المجلة العلمية لمعهد التربية البدنية و الرياضية(RSEPS)
المجلد24، العدد1، جانفي 2015
ISSN: 1111-1135, EISSN: 2661-7358

Etude des variations de certains paramètres physiques, durant le ramadan chez des Footballeurs juniors

Slimani Aissa : Université "Alger 3" Algérie

Résumé :

Le but de notre étude est de mettre en évidence l'influence du jeûne sur les variations de certains paramètres physiques chez les footballeurs juniors. 29 joueurs dont l'âge est de 18,38± 0,78, ont consenti à participer à notre étude. Ils ont été testés en 04 occasions : une semaine avant le ramadan (Av), la 2eme semaine du ramadan (S2), la 4eme semaine du ramadan (S4) et 2 semaines après le ramadan (Ap). A cet effet, nous avons réalisé une batterie de tests physique.

Ainsi, l'observance du jeûne pendant le ramadan n'a pas révélé de différences significatives entre les différentes périodes d'investigations pour les tests de coordination spécifique d'Akramov et celui de la détente verticale. Tandis que les tests d'évaluations de la vitesse de 30m et le test de vitesse 40m présentent des différences significatives à $p<0,001$ entre Av,S2, S4 et la période hors jeûne (Ap).Par ailleurs, on note une diminution significative lors du test de résistance à la vitesse de Bangsboo à $p<0,001$ entre Av, S2 , S4 et la période après carême (Ap). En ce qui est du test d'endurance de 3000m, on ne relève aucune différence significative entre la deuxième et la quatrième semaine du jeûne, mais des différences significatives à $p<0,001$ entre la période hors jeûne et les autres périodes ont été constatées.

Le jeûne dans les conditions où s'est déroulée l'investigation parait influencer faiblement les différents paramètres étudiés.

Mots clés :Ramadan, footballeurs, tests, paramètres physiques, jeûne,

Etude des variations de certains paramètres physiques, durant le ramadan chez des footballeurs juniors

Abstract

The aim of our study is to highlight the influence of fasting on changes in certain physical parameters among junior footballers. 29 players whose age was 18.38 ± 0.78, agreed to participate in our study. They were tested in 04 occasions, one week before Ramadan (Av), the 2nd week of Ramadan (S2), the 4th week of Ramadan (S4) and 2 weeks after Ramadan (Ap). For this purpose, we performed a battery of physical tests.

Thus, the observance of fasting during Ramadan did not reveal significant differences between the different periods of investigation for Akramov specific coordination test and that of the vertical jump. While testing evaluations speed of 30m and 40m speed test show significant differences at $p < 0.001$ between Av, S2, S4 and after fasting period (Ap). Moreover, there was a significant decrease in test of resistance to speed Bangsbo at $p < 0.001$ between Av, S2, S4 and the period after Lent (Ap). In terms of endurance test of 3000, there were no significant difference between the second and fourth week of fasting, but differences significant at $p < 0.001$ between after and other fasting periods were.

Fasting conditions in which the investigation took place seems slightly influence the different parameters studied.

Key words : Ramadan, Footballers, tests, , physical, parameters, Fasting.

Introduction

Les exigences du football ne cessent de s'accroitre d'année en année, les sollicitations sur tous les plans augmentent, la charge d'entrainement et de compétition est toujours en perpétuelle croissance. L'utilisation réfléchie et rationnelle des capacités des joueurs est importante pour la réalisation des performances.

L'atteinte des objectifs de la saison dépend dans une large mesure de la préparation d'avant saison qui coïncide ces dernières années avec le mois de ramadan.

Les athlètes musulmans sont tenus selon les cinq règles de l'islam à observer un mois de jeûne caractérisé par une modification importante du régime général de la vie. Les athlètes musulmans se privent de toutes prises alimentaire et hydrique de l'aurore jusqu'au crépuscule ce qui induit un changement des habitudes alimentaires quantitatif et qualitatif et une perturbation du cycle veille/sommeil.

Bien que le jeûne pendant le ramadan s'étale seulement sur une courte durée, son impact est directe sur un certain nombre d'individus, il concerne désormais le monde entier du football, en raison à la fois de l'accroissement du nombre de compétitions dans le monde, et le taux important des transferts d'un continent à l'autre.

Nombreuses associations, que ce soit en Afrique, en Asie, ou en Europe, sont maintenant énormément affectées par le mois de carême. Durant le ramadan, la pratique du football de compétition dont on maitrise de mieux en mieux les aspects méthodologiques restent peu connus.

De toute évidence, une telle étude n'aura pas pour but de présenter des vérités absolues, mais cela nous alderait à comprendre et à se réconcilier avec la question. Elle pourrait également nous aider à trouver des réponses aux questions préoccupantes. Si la majorité des études sur le ramadan ont été

