

## Évaluation anthropométrique et son impact sur la performance scolaire des lycéens de la commune urbaine Kenitra (Nord-Ouest Marocain)

*Nutritional assessment and its impact on the school performance of high school students of the urban commune Kenitra (North-Western Morocco)*

K. Ateillah, Y. Aboussaleh, R. Sbaibi, A.O.T. Ahami

**Correspondance:** Prof. Y. Aboussaleh, Équipe de Neurosciences et Nutrition appliquée, Laboratoire de Nutrition, Santé et Environnement, Département de Biologie, Faculté des sciences, Université Ibn Tofail, Kénitra, BP 133 Kénitra 14 000, Maroc. E-mail: abou\_85@yahoo.fr

**Mots clés:** Malnutrition, Anthropométrie, lycéens, échec scolaire, Maroc.

**Key-words:** Malnutrition, Anthropometry, high school students, school failure, Morocco.

### Résumé

**Objectif:** cette étude vise à évaluer les différentes formes de la malnutrition et mettre en relief la relation entre l'état nutritionnel et la performance scolaire des lycéens (lycée Idris premier) de la commune urbaine Kenitra (Nord-Ouest Marocain).

**Méthodes et sujets:** cette étude s'est déroulée en Mars 2012, l'état nutritionnel de 243 lycéens est apprécié par les indices anthropométriques suivants: la taille pour âge et l'indice de masse corporelle (IMC), leur performance scolaire est évaluée par la moyenne générale annuelle. Tous les tests statistiques sont considérés significatifs si  $p < 0,05$ .

**Résultats:** les résultats montrent que l'insuffisance statural atteint 12,75 % des lycéens, la maigreur a été notée chez 3,7 %, l'obésité est rare. Les trois formes de malnutrition apparaissent chez les garçons plus que les filles et augmentent avec l'âge ( $p < 0,05$ ), seul la taille pour âge est corrélée positivement avec la performance scolaire ( $P = 0,0072$ ), par contre aucune différence significative n'a été notée entre les deux autres formes de malnutrition (poids pour âge et maigreur) et la performance scolaire.

**Conclusion:** la performance scolaire n'est pas liée au statut nutritionnel de l'élève. D'autres études sont nécessaires pour mieux apprécier les autres facteurs qui déterminent la performance scolaire en milieu urbain.

### Summary

**Objectif:** This study aims to assess the different forms of malnutrition and highlight the link between nutritional status and the school performance of high school students (high school Idris first) of the urban commune Kenitra (North-Western Morocco).

**Methods and subjects:** This study was conducted in March 2013, the nutritional status of 243 students is assessed by the following anthropometric indices: size for age and body mass index (BMI), their academic performance is assessed by the annual average, all statistical tests were considered significant if ( $p < 0.05$ ).

**Results:** The results show that the stunting reached 12.75% of the high school students, the thinness was observed in 3.7 %, obesity is rare. The three forms of malnutrition appear in boys more than girls and increases with age ( $p < 0.05$ ), only the height for age is positively correlated with school performance ( $P = 0.0072$ ), but no significant difference was observed between the other two forms of malnutrition (weight for age and wasting) and school performance.

**Conclusion:** school performance is not linked to the nutritional status of the student. Further studies are necessary to assess other factors that determine school performance in urban areas.

## Introduction

La malnutrition est liée à un déficit d'apport en proportion variable en protéines, en énergie, en vitamines et minéraux survenant le plus fréquemment chez le nourrisson et le jeune enfant et est associée communément à des infections (Bonnet, 1996). La malnutrition affecte la croissance physique, la morbidité, la mortalité, le développement cognitif, et la capacité physique de travail (Pelletier et Frongillo, 2003). La malnutrition est rapportée aussi être un facteur sous-jacent dans de nombreuses maladies chez les enfants et les adultes (Murray et Lopez, 1996). Les effets de la malnutrition sur les performances humaines, la santé et la survie ont été l'objet de très nombreuses recherches depuis plusieurs décennies surtout dans les pays en développement.

L'adolescence est une période de transition entre l'enfance et l'âge adulte, elle a souvent été moins étudiée que les diverses périodes de l'enfance du point de vue de l'utilisation et de l'interprétation de l'anthropométrie dans le domaine de la santé (Sbaibi et Aboussaleh, 2011).

La présente étude traite des individus âgés de 14 à 19 ans, tranche d'âge qui inclut les groupes définis par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) comme «adolescents» (10-19 ans) (WHO, 1986).

