L'école Loupiots affiche un indice de masse corporelle (IMC) moyen nettement supérieur ( $25,6 \text{ kg/m}^2$ ) par rapport à l'école Samuel-Lévi ( $21,0 \text{ kg/m}^2$ ). Cette différence inter-écoles, bien qu'elle ne soit pas explorée en profondeur à travers nos variables sociodémographiques, suggère une association majeure avec les facteurs contextuels et socio-économiques. L'environnement scolaire, les pratiques pédagogiques, l'offre alimentaire disponible autour de l'établissement et le statut socio-économique des familles semblent être des facteurs associés. Notre réflexion corrobore avec une étude réalisée au Burkina Faso qui a démontré que le cadre scolaire et le niveau d'éducation maternelle étaient significativement associés à la santé pondérale des écoliers (Diendéré et al., 2019), soulignant ainsi l'impact du milieu environnant. Une recherche qualitative portant sur les habitudes de vie et l'environnement des écoliers de ces deux établissements scolaires serait opportun pour pouvoir expliquer les causes de cet antagonisme.

De manière générale, 79,17% des élèves affichent un niveau d'activité physique (AP) insuffisant qui requiert des efforts d'amélioration. Ce chiffre alarmant, bien que préoccupant, s'inscrit dans la tendance mondiale croissante à l'inactivité physique chez les enfants, particulièrement dans les zones urbaines en Afrique (Guthold et al., 2020). Ce chiffre se rapproche de celui trouvé en Iran par Ziaei, où l'inactivité physique avait été observée chez 72,2 % des participants (Ziaei et al., 2022). La proportion extrêmement faible d'élèves atteignant un niveau satisfaisant d'activité physique (0,2%) met en évidence l'urgence d'intervenir de manière ciblée pour contrer ce phénomène.

Des disparités notables sont observées en fonction du genre et du milieu scolaire : Les filles se révèlent nettement plus inactives que les garçons, avec respectivement 85,2% et 72,1% classés dans la catégorie nécessitant une amélioration.

Cette différence selon le genre est largement documentée dans la littérature scientifique et pourrait être liée à des stéréotypes sociaux persistants, des attentes culturelles différenciées et des inégalités d'accès aux infrastructures récréatives et sportives. Nos résultats corroborent avec ceux trouvés par l'OMS, Guthold, Herreros-Irarrázabal, McVeigh, Ackah et Gomwe (Organisation Mondiale de la Santé, 2022 ; Guthold et al., 2020 ; Herreros-Irarrázabal et al., 2024 ; McVeigh & Meiring, 2014 ; Ackah et al., 2022 ; Gomwe et al., 2022). Par ailleurs, l'école Loupiots enregistre des niveaux d'AP beaucoup plus faibles (96,6% des élèves nécessitant une amélioration), en comparaison à l'école Samuel-Lévi (67%). Ces variations inter-établissements pourraient être attribuées à divers facteurs tels que l'accessibilité et la qualité des infrastructures scolaires (notamment les cours de récréation et les équipements sportifs), les approches pédagogiques (intégration ou non de l'éducation physique au sein de l'emploi du temps des élèves) ou encore le contexte socio-économique des familles fréquentant ces établissements.

Ces observations viennent souligner le rôle déterminant du cadre scolaire dans la promotion de l'activité physique. Une approche systémique et adaptée est essentielle pour réduire ces inégalités et encourager un mode de vie plus actif chez les enfants.

La majorité d'élèves (60,32%) présentent un niveau de sédentarité considéré comme acceptable, tandis qu'un peu plus d'un quart (26,98%) affichent un niveau élevé, chiffre moins élevé que celui trouvé par Ziaei R, et al., soit 71,4% (Ziaei et al., 2022). Les environnements domestique et scolaire se révèlent être les cadres les plus propices aux comportements sédentaires. Cette tendance peut être liée à l'organisation quotidienne des activités de l'enfant, incluant le temps passé en position assise en classe, suivi des activités à domicile souvent associées à l'usage d'écrans ou à la réalisation des devoirs.