réalisé pendant la période compétitive avec des températures clémentes alors quel sera la réponse de l'organisme pendant la période des grandes chaleurs ?
Le jeûne est il dangereux pour la santé des sportifs ?
Le jeûne est-il compatible avec la pratique du sport ?
Doit-on maintenir le même contenu (volume et intensité) lors des séances d'entrainement pendant le ramadan ?
Autant de questions qui meritent de s'y consacrer pleinement afin d'y répondre, car la rareté des recherches et le peu de connaissance laisse le sujet d'actualité et suscite chaque année avec l'avènement du ramadan débats et polémiques (Zerguini, 2007).
Le ramadan, compte tenu des modifications du rythme biologique qu'il implique, devrait théoriquement affecter d'une manière négative la performance physique (Mourgin et coll., 1991;1992 ; Tiberge, 1997). Or d'après Brikci (1995) la performance physique aux différentes études s'est améliorée d'une manière significative au-delà de la troisième semaine et les deux semaines suivantes. Cette diminution est très nette dans les deux premières semaines avec un retour à la normale et une stabilisation par la suite, témoignant d'un phénomène d'adaptation de l'organisme (Khalfallah, 2004 ; Moussamih, 1997). Certains auteurs rapportent aussi que le jeûne n'a pas d'effets négatifs sur les performances (Chaouchi et al., 2009 ; Abdul Rashid et al., 2011 ; Güven, 2011).
Le changement brusque qui accompagne le jeûne, ne va pas sans influencer la condition physique des sujets investis dans des efforts physiques réguliers ou occasionnels, intenses ou réduits (Moussamih, 2002) et les performances physiques sont nettement diminuées que ce soit pour les sportifs de haut niveau ou les sportifs dit « occasionnels » (Chennaoui et al., 2009) Zerguini et al., 2007 ; Meckel et al., 2008 ; Girard et Farooq, 2011).
En pratique, pendant le mois de ramadan, il est plus raisonnable d'éviter une activité physique intense, surtout en fin de journée car elle peut être à l'origine

d'accidents (malaise hypoglycémique) et avoir un impact négatif sur la santé des jeûneurs (Moussamih, 2002 ; Moussamih, 1997).

Pour Zerguini (2007) tout est question d'adaptation. Dans une contribution à FIFA.com. il soutient que le sport et le ramadan sont compatibles : « Mon intime conviction est que la pratique du ramadan n'est pas totalement incompatible avec la pratique du football de haut niveau, pour peu que l'on s'y prépare. Il est pour cela primordial de savoir avec précision les effets du jeûne sur l'organisme des footballeurs, pour adapter les programmes de préparation et d'entraînement, ainsi que les schémas nutritionnels.

Cependant, dans notre pays, peu d'études ont été réalisés sur les variations des paramètres physiques chez les footballeurs. La présente étude à pour objectif d'effectuer des tests qui nous renseigneraient sur les variations de ces paramètres chez des footballeurs de 17 à 20ans , avant, pendant et après le ramadan et de récolter ainsi des données sur l'état de ces joueurs et éventuellement s'interroger sur le contenu d'entrainement à préconiser. La finalité en est d'apporter plus de clarté aux entraineurs et spécialistes, en précisant les variations métaboliques lors du jeûne et de ce fait répondre à la question . comment varient ces différents paramètres par rapport aux phases hors jeûne pendant les périodes chaudes ?

Méthodes

1. Sujets de l'étude

Le choix de l'échantillon s'est porté sur un effectif de 29 joueurs juniors du club amateur NRDI (Nadi Riadi Dely-IBrahim) de sexe masculin, âgés de 18,38± 0,78 ans. C'est un groupe ayant un vécu sportif de 6,83± 1,75 ans de pratique dont cinq ans avec le même entraineur, cadre du sport. Les joueurs ont maintenu leur programme d'entrainement régulier.

Le nombre de séances d'entrainements par semaine est de cinq avec un volume horaire de 12 heures. Le club évolue dans le championnat régional d'Alger des juniors. Avant de commencer l'étude, les athlètes ont été soumis à

un examen médical par un médecin du Centre national de la médecine du sport (CNMS) et ont été évalués comme n'ayant pas de troubles médicales, qui pourraient limiter leur pleine participation à l'enquête. Les sujets nous ont assuré qu'ils ne prenaient pas de médicaments, ni de suppléments exogènes ou d'autres substances qui pourraient affecter l'équilibre de l'organisme au cours de cette étude. Les sujets sains et ne présentant aucune contre indication à la pratique du sport, ont été informés sur les procédures expérimentales et que les données de l'étude seront recueillies dans le respect de la confidentialité et de l'anonymat. Chaque sujet a été informé sur le but et les risques potentiels de l'étude et donné son consentement, après l'aval des parents, de l'entraîneur, du président, du directeur technique et du médecin. L'étape suivante consistait à les préparer sur le plan psychologique, afin de gagner leur confiance et leur entière engagement et participation en leur expliquant l'intérêt du travail.

Nombre d'athlètes	Age (ans)	Ancienneté (ans)	Poids	Taille
29	18,38± 0,78	6,83 ± 1,75	65,34 ± 2,59	175,27 ± 6,68

Malgré toutes les contraintes dues aux appréhensions, impressions premières et préjugés, le projet a été réalisé en convainquant les joueurs que rien ne peut affecter leurs jeun. (Certains joueurs ont été convaincus et, par la suite, ont adhéré pleinement par la « Fatwa » d'un imam). Le choix de l'échantillon de l'étude a été motivé par :

- Les garanties des dirigeants de nous faciliter la tâche.
- La disponibilité des infrastructures, moyens humains et matériels (administratif, technique, dirigeants...).
- La présence d'aux moins deux véhicules lors des différentes investigations.
- L'assistance médicale lors des tests de terrain (médecin et infirmiers).

- La disponibilité des sujets avec un regroupement planifié pendant les quinze derniers jours avant le ramadan.
- La stabilité de l'équipe qui travaille ensemble et avec le même « coach » depuis 05 ans.

2. Protocole

Le ramadan s'est étalé sur la période allant du 22 août 2010 au 21septembre 2010. Sous des conditions climatiques proches entre les quatre périodes de l'expérimentation, les sujets ont subi des tests physiques à quatre reprises :

La première session (Av) a été effectuée 1 semaine avant le début du ramadan.