Cet article examine les différentes formes de la malnutrition et mets en relief la relation entre l'état nutritionnel et la performance scolaire chez des lycéens (lycée Idris premier) de la commune urbaine Kenitra (Nord-Ouest Marocain).

## Milieu, Population et Méthodes

### *Milieu et population d'étude*

Notre enquête s'est déroulée pendant l'année scolaire 2011/2012, au sein du lycée Idris premier de la commune urbaine Kenitra (Nord-Ouest Marocain). L'échantillon de la population concernée est représentatif est constitué des lycéens du niveau scolaire tronc commun scientifique (N=243), dont 55,96% sont des filles (N=136) et 44,03% sont des garçons (N=107), avec un âge moyen de  $16,07 \pm 1$  ans.

### *L'évaluation anthropométrique*

Les mesures anthropométriques: poids de l'adolescent a été mesuré avec une balance mécanique fiable, avec précision de 0,5 Kg, la taille a été notée en cm à l'aide d'une toises de précision de 0.1 cm, les dates de naissance a été vérifié à partir des documents écrit (extrait de naissance).

Les mesures anthropométriques ont été prise en vêtements d'intérieur; sans les chaussures suivant la norme standard de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et de Fonds des Nations Unies pour l'enfance (Unicef) (Lohman *e al.*, 1988; OMS, 1983, 1995). Elle servent à l'appréciation de la malnutrition par les indices anthropométriques (taille pour âge, et l'indice de masse corporelle, IMC).

La taille pour âge, et l'IMC pour âge ont été déterminés par les cotes Z calculés par Epi Info 2000 (Dean, 2000). L'insuffisance staturale et la maigreur est définis respectivement

comme < -2 cote Z de la taille pour âge et de l'indice de masse corporelle (IMC) pour âge; l'indicateur du risque de surpoids est indiqué comme > +1 cote Z et < ou = +2 cote Z; et celui de l'obésité est précisé comme > +2 cote (De Onis *et al.*, 2007).

**Performance scolaire des lycéens**

Trois niveaux de performance ont été retenus. Le niveau «fort» pour la moyenne annuelle égales ou supérieures à 12/20, le niveau «moyen» pour des moyennes comprises entre 12/20 et 9/20, et le niveau «faible» pour celles inférieures strictement à 9/20.

**Analyse statistique**

Les données ont été saisies et analysées par le logiciel SPSS (version 17.5), les résultats sont donnés sous forme de tableaux, la différence a été considérée significative si la valeur  $p < 0,05$ .

**Résultats**

L'enquête a concerné 243 lycéens (44,03% des garçons et 55,96% des filles) dont les caractéristiques sont reportées dans le tableau 1.

	Âge moyen	Ecart type	Max	Min
Fille (N=136)	15,57	0,79	19	14
Garçon (N=107)	16,52	0,9	19	14
Total (N=243)	16,07	1,00	19	14

**Tableau 1.** Age moyen en fonction du genre de l'échantillon.  
**Table 1.** Average age according to the gender of the sample.

Le tableau 2 représente les valeurs moyennes des mesures et des indices anthropométriques de l'échantillon des lycéens enquêtés, allant de l'âge 14 à 19 ans (âge moyen: 16,07±1,00 ans). La valeur moyenne de Z score de la taille pour âge est de -1.31±1.11, celle du poids pour âge est de -0.80 ±1.09.

Mesures et indices anthropométriques	Valeur moyenne ± Ecart type
Poids en Kg	52,63±08,81
Taille en cm	161,01±11,11
Taille pour âge (cote -Z moyenne)	-1,31±01,11
Maigreur (cote -Z moyenne)	-0,79±01,13

**Tableau 2.** Les valeurs moyennes des mesures et des indices anthropométriques de l'échantillon.  
**Table 2.** The average values of the anthropometric measurements and indices of the sample.

Le tableau 3 présente le statut anthropométrique des lycéens en fonction du genre et de l'âge.

	La taille pour âge		L'indice de masse corporelle pour âge (Kg/m2)	
	< -2 cote Z Insuffisance staturale Prévalence en %	-2 cote Z < Stature normale Prévalence en %	< -2 cote Z Maigreur Prévalence en %	[-2 cote Z; +1 cote Z] IMC normal Prévalence en %
<b>Genre</b>				
Filles (N=136)	07,40%(N=10)	92,60%(N=126)	2,94 % (N= 4)	97,06% (N= 132)
Garçons (N=107)	19,63%(N=21)	80,37%(N=86)	4,67% (N= 5)	95,33%(N= 102)
Total (N= 243)	12,75%(N=31)	87,25%(N=212)	3,70 % (N= 9)	96,30%(N= 234)
<b>Age (ans)</b>				
~ 15	8,08% (N=8)	91,92% (N=59)	4,47% (N=3)	95,53% (N=64)
>15	15,99%(N=23)	84,01%(N=153)	3,40% (N=6)	96,59% (N=170)

**Tableau 3.** Statut Anthropométrique des lycéens enquêtés en fonction du genre et de l'âge.  
**Table 3.** Anthropometric status of high school students surveyed by gender and age.