D'un point de vue genre, les données montrent que les garçons présentent une proportion plus importante de comportements sédentaires qualifiés d'acceptables (71,2%) par rapport aux filles (50,9%). En revanche, ces dernières sont davantage représentées dans la catégorie nécessitant des améliorations (34,7% contre 18% pour les garçons), ce qui signifie que les filles sont plus sédentaires que les garçons. Bien que cela apparaisse contradictoire au premier abord, cette disparité pourrait suggérer que les garçons adoptent des formes de sédentarité plus dynamiques (comme les jeux vidéo actifs ou les déplacements nécessitant une activité physique), tandis que les filles tendraient vers des formes plus passives de sédentarité. Nos résultats corroborent avec ceux trouvés par McVeigh dans une étude Sud-africaine

(McVeigh & Meiring, 2014) et Guthold dans une internationale (Guthold et al., 2020)

Par ailleurs, une différence notable entre les établissements scolaires se dessine. Ainsi, 55,1% d'élèves de l'établissement Loupiots se situent dans la catégorie « à améliorer », comparativement à seulement 7,4% de ceux scolarisés à Samuel-Lévi. Ce constat appuie l'hypothèse d'une influence significative du contexte scolaire, comme dans le cas du statut pondéral (Diendéré et al., 2019), lequel pourrait être tributaire de facteurs tels que les politiques éducatives mises en place, la qualité des infrastructures ou encore les particularités des milieux familiaux.

Les résultats des analyses bivariées et du modèle multivarié final Les analyses bivariées montrent que le coefficient associé à l'activité physique en milieu scolaire (AP/École) présente la valeur absolue la plus élevée ( $\beta = -0,59$ ). Ce résultat est confirmé par le modèle multivarié final qui, après ajustement pour les autres variables, retient AP/École comme un prédicteur significatif de l'IMC ( $\beta = -0,311$ ,  $p = 0,002$ ). En d'autres termes, indépendamment du sexe, de l'âge ou des habitudes domestiques, une activité physique accrue à l'école est associée à un indice de masse corporelle (IMC) plus bas. Cette observation concorde avec une étude menée à Marrakech, ayant démontré une corrélation significative entre AP et un IMC réduit chez les enfants scolarisés (Rguibi & Belahsen, 2006). Nos résultats corroborent également avec ceux trouvés par Warburton, Rhodes, Pyšná et Smith qui mettent en évidence le rôle central de l'activité physique en tant que facteur protecteur le plus déterminant et constant contre l'excès pondéral (Warburton, 2006 ; Rhodes et al., 2017 ; Pyšná et al., 2020 ; Smith et al., 2020). Et donc, ces conclusions s'inscrivent en cohérence avec les connaissances scientifiques à l'échelle internationale, soulignant que l'environnement scolaire, en raison de son rôle structurant et égalitaire, s'impose ainsi comme un espace clé pour des interventions ciblées.

L'analyse des paramètres spécifiques de l'AP met en évidence que l'intensité ( $\beta = -1,246$ ) montre une association protectrice plus forte que la simple durée ( $\beta = -0,954$ ). Il semble donc préférable de privilégier des activités physiques modérées à vigoureuses, telles que la course ou les sports collectifs, plutôt que d'augmenter uniquement le temps alloué à des activités légères. Nos résultats corroborent donc avec ceux trouvés par Lee (Lee et al., 2012) et Mo (Mo et al., 2022).

Concernant le comportement sédentaire, tous les coefficients sont positifs et significatifs indiquant qu'une augmentation de comportement sédentaire est associée à une hausse de l'IMC, indépendamment du contexte. Nos résultats corroborent avec ceux trouvés par Jones qui identifient les

comportements sédentaires comme des facteurs prédictifs majeurs de l'obésité chez les enfants (Jones et al., 2021).