La seconde (S2), à la 2ème semaine.

La troisième (S4), à la fin de la 4ème semaine.

La quatrième (AP), 2 semaines après le ramadan.

Les examens ont été effectués sur deux jours, le matin pendant les périodes hors jeûne et l'après midi à16h00 durant le carême et dans les mêmes conditions pour tous les athlètes.

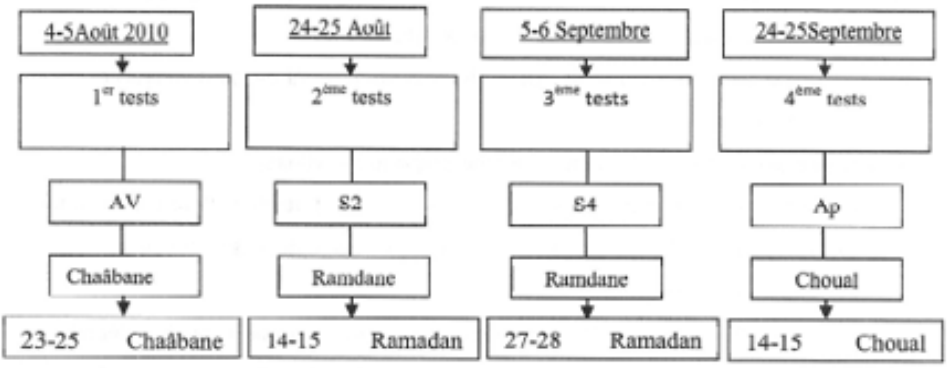

Fig 1. Chronologie des tests physiques.

Les tests de terrain

1. **Epreuve de coordination spécifique : « le huit »** Objectif : Mettre en évidence la technique de maitrise du ballon (Akramov 1990).

Cinq poteaux de football sont placés sur une distance de 10m l'un de l'autre sous forme de carré, on dresse un poteau au milieu. Selon le signal, le sujet démarre avec la balle du poteau $n^0 1$ vers le poteau $n^0 2$, le contourne et progresse vers les poteaux $n^0 3$ et $n^0 4$. Après avoir contourné le poteau $n^0 4$, le joueur conduit la balle vers les poteaux $n^0 2$ et $n^0 5$; Il termine près du $n^0 1$. On tient compte du temps d'exécution de l'exercice. On donne deux essais et on comptabilise la meilleure performance.

2. **Test de 3000m** : Objectif – Qualité physique– Endurance.

Le sujet effectue une course de 3000m avec le meilleur temps possible, sur une piste jalonnée de 200m tracée dans un terrain de football. Sur un terrain de Foot Ball ou tout autre aire de jeu: Commencez par tracer un rectangle de 40m de long et de 38m20 de largeur. Utilisez si possible les lignes de «touche Exactement au milieu de chaque largeur, c'est-à-dire à 19,10m plantez une fiche qui deviendra le centre du rayon de 2 demi-cercles (r = 19m10). Au moyen d'un double décamètre ou d'une corde indéformable de 19m10, tracez ces demi-cercles aux 2 extrémités du rectangle.

Vous obtenez ainsi une piste de 200m. Il vous suffit alors de bien mesurer chaque espace de 50m.

3. **Vitesse 30 mètres**: Objectifs : Qualité physique – vitesse

Sur ce test il s'agit d'effectuer les 30m le plus vite possible. Il sert à évaluer le potentiel «Brut» de la vitesse de démarrage des capacités de vitesse de chaque joueur (Carzola et al.,1984)..

Sur 30 mètres (sans ballon) Déclenchement du chrono au pied arrière décollé. Arrêt du chrono au franchissement de la poitrine. Effectuer 2 passages et le meilleur temps des deux essais successifs avec une récupération complète est pris en considération.

4. **Vitesse 40 mètres** Objectif : Qualité physique – vitesse.

Des études préalables ont déterminé que la vitesse de démarrage et la vitesse maximale ne sont pas égales pour tous les athlètes. Il existe des athlètes dont le développement de la vitesse est plus lent ou plus rapide, ceci implique qu'il a besoin d'une plus grande ou plus petite ampleur d'espace pour imprimer l'accélération qui le porte à sa vitesse maximale. Le démarrage depuis une position stationnaire est un processus d'accélération vertigineuse qui prend entre 10 à 30 m pour obtenir une stabilisation de cette acceleration, On reconnaît en outre que le corps humain développe sa vitesse maximale (linéaire, sur un terrain plat et sans obstacle). L'athlete doit effectuer un sprint maximal de 40 m de long, de manière linéaire, sur un terrain plat et sans obstacle. La sortie sera en position debout. en enregistrant les temps juste quand le tronc de l'athlète traversera la ligne que délimitent les plots. L'application do co toot pormot alors d'avoir une appréciation tant de la vitesse de démarrage que de la vitesse maximale (Carzola et al.,1984).

5. **Détente verticale** (Dekkar et al.,1980): Objectif : La détente verticale est l'expression des. qualités de force concentrique des muscles extenseurs de la jambe (principalement loc mollots, lcsquadriceps). Mesure de la puissance anaérobie alactique (Dekkar et al.,198)

Le sujet doit sauter sur place, bras levés, le long d'un mur. Il se place en position jambes fléchies. Sans prendre d'élan, il effectue une poussée maximale vers le haut. On mesure la hauteur atteinte lors du saut en mesurant la distance le point le plus haut atteint par la main. Le test n'est considéré comme correct que lorsque le sujet retombe à la même place.

