

## ALIMENTATION ET DIETETIQUE CHEZ DES ETUDIANTS DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS (INJS) DU TOGO.

MIKUDE D.A.<sup>1</sup>, AKPLOGAN B.<sup>2</sup>, HELE B.<sup>2</sup>

Direction de l'Alimentation de la Nutrition Appliquée (DANA). 01 BP 295 Porto-Novo (Bénin)  
Laboratoire APS et motricité de l'Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et  
du Sport (INJEPS) Université d'Abomey-Calavi (Bénin). 01 BP 169 Porto-Novo (Bénin)

E-mail : akpbar@yahoo.fr

(Reçu le 29 octobre 2010 ; Révisé le 20 Avril 2011 ; Accepté le 19 Mai 2011)

### RESUME

Objectifs : L'objectif de la présente étude portant sur l'alimentation des étudiants de l'INJS de Lomé (Togo), est de relever le poids, la taille, l'IMC, la dépense énergétique et la consommation alimentaire.

Sujets et méthodes : L'enquête réalisée sur 42 étudiants âgés de 25 ans, a consisté à enregistrer la dépense énergétique au cours des activités sportives puis à peser les différents aliments consommés pendant 7 jours consécutifs.

Résultats : Les résultats ont montré que le bilan énergétique est négatif avec un apport énergétique total (AED de 2890,15 ± 411,18 kcal contre une dépense énergétique totale (DED évaluée à 2940,76 ± 155,06 kcal. Le taux de couverture (TC) des besoins nutritionnels de l'échantillon étudié est de 97,95 %. Il ressort de nos analyses que l'alimentation des étudiants est déséquilibrée tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Mots clés : Alimentation équilibrée, diététique, dépense énergétique, performance sportive.

### ABSTRACT

Objective: The aim of the present study related to the food of the students of INJS of Lomé (Togo) is to allow to study weight, size, BMJ, food consumption and energy use.

Population and Methods: The survey carried out on 42 students of 25 years old, has been constituted according to record energy use and the weight of food consumption.

Results: The results showed that the energy balance is negative; with a total energy intake of 2890.15 ± 411.18 kcal and a total energy use evaluated to 2940.76 ± 155.06 kcal. The rate of requirement of this school of sports nutritional needs for the surveyed population is of 97.95 %. According to our analysis the food of the students is qualitatively and quantitatively unbalanced.

Key words: Balanced diet, dietetics, energy use, sport performance.

## INTRODUCTION

Le contrôle de l'alimentation est prépondérant pour notre bien-être, pour l'obtention et l'amélioration des performances sportives. Les différents travaux [1,2] montrent que la nutrition tient un rôle essentiel aussi bien lors des séances d'entraînement que le jour de l'épreuve.

Ces travaux ont surtout permis de dégager des principes et les exigences nutritionnelles d'un sportif pendant les différentes périodes d'une saison sportive. Partant des principes et normes, des chercheurs ont déterminé pour différents sports, l'adéquation de l'alimentation des sportifs à l'entraînement, en compétition ou après les épreuves. Leurs études ont relevé des forces et des insuffisances tant dans la ration du sportif [3, 4, 5] que dans la répartition de l'Apport Énergétique Total Quotidien (AETQ) sur les trois repas quotidiens conseillés. Les mêmes observations ont été faites sur les trois principaux nutriments, l'apport journalier en micronutriments et en eau [6,7]. La prise en compte des résultats de ces recherches a, sans nul doute, contribué à rectifier certaines erreurs fondamentales améliorant ainsi la performance des sportifs occidentaux. En Afrique, la recherche en matière de nutrition du sportif est moins prolifique et des études spécifiques sur l'alimentation des équipes du continent sont plutôt rares [8, 9]. Ainsi, malgré l'importance avérée de l'alimentation chez un sportif, les dirigeants des fédérations sportives de nos pays contiennent celle-ci à des restaurateurs ou aux entraîneurs qui essaient tant bien que mal de réduire les risques de contre-performance d'origine nutritionnelle. Les étudiants de l'INJS sont les futurs responsables du sport togolais auxquels pourrait être confiée la gestion des équipes lors des compétitions tant nationales qu'internationales. Ces étudiants vivent un régime d'extériorité. Dans ces conditions de vie précaires, les étudiants s'adonnent à "l'alimentation de rue" qui ne répond pas toujours aux impératifs de santé, de contraintes de rendement liées aux activités sportives et au travail intellectuel auquel ils sont soumis. Cette étude a été entreprise pour évaluer l'état nutritionnel, l'équilibre et l'hygiène alimentaire des étudiants de l'INJS,

## OBJECTIFS

- » Etudier le statut nutritionnel des étudiants de l'INJS,
- »\* Évaluer leur dépense énergétique journalière,
- Comparer les apports nutritionnels aux différents besoins,
- » Etablir un bilan énergétique.

