



## EVALUATION DES CONNAISSANCES NUTRITIONNELLES DES SPORTIFS DE LA VILLE DE KENITRA, MAROC

ASSESSMENT OF NUTRITIONAL KNOWLEDGE OF ATHLETES IN KENITRA CITY, MOROCCO

| Lotfi Zeghari | Youssef Aboussaleh | Rachid Sbaibi |

| Équipe de Neurosciences Comportementale & Santé Nutritionnelle | Laboratoire de Nutrition & Santé | Département de Biologie |  
Faculté des Sciences | Université Ibn Tofail, BP 133 | Kénitra 14 000 | Maroc |.

### Résumé

**Introduction :** L'éducation nutritionnelle est essentielle pour la bonne santé et pour une performance sportive optimale. **Objectif :** l'objectif de la présente étude est d'évaluer le niveau de connaissance nutritionnelle et la consommation du petit déjeuner et collations chez les sportifs des clubs de la ville de Kénitra, Maroc. **Matériel et méthodes :** L'enquête s'est déroulée en février 2014. L'échantillon est constitué de 236 sujets sportifs, 148 hommes (63%), et 88 femmes (37%). L'évaluation de leur état staturo-pondéral est effectuée selon l'indice de masse corporelle (IMC). Les connaissances nutritionnelles et la consommation du petit déjeuner et des collations étaient évaluées par le score de connaissance nutritionnelle (SCN) et selon un questionnaire général. **Résultats :** Les sportifs ont un âge moyen de  $(27.23 \pm 7.15)$  ans, allant de 12 et 57 ans ; leur IMC moyen est normal  $(18.50 < 23.65 < 24.99)$ . Leur score de connaissance nutritionnelle moyen (SCN) est relativement bas  $(2.12/5 \pm 1.08)$ . La différence significative du (SCN) entre les groupes ayant une éducation nutritionnelle  $(3.75/5 \pm 1.03)$  et sans éducation nutritionnelle  $(1.90/5 \pm 1.09)$  ( $p < 0.0001$ ), permet de s'assurer de sa validité. 56% des sportifs ayant négligé la prise du petit déjeuner et 65% pour les collations. Pour les sujets n'ayant pas pris le petit déjeuner, leur IMC tend vers le surpoids (IMC  $> 25$ ) et leur (SCN) est faible  $(1.85/5)$ . **Conclusions :** Ces sportifs ont une corpulence normale  $(18.50 < 23.65 < 24.99)$ , mais, leur (SCN)  $(2.12/5 \pm 1.08)$  et leur taux de consommation du petit déjeuner (44%) et collations (35%), est relativement bas, ainsi la négligence du petit déjeuner, tend leur IMC vers le surpoids (IMC  $> 25$ ), une sensibilisation nutritionnelle auprès d'eux paraît importante pour une performance sportive optimale. En addition, le (SCN) a permis de prédire le niveau de l'éducation nutritionnelle, des études s'avèrent nécessaires pour le développer.

**Mots clés :** sportifs, sport, nutrition.

### ABSTRACT

**Introduction:** Nutrition education is essential for good health and optimal athletic performance. **Objective:** The main goal of this study is to evaluate the nutritional knowledge level and consumption of breakfast and snacks by athletics people attending sports clubs in the city of Kenitra, Morocco. **Materials and Methods:** The survey was conducted in February 2014. The sample consists of 236 subjects, 148 men (63%) and 88 women (37%). The assessment of their height and weight status is performed according to body mass index (BMI). Nutrition knowledge and consumption of breakfast and snacks were evaluated by the nutritional knowledge score (NKS), and in a general questionnaire. **Results:** The mean age was  $(27.23 \pm 7.15)$  years, ranging from 12 and 57 years; their average BMI is normal  $(18.50 < 23.65 < 24.99)$ , but their nutritional knowledge score (NKS), is relatively low  $(2.12/5 \pm 1.08)$ . The significant difference (NKS) between groups with a nutritional education  $(3.75 / 5 \pm 1.03)$  and without nutrition education  $(1.90 / 5 \pm 1.09)$  ( $p < 0.0001$ ) ensures its validity. 56% of subjects taking the neglected breakfast, and 65% for snacks. For the subjects who haven't took their breakfast, BMI tends to overweight (BMI  $> 25$ ) and (NKS) is low  $(1.85/5)$ . **Conclusions:** These athletes have a normal BMI  $(18.50 < 23.65 < 24.99)$ , but their (NKS)  $(2.12/5)$ , their consumption rate of breakfast (44%) and snacks (35%), is relatively low, thus the negligence of breakfast tends their BMI to overweight (BMI  $> 25$ ), a nutritional awareness to them seems important for optimal sports performance. In addition the (NKS) can predict the level of nutrition education, studies are needed to develop it.