Remarque: il est préférable d'effectuer le saut contre une planche située **en avant** du mur ou contre un panneau de basket pour éviter de heurter le mur vertical durant le saut.

6. **Test de Bangsboo (1994).**: Objectif : Test de Résistance à la Vitesse La capacité anaérobique, comprise comme faculté pour effectuer des efforts

intermittents d'intensité maximale, peut être évaluée par le Test de Sprint de Bangsbo dont la validité et la fiabilité ont été démontrée par Wragg et Chou Le test consiste à effectuer un Sprint maximal entre A et B (34.2 m) et effectuer ensuite un trot de récupération dans 25 secondes.

Ce processus est répété à sept occasions le temps est enregistré dans chaque série. Les résultats obtenus fournissent une information sur le temps (s) de chaque sprint, le meilleur temps (tmej), le cumul des sept temps (ttotal), le temps moyen (tmed) et l'indice temps de fatigue (IF), valeurs qui nous permettent d'évaluer et de comparer le rendement de chaque sujet.

Technique statistiques : Pour la statistique descriptive nous avons calculé la moyenne et l'écart–type. Pour la statistique analytique nous avons utilisé le test de t de student pour groupe appareillés. Les calculs ont été effectués au moyen d'un logiciel informatique Excel 2007. Les seuils de significations retenus sont $p<0,001$ symbolisé ***, $p<0,01$ symbolisé **, $p<0,05$ symbolisé *

Résultats :**Tableau 1**: Données statistiques descriptives et analytiques des paramètres Physiques

	Paramètres descriptifs				T-test de Student					
Chronologie des tests / Tests	Av	S2	S4	Ap	Av-S2	S2-S4	Av-S4	S2-Ap	S4-Ap	Av-Ap
Akramov	15,80 ±0.83	15,68± 0,54	15,74± 0,83	15,67 ± 0,54	ns	ns	ns	ns	ns	ns
3000 m	11,93± 0,83	11,80± 0,71	11,67± 0,79	11,27 ± 0,73	***	ns	ns	***	***	**
30 m	4,68 ± 0,20	4,71 ± 0,18	4,68 ± 0,25	4,51 ± 0,18	ns	ns	ns	***	***	***
40 m	6,15 ± 0,25	6,13 ± 0,24	6,30 ± 0,26	5,91 ± 0,20	ns	ns	ns	***	***	***
Détente verticale	2,72 ± 0,12	2,73 ± 0,12	2,73 ± 0,12	2,74± 0,12	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Bangsbo	7.29 ± 0,10	7.64 ± 0,03	7.46 ± 0,03	7.29 ± 0,04	ns	***	ns	***	***	ns

Av : avant ramadan, S2 : fin de la 2ème semaine, S4 : fin de la 4ème semaine, Ap : après le ramadan ; ns : écart non significatifs ;* : écart significatif (S) pour un seuil de probabilité p<0.05 ; **S pour p<0.01 ; * : S pour p<0.001.**

Les tests physiques

Les résultats des paramètres physiques sont mentionnés dans le tableau 1

a/ Le test d'Akramov

La figure 1 fait apparaitre de très légères variations en dent de scie avec la meilleure moyenne enregistrée après le ramadan.

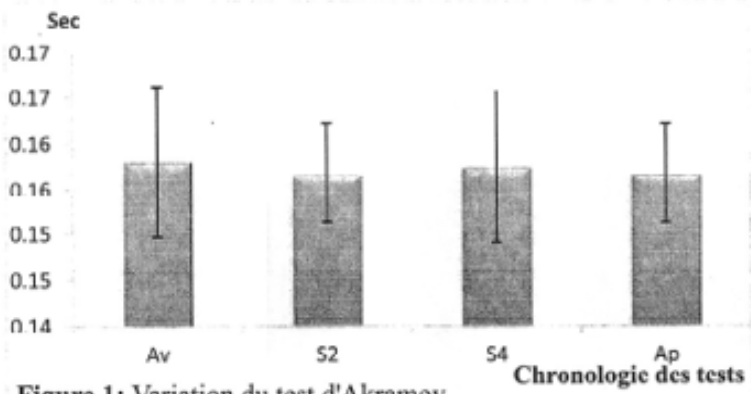

Figure 1: Variation du test d'Akramov

Les résultats de la comparaison montrent qu'aucun changement significatif n'a été observé pour ce test pendant les quatre périodes, cependant, il est à signaler les fluctuations des valeurs qui s'aperçoivent à travers la différence des écarts type.

b/ Le test du 3000m

Les données des variations du test de 3000m sont rapportées dan le tableau 1.

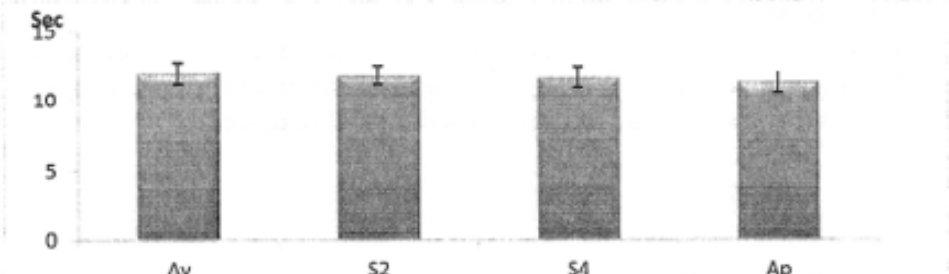

Figure 2: Variation du test de 3000m

L'expression graphique est représentée par une amélioration linéaire et croissante du temps de performance avec une meilleure moyenne enregistrée hors de la période de jeûne. Par ailleurs on remarque des variations significatives entre S2 et Ap ($p<0.001$), entre S4 et Ap au même seuil ($p<0.001$) et également entre Av et Ap à ($p< 0.05$)

c/ Le test de 30m

Les données transcrites dans le tableau 1 nous renseignent d'un déclin de la valeur à la 2ème semaine, qui se restaure à S4 au même niveau qu'Av.