## MATERIEL ET METHODE

### 1. Nature de l'étude et cadre expérimental

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique réalisée du 21 novembre au 02 décembre 2008 à l'INJS de Lomé au Togo.

### 2. Sujets étudiés

A l'INJS, 186 étudiants constituent la population cible. Les sujets ont été choisis selon la technique d'échantillonnage aléatoire simple suivant la méthode probabiliste. Ainsi nous avons dressé une liste numérotée de tous les étudiants dans chacune des promotions et procédé à un tirage au sort sans remise des sujets. Au total, 42 étudiants professeurs adjoints âgés de 18 à 33 ans ont participé à l'étude.

### 1- Matériel et techniques de mesure

Les données ont été recueillies avec du matériel adéquat composé:

- d'une toise graduée au millimètre près pour mesurer la taille des sujets ;
- d'une fiche individuelle, pour l'enregistrement des activités journalières ;
- d'un carnet de consommation de 7 jours pour collecter des informations relatives à la nature et au poids des aliments consommés ;
- d'un pèse aliments de marque Terraillon précis à 1 g près et d'une portée de 2 kg pour peser les aliments consommés ;
- d'un bio-impédancemètre combiné à un pèse personne, de marque Beurer BG 22 (Allemagne), précis à 100 g, d'une portée maximale 150 kg, pour déterminer la masse corporelle ;
- des podomètres Géonaute Dista F 700, munis de chronomètres et d'un fréquemètre, ont permis de lire à la fin la distance parcourue par les étudiants durant les activités sportives, la durée réelle des activités pratiquées, la dépense énergétique et la fréquence cardiaque ;
- des tables de composition clés aliments consommés en Afrique pour déterminer la valeur énergétique des repas et leur contenu en nutriments [10,11,12].

### 4. Analyse statistique

Les différentes données ont été traitées avec le logiciel Statistica Stat Soft Inc. (Version 6.0). Nous avons procédé à la comparaison des moyennes par le test T de student. Le niveau de signification des tests statistiques a été fixé à  $p = 0,05$ .

Alimentation et diététique chez des étudiants de l'institut National de la Jeunesse et des Sports (INJS) du Togo.

Les résultats sont présentés sous forme de figures et de tableau.

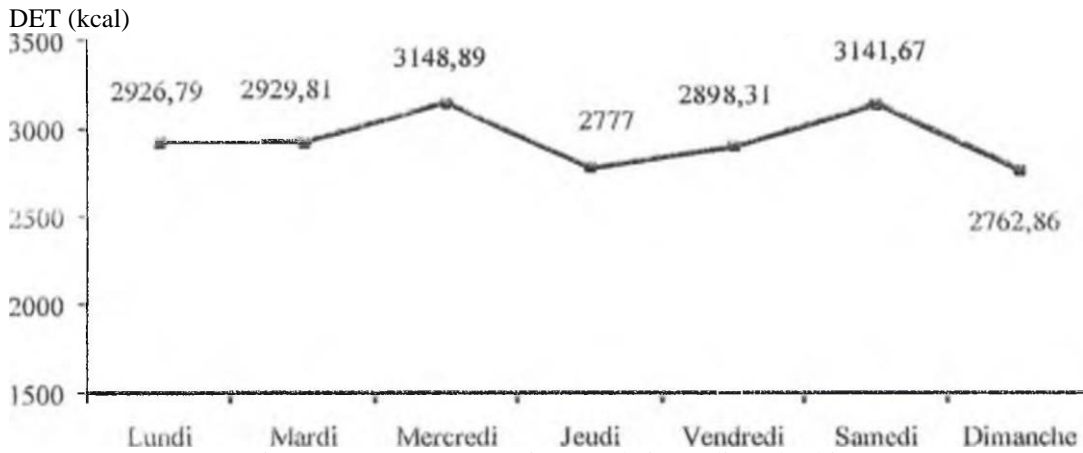


Figure 1: Dépense énergétique totale journalière (kcal/j)

La figure 1 montre que les dépenses énergétiques totales quotidiennes des étudiants varient de 2762,116 à 3148,89 kcal avec une moyenne de 2950,62 kcal/jour.