**Keywords:** athletics, sport, nutrition

### 1. INTRODUCTION

L'éducation nutritionnelle et la sensibilisation pour l'activité physique sont nécessaires [1], elle est essentielle pour la bonne santé et pour une performance sportive optimale [2]. Elle permet à l'enfant et au jeune d'acquérir des compétences pour prendre en main sa propre santé [3]. Elle vise la modification des comportements alimentaires pour les ajuster aux besoins de chaque individu. D'une part, dans un régime alimentaire équilibré, les choix effectués chaque jour à propos de ce qu'on mange et de la quantité qu'on absorbe prennent une grande importance dans l'entraînement, la récupération et la performance sportive, la réalisation de ce bon choix alimentaire nécessite une connaissance en matière de nutrition [4]. D'autre part, l'importance de la prise des collations par un sportif est évidente, et ne peuvent être couvertes par les trois repas classiques aussi bien en quantité qu'en qualité [5].

Au niveau international, peu d'études portent sur l'évaluation des connaissances nutritionnelles des sportifs et les habitudes alimentaires, comme celle de Juzwiak and Ancona-Lopez [6] réalisée en Brésil et qui a pour but, l'évaluation des connaissances nutritionnelles des coaches et des athlètes brésiliens.

Au Maroc, plusieurs études sur les évaluations nutritionnelles, en générale, ont été réalisées sur des adolescents par plusieurs chercheurs [7,8,9,10,11,12,13,14,15]; mais, rare sont les études sur l'évaluation des connaissances nutritionnelles chez les sportifs adolescents et les adultes.

La présente étude traite des sujets sportifs pratiquant différents types d'activité sportive, d'âges compris entre 12 et 57 ans, et qui vise l'évaluation du niveau de connaissance nutritionnelle et la consommation du petit déjeuner et des collations des sportifs dans la ville de Kénitra.

## 2. MATERIEL ET METHODE

### 2.1 Sujets

L'enquête s'est déroulée en février 2014 au sein de 10 clubs et associations sportifs mixtes (hommes et femmes) représentant des personnes de différents niveaux socio-économiques, ces clubs sont répartis partout dans la ville de Kenitra au Nord-ouest du Maroc. L'échantillon est constitué de 236 sujets, 148 hommes (63%), et 88 femmes (37%) pratiquant différents types de sports (haltérophilie, musculation, natation, football et tennis). Leur âge moyen est de (27.23ans  $\pm$  7.15), allant de 12 jusqu'à 57 ans. 85% des sujets sont scolarisés. Tous les sujets sont en bonne santé.

### 2.2 Questionnaire

Un questionnaire générale a été utilisé pour collecter les données, portant sur : l'âge, la durée de la pratique sportive, l'éducation nutritionnelle, la consommation du petit déjeuner et collations et aussi 5 autres questions sur le niveau de connaissance en matière de nutrition (1-l'hydratation, 2-le taux de calorie fournie par des macronutriments, 3- Les aliments consommés avant, après et pendant l'entraînement, 4- les aliments à éviter pour les sportifs, 5- la quantité de protéine journalière nécessaire pour un sujet de 65kg). Le niveau de connaissance nutritionnelle était évalué par le Score de Connaissance Nutritionnelle (SCN) qui représente la somme des réponses de chaque individu sur un maximum de 5 réponses. En cote 0 pour une réponse fautive et 1 pour une réponse juste.

