

## Surpoids et obésité en milieu scolaire urbain à Niamey (Niger) Overweight and obesity among schoolchildren in Niamey (Niger)

Soumana A<sup>1,2</sup>, Samaila A<sup>1,2</sup>, Kamaye M<sup>2,3</sup>, Sadaou A<sup>1</sup>, Garba M<sup>1</sup>, Mamoudou AD<sup>3</sup>,  
Mahamane Sani MA<sup>2</sup>, Sako Y<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Service de Pédiatrie, Hôpital National Amirou Boubacar Diallo, Niamey, Niger

<sup>2</sup> Département de médecine et spécialités médicales, Faculté des Sciences de la Santé, Université Abdou Moumouni Niamey, Niger

<sup>3</sup> Service de Pédiatrie A, Hôpital National de Niamey, Niger

Auteur correspondant : Samaila Aboubacar  
samaila1@gmail.com

### RESUME

**Introduction :** L'obésité des enfants constitue un problème de santé publique dans les pays en développement. L'objectif de ce travail était d'étudier la prévalence et les facteurs de risque du surpoids et de l'obésité chez l'enfant en milieu scolaire urbain nigérien.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une transversale qui s'était déroulée en juillet 2020, dans des écoles publiques et privées de la ville de Niamey. Etaient inclus, les élèves dont l'âge était inférieur ou égal à 15 ans. Les variables sociodémographiques et les habitudes alimentaires ont été étudiées. L'indice de masse corporelle comparé aux normes de l'OMS a permis de déterminer l'état nutritionnel des enfants. La taille de l'échantillon était de 1000 individus.

**Résultats :** La prévalence de l'excès pondéral était de 15,5% (6% d'obésité et 9,5% de surpoids). Les facteurs de risque identifiés étaient le type d'établissement fréquenté ( $p=0,0001$ ) et le niveau socio-économique des parents ( $p=0,0001$ ). Il existait aussi une relation significative entre le moyen de déplacement pour aller à l'école ( $p=0,0001$ ), le temps passé devant un écran ( $p=0,0005$ ) et la pratique d'activité sportive. L'asthme et l'élévation de la pression artérielle ont été plus retrouvés chez les élèves en excès de poids ( $p=0,0062$  et  $p=0,0001$  respectivement).

**Conclusion :** La survenue de l'obésité chez les enfants repose sur de nombreux facteurs qui sont intriqués le plus souvent. Il y a nécessité de mettre en œuvre toutes les mesures préventives de lutte contre ce fléau.

**Mots clés :** Enfant, Obésité, Surpoids.

### ABSTRACT

**Introduction:** Obesity among children is a real problem of public health in developing countries. The objective of this work was to study the prevalence and the risk factors of overweight and obesity touching urban schoolchildren in Niger.

**Methods:** A cross-sectional study which took place in July 2020 was conducted in public and private schools in the city of Niamey. Pupils under or at the age of 15 were included. Sociodemographic variables and dietary habits were the subject of the study. The comparison of the children body mass index to the WHO standards permitted us to determine their nutritional status. The sample size was 1000 individuals.

**Results:** The prevalence of overweight was at 15.5% (6% obesity and 9.5% overweight). The identified risk factors were the type of the attended school ( $p=0.0001$ ), and the socioeconomic level of the parents ( $p=0.0001$ ). There was also a significant link between the means of travel to school ( $p=0.0001$ ), the screen time ( $p=0.0005$ ), and the practice of sport. Asthma and high blood pressure were more prevalent in overweighted or obese pupils ( $p=0.0062$  and  $p=0.0001$  respectively).

**Conclusion:** The occurrence of obesity in children is based on many factors that are often the most intertwined. It is necessary to implement all the preventive measures to fight against this scourge.

**Keywords:** Children, Obesity, Overweight.

## INTRODUCTION

---

La prévention de l'obésité des enfants constitue l'un des plus grands défis pour la santé publique au 21<sup>ème</sup> siècle. Les enfants en surpoids ou obèses risquent de le rester même à l'âge adulte. Ils sont alors plus susceptibles aux maladies cardiovasculaires, métaboliques, articulaires et cancéreuses [1,2]. En 2014, d'après les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 41 millions d'enfants de moins de 5 ans étaient en surpoids ou obèses. En Afrique, le nombre d'enfants en surpoids ou obèses a presque doublé depuis 1990, passant de 5,4 millions à 10,3 millions [3].

