



## EVALUATION NUTRITIONNELLE (ANTHROPOMETRIQUE ET ALIMENTAIRE) DES ENFANTS D'AGE SCOLAIRE DE 6 A 14 ANS SELON LE SEXE A KENITRA, MAROC

| Imane Achouri<sup>1</sup> | Youssef, Aboussaleh<sup>1</sup> | Rachid Sbaibi<sup>1</sup> | and | Ahmed Ahami<sup>1</sup> |

<sup>1</sup>. Équipe de Neurosciences Cognitivo-Comportementale & Nutrition Appliquée | Laboratoire de Nutrition & Santé | Département de Biologie | Faculté des Sciences | Université Ibn Tofail, BP 133 | Kénitra 14 000 | Maroc |

|Received | 06 November 2016|

|Accepted | 19 November 2016|

|Published 20 November 2016 |

### RESUME

**Introduction:** la malnutrition chez les enfants est un phénomène associé à une transition nutritionnelle rapide au Maroc et tous les pays en développement. **Objectif:** évaluation nutritionnelle (anthropométriques et alimentaire) des enfants d'âge scolaires de 6 à 14 ans selon le sexe à Kenitra; Maroc. **Matériel et Méthodes:** le poids et la taille sont mesurés auprès de 378 élèves, âgés entre 6 et 14 ans. L'âge moyen est de  $10,54 \pm 0,07$ . Un questionnaire a été développé pour obtenir des informations sur l'état nutritionnel, et la fréquence hebdomadaire habituelle des différents aliments consommés par l'enfant. **Résultats:** La prévalence de l'insuffisance pondérale, de l'insuffisance statural et de l'obésité est de 0,5%, 8,99%, et 4,76% respectivement. Aucune différence significative n'est notée entre les filles et les garçons pour les différentes formes de malnutrition. La consommation alimentaire des enfants étudiés est caractérisée par une consommation importante de pain et de sucreries, ainsi qu'une faible consommation de fruits, de légumes et de produits laitiers. La consommation des sucres est notée plus importante chez les filles que chez les garçons. 35% des enfants déclarent qu'ils ne prennent pas leur petit déjeuner régulièrement et 16% n'en prennent jamais. **Conclusion:** Les résultats de la présente étude montrent que le problème de malnutrition chez ces enfants d'âge scolaire est complexe car d'une part 8,99 % sont atteints du retard de croissance staturale et d'autre part 4,76 % sont en surpoids et Obésité. Cette coexistence de surnutrition et dénutrition nécessite d'instaurer des stratégies de lutte très adéquates et bien ciblées chez les enfants d'âge scolaire.

**Mots-clés:** Etat nutritionnel, Consommation alimentaire, enfants, Kénitra, Maroc.

### ABSTRACT

**Introduction:** malnutrition in children is a phenomenon associated with rapid nutrition transition in Morocco and all developing countries. **Objective:** nutritional Assessment of school age children from 6 to 14 years by sex in Kenitra; Morocco. **Material and methods:** weight and height were measured in 378 students, aged between 6 and 14 years. The average age was  $10.54 \pm 0.07$ . A questionnaire was developed to obtain information about nutritional status, and usual weekly frequency of the food consumed by children. **Result:** the prevalence of underweight, stunting and obesity is 0.5%, 8.99% and 4.76% respectively. No significant difference was observed between girls and boys in the different forms of malnutrition. Children's food consumption is characterized by high consumption of bread and sweets, and low consumption of fruits, vegetables and dairy products. The consumption of sugars is higher in girls than in boys. 35% of children do not eat breakfast regularly and 16% never eat it. **Conclusion:** The results of this study show that the problem of malnutrition in school age children is complex; because on the one hand, 8.99% have stunted growth and 4.76% are overweight and obese. This coexistence of over-nutrition and undernutrition necessitates the establishment of very adequate control strategies is well targeted in school-age children.

**Keywords:** Nutritional status, food consumption, children, Kenitra, Morocco.

## 1. INTRODUCTION

Le monde a connu durant le siècle dernier, une croissance économique importante et donc une augmentation de la disponibilité alimentaire a relativement eu lieu partout dans le monde [1]. Cependant cette quantité reste insuffisante et le problème de carences nutritionnelles reste important.