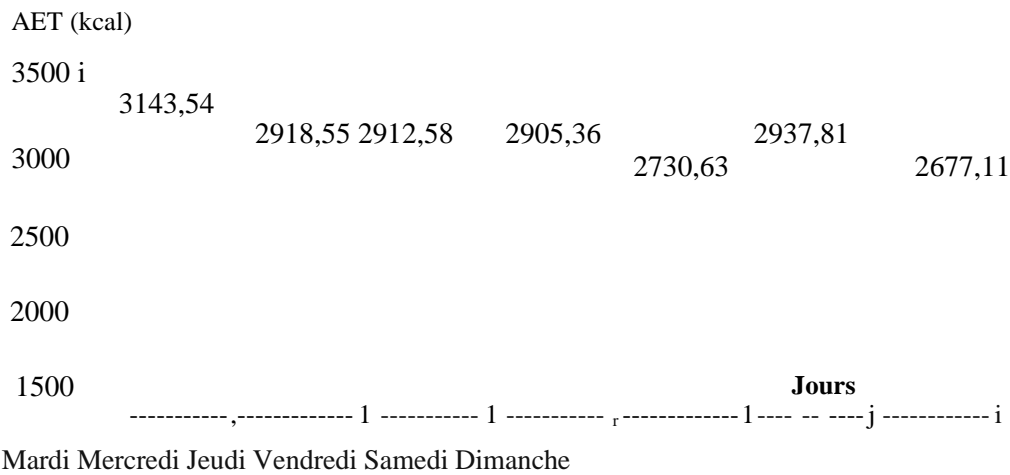


Figure 2: Apport énergétique total quotidien (kcal/j)

De la figure 2, il ressort que les valeurs de l'apport énergétique total quotidien des étudiants évoluent de 2677,11 à 3143,54 kcal avec un apport de 2889,37 kcal/jour en moyenne.

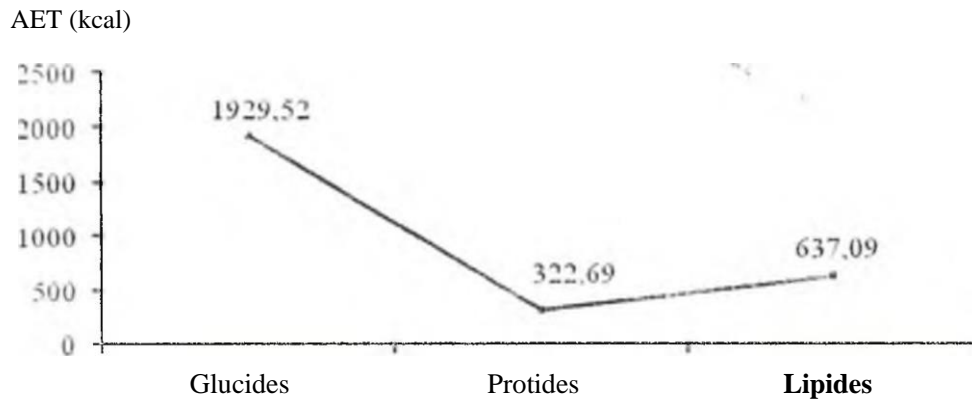


Figure 3: Apports énergétiques des macronutriments (kcal)

Macromitrunents

La contribution des glucides à l'apport énergétique total est très importante. Elle est de 1929,32 Iccal soit 66,20 % de l'AET (figure 3).

Tableau I : Bilan énergétique (BE) sur 7 jours

Jours	AET (kcal)	DET (kcal)	BE (kcal)
Lundi	3143,54	3141,67	1,87
Mardi	2918,55	3148,89	-230,33*
Mercredi	2912,58	2929,81	-17,23
JCLid!	J.Ī..HJ	2926,79	-2 1,43
Vendredi	2730,63	2967,34	-236,71*
Samedi	2937,81	2777,00	160,80
Dimanche	2677,11	2762,86	-85,75

Le tableati 1 irfdicfue que le bilan énergétique est négatif 5 jours sur 7 avec une différence significative le mardi et ls vendredi. On constate que le déficit

énergétique le plus'important est enregistré le vendredi (-23 o»71 tin?. Ainsi, l'apport énergétique total moyen est de 2889,37

kcal/jour et la dépense énergétique totale moyenne est de 2950,62 kcal/jour, avec un bilan éneigélique global de -61,26 kcal.