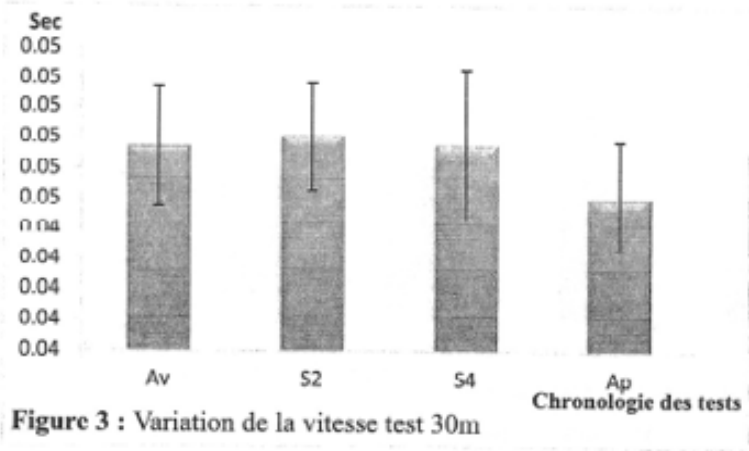

Figure 3 : Variation de la vitesse test 30m

De visu l'amélioration est apparente après la période hors ramadan. Nous mentionnons des écarts significatifs entre les 3 périodes (Av, S2, S4) et Ap. La performance varie significativement entre S2et Ap ($p<0,001$), entre S4et Ap ($p<0.001$) et au même seuil de probabilité entre Av et ap.

d/Le test de 40m

La figure 4 démontre clairement une stabilité de la vitesse entre la 1ère semaine et la 2ème semaine pour avoir une régression dans les temps enregistrées à la 4ème semaine et une nette progression durant la période hors ramadan.

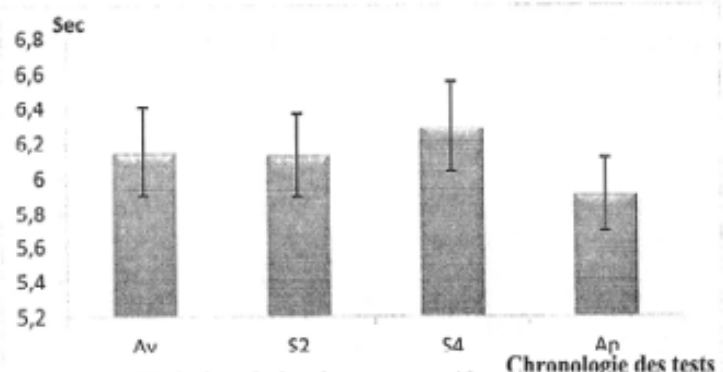

Figure 4 : Variation de la vitesse : test 40m

Les comparaisons des données statistiques prises deux à deux nous renseignent sur des différences significatives entre Av et Ap, S2 et Ap et entre S4 et Ap au même seuil de probabilité ($p<0,001$).

e/ Le test de la détente verticale

Il apparait clairement à travers la figure 5 une stabilité de la performance lors du test de la détente verticale.

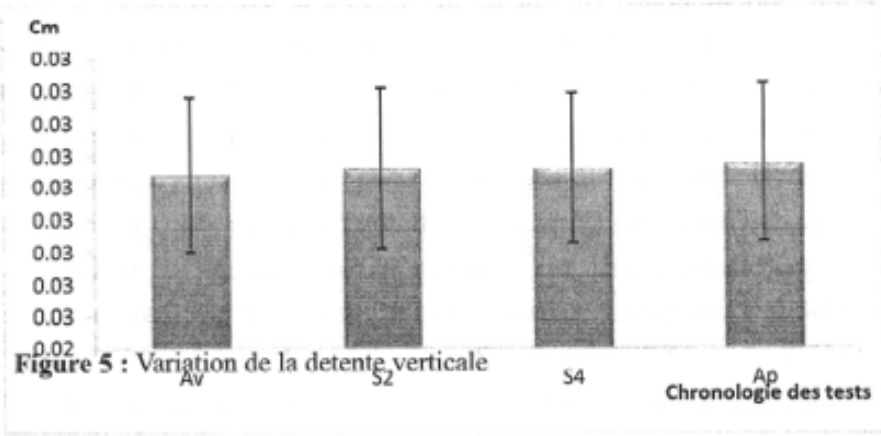

Figure 5 : Variation de la detente verticale

Les données reportées sur le tableau 1 nous renseignent sur une légère amélioration à S2, stabilisé à S4 pour enregistrer ensuite une petite amélioration

après le mois de carême. Cependant aucune différence significative n'est constatée entre les différentes périodes.

f/ Le test de Bangsboo La plus mauvaise moyenne a été enregistrée lors de la deuxième semaine du ramadan.