### 2.3 Mesures et indices anthropométriques

Le poids et la taille sont mesurés selon la norme standard de l'Organisation Mondiale de la Santé [16], en vêtements d'intérieur, sans les chaussures. Le poids a été obtenu par un pèse-personne électronique de marque terrailon avec une précision de 0.1 Kg. La taille a été mesurée à l'aide d'une toise fabriquée localement avec une précision de 0.1 cm. L'état staturo-pondéral des adolescents est évalué par cote Z calculé de l'indice de masse corporelle(IMC) (Kg /m<sup>2</sup>) selon les références de croissance de l'OMS 2007 pour 5-19 ans [17].L'interprétation de l'IMC des adultes (>19 ans) est effectuée selon la classification de l'OMS présentée dans le tableau 1 ci-dessous :

**Tableau1** : Le tableau présente l'interprétation de l'IMC selon la classification de l'OMS.

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Indicateur	Risque de morbidité associée
<18.50	Maigreur	Faible
18.50-24.99	Corpulence normale	Moyen
25.00-29.99	Surpoids/ prés obèse	Accru
>30	Obésité	Massive

### 2.4 Analyse statistique

Les données ont été saisies et analysées par le logiciel Statistical Package for Social Science (Spss) Version 17.5. Les résultats sont donnés sous forme de figures et tableaux. Les tests statistiques sont considérés significatifs si la valeur  $p < 0.05$ .

## 3. RESULTATS

### 3.1 Évaluation des connaissances nutritionnelles

Les sportifs ont un IMC moyen normale (18.50<23.65<24.99) .Leur score de connaissance nutritionnelle(SCN) est relativement bas (2.12/5 $\pm$ 1.08). Le tableau 2 ci-dessous montre une différence significative du Score de Connaissance Nutritionnelle (SCN) entre les groupes ayant une éducation nutritionnelle (3.75/5 $\pm$ 1.03) et sans éducation nutritionnelle (1.90/5 $\pm$ 1.09) ( $p < 0.0001$ ), or une différence non significative pour l'indice de masse corporelle (IMC) est observée pour les deux groupes précédents (23.64 $\pm$ 2.89), (23.65 $\pm$ 3.1) ( $p > 0.01$ ). Aucune différence significative du (SCN) et de l'IMC n'est remarquée entre les groupes ayant une expérience sportive supérieure à 1 an et inférieur à 1 an ( $p > 0.44$ ).

**Tableau 2** : Le tableau présente la comparaison de l'IMC et de (SCN) en fonction de l'éducation nutritionnelle et la durée sportive.

Groupes	Effectifs (N ; %)	IMC (Moy/Et)	SCN(Moy/Et)	Test de student
Ayant une éducation nutritionnelle	(N=028 ; 11.9%)	23.64 $\pm$ 2.89	3.75/5 $\pm$ 1.03	$P=0.0001^*$
Sans éducation Nutritionnelle	(N=208 ; 88.1%)	23.65 $\pm$ 3.10	1.90/5 $\pm$ 1.09	
Ayant une expérience sportive > 1 an	(N=126; 54.3%)	23.55 $\pm$ 3.22	2.07/5 $\pm$ 1.25	$P=0.44$
Ayant une expérience sportive < 1 an	(N=106; 55.7%)	23.77 $\pm$ 2.89	2.19/5 $\pm$ 1.23	
<b>Total</b>	<b>(N=236; 100%)</b>	<b>23.65<math>\pm</math>3.07</b>	<b>2.12/5<math>\pm</math>1.08</b>	

\*Différence significative

### 3.2 Evaluation de la consommation du petit déjeuner et collations

La figure1 et 2 montrent que le pourcentage dominant et celui des sujets ayant négligé la prise du petit déjeuner (56%) et des collations (65%).



**Figure1 :** La figure montre la répartition de l'échantillon selon la prise ou non du petit déjeuner.



**Figure 2 :** La figure montre la répartition de l'échantillon selon la prise ou non des collations.

Le tableau3, montre que les sujets n'ayant pas pris le petit déjeuner tend vers le surpoids (l'IMC >25) et leur SCN est faible (1.85/5).

**Tableau 3 :** Le tableau présente les moyennes de l'IMC et du SCN selon les groupes ayant et sans déjeuner et collations.

Groupes	Effectifs (N ;%)	IMC (Moy/Et)	SCN(Moy/Et)
Ayant pris le petit déjeuner	(N=105 ; 44%)	23.20±2.61	2.47/5±1.20
N'ayant pas pris le petit déjeuner	(N=131; 56%)	25.20±3.40	1.85/5±1.19
Ayant pris les collations	(N=083; 35%)	23.25±2.00	3.01/5±1.30
N'ayant pas pris les collations	(N=153; 65%)	23.81±3.41	2.08/5±1.22
<b>Total</b>	<b>(N=236; 100%)</b>	<b>23.65±3.07</b>	<b>2.12/5±1.08</b>

## 4. DISCUSSION

L'échantillon est constitué de 236 sujets sportifs, 148 hommes (63%), et 88 femmes (37%) pratiquant différents types de sports (haltérophilie, musculation, natation, football et tennis). Leur âge moyen est de (27.23 ± 7.15), allant de 12 jusqu'à 57 ans, l'écart observé entre le pourcentage des femmes et des hommes est due aux représentations socioculturelles et au caractère conservatoire de la population envers le sport féminin aux clubs, malgré que la matière de l'éducation physique et le sport (EPS) fait partie du système éducatif Marocain.