La malnutrition chez les enfants est un problème de santé public majeur dans les pays en développement. C'est la cause d'au moins la moitié de la mortalité infantile dans le monde entier. La dénutrition seule, est responsable de plus d'un tiers de ces décès [2].

À l'échelle mondiale, on estime que 161,5 millions d'enfants de moins de 5 ans avaient un retard de croissance en 2013 et que 50,8 millions avaient un faible poids par rapport à leur taille. Ceci est essentiellement dû à une mauvaise alimentation et à des infections à répétition, tandis que 41,7 millions d'enfants présentaient une surcharge pondérale ou étaient obèses [3].

Au Maroc, Les enquêtes réalisées ces dernières années sur les carences en micronutriments par le Ministère de la Santé ont montré que 37,2% des femmes enceintes, 31,5% des enfants âgés de 6 mois à 5 ans, 32,6% des femmes en âge de procréer et 18% des hommes sont anémiques [4]; Une étude menée par El Hioui et al., (2008) dans la ville de Kenitra, sur 295 enfants âgés de 6 à 16 ans, a montré que 8.9% des enfants souffrent de retard de croissance et 12.6% de l'insuffisance pondérale [5].

Le Maroc fait preuve de beaucoup de progrès quant à l'amélioration de la santé et l'évolution des différents indicateurs en fait témoins. En 2001, le ministère marocain de la Santé a lancé un programme impliquant la supplémentation en micronutriments des enfants anémiques, l'enrichissement et la fortification des aliments habituellement consommés par la population afin de réduire l'anémie ferriprive d'un tiers par rapport à son niveau au cours de l'année 2000 et d'éliminer les carences en iode et en vitamines A et D.

Cependant, le problème de malnutrition reste persistant et s'aggrave même malgré les efforts entrepris dans la lutte contre ce fléau.

Selon la FAO, des résultats récents manquent pour évaluer l'état nutritionnel des enfants marocains d'âge scolaire [6]; c'est dans cette perspective que nous avons entrepris la présente étude ayant pour objectif d'évaluer l'état nutritionnelle (alimentaire et anthropométrique) des enfants d'âge scolaire de 6 à 14 ans selon le sexe à Kenitra; Maroc.

## 2. MATERIELS AND METHODES

### 2.1 Milieu et échantillon de l'étude:

L'étude transversale s'est déroulée, du mois Octobre 2013 à Mai 2014. L'échantillon retenu pour l'enquête se compose de 378 élèves ; 208 garçons (55,03%) ; et 170 filles (44,97%) ; de trois écoles primaires situées dans trois communes urbaines et suburbaines de la ville de Kenitra au Nord-ouest du Maroc. Les enfants étudiés sont âgés de 6 à 14 ans, l'âge moyen est de  $10,54 \pm 0,07$ . Tous les enfants étudiés sont considérés en bonne santé par leurs familles et par l'école.

**2.2 Evaluation anthropométrique:** Les mesures anthropométriques ont été basées sur la méthode normalisée de L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [7]. Le poids corporel a été mesuré avec une précision au 0,1kilogramme sur une échelle numérique et la taille a été mesurée à l'aide d'une toise avec une précision de 0,1 cm.

Le poids pour âge (P/A), la taille pour âge, et l'IMC pour âge ( $IMC = \text{poids} / \text{taille}^2$ ) ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ) ont été déterminés par les cotes Z et calculés selon les références de croissance de l'OMS 2007 pour 5-19 ans (tableau 1), ces références ne proposent pas les standards poids pour âge pour les enfants de plus de 10 ans, car ils ont une croissance rapide de puberté et peuvent sembler avoir un excès de poids, mais en effet, ils croissent en hauteur [8].