Dans ces régions, ces morbidités coexistent avec le retard de croissance et les carences en micronutriments, constituant le triple fardeau de la malnutrition [3-5]. Jusqu'à présent, les différentes actions de prévention ont été axées prioritairement sur la malnutrition carencielle, au détriment de l'obésité [4-7]. Dorénavant, une approche de prise en charge holistique, prenant en compte le triple fardeau nutritionnel doit être instaurée dès l'enfance. L'objectif de ce travail était d'étudier la prévalence et les facteurs de risque du surpoids et de l'obésité chez l'enfant en milieu scolaire urbain nigérien.

## METHODES

---

Il s'agissait d'une étude transversale qui s'était déroulée en juillet 2020, dans des écoles publiques et privées de la ville de Niamey.

La population de l'étude était constituée par les adolescents garçons et filles inscrits au

niveau des collèges des établissements. Ont été inclus, les élèves dont l'âge a été inférieur ou égal à 15 ans, présents au moment de l'enquête et dont le consentement des parents a été obtenu.

Les variables sociodémographiques et anthropométriques relatives aux élèves ont été recueillies. Ensuite, les habitudes alimentaires (nombre de repas par jour), la pratique de l'activité sportive et le temps passé devant l'écran en dehors de l'école, le moyen de déplacement pour aller à l'école ont été recherchés. La valeur calculée de l'indice de masse corporelle (IMC) comparée aux normes de l'OMS a permis de déterminer l'état nutritionnel de l'enfant. L'obésité et le surpoids ont été définis respectivement par un IMC supérieur au 97<sup>ème</sup> percentile, et par un IMC compris entre le 97<sup>ème</sup> et le 93<sup>ème</sup> percentile. L'hypertension artérielle était définie par une pression artérielle systolique et/ou diastolique supérieure au 97<sup>ème</sup> percentile en fonction de l'âge et de la taille.

Une école a été tirée au sort dans chacune des cinq communes de la ville de Niamey. Au vu des études sur la prévalence de l'obésité en milieu scolaire, la taille de l'échantillon a été calculée avec le logiciel Open Epi pour donner une précision de 1% avec un risque alpha de 5% et une puissance de 95%. La taille attendue était d'environ 1000 individus. L'échantillonnage était aléatoire multiple, où dans chaque école tirée, 4 classes ont été sélectionnées grâce à un tirage au sort et la totalité des élèves de ces classes a été retenue. Puis un ajustement a été fait, afin d'avoir le même nombre d'élèves au niveau des établissements privés et publics.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées grâce au logiciel Epi-Info7 version

7.2.1. La liaison entre les variables qualitatives a été estimée à l'aide du test de Chi<sup>2</sup> de Pearson et le test exact de Fisher. Le test a été significatif si le p-value a été inférieur à 0,05. La quantification du risque a été calculée par l'estimation de l'Odds Ratio et de l'intervalle de confiance.

Le consentement éclairé des élèves et de leurs parents était un préalable à leur inclusion. L'accord des autorités des établissements concernés avait été obtenu. Les données saisies étaient anonymes, la confidentialité et les secrets médicaux ont été respectés.

## RESULTATS

La prévalence de l'excès pondéral était de 15,5%, répartie en 6% d'obésité et 9,5% pour le surpoids (figure 1). Cent vingt élèves (24%) fréquentant les établissements privés étaient en excès pondéral, contre 35 élèves (7%) du public (OR=4,19 [2,81-6,26] ; p=0,0001).