Les sportifs ont un IMC moyen normale (18.50<23.65<24.99) .Leur score de connaissance nutritionnelle(SCN) est relativement bas (2.12/5±1.08). Les sujets sportifs ayant ou sans éducation nutritionnelle représentent respectivement (11.9% ; 88.1%). Malgré que 85% des sujets sont scolarisés, le taux des sportifs sans éducation nutritionnelle est élevé (88.1%) , ceci est pourrait être expliqué par l'inefficacité de l'application du programme de l'éducation nutritionnelle au niveau de la troisième année collégiale Marocaine et aussi l'absence de l'éducation nutritionnelle au secondaire. sachant que l'enseignement Marocaine est obligatoire dès l'âge de six ans à 15 ans révolu [18].

Une différence significative du Score de Connaissance Nutritionnelle (SCN) est établie entre le groupe sportif ayant une éducation nutritionnelle (3.75/5±1.03) et celui sans éducation nutritionnelle (1.90/5±1.09) (p<0.0001), ceci permet de s'assurer de la validité du Score de Connaissance Nutritionnelle (SCN) pour mesurer le degré d'acquisition de l'éducation nutritionnelle , une différence non significative pour l'IMC est observée pour les deux groupes précédents(23.64±2.89), (23.65±3.1) (p>0.01) ; cette égalité de l'IMC pour les deux groupes explique l'effet de la pratique sportive sur leur statut staturo-pondéral sans le facteur éducation Nutritionnelle , aussi , permet de confirmer l'absence d'une relation de cause à effet entre le Score de Connaissance Nutritionnelle (SCN) et IMC, ces résultats concordent avec l'étude rapportée par Ismail and Zawiak [19], qui a mentionné que l'IMC des sportifs est de (23.9 an± 4.2) couvrant un effectif de 108 athlètes (84 hommes et 24 femmes) pratiquant différents types de sports en Malaisie.

En adition, la majorité de nos sujets sportifs ont des lacunes de connaissances nutritionnelles, plusieurs parmi

eux, ne connaissent pas les ratios en macronutriments de leur repas pour satisfaire leur besoin, ce résultat concorde avec l'étude de Couture [20], qui porte sur la détermination de niveau de connaissance nutritionnelle on se basant sur la croyance de ces sportifs en matière d'alimentation.

Aucune différence significative du score de connaissance nutritionnelle (SCN) et de l'IMC n'est remarquée entre les deux groupes ayant une expérience sportive supérieure à 1 an et inférieure à 1 an ( $p > 0.44$ ), ceci est expliqué par le fait que le sport pratiqué au moins d'un an est suffisante pour atteindre un IMC normal (un poids idéal).

56% de nos sujets sportifs négligent la prise du petit déjeuner qui représente le repas le plus essentiel de la journée et ont un niveau bas du score de connaissance nutritionnelle ( $1.85/5 \pm 1.19$ ), ce résultat dépasse de loin les résultats obtenus en Amérique et en Europe qui ont mentionnés que 10% à 30% des personnes néglige la prise de ce repas [21].

L'IMC des sujets ayant pris ou non le petit déjeuner sont respectivement, ( $23.2 \pm 2.61$ ) et ( $25.2 \pm 3.4$ ), ce dernier tend vers le surpoids, ces constatations est en affinité avec l'étude de De Castro concernant 867 personnes [22], qui rapporte que la quantité d'aliments consommés plus tardivement dans la journée, était positivement corrélée avec les apports énergétiques totaux ( $r = 0,14$ ;  $p < 0,01$ ), augmentant potentiellement le risque de prise de poids et donc d'obésité, autrement-dit, les sujets n'ayant pas pris le petit déjeuner font recours à consommer d'autres aliments au cours de la journée qui aide à gagner du poids [20].