Les indicateurs anthropométriques (références) adoptés pour cette étude sont résumés dans le tableau 1 ci-dessous:

**Tableau 1 :** Le tableau présente les indices anthropométriques selon la classification de l'OMS.

Type de la malnutrition	Indicateur
Insuffisance pondérale (poids/âge)	Le poids pour âge (P /A) < -2 Z score
Retard de croissance statural (taille /âge)	La taille /âge (T/A) < -2 Z score
Maigreur (IMC/âge)	Indice de masse corporelle (IMC/âge) < -2 Z score
Surpoids (IMC/âge)	Indice de masse corporelle (IMC/âge) > +2 Z score

**2.3 Evaluation alimentaire:** L'enquête alimentaire est menée à l'aide d'un questionnaire validé localement; qui contient une liste des aliments les plus consommés suivant les habitudes alimentaires des marocains (Céréales, viandes, fruits, légumes, produits laitiers et Sucres). et permet d'évaluer la fréquence de consommation de chaque aliment au cours des derniers 7 jours. La fréquence de la prise des collations, des repas pris en fast-food a été également notés. Pour les enfants âgés de moins de 10 ans, les questionnaires alimentaires étaient remplis par leurs parents avec l'aide de l'enfant concerné.

**2.4 Analyse statistique:** Les données ont été saisies et analysées par le logiciel Statistical Package for Social Science (SPSS) Version 21.1. Les résultats sont donnés sous forme de tableaux et figures ; tous les tests statistiques sont considérés significatifs si la valeur p est inférieure à 0,05.

## 3. RESULTATS

**3.1 Evaluation anthropométrique:** Le tableau (2) présente les caractéristiques statistiques des paramètres anthropométrique selon le sexe des enquêtés selon le sexe. Le test t ne montre aucune différence significative entre les deux sexes et ceci pour les variables âge, poids et taille et IMC.

La moyenne du Z score poids/âge et Z score IMC (Kg/m<sup>2</sup>) est légèrement >0 ce qui signifie que la population tends légèrement vers le risque de surpoids, par rapport à la population de référence.

La moyenne du Z score taille/âge est légèrement <0 ce qui signifie que la population tends légèrement vers l'insuffisance staturale par rapport à la population de référence.

**Tableau 2 :** Le tableau présente les caractéristiques statistiques des paramètres anthropométrique selon le sexe.

	Garçons	Filles	Total		
	(N=208); 55,03%	(N=170);44,97%	Moy±σ	Test "t"	P - value
Age (ans)	10,64±0,10	10,42±0,11	10,54±0,07	1,5	0,135 (NS*)
Poids (Kg)	33,39±0,52	33,98±0,68	33,66±0,42	1,51	1,13(NS)
Taille (cm)	138,67±0,63	138,08±0,71	138,40±0,47	0,62	0,59(NS)
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	17,24±0,16	17,65±0,26	17,45±0,21	-1,45	0,15(NS)
Z score poids/age	+0,12±0,08	+0,14±0,11	0,13±0,10	1,27	0,21(NS)
Z score taille/age	-0,41±0,07	-0,47±0,09	(-0,44±0,09)	0,89	0,37(NS)
Z score IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	+0,05±0,06	+0,09±0,08	0,08±0,07	-1,44	1,5(NS)

\*NS : différence non significative

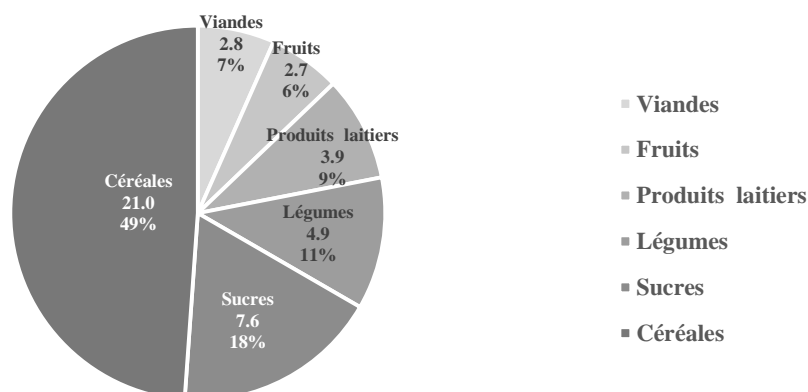
Le tableau 3 suivant montre que 0,5 % de ces élèves sont en Insuffisance pondérale; 8,99% sont en retard de croissance statural; 1,85% sont maigres et 4,76% en état de surpoids ou obèse. Le test khi-deux ne montre aucune relation entre le sexe et le type de la malnutrition (khi-deux= 1,95 ; p< 0,86). Notant que les garçons (2,88%) sont les plus touchés par la maigreur que les filles (0,59%); surpoids/obésité est plus marqué chez les filles (6,47%) que les garçons (3,36%).