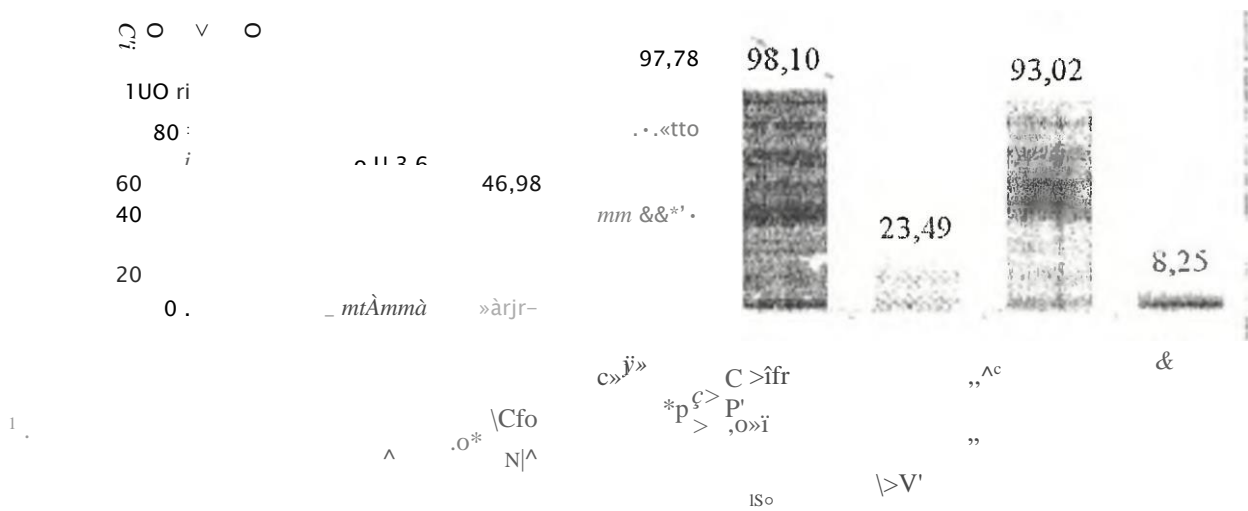


Figure 4: Fréquences de consommation des macronutriments au cours des repas

D'après la Figure 4, les tubercules et les céréales sont présents dans tous les principaux repas pris par les étudiants. On note également que 98,10 % des repas des étudiants contiennent de la viande, du poisson et des œufs. De même, les fruits ou légumes cuits se retrouvent dans 97,78 % des aliments consommés au cours des différents repas. Les fruits ou légumes crus, véritables pourvoyeurs de vitamines et de sels minéraux, sont présents dans 46,98 % des repas pris par nos sujets. Les lipides d'origine animale sont

## DISCUSSION

La malnutrition peut avoir des effets négatifs sur la santé, la capacité physique, la performance sportive et la récupération après l'exercice [11]. Le nombre d'heures consacrées aux activités physiques et sportives (APS) par les étudiants de l'INJS est de 9,73 heures par semaine soit  $1,39 \pm 0,25$  heures par jour. Ce qui peut être qualifié de pratique intense [14]. Cette pratique intense associée au travail intellectuel et aux conditions de vie des étudiants engendre un coût énergétique extrêmement variable qui représente jusqu'à 77,56 % de la dépense énergétique totale quotidienne. Ces résultats confirment ceux de Taisne [13], Farnopolsky *et al* [11], obtenus sur les sportifs professionnels.

L'alimentation du sportif doit alors répondre aux

besoins nutritionnels spécifiques liés aux adaptations physiologiques à l'exercice. Bile est essentiellement basée sur la prise d'aliments courants dans le cadre d'un apport équilibré et diversifié sous tonne de repas et de collations.

La part des macronutriments aux AETQ révèle que l'apport des glucides est supérieur à la norme contrairement à celui des protéides et des lipides. En moyenne, l'apport glycogénique est de 7,47 g/kg chez les étudiants us. Nos résultats sont inférieurs à ceux préconisés par Fallowfield [17] selon qui, en moyenne, le stock glycogénique est de 100 g/kg de poids chez l'homme. Lorsque les stocks de glycogène sont épuisés par un exercice intense et prolongé, l'ingestion de 10 g/kg de poids de glucides dans les 24 heures suivantes, permet rapidement de reconstituer les stocks glycogéniques et d'augmenter la performance [11]. Ainsi le régime de l'athlète précédant une compétition doit contenir entre 4,5 et 6 g de glucides par kilogramme de poids du sujet par jour. Or, pour nos sujets, l'apport quotidien en glucides est de 1,07 g/kg/j. En somme, malgré le pourcentage très élevé des glucides, leur apport reste insuffisant pour le maintien des performances physiques et mentales de nos sujets [18]. [14] Le fort pourcentage des glucides s'expliquerait alors par la faible contribution des protéides et des lipides à l'AETQ.