Le diagnostic descriptif établi, tel que mentionné ci-haut, révèle une insuffisance généralisée de l'activité physique : 79,17% des élèves affichent un niveau global d'AP jugé « faible ». Ce déficit est particulièrement inquiétant à Loupiots, où il concerne 96,6% d'élèves. Cet établissement enregistre également les valeurs moyennes d'IMC les plus élevées. La corrélation inverse entre le niveau d'offre ou de pratiques d'AP à l'école et l'IMC constitue un argument stratégique en faveur d'investissements soutenus dans le cours d'éducation physique et dans les infrastructures qui favoriseraient les jeux actifs, en particulier dans les écoles les plus démunies.

Le modèle de régression multivariée présenté détermine quatre facteurs prédictifs significatifs de l'IMC chez les écoliers de Kinshasa. Il démontre une parcimonie et une robustesse statistique notables, expliquant une part substantielle de la variabilité observée dans l'IMC des écoliers. L'ordre d'entrée des variables et l'intensité des associations identifiées nécessitent des analyses approfondies pour bien comprendre les mécanismes en jeu Cette analyse ajustée permet d'identifier l'effet propre de chaque variable en tenant compte d'autres éléments inclus dans l'étude, les résultats obtenus étant discutés à la lumière des dernières publications scientifiques, tout en proposant des interprétations liées au contexte local.

- **L'âge ( $\beta = +0,861$  ;  $p = 0,000$ )** : L'analyse révèle qu'une année supplémentaire est liée à une augmentation moyenne de 0,861 kg/m<sup>2</sup> de l'IMC des enfants, en faisant le facteur prédictif présentant la plus forte contribution au modèle. Ce constat reflète la croissance physiologique typique chez les jeunes, mais dans un contexte marqué par une transition nutritionnelle et une baisse de l'activité physique, cette hausse pourrait dépasser les courbes de santé recommandées et accentuer les risques pondéraux. Cette tendance est largement documentée dans différents contextes. Nos résultats corroborent avec ceux trouvés par Nobari et al. (2021) dans une étude portant sur des enfants iraniens, qui a pu identifier l'âge comme un facteur prédictif majeur. Ils corroborent également avec les résultats trouvés par Ntentie et Ouattara (Ntentie et al., 2022; Ouattara et al., 2025). La pente relevée ici (+0,86) invite cependant à examiner davantage si elle dépasse les normes globales pour cette population spécifique.
- **Le comportement sédentaire à domicile ( $\beta = +0,163$  ;  $p = 0,000$ )** : Un niveau accru de sédentarité dans le cadre domestique est associé à une augmentation de l'IMC, ce qui souligne le rôle néfaste de cet environnement sur les résultats pondéraux. Les comportements tels que le temps devant les écrans, les

## Niveau d'activité physique et de comportement sédentaire...

devoirs prolongés ou le manque d'espaces dédiés au jeu semblent influencer négativement cette variable. Dans ce modèle, il est notable que les comportements sédentaires dans les établissements scolaires ne soient pas retenus. Cela pourrait indiquer que la qualité et la durée de la sédentarité à domicile sont associées à des effets plus délétères qu'à l'école. Une revue systématique menée par Saunders confirme que le comportement sédentaire, particulièrement le temps passé devant un écran, est directement associé à l'augmentation du tissu adipeux chez les jeunes indépendamment de leurs activités physiques (Saunders et al., 2013). Ce résultat est cohérent avec les données existantes qui pointent la sédentarité comme l'un des principaux contributeurs aux environnements propices à l'obésité moderne. Une étude menée en Tunisie sur des enfants scolarisés a également identifié ces habitudes sédentaires comme un facteur clé associé à l'obésité, aux côtés de dynamiques telles que l'obésité parentale et les habitudes alimentaires au niveau de famille (Regaieg et al., 2014). Nos résultats corroborent également avec ceux trouvés par Jones (Jones et al., 2021).