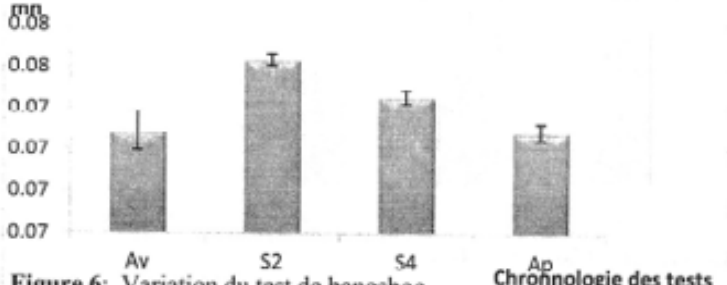

Figure 6: Variation du test de bangsboo

A travers la représentation graphique et les résultats de la comparaison statistique, nous observons une diminution de la performance à S2 qui s'améliore progressivement et revient à l'état initial à Ap. Des différences significatives sont signalées entre S2–S4, S2–Ap et S4–Ap à ($p< 0,001$)

DISCUSSION

a/ Le test d'Akramov

La légère amélioration non significative de la performance après le ramadan est due à l'effet de l'entrainement et coïncide avec les mêmes résultats des tests de 30 et 40m. De même que la fatigue n'apparait pas dans un exercice aussi court (Glesson et al. 1988) et avec des obstacles qui nous impose de diminuer le rythme au niveau des cônes. Les disparités des valeurs qui s'aperçoivent à travers la différence des écarts types nous renseignent sur la différence des niveaux de préparation des joueurs et probablement le niveau technique.

Les résultats de notre recherche vont de pairs avec ceux de Aziz et Png, (2008) : Meckel et al. (2008) et vont à l'encontre de ceux de Zerguini et al. (2007).

b/ Le test de 3000 m

L'augmentation significative de la performance du temps d'endurance pourrait être liée à l'utilisation préférentielle des lipides par rapport aux glucides qui sont plus générateur de la fatigue musculaire et l'hyperventilation menant à la dyspnée (Mehdioui et al.1996). Ceci pourrait aussi être lié à l'apport alimentaire qui privilégie les lipides aux mécanismes adaptatifs mis en jeu (Ramadan et al. 2002 ; Abdullah et al., 1998), de même que l'effet de l'entrainement qui a des répercussions positives sur la performance.

Les résultats de notre étude s'accordent avec ceux de Kinkendall (2008) ; Abdul Rachid Aziz (2011) ; Chaouchi (2009) ; Karli (2007) ; Güven (2011). Il est à signaler que les auteurs cités ci-dessus étaient très stricte et rigoureux dans l'hygiène de vie des sujets (sommeil, charge d'entrainement etc.). Zerguini et al. (2007) ; Meckel et al. (2008) ; Wilson et al. (2009) ont trouvé un déclin de la performance, toutefois, ils ont remarqué une réduction dans le sommeil et de la charge d'entrainement.

c/ Les tests de vitesse de 30 et 40m

Les variations des courbes observées pour les tests de 30 et 40 m sont identiques et coïncident avec les changements significatifs du test de 3000m. Après une légère diminution significative de la performance pendant la deuxième semaine du jeûne qui semble t-il n'est que transitoire, on note une amélioration significative après le ramadan qui peut s'expliquer par la phase d'adaptation à la variation de l'entrainement à S2 (Kinkerdall et al., 2008) et la synchronisation d'adaptation jeûne-nouvelle charge d'entrainement (Stone O'bryant et Garhammer, 1981). Les résultats de notre étude sont similaires à ceux de Bouhlel et al. (2006) ; Chaouchi et al. (2009) ; Leiper et al. (2008) et s'opposent à ceux de Meckel et al. (2008) ; Zerguini et al. (2007) mais il est à signaler que dans les deux dernières recherches qu'ils n'y avaient pas une surveillance rigoureuse du sommeil et de l'alimentation avec tous les biais qu'ils peuvent avoir sur les résultats.

d/ Le test de la détente verticale

Les améliorations enregistrées dans les tests de la détente verticale au bout d'un mois sont généralement minimes. Cependant l'augmentation de la performance à S4 et Ap nous semble qu'elle est due à l'effet de l'entrainement, ainsi que la disponibilité des sources énergétiques qui n'excède pas une seconde pour un exercice très bref Online news (2004). De même que les facteurs responsables de la fatigue y compris l'épuisement des glucides, l'hyperthermie et la déshydratation est peu probable qu'ils soient pertinent dans l'exercice qui ne dépasse pas quelques secondes (Glesson et al., 1988). Nos résultats sont similaires à ceux de Kinkerdall et al. (2008) ; Chaouchi et al. (2009) ; Kordi et al. (2007) ; Bouhelal et al. (2006) et vont à l'encontre de ceux de Zerguini et al. (2007), Rocky et al. (2004).

e/ Le test de Bangsboo

Les résultats de notre étude vont de paire avec celles de Chaouachi et al.(2007) ; Karli et al. (2007) et sont en opposition avec celle de Meckel et al. (2008) ; Girard et Farooq (2011) à la différence que dans notre étude la performance s'est améliorée après le ramadan.

La diminution de la performance non significative observée lors de la deuxième semaine du ramadan peut être attribuée au phénomène d'adaptation car il a été reconnu que ces adaptations se produisent dans un délai qui équivaut presque 10 jours (Aksungar, et al., 2005). L'amélioration de la performance significative entre les deux périodes du ramadan par rapport à la période après jeûne pourrait s'expliquer par l'effet de super compensation de l'entrainement (Brikci et Davenne, 1995).

Conclusion

Notre travail est basé sur une étude qui avait pour objectif de mettre en évidence l'influence du jeûne sur les variations des paramètres physiques chez les footballeurs juniors.