Les protéides représentent en moyenne 1,25 g/kg. Par jour, cette moyenne est de 0,18 g/kg. Liesson [19], estime à environ 1,5-1,7 g/kg/jour l'apport nutritionnel conseillé pour la population générale. Ainsi, la part

des protides à l'AETQ des étudiants reste insuffisante.

Les lipides, utilisés préférentiellement comme substrat énergétique lors d'exercices d'intensité modérée et lors de l'entraînement en endurance, représentent en moyenne 211.6J % de l'apport énergétique total. Ces valeurs prouvent que la contribution des lipides à l'AETQ reste très insuffisante par rapport à celles préconisées [20, 14]. Des études ont déjà relevé des forces et des insuffisances tant dans la ration du sportif [3, 4, 11], que dans la répartition de l'apport énergétique total.

Le bilan énergétique (BE) de nos sujets est négatif. Ce résultat est similaire à ceux obtenus par Dansou *et al* sur l'apport énergétique et calcique dans l'alimentation des adolescents. Ce BE est alors déséquilibré. Ainsi, un BE déséquilibré favorise une instabilité pondérale, perte de poids chez les étudiants, révélé au niveau des caractéristiques anthropométriques.

Le taux de couverture (TC) des besoins nutritionnels de l'échantillon étudié est de 97,95 %. Ces résultats montrent clairement que les besoins nutritionnels des étudiants ne sont pas couverts, même si la différence observée n'est pas significative.

La fréquence de consommation des aliments des différents groupes de macronutriments, représentée par la figure 4, met en évidence la présence des tubercules et des céréales dans tous les repas pris par les étudiants. Ce résultat concorde parfaitement avec ceux obtenus par la FAO [11] sur la consommation alimentaire au Togo. La consommation alimentaire des étudiants est caractérisée par un apport acceptable en poissons et légumes cuits [11], mais aussi par une

faible proportion des œufs et viandes. Pour ce qui est de la consommation des aliments fonctionnels comme les fruits et légumes, il ressort des résultats de notre enquête que le régime alimentaire des étudiants est pauvre en fruits et légumes crus qui représentent 46,98 %.

Le lait et les produits laitiers ne sont représentés qu'à 23,49 % dans la ration des étudiants. Cet apport se révèle très insuffisant par rapport aux apports nutritionnels conseillés [25]. Or plusieurs études insistent sur l'importance de la consommation du lait et des produits laitiers pendant l'adolescence pour assurer un capital osseux à l'âge adulte et préserver ainsi l'intégrité du squelette. Les lipides d'origine animale comme le beurre sont très moins représentés dans la consommation alimentaire des enquêtés soit 8,25 %. Ceci ne garantit pas un apport équilibré aussi bien en énergie, en vitamines liposolubles, qu'en acides gras essentiels.

## CONCLUSION

Cette étude a permis de révéler plusieurs erreurs et insuffisances dans la consommation alimentaire des étudiants. Ces erreurs et pratiques inappropriées portent sur une alimentation déséquilibrée par rapport aux besoins de ces étudiants sportifs tant sur le plan d'entretien que dans le cadre des entraînements et compétitions, sans oublier la période de récupération post-compétitive. Cette alimentation inadaptée entraîne un apport énergétique insuffisant pour le maintien de la masse corporelle et pour les performances physiques et mentales de nos sujets.