- Ces observations témoignent d'un besoin urgent d'intervention croisée. Se limiter à renforcer l'éducation physique sans aborder l'influence des habitudes familiales risquerait de réduire l'impact global. Une approche intégrée devrait inclure la sensibilisation des familles aux risques liés au temps d'écran excessif et encourager davantage les activités actives dans la sphère domestique, même dans un environnement urbain tel que Kinshasa.
- **L'activité physique en milieu scolaire ( $\beta = -0,311$  ;  $p = 0,002$ )** : Un niveau plus élevé d'activité physique à l'école est associé à un IMC réduit, mettant en évidence son association protectrice contre les risques associés à l'excès pondéral. L'AP dans le cadre scolaire (cours d'éducation physique, pauses actives, déplacements quotidiens pour se rendre à l'école) est un facteur clé contribuant à limiter une prise de poids excessive. Contrairement aux activités physiques pratiquées à domicile ou aux loisirs, celles du milieu scolaire semblent être déterminantes dans le contexte spécifique kinois, où la réduction des opportunités d'activité physique en dehors de l'école est évidente. Les travaux de Kriemler corroborent ces résultats, leur essai contrôlé ayant démontré qu'un programme augmentant le niveau d'AP scolaire était efficace pour prévenir la croissance disproportionnée du poids et du tour de taille chez les enfants (Kriemler et al., 2011). Une étude réalisée à Marrakech auprès d'enfants scolarisés a mis en évidence une baisse notable de l'IMC, particulièrement chez les filles, suite à la transition d'un mode de vie sédentaire à un mode

actif. Ce lien, observé dans plusieurs contextes africains, notamment au Maroc, corrobore nos résultats selon lesquels une activité physique accrue est associée à une réduction significative de la masse grasse et de l'IMC (Haboussi et al., 2020). Ces résultats mettent en exergue l'importance de préserver et de promouvoir les cours d'éducation physique et sportive (EPS) dans les écoles de Kinshasa. Dans un contexte où les opportunités d'activités sportives structurées en dehors du cadre scolaire restent limitées, l'école est appelée à jouer un rôle central et équitable dans la promotion des habitudes saines.

- **Le sexe masculin ( $\beta = +0,944$  ;  $p = 0,029$ )** : Être un garçon est associé à un IMC supérieur de près d'1kg/m<sup>2</sup> comparativement aux filles du même âge et environnement. L'analyse bivariée n'a révélé aucune différence significative d'IMC entre les filles et les garçons ( $p = 0,087$ ). Cependant, après ajustement pour l'âge, l'activité physique à l'école et la sédentarité à domicile, le sexe masculin s'est avéré être un facteur prédictif indépendant de l'IMC ( $\beta = +0,944$  ;  $p = 0,029$ ). Le phénomène, connu sous le nom de suppression ou d'ajustement pour les variables confusionnelles, suggère que l'effet du sexe dans l'analyse non ajustée était masqué par d'autres facteurs. L'analyse multivariée permet donc de révéler l'effet isolé du sexe sur l'IMC. C'est très fréquent en épidémiologie et souligne la pertinence de l'analyse multivariée. Ce résultat émerge principalement dans le modèle ajusté multivarié et met en évidence plusieurs hypothèses plausibles : différences biologiques telles que la composition corporelle (masse musculaire plutôt que masse grasse), habitudes alimentaires spécifiques au genre ou encore variations dans les comportements sédentaires ou actifs non mesurées par les outils employés ici. Bien que ce résultat diffère légèrement d'autres travaux portant sur des contextes où la malnutrition est répandue et touche différemment les genres dans un contexte africain similaire (Muthuri et al., 2016), cependant, il s'aligne avec des études sur la surcharge pondérale : une recherche effectuée en Algérie a démontré une prévalence accrue du surpoids et de l'obésité chez les garçons. De même, les travaux tunisiens précédemment mentionnés suggèrent une différence fondée sur le sexe dans le développement du surpoids ou de l'obésité (Regaieg et al., 2014). Une exploration plus poussée s'avère nécessaire pour mieux comprendre ces nuances liées au genre.