### Aspects sociodémographiques

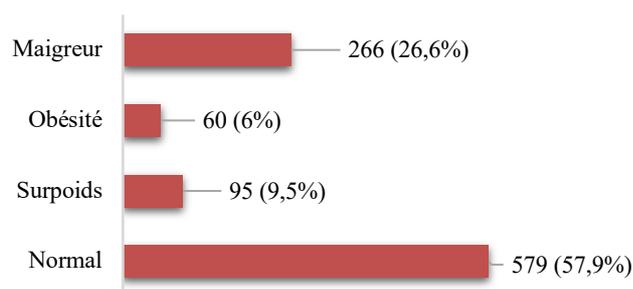
Les caractéristiques socio-démographiques sont représentées dans le tableau I. L'âge moyen des élèves était de 14,03 ans [10 ans -15 ans]. Parmi ceux avec excès de poids, 132 (85,2%) étaient âgés de plus de 13 ans (OR=1,81 [1,09-3] ; p=0,017). Le sex ratio global était de 0,68, dont 98 (63,2%) filles en excès pondéral contre 57 (36,8%) garçons (p=0,16). La majorité des pères et des mères des élèves avec excès pondéral était instruite (86,5% et 80% respectivement (OR=0,41 [0,25-0,67]; p=0,0001) et (OR=0,43 [0,28-0,65]; p=0,0002). Cent quarante-cinq (93,5%) élèves en excès pondéral

étaient issus de famille avec un niveau socio-économique moyen à élevé, contre 10 (6,5%) élèves issus de famille à bas niveau socio-économique (OR=4,61 [2,38-8,92]; p=0,0001).

### Mode de vie et pathologies associées

Le tableau II représente les aspects relatifs au mode de vie et les pathologies associées. Les élèves en excès de poids se rendaient à l'école à pieds dans 28,4% des cas (OR=0,3 [0,2-0,44] ; p=0,0001). Cinquante (32,3%) d'entre eux pratiquaient du sport en dehors de l'école, contre 105 (67,7%) qui n'ont aucune activité sportive (p=0,09). La majorité des élèves en surpoids ou obèses (83,9%) ne passait pas plus de 3h de temps devant un écran par jour (OR=0,4 [0,24-0,66] ; p=0,0005). La majorité (71,6%) des élèves avec excès de poids ne dépassait pas les trois principaux repas par jour à savoir le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner (p=0,46). L'asthme a été plus retrouvé chez 4,5% des élèves en excès de poids, contre 1,1% chez les non obèses (OR=4,39 [1,61-11,97] ; p=0,0062). La pression artérielle était élevée chez 25 (16,1%) élèves en excès de poids, contre 2 (0,2%) élèves sans excès de poids (OR=81,05 [18,97-346,28] ; p=0,0001).

**Figure 1 :** Etat nutritionnel des élèves (n= 1000) (la valeur ne s'affiche pas sur la figure)



**Tableau I** : Facteurs sociodémographiques des enfants.

|   | Excès de poids |            | OR   | IC          | p      |
|---|----------------|------------|------|-------------|--------|
|   | Oui            | Non        |      |             |        |
| <b>Sexe</b>                               |                |            |      |             |        |
| Féminin                                   | 98(63,2%)      | 496(58,7%) | 1,2  | [0,84-1,72] | 0,16   |
| Masculin                                  | 57(36,8%)      | 349(41,3%) |      |             |        |
| <b>Tranche d'âge</b>                      |                |            |      |             |        |
| <13 ans                                   | 23 (14,8%)     | 74(8,8%)   | 1,81 | [1,09-3]    | 0,017  |
| ≥13 ans                                   | 132(85,2%)     | 771(91,2%) |      |             |        |
| <b>Niveau d'instruction des mères</b>     |                |            |      |             |        |
| Instruite                                 | 124(80%)       | 536(63,4%) | 0,43 | [0,28-0,65] | 0,0002 |
| Non instruite                             | 31(20%)        | 309(36,6%) |      |             |        |
| <b>Niveau d'instruction des pères</b>     |                |            |      |             |        |
| Instruit                                  | 134(86,5%)     | 614(72,7%) | 0,41 | [0,25-0,67] | 0,0001 |
| Non instruit                              | 21(13,5%)      | 231(27,3%) |      |             |        |
| <b>Niveau socioéconomique des parents</b> |                |            |      |             |        |
| Bas                                       | 10(6,5%)       | 204(24,1%) | 4,61 | [2,38-8,92] | 0,0001 |
| Moyen à élevé                             | 145(93,5%)     | 641(75,9%) |      |             |        |