L'insuffisance staturale a été noté chez 12,75 % sujets par contre la maigreur touche seulement 3,7 %. La prévalence de de l'insuffisance staturale est plus marqué significativement chez les garçons que les filles ( $P=0,039 < 0,05$ ), et elle augmente avec l'âge pour les deux sexes ( $P=0,037 < 0,05$ ). Notant aussi qu'il n'y a pas de différence significative pour la maigreur entre les garçons et les filles et en fonction de l'âge ( $P > 0,05$ ).

Le tableau 4 suivant montre la distribution des lycéens en fonction de leurs performances scolaires (la moyenne générale annuelle) et le genre.

	Filles % (N)	Garçons % (N)	Total % (N)
Performance			
Faible	21,39%(52)	27,61%(67)	49%
Moyenne	16,04%(39)	12,96%(31)	29%
Forte	18,51%(45)	3,49%(9)	22%
Total	55,94%(136)	44,06%(107)	100%
X2 de Pearson 14,993 $P < 0,05$			

**Tableau 4.** La distribution des lycéens en fonction de leurs performances scolaires et le genre.

**Table 4.** The distribution of high school students according to their academic performance and gender.

Le tableau 5 montre que la taille pour âge est lié significativement au rendement scolaire des élèves  $p < 0,05$ . Par contre aucune différence significative n'a été notée entre la maigreur et la performance scolaire.

	La moyenne générale annuelle $\pm$ Ecart-type	Seuil de signification
Taille pou âge		
Insuffisance staturale (N=31)	8,03 $\pm$ 2,29	$P=0,0072$
Stature normale (N=215)	9,51 $\pm$ 2,19	(<0,05)
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )		
Maigreur (N=9)	9,98 $\pm$ 2,43	NS
IMC normal (N=234)	9,69 $\pm$ 2,18	

**Tableau 5.** Comparaison par test de Student de la moyenne générale à 5%.

**Table 5.** Comparison by Student test of the overall average at 5%.

## Discussion

L'échec scolaire est aujourd'hui au premier plan des préoccupations au Maroc et intéresse plusieurs catégories de personnes: pédagogues, sociologues, psychologues, nutritionnistes et économistes, qui lui consacrent des études et des enquêtes sous leurs différents angles d'observations.

Dans la présente étude, la population étudiée est constituée 243 écoliers urbains du lycée Idriss I dont 55,96% sont des filles (N=136) et 44,03% sont des garçons (N=107) avec un âge moyen de  $16,07 \pm 1,00$  ans, avec des extrêmes de 14 et 19 ans.

Dans notre étude 12,75% des élèves souffrent du déficit statural, 3,7% des lycéens est touché par la maigreur alors que l'obésité est rare.

L'insuffisance staturale des enfants augmente avec l'âge pour les deux sexes, cette augmentation a été également rapportée par (EL Hioui *et al.*, 2008) dans une étude réalisée dans une école rurale de la ville de Kenitra (Maroc).

L'insuffisance staturale de l'adolescents commence très tôt vers l'âge de 3 ans ce qui reflète une malnutrition précoce, car le passage au repas familial n'est pas toujours avantageux pour l'enfant et que la diversification alimentaire est associée à la croissance des enfants (Aboussaleh *et al.*, 2007). Ceci confirme les résultats de la littérature qui rapportent que le retard de croissance tend à augmenter avec l'âge pour les enfants. Les explications possibles sont le manque d'alimentation infantile complémentaire adéquate aussi bien quantitativement que qualitativement.

La maigreur est provoquée par une multitude de facteurs dont on peut citer essentiellement la sous nutrition prénatale, les déficiences en micro et macro nutriments, les infections et le manque d'attention et de soin auprès des membres du ménage (SCN, 1998).

Les causes de ces malnutritions peuvent être multiples: génétiques, métaboliques ou environnementales (Johnston *et al.*, 1976), ainsi la diversification alimentaire la salubrité de l'environnement. Aussi l'accessibilité physique et économique à l'alimentation; en plus, l'accès à l'eau potable et la scolarisation des parents et leur situation socioéconomique, l'activité des hormones de croissance des sujets, la génétique de la population semblent être des facteurs complémentaires ou déterminants pour la santé de l'enfant pendant cette période.