**Tableau 3:** Le tableau présente la prévalence de la malnutrition selon le sexe.

Type de la malnutrition	Garçons	Filles	Prévalence	Khi-deux	p-value
<b>Insuffisance pondérale</b>	0 (0 %)	1 (1,19 %)	(1) 0,50 %	1,15	0,28
<b>Retard de croissance statural</b>	15 (7,21 %)	19 (11,18 %)	(34) 8,99 %	1,80	0,18
<b>Maigreur</b>	6 (2,88 %)	1 (0,59 %)	(7) 1,85 %	4,57	0,21
<b>Surpoids et Obésité</b>	7 (3,36 %)	11 (6,47 %)	(18) 4,76 %		

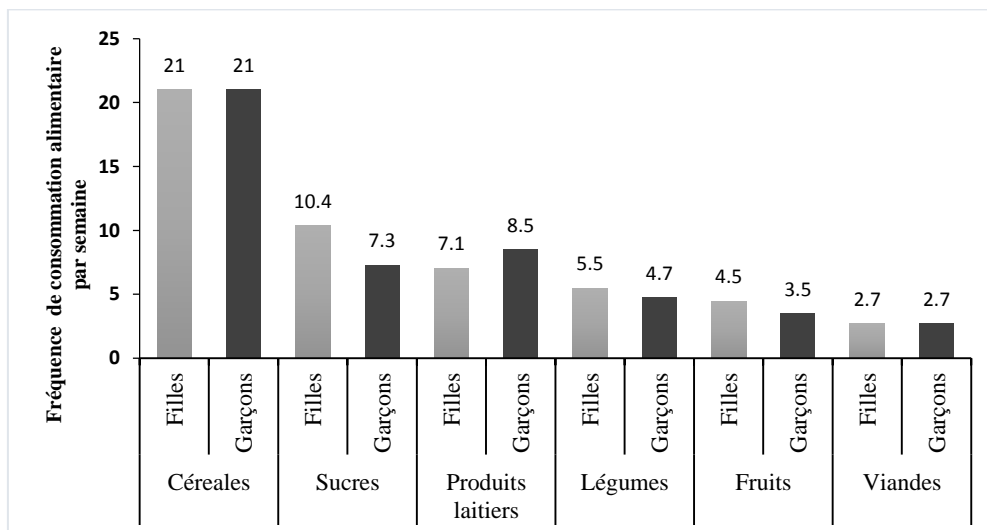
### 3.2 Evaluation alimentaire:

La figure 1 présente la répartition de la consommation hebdomadaire de certains aliments qui composent la table type marocaine. Par ailleurs, l'aliment le plus consommé est le pain (49%), suivi des sucres raffinés (18%) et des légumes (11%). Cependant, Les aliments les moins consommés au cours de la semaine sont les produits laitiers (9%), les fruits (6%) et les viandes (7%).



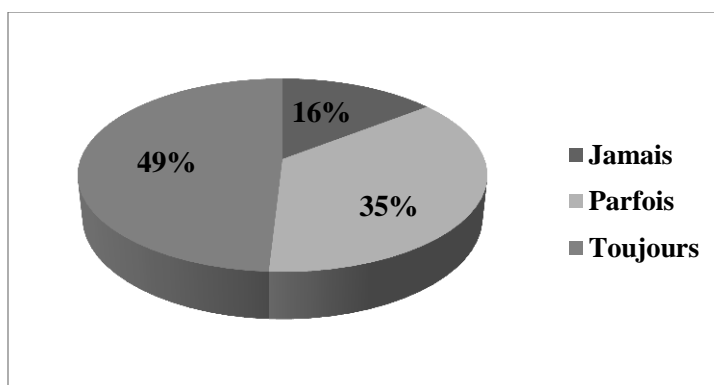
**Figure 1:** La figure montre la consommation alimentaire par semaine chez le groupe étudié en fréquence et en pourcentage.