**Tableau II** : Mode de vie et pathologies associées

|   | Excès de poids |            | OR    | IC             | p      |
|---|----------------|------------|-------|----------------|--------|
|   | Oui            | Oui        |       |                |        |
| <b>Moyen de déplacement</b>                   |                |            |       |                |        |
| A pied  | 44(28,4%)      | 478(56,6%) | 0,3   | [0,2-0,44]     | 0,0001 |
| En véhicule                                   | 111(71,6%)     | 367(43,4%) |       |                |        |
| <b>Activité sportive en dehors de l'école</b> |                |            |       |                |        |
| Oui   | 50(32,3%)      | 225(26,6%) | 1,31  | [0,9-1,89]     | 0,09   |
| Non   | 105(67,7%)     | 620(73,4%) |       |                |        |
| <b>Temps passé devant l'écran</b>             |                |            |       |                |        |
| ≤3  | 130(83,9%)     | 784(92,8%) | 0,4   | [0,24-0,66]    | 0,0005 |
| >3  | 25(16,1%)      | 61(7,2%)   |       |                |        |
| <b>Nombre de repas par jour</b>               |                |            |       |                |        |
| <3  | 111(71,6%)     | 611(72,3%) | 0,96  | [0,66-1,41]    | 0,46   |
| ≥3  | 44(28,4%)      | 234(27,7%) |       |                |        |
| <b>Pression artérielle</b>                    |                |            |       |                |        |
| Elevée  | 25(16,1%)      | 2(0,2%)    | 81,05 | [18,97-346,28] | 0,0001 |
| Pas élevée                                    | 130(83,9%)     | 843(99,8%) |       |                |        |
| <b>Asthme</b>                                 |                |            |       |                |        |
| Oui   | 7(4,5%)        | 9(1,1%)    | 4,39  | [1,61-11,97]   | 0,0062 |
| Non   | 148(95,5%)     | 836(98,9%) |       |                |        |

## DISCUSSION

Le surpoids et l'obésité chez les enfants sont des phénomènes grandissant de par le monde. Le Niger n'est pas épargné comme l'attestent les résultats de cette étude. Plusieurs interactions se dégagent entre l'état nutritionnel des élèves et les aspects sociodémographiques, le mode de vie et certaines comorbidités. Les prévalences du surpoids et de l'obésité retrouvées étaient inférieures à celles rapportées par des auteurs de la sous-région, où elles varient entre 2,3% et 8% [7-12]. D'autres auteurs ont rapporté des fréquences plus élevées, allant de 18,3% à 23,2% [13-15]. L'obésité infantile n'est donc pas seulement l'apanage des pays occidentaux, mais est également présente en Afrique avec des prévalences qui varient d'un pays à l'autre.

Dans les pays en développement, le problème de l'obésité peut être considéré comme la conséquence des facteurs sociaux, économiques et culturels. En outre, l'urbanisation galopante dans ces régions a pour conséquence la sédentarité et le changement d'habitudes alimentaires [4,5,16]. D'une manière générale, les déterminants du surpoids et de l'obésité décrits à travers la littérature sont les facteurs environnementaux qui vont interagir avec les facteurs génétiques pour conduire au déséquilibre prolongé de la balance énergétique. Il s'agit de déterminants précoces prénataux et postnataux (diabète gestationnel, prématuré, macrosomie, type d'allaitement...) ; de déterminants sociétaux (urbanisation, industrialisation, progrès technologiques, mode d'alimentation et le niveau d'activité physique) ; et de déterminants psychologiques (divorce des parents, décès dans

la famille, changement de mode de vie, ...) [1-3, 17, 18].

Dans cette série, l'âge a constitué un facteur de risque de surpoids et de l'obésité. L'excès de poids était plus important au-delà de 13 ans, et la majorité des élèves en surpoids et obèses se trouvaient entre 15 et 16 ans. Djadou et al. [19] ont fait le même constat. Par contre, ce résultat est différent de celui retrouvé par Faye et al. [12] qui ont rapporté une prévalence du surpoids et de l'obésité plus élevée chez les enfants âgés de plus de 11 ans. Les élèves des établissements privés ont quatre fois plus de risque d'être obèses que ceux du public. Ce résultat était similaire à ceux de Faye et al. et de Mabilia-Babela et al. [12,20] qui ont rapporté plus d'élèves obèses dans les établissements scolaires privés.