Les garçons de cette étude sont les plus touchés par les trois formes de malnutrition que les filles, ceci est expliqué soit par des facteurs génétiques (taille courte chez certains garçons) soit par des problèmes de type hormonal (hormones de croissance) notant que l'activité pubertaire chez les garçons et les filles de même âge est différente (Sbaibi et Aboussaleh, 2011).

Concernant la distribution des enfants en fonction de leurs performances scolaires selon le sexe, nous relevons respectivement 21,39% de filles et 27,61% de garçons cotés faibles pour la moyenne générale annuelle, les garçons apparaissent donc moins performants que les filles, cette différence entre garçons et filles a été rapportée également par Fu *et al.* (2007).

L'effet du statut nutritionnel sur la performance scolaire de l'élève n'a pas été confirmé dans notre étude, ceci concorde avec ce qui est relevé dans la littérature puisque Fu *et al.* (2007) et EL Hioui *et al.* (2008) ont relevé aussi qu'il n'existe pas de relation significative entre la performance scolaire des enfants et leur statut nutritionnel. Majoritairement les filles et les garçons de cet échantillon vivent dans des conditions relativement favorables, ce qui laisse penser à d'autres facteurs explicatifs probables de la différence des performances scolaires entre filles et garçons.

### **Conclusion**

Les résultats de la présente étude démontrent donc que la performance scolaire au milieu urbain n'est pas liée au statut nutritionnel de l'élève, ce résultat est le même trouvé au milieu rural il nous paraît indispensable d'insister sur le fait que les conclusions sont limitées par la géographie de l'enquête, c'est pourquoi une étude approfondie basée sur l'élargissement de la géographie de l'enquête paraît importante pour généraliser les résultats.

### **Bibliographie**

- Aboussaleh, Y., Ahami, A., Alaoui, L. 2007. État nutritionnel staturo-pondéral des pré-adolescents scolaires de la ville et régions de Kénitra au Maroc. *Médecine du Maghreb* (145), 21-29.
- Bonnet, D. 1996. Présentation. La notion de négligence sociale à propos de la malnutrition de l'enfant. *Sciences sociales et santé*, 14(1), 5-16.
- De Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., Siekmann, J. 2007. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660-667.
- Dean, A G. 2000. *Epi Info, 2000: A Database and Statistics Program for Public Health Professionals Using Windows 95, NT and 2000 Computers: Manual: Centers for disease Control and Prevention.*
- EL Hioui, M., Soualem, A., Ahami, A.O.T., Aboussaleh, Y., Rusinek, S., Dik, K. 2008. Caractéristiques sociodémographiques et anthropométriques en relation avec la performance scolaire dans une école rurale de la ville de Kenitra (Maroc). *Antropo*, 17, 25-33. [www.didac.ehu.es/antropo](http://www.didac.ehu.es/antropo).
- Fu, M. L., Cheng, L., Tu, S. H., Pan, W. H. 2007. Association between unhealthy eating patterns and unfavorable overall school performance in children. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(11), 1935-1943.
- Johnston, F. E., Wainer, H., Thissen, D., MacVean, R. 1976. Hereditary and environmental determinants of growth in height in a longitudinal sample of children and youth of Guatemalan and European ancestry. *American Journal of Physical Anthropology*, 44(3), 469-475.
- Lohman, TG., Roche, AF., Martorell, R. 1988. *Anthropometric Standardization Reference Manual.* Chicago: Human Kinetics Books.

- Murray, CJL, Lopez, AD. 1996. The global burden of disease and injury series, volume 1: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge. MA.
- OMS. 1983. Mesure des modifications de l'état nutritionnel: guide pour la mesure de l'impact nutritionnel des programmes d'alimentation complémentaire visant les groupes vulnérables. Genève.
- OMS. 1995. Utilisation et interprétation de l'anthropométrie Rapport OMS. Genève.
- Pelletier, D L, Frongillo, E A. 2003. Changes in child survival are strongly associated with changes in malnutrition in developing countries. *The Journal of nutrition*, 133(1), 107-119.
- Sbaïbi, R, Aboussaleh, Y. 2011. Étude exploratoire de l'état staturo-pondéral des enfants collégiens dans la commune rurale Sidi El Kamel au Nord-Ouest Marocain. *Antropo*(24), 61-66.
- SCN. (1998). Nutrition for the school aged child. SCN news, 16.
- WHO. 1986. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status, Rapport N°64 (pp. 929-941): Organisation Mondiale de la Santé (OMS).