Ainsi, presque tous les résultats des paramètres physiques présentent des différences significatives entre la période de jeûne et celle d'après jeûne (Ap).

Pendant le jeûne on remarque une amélioration pour le test de coordination spécifique d'Akramov, stabilisation pour le test de 30m, diminution pour le test de vitesse 40m, légère amélioration pour la détente verticale. Diminution significative du test de résistance à la vitesse de Bangsboo et progression quasi constante pour le test de 3000m. Tous les tests réalisés ont présenté soit une amélioration, soit une stabilisation des performances après le ramadan. Ceci confirme

l'hypothèse qu'il n'y a pas d'effets négatifs pour les exercices de courtes durées, contrairement aux exercices de résistances. Toutefois, au moment de l'étude, tous les joueurs étaient en phase de préparation (début de saison) et s'entrainer régulièrement. En outre les joueurs sont revenus de la phase transitoire avec un faible niveau de preparation, à cet effet les performances enregistrées sont attribuées à l'entrainement. Par conséquent, les résultats de notre étude ainsi que celle d'autres recherches Chaouchi et al.(2009); Kirkendall et al.(2008), Karli et al. (2007),Güvenç (2011) soutiennent l'hypothese que les athlètes qui maintiennent leur charge d'entrainement, la durée de sommeil, l'énergie et l'équilibre des fluides du corps sont susceptibles de ne subir aucune diminution substantielle de l'exercice au cours du ramadan.

Cependant, le mécanisme de rétention de l'eau des sujets entrainés peut proléger le solde total de l'eau corporel qui est du en partie à l'adaptation des reins.

Cette étude limitée à certains éléments physiques chez un nombre réduit de jeunes footballeurs ouvre d'autres opportunités sur d'autres perspectives plus détaillés. D'autres investigations sur des paramètres hématologiques, urinaire, lactatemie, enzymatique, hydriques, hormonal, anthropométriques et autres nous permettrait d'avoir de plus amples informations sur les spécificités de divers métabolismes dans le contexte du ramadan.

Un éventail plus élargie de tests (physique, technique, tactique) spécifiques par disciplines, serait certainement d'un apport considérable. Des enquêtes

alimentaires sur plusieurs jours permettraient de planifier objectivement l'alimentation du sportif sur le plan quantitatif, qualitatif et aussi hydrique. Les interactions et les interdépendances entre les différents paramètres et leur incidence sur l'organisme pourraient être élucidé par des corrélations.

L'utilisation d'un échantillon plus grand et si possible avec des athlètes jeuneurs et d'autres non jeuneurs ainsi qu'une comparaison entre les sportifs et les sédentaires éclaircira certaines variations métaboliques.

Certes, notre étude nous a permis une approche de certains des aspects du jeûne mais la lecture critique des articles à donné des résultats intéressants, souvent contrastés et des résultats majoritairement manquants à long terme. D'autres difficultés méthodologiques questionnent sur la potentialité d'obtenir des preuves factuelles solides lorsque le jeûne est évalué en intention d'améliorer les performances sportives. Il convient de rappeler le caractère polémique du sujet.

REFERENCES

1 **Abdallaah, Shaheen FA, Rassou lZ, Owada AK, ,Mousa DH, al-Hawas F, al-Sulaiman MII & al-Khader AA.** Effect of ramadan fasting on Moslem kidney transplant recipients. Am. J. Nephrol. 1998; 18, 101–104

2 **Abdul Rashid A, Michael C, Rabindarjeet S, Mohamed Faizul W.** Effects of ramadan Fasting on Perceived Exercise Intensity During High-Intensity Interval Training in Elite Youth Soccer Players, International Journal of Sports Science & Coaching Volume 6 · Number 1. 2011.

3 **Akramov R A.** Sélection et préparation des jeunes footballeurs, OPU, Alger 1990; 77-78.

4 **AksungarFB, Eren A,UreS, Teskin O, Ates G.** Effects of intermittent fasting on serum lipid levels, coagulation status and plasma homocysteine levels. Ann Nutr Metab 2005; 49: 77–82.

5 **Aziz, A.R. and Png, W.** Practical Tips to Exercise Training During the ramadan Fasting Month, ISN Bulletin, 2008;1, 13-19.

6 **Aziz, A.R., Wahid, M.F., Png, W. and Jesuvadian, C.V.** Effects of Ramadan fasting on 60 min of endurance running performance in moderately trained men. *British Journal of Sport Medicine* (2010); **444,** 516-521.

7 **Bouhlel, E., Salhi, Z., Bouhlel, H., Mdella, S., Amamou, A., Zaouali, M. et al.,**Effect of ramadan Fasting on Fuel Oxidation During Exercise in Trained Male Rugby Players, Diabetes Metabolism, 2006;32, 617-624.

8 **Brikci, A.** Influence du ramadan sur la performance physique, CNIDS, Magazine n°3, 1995 ; 30-32.

9 **Carzola G, Leger L, Marini JF.** Epreuves de mesures du potentiel anaérobie. I n travaux et recherches en E.P.S, Paris ; 82 94, 1984.

10 **Chaouachi A, Coutts AJ, Chamari K, Wong del P, Chaouachi M, Chtara M, Roky R, Amri.** Effect of ramadan intermittent fasting on acrobic and anacrobic performance and perception of fatigue in malc elite judo athletes,M. J Strength Cond Res. 2009 Dec;23(9):2702-9

11 **Chaouachi A, Leiper JB, Souissi N, et al.** Effects of ramadan intermittent fasting on sports performance and training: a review. Int J Sports Physiol Perform 2009;4:419–34.