Le niveau socio-économique élevé des parents, ainsi que leur niveau d'instruction ont un impact assez important sur l'état nutritionnel des élèves, comme rapporté par Diouf et al. [21]. Cela corrobore également le constat de certains auteurs, selon lequel un niveau socio-économique élevé est un facteur de risque d'obésité dans les pays en développement [2,16,22]. Slitine et al. [23] ont notifié que le niveau d'instruction aussi bien du père que de la mère influençait l'état nutritionnel des enfants.

Les habitudes alimentaires des élèves n'ont pas de lien avec la survenue de l'obésité. Ce résultat était différent de celui de Regaieg et al. [10], qui a rapporté que le fait de prendre plus de deux goûters par jour était significativement associé au surpoids.

Les comorbidités associées à l'excès pondéral retrouvées étaient l'asthme et l'hypertension artérielle. En effet, les élèves en

excès de poids risquent 4 fois plus de présenter un asthme et 8 fois plus une hypertension artérielle que les autres élèves. La prévalence de l'hypertension artérielle et de l'asthme a été rapportée dans d'autres études, avec des fréquences variables [1, 24]. Il a également été décrit dans la littérature cette association morbide entre l'état nutritionnel des enfants et les pathologies chroniques [7, 25-27]. Chez l'enfant en excès de poids, les complications respiratoires sont fréquentes, alors que les complications métaboliques sont rares. Une des limites de cette étude est l'absence de dépistage des autres complications métaboliques (hyperglycémie) et respiratoires (syndrome d'hypo-apnée obstructive du sommeil).

## CONCLUSION

La survenue de l'obésité chez les enfants repose sur de nombreux facteurs qui sont intriqués le plus souvent. L'obésité constitue un véritable problème de santé publique à travers le monde, et le Niger n'est pas épargné. Le niveau d'instruction, le statut socioéconomique, la sédentarité et la corpulence des parents sont les principaux facteurs de risque de survenue de l'obésité. Il y a nécessité de mettre en œuvre toutes les mesures préventives de lutte contre ce fléau mondial qu'est l'obésité.

## REFERENCES

1. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C 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* 2014;384:766-81.
2. UNICEF, WHO, World Bank. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF-WHO-World Bank joint child malnutrition estimates. UNICEF, New York; WHO, Geneva : World Bank, Washington DC;2015.
3. Castetbon K. L'évolution récente des prévalences de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent en France et au niveau international. *Arch Pediatr* 2015;22:111-5.
4. Ndiaye MF. Obésité en Afrique : définitions et épidémiologie. *J Afr Hepato Gastroenterol* 2007;1:71-5.
5. Diopi S, Sauvain-Dugerdili C, Diarra S, Douptcheva N. La montée de l'obésité dans un contexte où la dénutrition n'est pas éradiquée. Application de l'approche des Capabilités sur des données mixtes au Mali. *African Population Studies* 2014;28(2):776-96.
6. Makoutodé A, Saizonou J, Glele Ahanhanzo Y, Sossa CJ, Agueh V. Prévalence et facteurs associés à la surcharge pondérale chez les adolescents dans une ville secondaire au Bénin. *Int J Biol Chem Sci* 2017;11(2):798-805.
7. Kramoh KE, N'goran KYN, Aké-Traboulsi E, Boka BC, Harding DE, Koffi DBJ et al. Prévalence de l'obésité en milieu scolaire en Côte d'Ivoire. *Ann Cardiol Angeiol* 2012;61(2012):145-9.
8. Yusuf SM, Mijinyawa MS, Musa BM, Gezawa ID, Uloko AE. Overweight and Obesity among Adolescents in Kano, Nigeria. *J Metabolic Syndr* 2013;2:1-5.
9. Sebbani MI, Elbouchti I, Adarmouch L, Amine M. Prévalence de l'obésité et du surpoids chez les écoliers de primaire à Marrakech, Maroc. *Rev Epidemiol Santé Publique* 2013;61:545-9.
10. Regaieg S, Charfi N, Trabelsi L, Feki MK, Yaich S, Abid M. Prévalence et facteurs de risque du surpoids et de l'obésité dans une population d'enfants scolarisés en milieu urbain à Sfax, Tunisie. *PAMJ* 2014;17:57.
11. Daboné C, Delisle FH, Receveur O. Poor nutritional status of schoolchildren in urban and peri-urban areas of Ouagadougou (Burkina Faso). *J Nutr* 2011;10:2-8.
12. Faye J, Diop M, Gati Ouonkoye R, Seck M, Mandengué SH, Mbengue A et al. Prévalence de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent en milieu scolaire à Dakar. *Bull Soc Pathol Exot* 2011;104:49-52.