La figure 2 présente la fréquence de la consommation alimentaire du groupe étudié selon le genre. Les filles mangent plus de sucres raffinés que les garçons. Les résultats montrent que la différence de consommation alimentaire entre les garçons et les filles est faible.



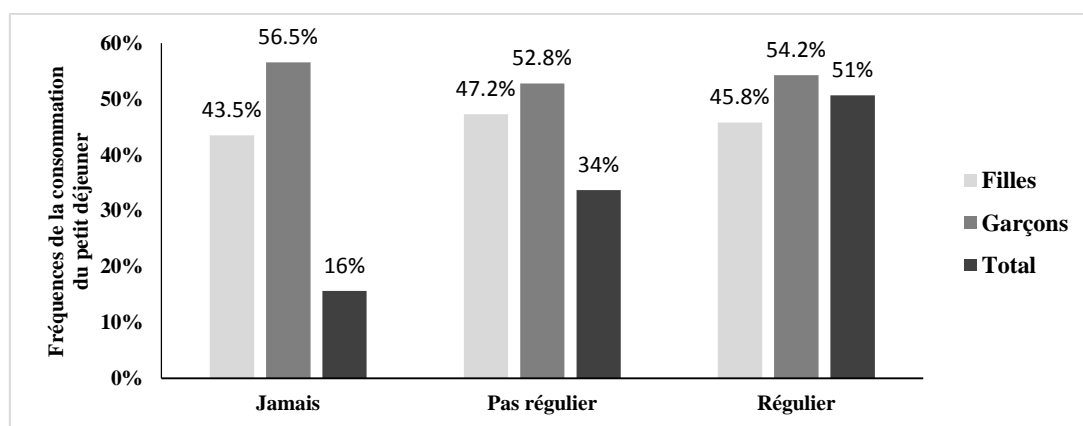
**Figure 2:** La figure montre la fréquence de la consommation alimentaire par semaine chez le groupe étudié selon le genre.

La figure 3 présente les fréquences de la consommation du petit déjeuner chez le groupe étudié. Seulement 49% des enfants mangent leur petit déjeuner régulièrement alors que 35% des enfants n'en prennent pas régulièrement, et 16% n'en prennent jamais.



**Figure 3:** La figure montre les fréquences de la consommation du petit déjeuner.

D'après les résultats du tableau 4 suivant, 56.5% garçons ne prennent jamais de petit déjeuner contre 43.5% filles. Par ailleurs, 52.8% des garçons et 47.2% des filles en prennent mais d'une manière irrégulière.



**Figure 4 :** La figure montre les fréquences de la consommation du petit déjeuner selon le sexe.

## 4. DISCUSSION

Les résultats de la présente étude montrent que le problème de malnutrition chez les enfants étudiés est complexe car d'une part 8,99 % sont atteints de retard de croissance statural et d'autre part 4,76 % sont en surpoids et Obésité. Ce résultat peut être dû au changement du modèle alimentaire méditerranéen qui est une conséquence de la transition nutritionnelle au Maroc. Cette coexistence de surnutrition et dénutrition nécessite d'instaurer des stratégies de lutte très adéquate est bien ciblée chez les enfants d'âge scolaire.

En outre, cette prévalence de surpoids/obésité observée au sein de notre échantillon est comparable à celle rapportée dans plusieurs études en Tunisie [9, 10, 11]; et proche de celles trouvées parmi les écoliers de Marrakech (taux de surpoids et de l'obésité est de 8% et 3% respectivement). Néanmoins, notre prévalence de surpoids/obésité est inférieure à celles enregistrées aux Etats Unis [12], au moyen orient [13] où elles dépassent les 20% ou atteignent les 30%.