65% de nos sujets sportifs néglige la prise des deux collations avec un bas score de connaissance nutritionnelle ( $2.08/5 \pm 1.22$ ), ceci explique l'ignorance du rôle de ces collations dans l'apport nutritionnel et énergétique d'un sportif [5]. Cette étude ne reflète pas la situation de tous les sportifs de la ville de Kénitra car nous avons travaillé seulement sur les sportifs qui fréquentent les salles de sport pendant une saison.

## 5. CONCLUSIONS

Ces sportifs ont une corpulence normale ( $18.50 < 23.65 < 24.99$ ), mais, leur (SCN) ( $2.12/5 \pm 1.08$ ) et leur taux de consommation du petit déjeuner (44%) et collations (35%), est relativement bas, ainsi la négligence du petit déjeuner, tend leur IMC vers le surpoids (l'IMC  $> 25$ ). Une sensibilisation nutritionnelle auprès d'eux paraît importante pour une performance sportive optimale. En addition, le (SCN) a permis de prédire le niveau de l'éducation nutritionnelle. D'autres études s'avèrent nécessaires pour le développer.

## 5. REFERENCES

- [1] Aboussaleh Y, Farsi M, El Hioui M, Ahami A. Transition nutritionnelle au Maroc: Coexistence de l'anémie et de l'obésité chez les femmes au Nord-Ouest marocain. *Antropo*. 2009;66-74. Available on: <http://www.didac.edu.es/antropo/19/19-8/Aboussaleh.pdf>
- [2] Purcell LK. La nutrition sportive des jeunes athlètes. *Paediatrics & child health*. 2013;18:203. Available on: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3805624/pdf/pch18203.pdf>
- [3] Jourdan D. Quelle éducation nutritionnelle à l'école ? *La santé de l'Homme*. 2004;26-9. Available on: <http://www.inpes.sante.fr/SLH/articles/374/02.htm>
- [4] Burke L. Practical issues in nutrition for athletes. *Journal of Sports Sciences*. 1995;13:S83-S90. Available on: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02640419508732281#preview>
- [5] Bernard V. La collation: des vertus nutritionnelles, un moment de détente et de plaisir. *Journal de pédiatrie et de puericulture*. 1998;11:441-3. Available on: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0987798398801655>
- [6] Juzwiak CR, Ancona-Lopez F. Evaluation of nutrition knowledge and dietary recommendations by coaches of adolescent Brazilian athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2004;14:222-35 Available on: <http://www.americanjournals.org/acucustom/site/ame/documents/documentitem/2949.pdf>
- [7] Aboussaleh Y, Ahami AOT. Comparaison des mesures anthropométriques des enfants scolaires selon leur milieu de résidence : Etude dans la province de Kenitra au Nord Ouest du Maroc. *Antropo*. 2005;9:89-93. Available on: <http://www.didac.edu.es/antropo/9/9-9/Aboussaleh.pdf>
- [8] El Hioui M, Ahami AOT, Aboussaleh Y, Rusinek S, Dik K, Soualem A. L'anémie nutritionnelle chez les enfants scolarisés dans une zone rurale et côtière du Nord Ouest Marocain. *Antropo*. 2007;35-40. Available on: <http://www.didac.edu.es/antropo/15/15-4/ElHioui.pdf>
- [9] El Hioui M, Soualem A, Ahami AOT, Aboussaleh Y, Rusinek S, Dik K. Caractéristiques sociodémographiques et anthropométriques en relation avec la performance scolaire dans une école rurale de la ville de Kenitra (Maroc). *Antropo*. 2008;17:25-33. Available on: <http://www.didac.edu.es/antropo/17/17-4/ElHioui.pdf>
- [10] Bakkali A, Aboussaleh Y, Ahami AOT. Education des parents, état nutritionnel et performance cognitive des enfants ruraux au Maroc. *Médecine du Maghreb*. 2010;13-9. Available on: [http://www.santemaghreb.com/Kiosque/maghreb/sommaire.asp?id\\_article=1943&action=lire](http://www.santemaghreb.com/Kiosque/maghreb/sommaire.asp?id_article=1943&action=lire)
- [11] Aboussaleh Y, Sbaibi R. Nutritional status and cognitive performance of rural high school children in north-western morocco. *Fundamental & Clinical Pharmacology*; Wiley-blackwell commerce place, 350 main st, malden 02148, ma usa; 2011. p. 5-. Available on: [http://www.researchgate.net/publication/270646578\\_Nutritional\\_status\\_and\\_cognitive\\_performance\\_of\\_rural\\_high\\_school\\_children\\_in\\_north-western\\_morocco](http://www.researchgate.net/publication/270646578_Nutritional_status_and_cognitive_performance_of_rural_high_school_children_in_north-western_morocco)
- [12] Sbaibi R, Aboussaleh Y. Étude exploratoire de l'état staturo-pondéral des enfants collégiens dans la commune rurale Sidi El Kamel au Nord-Ouest Marocain. *Antropo*. 2011;61-6. Available on: <http://www.didac.edu.es/antropo/24/24-7/Sbaibi.pdf>
- [13] Ateillah K, Aboussaleh Y, Sbaibi R, Ahami AOT. Evaluation nutritionnelle et son impact sur la performance scolaire des écoliers ruraux de la région de Sidi Taybi dans la province de Kenitra (MAROC). *Antropo*. 2012;71-6. Available on: <http://www.didac.edu.es/antropo/28/28-9/Ateillah.pdf>
- [14] Sbaibi R, Aboussaleh Y, Ahami AOT, Ateillah K. Identification anthropométrique des groupes d'âge à risque nutritionnel selon le genre chez les collégiens de la commune rurale Sidi El Kamel (Nord-Ouest Marocain). *Medicine du Maghreb*. 2013;210:43-50. [http://www.researchgate.net/publication/270823105\\_Identification\\_anthropométrique\\_des\\_groupes\\_d\\_âge\\_à\\_risque\\_nutritionnel\\_selon\\_le\\_genre\\_chez\\_les\\_collégiens\\_de\\_la\\_commune\\_rurale\\_Sidi\\_El\\_Kamel\\_%28Nord-Ouest\\_Marocain%29](http://www.researchgate.net/publication/270823105_Identification_anthropométrique_des_groupes_d_âge_à_risque_nutritionnel_selon_le_genre_chez_les_collégiens_de_la_commune_rurale_Sidi_El_Kamel_%28Nord-Ouest_Marocain%29)
- [15] Sbaibi R, Aboussaleh Y, Achouri I, Ahami A, 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;9-16. Available on: <http://www.didac.edu.es/antropo/31/31-02/Sbaibi.pdf>
- [16] OMS. Utilisation et interprétation de l'anthropométrie. Suisse: Genève: Organisation Mondiale de la Santé (OMS); 1995. Available