Ce modèle multivarié constitue une base analytique rigoureuse, appuyée par des références pertinentes, pour appréhender les déterminants multifactoriels de l'IMC dans le contexte particulier de Kinshasa. Il met en lumière la nécessité de planifier et promouvoir des interventions

intégrées, ciblant à la fois les environnements scolaire et familial tout en tenant compte des spécificités liées à des variables individuelles telles que l'âge et le sexe. Les recherches à venir gagneraient à inclure des facteurs additionnels, notamment relatifs à la nutrition et au sommeil, ainsi qu'à adopter des méthodologies longitudinales pour une exploration plus approfondie des mécanismes complexes sous-jacents. Ces résultats confirment que la compréhension et la gestion de la santé pondérale ne peuvent être abordées sous un prisme unidimensionnel au regard de la complexité des interactions entre les facteurs impliqués. Une approche efficace doit inclure des stratégies intersectorielles combinées, reposant tant sur une intervention renforcée dans le cadre éducatif que sur une participation active de la famille.

### Limites de l'étude

En synthèse, l'approche multivariée de ce modèle permet de prendre en compte les interactions entre les variables. Il se distingue par sa simplicité ainsi que par la solidité statistique des associations identifiées. Il permet donc de dégager des cibles d'interventions opérationnelles, notamment la promotion de l'activité physique en milieu scolaire et la réduction des comportements sédentaires dans le cadre familial. Mais néanmoins, il présente tout de même quelques faiblesses :

- L'usage d'un échantillonnage non probabiliste de convenance représente une limite importante qui expose l'étude à des biais de sélection limitant ainsi la validité externe des résultats.
- Variables non prises en compte : notre étude n'a pas recueilli de données sur l'alimentation, la durée ou la qualité du sommeil, le stade pubertaire, l'environnement familial et les pratiques parentales. Le statut socio-économique de la plupart de ces écoliers est très élevé à plus de 98%, et donc son absence ne devait pas influencer les résultats finaux l'étude au regard de l'homogénéité de l'échantillon. Ces facteurs sont pourtant bien documentés dans la littérature comme des facteurs de confusion potentiels. Leur absence dans notre modèle en limite le pouvoir explicatif et comporte un risque de confusion résiduelle. Leur intégration pourrait potentiellement influencer la force ou la portée explicative des prédicteurs actuellement retenus par le modèle, justifiant ainsi un faible pourcentage du coefficient de détermination ( $R^2$ ).
- Caractère transversal de l'étude: la recherche transversale ne peut établir une relation de causalité entre les variables étudiées. Seules les recherches longitudinales permettront de vérifier

si ces facteurs prédisent effectivement l'évolution de l'indice de masse corporelle (IMC) chez les écoliers.

- Contexte spécifique : l'applicabilité du modèle est restreinte au contexte urbain de Kinshasa, spécialement dans les écoles de haut standing. Toute tentative de généralisation à d'autres environnements, notamment en milieu rural ou dans d'autres pays africains, nécessitera une validation appropriée.
- Auto-évaluation de l'activité physique par questionnaire (biais de mémoire) et absence de mesure objective de l'activité physique (accélérométrie).

Malgré ces limites, cette étude aborde un domaine encore peu étudié et/ou peu documenté dans le contexte congolais et fournit des informations importantes sur le niveau d'activité physique et de comportement sédentaire associé à l'état pondéral chez les écoliers de Kinshasa.

### V. CONCLUSION

L'étude suggère que l'activité physique en milieu scolaire est associée de manière protectrice à l'excès pondéral, tandis que le comportement sédentaire à domicile y est fortement associé. Ces résultats plaident donc pour des interventions ciblant simultanément l'environnement scolaire et familial.

**Remerciements** : nous remercions les autorités scolaires des établissements scolaires Samuel-Lévi et les Loupiots, pour leur accueil cordial, leur collaboration précieuse et la confiance qu'ils nous ont accordée. Un remerciement particulier est adressé aux directions, enseignants et membres du personnel administratif qui ont facilité le processus de collecte des données dans des conditions optimales. Notre reconnaissance s'étend aux parents et tuteurs ayant accepté la participation de leurs enfants, ainsi qu'aux élèves eux-mêmes pour leur engagement et curiosité qui ont largement contribué à la réussite de cette étude.

