

Publication de l'université Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi
Faculté des lettres, des langues et des sciences sociales et humaines
Département des sciences et techniques des activités physiques et sportives



Revue Le Défi



N°02 / Mai - 2010

Publication de l'université Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi
Faculté des lettres, des langues et des sciences sociales et humaines
Département des sciences et techniques des activités physiques et sportives

Revue scientifique et sportive



les opinions exprimées dans ces articles n'engagent que leurs
auteurs dans cette revue.

Mise en page : *Z. Benamira*
Impression : imp. *Alexandre* - Constantine, Algérie
Tél. : 031 620 118

PRÉAMBULE

La revue scientifique et sportive « **LE DÉFI** » tend à l'amélioration de la culture des sciences et des techniques des activités culturelles et sportives.

Cette dernière s'ouvre sur l'identification des compétences algériennes et à l'avenir étrangères à la base de la présentation de sujets multiples et variés dans le domaine du sport.

La réalisation de la revue « **LE DÉFI** » constitue une source importante pour la publication de nouveaux articles dans un espace scientifique et sportif encore réduit au plan national.

Notre disposition à cette noble cause conforte la recherche scientifique au sein de l'université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi, pour dynamiser la science et la connaissance à fin de sortir de l'exclusion et de la main mise de l'économie des savoirs dans le domaine sportif.

La connaissance des études et des travaux dans les sciences et techniques des études physiques et sportives aide le chercheur à une meilleure imprégnation de dernières et grandes réalisations dans les sciences biologiques humaines et sociales en sport.

La revue « **LE DÉFI** » encouragera tout chercheur qui concoure avec la modernité de l'information dans la technologie sportive de pointe faisant fi de tout sujet ancien et « stérile » dans ses visés et au contenu redondant.

Notre espoir va dans le sens de l'évaluation et l'amélioration du modèle de cette revue à travers un contenu moderne et récent pour atteindre un nombre important de lecteurs dans le domaine sportif ou des profanes.

Directeur de la revue

Prof. Bouras Ahmed

S/ Directeur de la revue

Prof. Masmoudi Zine Eddine

Directeur de la publication

Dr. Boutebba Mourad

Président du comité de lecture

Dr. Boutebba Mourad

Comité de lecture

Prof. Dlimi Abd El Hamid

Dr. Yahiaoui Said

Dr. Bouameur Ahmed Zine Eddine

Dr. Bendahmane Nacer Eddine.

Secrétariat

Haiouani Khitern

Brahimi Wahiba

Kouli Karima

Conseil consultatif

Prof. Philippe F.

I.N.S.P Paris, France

Dr. Paul Rosch,

Univ. New York, U.S.A

Dr. Paul Rey,

univ. de Corse, France

Dr. Moneim J.

Univ. de Leeds, Angleterre.

Dr. Sanchez J.

Univ. Barcelone, Espagne

Dr. Verena Burk,

Univ. Tubingen, Allemagne

Dr. Baltowski M.

Univ. Minsk, Belarus

Dr. Boutebba Mourad,

univ. Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi

Dr. Dadi Abd El Azziz,

univ. Mentouri Constantine.

Contact

Direction de la publication, Universités Larbi Ben M'hidi,

Oum El Bouaghi, Algérie

TEL / FAX : 032 42 48 33

HTTP :/www.univ-oeb.dz

LES CONDITIONS DE PUBLICATION

Règles Générales	<p>La revue des sciences et des techniques des activités physiques et sportives.</p> <p>Les études et les travaux scientifiques spécialisés dans les sciences de la technologie sportive sont écrits en langues arabe : française et en anglais.</p> <p>Les articles comportent des résumés, le premier dans la langue écrite et le second dans l'une des deux (02) autres langues.</p>
Comment Ecrire L'article	<p>Le sujet de l'article ne doit pas dépasser les quinze (15) pages écrites sur l'ordinateur, sur des feuilles 21x29 cm (A4) avec un interligne claire entre les différentes lignes tout en laissant une marge de 3 cm du côté gauche de la page.</p> <p>L'article doit être écrit de manière organisée et claire. Après acceptation de l'article par les experts, il est demandé à l'auteur de joindre un CD (MS.DOS) pour faciliter sa publication.</p>
Moyens De Clarté	<p>Il est impératif de présenter les tableaux statistiques, les cartes et les photos originales indépendamment du contenu sur feuilles A4 sous une forme individuelle ou collective en notant :</p> <ul style="list-style-type: none">- Numéro du tableau- Numéro du graphe <p>Il est primordial que les moyens utilisés soient clairs et précis pour faciliter l'opération.</p>