Le taux surpoids/obésité est plus marqué chez les filles (6,47%) que les garçons (3,36%). Ce résultat a été également rapporté par Abou-Zeid et al., (2006) [14]. Ceci peut être expliqué par l'évolution différente de la répartition de la masse grasse selon le sexe, ou bien par le fait que les garçons de notre échantillon sont plus actifs que les filles. La différence entre les filles et les garçons n'est pas significative. Ce résultat a été également rapporté par Taleb et al., (2009) chez 912 enfants âgés de 6 à 12 ans dans une population urbaine de l'Est algérien [15].

L'insuffisance staturale est notée chez 8,9% enfants étudiés. Ce résultat est similaire à celui de Sbaibi et al., (2014) (9,1%) et El Hioui (2008) (8,9%) dans la région de Kenitra au Maroc. En revanche, le taux d'insuffisance pondérale reste inférieur aux résultats (0,5%) enregistrés dans la même région [16-5].

La maigreur est plus élevée chez les garçons (2,88%) que les filles (0,59%); ainsi d'après les résultats de la présente étude, il n'y a pas de différence significative entre les filles et les garçons pour les différentes formes de malnutrition. Même résultat a été rapporté dans une étude menée à Kenitra [5].

Le Maroc pays en pleine transition, entraînant des changements de style de vie et d'habitudes alimentaires (vie sédentaire, augmentation de la consommation des sucres simples et de produits transformés); L'analyse de la consommation alimentaire de la présente étude montre que l'aliment le plus consommé au cours de la semaine est le pain (49%), suivi des sucres raffinés (18%) et des légumes (11%). Cependant, Les aliments les moins consommés sont les produits laitiers (9%), les fruits (6%) et les viandes (7%). Des résultats semblables sont observés dans une étude menée auprès de 1701 enfants Chiliens âgés de 9 à 13 ans [17].

A la lumière de ces résultats on peut déjà mettre au point un déséquilibre dans certains nutriments. Ceci pourra être expliqué par le fait que les enfants issus d'un milieu social défavorisé mangent moins de fruits et légumes qui sont des principales sources en vitamines C, que les autres. Cette consommation faible reste au-dessous des recommandations de l'OMS et la FAO qui insistent sur l'apport quotidien de 5 portions de fruits et de légumes par jour afin de prévenir les maladies chroniques [18].

La consommation moyenne des produits laitiers est très faible (9 %) témoignant d'un pouvoir d'achat étreint. En effet, ce taux est inférieur aux recommandations illustrées par la pyramide du guide alimentaire américain qui suggéraient une consommation quotidienne de trois portions par jour [19]. De même pour la consommation de la viande, source de fer héminique qui est très faible dans notre échantillon. Néanmoins, La consommation des sucres simples chez les enfants enquêtés est élevée. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés au niveau de quelques études menées chez les enfants d'âge scolaire en Europe [20, 21], Du point de vue sexe, les filles mangent plus de sucres simples que les garçons. Ceci explique le fait que les filles souffrent plus de surpoids/Obésité que les garçons dans la présente étude.

Le petit déjeuner est le repas le plus important de la journée. Une association entre le saut des repas et le surpoids chez les enfants d'âge scolaire a été documentée [22]. Néanmoins, seulement 51% des enfants déclarent prendre leurs petits déjeuners régulièrement. Cependant ce résultat est supérieur à celui rapporté par Hamrani et al., (2015) dans une étude menée à Kenitra (40%) [23]. Les résultats obtenus ne montrent aucun lien entre le sexe et la consommation ou non du petit déjeuner.

Enfin, comme toute enquête de population, la présente étude comporte certaines limites qui doivent être mentionnées, parmi ces limites:

- Certains élèves ont refusé de répondre aux questionnaires et certains étaient absents au moment de la passation.
- L'étude a été réalisée entre Octobre 2013 et Mai 2014, l'effet de la variation saisonnière sur la consommation alimentaire n'a pas pu être pris en considération.

## 5. CONCLUSION

La malnutrition chez les enfants d'âge scolaire de la région de Kenitra est complexe. Les résultats de la présente étude montrent que le problème de malnutrition chez les enfants étudiés est complexe car d'une part 8,99 % sont atteints de retard de croissance staturale et d'autre part 4,76 % sont en surpoids et Obésité.