**Financement** : cette recherche n'a reçu aucun financement extérieur.

**Conflit d'intérêt** : tous les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt en rapport avec l'étude.

**Considérations éthiques** : notre protocole de recherche avait été soumis et approuvé par le Comité de Bioéthique de l'ISTM/KINSHASA sous le numéro 267/CBE/ISTM/KIN/RDC/PMBBL/2025 du 20/10/2025, en conformité aux principes éthiques énoncés dans la Déclaration d'Helsinki. Le consentement libre et éclairé a été obtenu des parents ou tuteurs, suivi de l'assentiment des

## Niveau d'activité physique et de comportement sédentaire...

élèves eux-mêmes avant le processus de collecte des données, où le droit de se retirer à tout moment, le respect, l'anonymat et la confidentialité été garantis.

**Contributions des auteurs :** la conception de l'étude a été faite par LMM et MMB. La collecte des données sur terrain a été rendu possible par LMM. Le traitement, le nettoyage et les analyses statistiques ont été réalisées par LMM et BMG. Tous les auteurs, à savoir LMM, BMG, BKKI et MMB, ont lu et apporté une contribution considérable qui a permis d'améliorer le fond et la forme de cet article, et ont par la suite approuvé sa version finale faisant d'eux des principaux responsables de son contenu.

### REFERENCES

1. Ackah, M., Owiredu, D., Salifu, M. G., & Yeboah, C. O. (2022). Estimated prevalence and gender disparity of physical activity among 64, 127 in-school adolescents (aged 12-17 years): A multi-country analysis of Global School-based Health Surveys from 23 African countries. *PLOS Global Public Health*, 2(10 October), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0001016>
2. Chau, J. Y., Grunseit, A. C., Chey, T., Stamatakis, E., Brown, W. J., Matthews, C. E., Bauman, A. E., & Van Der Ploeg, H. P. (2013). Daily sitting time and all-cause mortality: A meta-analysis. *PLoS ONE*, 8(11), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080000>
3. Dale, L. P., Vanderloo, L., Moore, S., & Faulkner, G. (2019). Physical activity and depression, anxiety, and self-esteem in children and youth: An umbrella systematic review. *Mental Health and Physical Activity*, 16, 66–79. <https://doi.org/10.1016/J.MHPA.2018.12.001>
4. De Onis, M., Blössner, M., & Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92(5), 1257–1264. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29786>
5. Diendéré, J., Kaboré, J., Somé, J. W., Tougri, G., Zeba, A. N., & Tinto, H. (2019). Prevalence and factors associated with overweight and obesity among rural and urban women in burkina faso. *Pan African Medical Journal*, 34, 1–12. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.34.199.20250>
6. Gerber, M., Lang, C., Beckmann, J., du Randt, R., Long, K. Z., Müller, I., Nienaber, M., Probst-Hensch, N., Steinmann, P., Pühse, U., Utzinger, J., Nqweniso, S., & Walter, C. (2022). Physical Activity, Sedentary Behaviour, Weight Status, and Body Composition among South African Primary Schoolchildren. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18). <https://doi.org/10.3390/ijerph191811836>
7. Fillon, A., Pereira, B., Vanhelst, J., Baran, J., Masurier, J., Guirado, T., Boirie, Y., Duclos, M., Julian, V., Thivel, D. (2022) Development of the Children and Adolescents Physical Activity and Sedentary Questionnaire (CAPAS-Q): Psychometric Validity and Interpretation CAPAS-Q. 19, 13782. (2022). *Interprétation CAPAS-Q*. 19, 13782.
8. Gomwe, H., Seekoe, E., Lyoka, P., Marange, C. S., & Mafa, D. (2022). Physical activity and sedentary behaviour of primary school learners in the Eastern Cape province of South Africa. *South African Family Practice*, 64(1), 1–8. <https://doi.org/10.4102/safp.v64i1.5381>
9. Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
10. Haboussi, A. El, Hilali, M. K., & Loukid, M. (2020). Association between physical activity level, body mass index and body fat mass in young people of school age in the wilaya of marrakesh (Morocco). *Pan African Medical Journal*, 35, 1–12. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.35.78.13520>
11. Hamilton, M. T., Healy, G. N., Dunstan, D. W., Theodore, W., & Owen, N. (2012). D11...Too Little Exercise and the Need for New Recommendations on Sedentary Behavior. *Curr Cardiovasc Risk Rep.*, 2(301200), 292–298. <https://doi.org/10.1007/s12170-008-0054-8.Too>
12. Herreros-Irarrázabal, D., González-López, M. F., Nuche-Salgado, R., de Souza-Lima, J., & Mahecha-Matsudo, S. (2024). Physical activity levels and sedentary behaviour according to sex, age, BMI, academic year, and country among medical students in Latin America. *BMC Public Health*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19133-1>