## REFERENCES

1. OPRENDEK M-F., 2006.- L'alimentation de l'enfant et de l'adolescent sportifs. Les règles à suivre pour un bon équilibre nutritionnel. *Médecins du Sport*, 78: 29-34.
2. JACOTOT B., CAMPILLO B., 2003.- *Nutrition humaine*. Masson, Paris, 146-152.
3. RICO-SANZ J., HAJNAI J. V., THOMAS E. L., MIERISOVÁ S., ÅLA-KORPELA M., BELL J. D., 1998.- Intracellular and extracellular skeletal muscle triglyceride metabolism during alternating intensity exercise in humans. *The Journal of physiology*. 510: 613-622.
4. ECONOMOS C. J., BORTZ S. S., NELSON M. E., 1993.- Nutritional practices of elite athletes. Practical recommendations. *Sports medicine* (Auckland, N.Z.). 16(6): 381-399.
5. RICO-SANZ J., 1998.- Oxidative metabolism and anaerobic glycolysis during repeated exercise. *Journal of physiology and biochemistry*. 54(4): 217-25.
6. CLARK K., 1994.- Nutritional guidance to soccer players for training and competition. *J. Sports Sci.*, 12: 43-50.
7. HARGREAVES M., 1994.- Carbohydrate and lipid requirements of soccer. *J. Sports Sci.*, 12: S13-S16.
8. MBEMBA F., MASSAMBÀ A., BAZOLO P., MABIALA BABELA J. R., SENGA P., 2006.- L'alimentation du footballeur congolais de haut niveau

- en période de pré compétition. *Médecine d'Afrique Noire*, 45 (10): 356-361.
9. RAMPAL P., DESOUZA M., MARCONNET P., 1990.- L'alimentation du sportif en milieu Africain. *Médecine d'Afrique Noire*, 37 (11): 21-25.
10. AGBESSI H. D - S., DAMON M., 1987.- *Manuel de nutrition Africaine*. Karthala, Paris. 282p.
11. DANA, 1994.- *Table des valeurs nutritives de quelques aliments locaux*. Porto-Novo, 14p.
12. PERISSE J., LE BFRRE S., 1957.- *Table de*
13. Position des diététiciens du Canada, de l'American Dietetic Association et de [l'American College of Sports Medicine, appuyée par l'Association canadienne des entraîneurs, 2000.- *Can. J. Diet. Prac. Res.* 61: 176-192.
14. B ELLIS LE F., BERTA J-L., VIDAILHET M., BRESSON J-L., 2004.- *Apports nutritionnels conseillés pour les enfants et les adolescents sportifs de haut niveau de performance*. AFSSA éd. Tec et Doc, Paris, 120p.
15. TAISNE B., 2006.- *Les Dépenses Energétiques*. D.I.U. de Nutrition : 01-05.
16. TARNOPOLSKY M. A., ATKINSON S. A., MAGDOUGALL J. D., CHESLEY A., PHILLIPS S., SCHWARCZ H. P., 1992.- Evaluation of protein requirements for trained strength athletes. *J. Appl. Physiol.*, 75: 1986-95.
17. FALLOWFIELD J., WILLIAMS C., 1993.- Carbohydrate intake and recovery front prolongée running. *In. J. Sports Med.*, 14: 298 p.
18. BAUDUCEAU B., BIGARD X., 2007.- La Nutrition: un carrefour entre l'épidémiologie, la recherche et la pratique clinique. *Médecine et Armées*, 3: 311-318.
19. BRESSON J-L., DELARUE J, ROMON M., SIMON C., 2001.- *Cahiers de nutrition et de diététique Collège des Enseignants de Nutrition*. Masson, Paris, 156 p.
20. OPRENDEK. M-F., 2006.- L'alimentation de l'enfant et de l'adolescent sportifs. Les règles à suivre pour un bon équilibre nutritionnel. *Médecins du Sport*, 78: 29-34.
21. DANSOII P., AKPLOGAN R A V A L A C O  
l'alimentation des adolescents de la ville de Pouu-  
Novo. *Méd. d'Ajr. Noire*, 47 ; 356-361.
22. BOISSEAU N., 2005.- *Nutrition et bioénergétique du sportif. Bases fondamentales*. Masson, Paris. 215p.
23. FAO., 1999.- *Aperçus Nutritionnels par Pays - TOGO*. Rome, Italy, pp. 1-24.
24. AKPLOGAN B., MIKODE D. A., SEGLA B. E. G., 2008.- Education nutritionnelle chez les personnes âgées : cas de la municipalité de Porto-Novo (République du Bénin). *Méd. d'Afr. Noire*, 55 : 336-340.
25. GUILLAND J. C., MARGARITIS L, MELIN B., PERES G., RICHALET J. P., SABATIER P. P., 2001.- *Sportifs et sujets à activité physique intense. In : Apports nutritionnels conseillers pour la population française*. 3<sup>ème</sup> édition. Editions Tec & Doc., pp. 337-394.