De point de vue du sexe, nous n'avons noté aucune différence significative entre les filles et les garçons pour les différentes formes de malnutrition. 35% des enfants déclarent qu'ils ne prennent pas leurs petits déjeuners régulièrement et 16% n'en prennent jamais. La consommation alimentaire des enfants est peu variée et reste inférieure aux recommandations mais la consommation des sucres simples est plus importante et dépasse les proportions conseillées. Pour pallier cette situation, il est recommandé de surveiller l'état nutritionnel des enfants d'âge scolaire et promouvoir une alimentation optimale ainsi que mettre en place des programmes d'information pour améliorer les connaissances nutritionnelles des enfants. En d'autre part, la coexistence de surnutrition et dénutrition nécessite d'instaurer des stratégies de lutte très adéquates est bien ciblées chez ce groupe d'âge.

**Reconnaissance :** Nous tenons à remercier les directeurs, enseignants et parents d'élèves qui ont participé à cette étude.

## 6. REFERENCES

- [1] Bruinsma J., World agriculture: towards 2015/2030: an FAO perspective. Earthscan. 2003.
- [2] Black R.E., Allen L.H., Bhutta Z.A., Caulfield L.E., De Onis M., Ezzati M., et al., Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The lancet*. 2008; 371 (9608): 243–260. Available on: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61690-0/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61690-0/abstract)
- [3] Black R.E., Victora C.G., Walker S.P., Bhutta Z.A., Christian P., De Onis M., et al., Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The lancet*. 2013; 382 (9890): 427–451. Available on: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(13\)60937-X/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(13)60937-X/abstract)
- [4] Ministère de la Santé. Lutte contre les troubles dus aux carences en micro-nutriments. Manuel à l'usage des professionnels de santé. 2008.
- [5] El Hioui M., Ahami A., Aboussaleh Y., et Rusinek S. Déficit staturo-pondéral des élèves d'une école rurale marocaine. *Bull. Soc. Pharm.* 2008; 147: 61–70. Available on: <http://www.socpharmbordeaux.asso.fr/pdf/pdf-147/147-061-070.pdf>
- [6] FAO. Profil nutritionnel de pays royaume du Maroc 2011. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Division de la nutrition et de la protection des consommateurs. 2011.
- [7] Organization Mondiale de la Santé (OMS). Growth reference data for 5-19 years. 2007. Geneva: WHO. Available on: <http://www.who.int/growthref/en/>
- [8] Onis MD, Onyango A.W., Borghi E., Siyam A., Nishida C., et Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World health Organization*. 2007; 85 (9): 660–667. Available on: <http://www.scielosp.org/pdf/bwho/v85n9/a10v85n9.pdf>
- [9] Gaha R, Ghannem H, Harrabi I, Ben Abdelazi A, Lazreg F, et Hadj Fredj A. Étude de la surcharge pondérale et de l'obésité dans une population d'enfants et d'adolescents scolarisés en milieu urbain à Sousse en Tunisie. *Archives de pédiatrie*. 2002; 9 (6): 566–571. Available: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929693X01009228>
- [10] Boukthir, S., Essaddam L., Mazigh M.S., Ben H.L., Gannouni S., Nessib F., Bouaziz A., et al., Prevalence and risk factors of overweight and obesity in elementary schoolchildren in the metropolitan region of Tunis, Tunisia. *La Tunisie Médicale*. 2011; 89 (1): 50–54. Available on: <http://europepmc.org/abstract/med/21267829>
- [11] Regaieg S., Charfi S., N., Masmoudi L., Mnif F., Rebai H., Rekek N., et Abid M. 2010. P296 Prévalence de l'obésité chez des enfants de 9 à 12 ans de la ville de Sfax (Tunisie). *Diabetes & Metabolism*. 36: A108. DOI:10.1016/S1262-3636(10)70444-4.
- [12] Caballero B., Clay T., Davis S.M., Ethelbah B., Rock B.H., Lohman T., et al., Pathways: a school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian schoolchildren. *The American journal of clinical nutrition*, 2003. 78 (5): 1030–1038. Available on: <http://ajcn.nutrition.org/content/78/5/1030.full.pdf+html>