13. Jones, A., Armstrong, B., Weaver, R. G., Parker, H., von Klinggraeff, L., & Beets, M. W. (2021). Identifying effective intervention strategies to reduce children's screen time: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01189-6>
14. Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., Kahlmeier, S., Andersen, L. B., Bauman, A. E., Blair, S. N., Brownson, R. C., Bull, F. C., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Katzmarzyk, P. T., ... Wells, J. C. (2012). The pandemic of physical inactivity: Global action for public health. *The Lancet*, 380(9838), 294–305. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60898-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60898-8)
15. Koster, A., Caserotti, P., Patel, K. V., Matthews, C. E., Berrigan, D., van Domelen, D. R., Brychta, R. J., Chen, K. Y., & Harris, T. B. (2012). Association of Sedentary time with mortality independent of moderate to vigorous physical activity. *PLoS ONE*, 7(6), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037696>
16. Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., Van Sluijs, E. M. F., Andersen, L. B., & Martin, B. W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: A review of reviews and systematic update. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 923–930. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090186>
17. Lahyani, Y., Adarmouch, L., Sebbani, M., Mansoury, O., EL Mouaddib, H., & Amine, M. (2025). Impact of sociodemographic factors, sleep, physical activity, and sedentary lifestyle on central obesity in schoolchildren aged 6–12 years in Marrakech, Morocco. *Heliyon*, 11(1), e41176. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41176>
18. Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., Alkandari, J. R., Andersen, L. B., Bauman, A. E., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., ... Wells, J. C. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
19. McVeigh, J., & Meiring, R. (2014). Physical activity and sedentary behavior in an ethnically diverse group of South African school children. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13(2), 371–378.
20. Mo, Z., Wang, H., Zhang, B., Ding, G., Popkin, B. M., & Du, S. (2022). The Effects of Physical Activity and Sedentary Behaviors on Overweight and Obesity among Boys may Differ from those among Girls in China: An Open Cohort Study. *Journal of Nutrition*, 152(5), 1274–1282. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab446>
21. Muthuri, S. K., Onywera, V. O., Tremblay, M. S., Broyles, S. T., Chaput, J. P., Fogelholm, M., Hu, G., Kuriyan, R., Kurpad, A., Lambert, E. V., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Sarmiento, O. L., Standage, M., Tudor-Locke, C., Zhao, P., Church, T. S., ... Pietrobelli, A. (2016). Relationships between parental education and overweight with childhood overweight and physical activity in 9-11 year old children: Results from a 12-country study. *PLoS ONE*, 11(8), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147746>
22. Ntentie, F. R., Angie Mbong, M. A., Tonou Tchuenta, B. R., Biyegue Nyangono, C. F., Wandji Nguedjo, M., Bissal, C., Souavourbe, P., Avom-Me Mbida, F., & Enyong Oben, J. (2022). Malnutrition, Eating Habits, Food Consumption, and Risk Factors of Malnutrition among Students at the University of Maroua, Cameroon. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/1431743>
23. Organisation Mondiale de la Santé. (2021). *Lignes directrices de l'OMS sur l'activité physique et la sédentarité [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour]*. OMS.
24. Organisation Mondiale de la Santé. (2022). *Rapport mondial de situation sur l'activité physique 2022* (OMS (ed.); OMS 2022).
25. Ouattara, T. R., Micondo, H., Kouassi, F., Akoussi, F., Hue-Lou, A., Danho, J., N'guessan, A., Yao, A., Acho, K., & Abodo, J. R. (2025). Obésité de l'adolescent à Abidjan: prévalence et facteurs associés-résultats d'une enquête en milieu scolaire dans la commune de Koumassi. *Pan African Medical Journal*. <https://doi.org/10.11604/pamj.2025.52.37.46052>