on: [http://libdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_854\\_fre.pdf](http://libdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854_fre.pdf)

[17] OMS, Growth reference 5-19 years, BMI-for-age (5-19 years), 2007. Available on: [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)

[18] MEN. Aperçu sur le système éducatif marocain. La 47ème session de la Conférence Internationale de l'Education. Genève:Suisse: Royaume du Maroc Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur de la Formation des Cadres et de la Recherche Scientifique(MEN); 2004.

Available on: [http://www.ibe.unesco.org/National\\_Reports/ICE\\_2004/morocco.pdf](http://www.ibe.unesco.org/National_Reports/ICE_2004/morocco.pdf)

[19] Ismail M, Zawiak H. Anthropometric measurements and body composition of selected national athletes. *Malaysian journal of nutrition*. 1996;2:138-

47. Available on: [http://nutriweb.org.my/publications/mjn002\\_2/mjn2n2\\_art3.pdf](http://nutriweb.org.my/publications/mjn002_2/mjn2n2_art3.pdf)

[20] Couture S. L'évaluation des connaissances en nutrition des entraîneurs et des pratiques alimentaires recommandées à leurs athlètes: Université Laval; 2013. Available on: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.424.8658&rep=rep1&type=pdf>

[21]Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*. 2005;105:743-60.

Available on: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002822305001513>

[22]De Castro JM. The time of day of food intake influences overall intake in humans. *The Journal of nutrition*. 2004;134:104-11. Available on: <http://jn.nutrition.org/content/134/1/104.full.pdf+html>

**Cite this article: Lotfi Zeghari, Youssef Aboussaleh, and Rachid Sbaibi.** ASSESSMENT OF NUTRITIONAL KNOWLEDGE OF ATHLETES IN KENITRA CITY, MOROCCO. *The American Journal of Innovative Research and Applied Sciences*.2015; 1(6): 209-213.

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/>.