13. Jroundi I. Prévalence du surpoids et de l'obésité chez les élèves des écoles primaires à Rabat, Maroc. *Rev Maroc Santé Publique*.2014;1(1):24-8.
14. Amidu N, Owiredo BA, Saaka M, Quaye L, Wanwan M, Kumibea PD et al. Determinants of childhood obesity among basic school children aged 6-12 years in Tamale Metropolis. *J Med Biomedical Sci* 2013;2:26-34.
15. Oduwole AA, Ladapo TA, Fajolu IB, Ekure EN, Adeniyi OF. Obesity and elevated blood pressure among adolescents in Lagos, Nigeria: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2012;12:616-22.
16. Fofana AS, Sidibé FD, Fofana BS, Traoré I. Ampleur et facteurs de risque de l'obésité des enfants à Bamako. *Mali Sante Publique* 2019;9(1):38-47.
17. Dugas C, Robitaille J. Rôle de l'alimentation maternelle et paternelle dans la programmation de la santé de l'enfant à naître. *Nutrition Science en évolution* 2018;15(3):11-5.
18. Langley-Evans SC. Nutrition in early life and the programming of adult disease : a review. *J Hum Nutr Diet* 2015;28(1):1-14.
19. Djadou KE, Sadzo-Hetsub K, Koffic KS, Tsolenyanuc E, Doutid K, Afiac KD et al. Prévalence de l'obésité en milieu scolaire urbain (Togo). *J Pediatr Puericult* 2010; 23:335-9.
20. Mabilia-babela JR, Alima JS, Monabeka HG, Carlodelle AM, Nkoua JL, Moyen G. Profil épidémiologique et clinique de l'obésité de l'enfant à Brazzaville (Congo). *Cahier Nutr Diet* 2011;46:259-62.
21. Diouf S, Moreira C, Camara B, Sylla A, Signaté HS, Ouattara A et al. L'obésité de l'enfant en milieu hospitalier dakarois : aspects épidémiologiques et problèmes de prise en charge. *Arch Pediatr* 2004;11(2):155-6.
22. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 2001;30(5):1129-36.
23. Slitine NE, Elmotia F, Benna Ouf F, Bouhouct S, Cherkaouit M, Amor H et al. Nutrition chez les enfants scolarisés en milieu rural du Haouz Marrakech. *The Maghreb Review* 2010;35(4):416-28.
24. Salman Z, Kirk Gregory D, DeBoer MD. High Rate of Obesity-Associated Hypertension among Primary Schoolchildren in Sudan. *Int J Hypertens* 2010;2011:1-5.
25. Magarey AM, Daniels LA, Boulton TJ, Cockington RA. Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003;27(4):505-13.
26. Musung JM, Muyumba EK, Nkulu DN, Kakoma PK, Mukuku O, Kamalo BKM et al. Prévalence du surpoids et de l'obésité chez l'adolescent en milieu scolaire à Lubumbashi, République Démocratique du Congo. *PAMJ* 2019;32:49.
27. Ndiaye P, Mbacké Leye MM, Tal Dia A. Surpoids, obésité et facteurs associés chez les élèves du second cycle d'enseignement public de Dakar. *Rev Santé Publique* 2016;28:687-94