12 **Chaouachi, A., Chamari, K., Roky, R., Wong, D., Mbazaa, A., Bartagi, Z. et al.** Lipid profiles of judo athletes during ramadan. International Journal of Sports Medicine 2007; 29, 282–288

13 **Chaouachi, A., Leiper, J.B., Souissi, N., Coutts, A.J. and Chamari, K.** Effects of ramadan Intermittent Fasting on Sports Performance and Training: A Review, International Journal of Sports Physiology and Performance, 2009;4, 419-434.

14 **Chennaoui, M., Desgorces, F., Drogou, C., Boudjemaa, B., Tomaszewski, A., Depiesse, F. et al.** Effects of ramadan Fasting on Physical Performance and Metabolic, Hormonal, and Inflammatory Parameters in Middle-distance Runners, Applied Physiology, Nutrition and Metabolism, 2009;34, 587-594.

15 **Dekkar N, Brikci A, Hanifi R.** Techniques d'évaluation, physiologie des athlètes, COA, Alger 1980 , 119-120.

16 **Girard O, Farooq A.** Effects of ramadan fasting on repeated sprint ability in young children. Sci sports 2011;doi:10.1016/j.scispo.2011.09.006.

17 **PL, Gleeson M, Greenhaff Maughan RJ.** Influence of a 24-hour fast on high-intensity cycle exercise performance in man. Eur J Appl Physiol 1988;57:653.

18 **Güven A,** Effects of ramadan fasting on body composition, aerobic performance and lactate, heart rate perceptual responses in young soccer players. 2011; JHK: Sep, vol 29:79-91

19 **Karli U. Guvenc A. Aslan A. Hazir A. Acikada C.** Influence of ramadan fasting on anaerobic performance and recovery following short time high intensity exercise, Journal of Sports Science and Medicine / Dec, 2007.

20 **Khalfallah T, Chaari N, Henchi M.A, Abdallah B, Ben chikh R, Saafi M A.Akrout M :** Évaluation de l'impact du jeûne du mois du Ramadan sur la charge physique de travail Arch. mal. prof, 2004; 65, n° 7-8, 564-570.

21 **Kirkendall, D.T., Leiper, J.B., Bartagi, Z., Dvorak, J. and Zerguini, Y.** The Influence of ramadan on Physical Performance Measures in Young Muslim Footballers, Journal of Sports Sciences, 2008;26(Suppl 3), S15- S27.

22 **Kordi R, Abdollahi M, Memari AH, Ghayour Najafabadi M.** Investigating Two Different Training Time Frame during ramadan Fasting. AsJSM. [seial online] 2007:2(3) : 205-210.

23 **Leiper JB,** Junge A, Manghan R, **Yacine Zerguini Y,** Dvorak J. Alteration of subjective feelings in football players undertaking their usual training and match schedule during the Ramadan fast, **Journal of Sports Sciences, 2008;** 26(Suppl 3), S15- S27.

24 **Meckel Y, Ismaeel A, Eliakim A.** The effect of the ramadan fast on physical performance and dietary habits in adolescent soccer players. Eur J Appl Physiol 2008;102:651 7.

25 **Mehdioui H, Aberkane A, Bouroubi O, Bougrida M, Benhlassa L, Belatrache C.** Influence de la pratique du jeûne du ramadan sur l'endurance maximale aérobie des coureurs de fond, JAM, Jan-Fev 1996; Vol VI, N° 1.

26 **Mougin F, Simon Rigaud ML, Davenne D, Renaud A, Garnier A, Kantelip JP, Mougin P:**Effect of sleep disturbances on subsequent physical performance. Eur J Appl physiol & occupationa physiology, 1991; 63 (2): 77-82

27 **Moussamih S.** Ramadan et performance physique. Les cahiers du médecin Tome VI, n°56, Octobre 2002.

28 **Moussamih Kettani S, Tazi A.** Ramadan et performances physiques. Les cahiers du médecin, Décembre 1997 ; Tome I, n°6,

29 **On line news** (Ramadan team kicked out of cup. **2004;** (available at http://news.bbc.co.uk/1/hi/england/manchester/3587211.stm

30 **Ramadan J.** Does fasting during ramadan alter body composition, blood constituents and physical performance? Medical Principles and Practice: International Journal of the Kuwait University, Health Science Centre, 2002;11 (Suppl 2), 41-46.

31 **Roky R, Houti I, Moussamih S, et al.** Physiological and chronobiological changes during ramadan intermittent fasting. Ann Nutr Metab 2004;48:296–303.

32 **Stone MH, O'Brayant H, and Grahammer J.** A hypothetical model for strength training. Journal of Sport Medicine and physical Fitness, 1981; 21: 342-351.

33 **Tiberge M, De La Giclais B:** Performance sportive et vigilance. Sommeil, vigilance et travail. In Guilleminault C. Leger D, Paris. Masson, 1997; PP 35644

34 **Wilson D, Drust B, Reilly T.** Is diurnal lifestyle altered during ramadan in professional Muslim athletes? Biol Rhythms Res. 2009, 40: 385-397.

35 **Wragg C, Maxwell N, Doust J.** Evaluation of the reliability and validity of a soccer-specific field test of repeated sprint ability. European Journal of Applied Physiology, 2000; 83, 77-83.

36 **Zerguini Y, Kirkendall D, Junge A, et al.** Impact of ramadan on physical performance in professional soccer players. Br J Sports Med 2007;41:398–400.