26. Pyšná, J., Pyšný, L., Cihlář, D., Petrů, D., & Škopek, M. (2020). Effect of physical activity on obesity in second stage pupils of elementary schools in northwest bohemia. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su122310042>
27. Reddy, S. P., Resnicow, K., James, S., Funani, I. N., Kamaran, N. S., Omardien, R. G., Masuka, P., Sewpaul, R., Vaughan, R. D., & Mbewu, A. (2012). Rapid increases in overweight and obesity among South African adolescents: Comparison of data from the South African national youth risk behaviour survey in 2002 and 2008. *American Journal of Public Health*, 102(2), 262–268. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300222>
28. Regaieg, S., Charfi, N., Trabelsi, L., Kamoun, M., Feki, H., Yaich, S., & Abid, M. (2014). Prévalence et facteurs de risque du surpoids et de l'obésité dans une population d'enfants scolarisés en milieu urbain à Sfax, Tunisie. *Pan African Medical Journal*, 17, 57. <https://doi.org/10.11604/pamj.2014.17.57.3351>
29. Rguibi, M., & Belahsen, R. (2006). Body size preferences and sociocultural influences on attitudes towards obesity among Moroccan Sahraoui women. *Body Image*, 3(4), 395–400. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2006.07.007>
30. Rhodes, R. E., Janssen, I., Bredin, S. S. D., Warburton, D. E. R., Rhodes, R. E., Janssen, I., Bredin, S. S. D., & Warburton, D. E. R. (2017). Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychology & Health*, 0446(August), 1–34. <https://doi.org/10.1080/08870446.2017.1325486>
31. Saunders, L. E., Green, J. M., Petticrew, M. P., Steinbach, R., & Roberts, H. (2013). What Are the Health Benefits of Active Travel? A Systematic Review of Trials and Cohort Studies. *PLoS ONE*, 8(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0069912>
32. Singh, B., Bennett, H., Miatke, A., Dumuid, D., Curtis, R., Ferguson, T., Brinsley, J., Szeto, K., Eglitis, E., Zhou, M., Simpson, C. E. M., Petersen, J. M., Firth, J., & Maher, C. A. (2025). Systematic Umbrella Review and Meta-Analysis: Effectiveness of Physical Activity in Improving Depression and Anxiety in Children and Adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2025.04.007>
33. Smith, J. D., Fu, E., & Kobayashi, M. A. (2020). Prevention and Management of Childhood Obesity and Its Psychological and Health Comorbidities. *Annual Review of Clinical Psychology*, 16, 351–378. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-100219-060201>
34. Stamatakis, E., Ekelund, U., Ding, D., Hamer, M., Bauman, A. E., & Lee, I. M. (2019). Is the time right for quantitative public health guidelines on sitting? A narrative review of sedentary behaviour research paradigms and findings. *British Journal of Sports Medicine*, 53(6), 377–382. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099131>
35. Warburton, D. E. R. (2006). Health benefits of physical activity. *Canadian Medical Association Journal*, 175(7), 777–777. <https://doi.org/10.1503/cmaj.1060147>
36. Ziaei, R., Mohammadi, R., Dastgiri, S., Baybordi, E., & Rahimi, V. A. (2022). *The prevalence and correlates of physical activity / inactivity and sedentary behaviour among high-school adolescents in Iran: a cross-sectional study*. 1121–1131.