- [13] Al-Isa A.N., Campbell J., et Desapriya E. Factors associated with overweight and obesity among Kuwaiti elementary male school children aged 6–10 years. 2010. *International journal of pediatrics*. 2010. Available on: <https://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2010/459261/>
- [14] Abou-Zeid, A.H., Abdel-Fattah M.M., Abdul-salam A., Hifnawy T.M., et Al-Hassan A.A. Anemia and nutritional status of schoolchildren living at Saudi high altitude area. *Saudi medical journal*, 2006; 27 (6): 862–869. Available on: <http://www.smj.org.sa/index.php/smj/article/view/3689/1463>
- [15] Taleb S, et Agli A.N. Obésité de l'enfant: rôle des facteurs socioéconomiques, obésité parentale, comportement alimentaire et activité physique, chez des enfants scolarisés dans une ville de l'Est Algérien. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 2009; 44 (4): 198–206. Available on: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007996009000911>
- [16] Sbaibi, R., Aboussaleh Y., Achouri I., Ahami A.O.T., et Ateillah K. Exploration des liens entre l'état staturo-pondéral et certains facteurs du statut socio-économique chez les collégiens de la commune rurale Sidi El Kamel (Nord-Ouest Marocain). *Antropo*, 2014; no 31: 9–16. Available on: <http://www.didac.ehu.es/antropo/31/31-02/Sbaibi.pdf>
- [17] Olivares S., Kain J., Lera L., Pizarro F., Vio F., et Moron C. Nutritional status, food consumption and physical activity among Chilean school children: a descriptive study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2004; 58 (9): 1278–1285. Available on: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v58/n9/pdf/1601962a.pdf>
- [18] Who, Joint, et FAO expert. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser*, 2003. 916 (i–viii). Available on: <http://health.euroafrica.org/books/dietnutritionwho.pdf>
- [19] United States Department of Agriculture/United States Department of Health and Human Services. 2000.
- [20] Olivares S., Bustos N., Moreno X., Lera L., & Cortez S. Actitudes y prácticas sobre alimentación y actividad física en niños obesos y sus madres en Santiago, Chile, 2006; *Revista chilena de nutrición*, 33(2), 170-179. Available on: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182006000200006](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182006000200006)
- [21] Rovillé-Sausse F., et Hernandez V. Comportements alimentaires et statut nutritionnel des enfants d'origine maghrébine vivant en France. *Antropo*, 2004; no 7: 89–97. Available on: <http://www.didac.ehu.es/antropo/7/7-10/RovilleSausse.pdf>
- [22] Stea TH, Vik F.N., Bere E., Svendsen M.V., et Oellingrath I.M. Meal pattern among Norwegian primary-school children and longitudinal associations between meal skipping and weight status. *Public health nutrition*, 2015; 18 (2): 286–291. Available on: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/B2AE8059AF96D3008566E0E8EB4FEB9B/S136898001400010Xa.pdf/meal-pattern-among-norwegian-primary-school-children-and-longitudinal-associations-between-meal-skipping-and-weight-status.pdf>
- [23] Hamrani, A., Mehdad S., El Kari K., et al., Physical activity and dietary habits among Moroccan adolescents. *Public health nutrition*, 2015; 18 (10): 1793–1800. Available on: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/DF9BA57984B7FE82BB6967072CF5728F/S1368980014002274a.pdf/physical-activity-and-dietary-habits-among-moroccan-adolescents.pdf>

**Cite this article:** Imane Achouri, Youssef, Aboussaleh, Rachid Sbaibi, and Ahmed Ahami. EVALUATION NUTRITIONNELLE (ANTHROPOMETRIQUES ET ALIMENTAIRE) DES ENFANTS D'ÂGE SCOLAIRES DE 6 A 14 ANS SELON LE SEXE A KENITRA, MAROC. *American Journal of Innovative Research and Applied Sciences*. 2016; 3(2): 476-481.

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>