Sommaire

- ♦ Le coping face à l'agressivité de compétition chez les volleyeurs de haut niveau algériens
Dr. Boutebba Mourad 13-26
- ♦ Les normes physiques et techniques comme critères de sélection chez les athlètes.
Dr. Bendahmene Nacer Eddine 27-40
- ♦ Les effets du jeûne du ramadan sur le profil nutritionnel et sur l'aptitude aérobie des footballeurs.
Dr. Chiba Fouad 41-60
- ♦ Les effets de la maturation pubertaire sur le développement des puissances aéro-anaérobie chez le collégien de 11-16 ans.
Dr. Khiat Belkacem 61-68
- ♦ L'agressivité dans le domaine sportif
Dr. BOUADJENEK Kamel 69-78



LE COPING FACE À L'AGRESSIVITÉ DE COMPÉTITION CHEZ LES VOLLEYEURS DE HAUT NIVEAU ALGÉRIENS

Boutebba Mourad, Chef de département S.T.A.P.S./OEB

Maître de conférences rang « A » à l'Université Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi, Algérie.

Membre de l'institut américain du stress (A.I.S), New York, U.S.A.

*Membre du laboratoire « l'homme et la ville »,
Université Mentouri, Constantine, Algérie*

Résumé

Le coping face à l'agressivité de compétition constitue un champ inexploré dans le volley ball de haut niveau algérien. L'étude pose le problème du manque de préparation mentale des joueurs face à l'agressivité, souvent source d'échec que de réussite sportive.

ملخص

هذا الموضوع يقوم بإدخال مفهوم جديد ألا وهو « الكوبيغ » لمواجهة العدوانية عند لاعبي النخبة لكرة الطائرة الجزائرية.

الدراسة النظرية والتطبيقية توضح جليا التكيف المقبول عند اللاعبين لمواجهة العدوانية خلال المنافسة ولكنه غير كافٍ لتحقيق التحكم في النفس الايجابي.

Le coping face à l'agressivité de compétition chez les volleyeurs de haut niveau algériens

INTRODUCTION

Le développement rapide des grandes charges physiques et surtout psychologiques dans le sport de haut niveau impose le coping face à l'agressivité de compétition pour attendre le pic de la performance sportive au plan national, international et mondial.

Le sujet pose le problème épineux de la préparation mentale des volleyeurs de haut niveau algériens à la base du coping face à l'agressivité pour d'une part assurer l'équilibre psycho émotionnel et d'autre part élever le niveau de compétitivité.

Le but de ce travail tend vers la solution de l'handicap mental par le biais du coping face à l'agressivité pour aller vers la réussite et se soustraire de l'échec sportif.

I/- Importance du coping face a l'agressivité de compétition chez les sportifs de haut niveau.

I-1 : Définition du concept du coping face à l'agressivité de compétition

Le concept du coping face à l'agressivité de compétition revêt des significations multiples et complexes.

Dans ce contexte précis Barron (1977) (1) l'a défini comme étant : « La description réactionnelle et adaptative aux fluctuations des situations agressives ».

D'autres auteurs comme Cohen (1980) (2) l'on définit comme étant : « l'appréciation du but à attendre qui favorise l'adaptation rapide ».

I.2 : Stratégies du coping face à l'agressivité de compétition.

Les stratégies du coping face à l'agressivité de compétition constituant une ouverture sur cette vision d'extension entreprise par les psychologues américains comme Brammer et Abrega (1981) (3) pour démontrer que : « les stratégies directes étaient plus efficaces que les stratégies indirectes ».

Dans ce contexte pour les psychologues américains Lazarus et Delongis (1983) (4) définissent ces deux (02) genres de stratégies d'adaptation comme :

I.2.1 : Les stratégies d'adaptation directes.

Ce sont des adaptations rapides et complexes à ces événements de vie stressante et réelle pour faire face au danger en modifiant les conditions qui les provoquent.

I.2.2 : Les stratégies D'adaptation indirectes.

Ce sont des réactions d'évitement en faisant un bon usage de ces mécanismes de défense pour une diminution ou une maîtrise des réactions stressantes.

Dans ce contexte précis, Widmeyer (1984) (5) explique que : « Le coping face à l'agressivité de compétition que favorise une prise de conscience et une auto-évaluation personnelle des situations stressantes intenses qui s'opèrent pour faciliter l'adaptation et sortir de tensions psychologiques négatives ».

L'évaluation du sportif de haut niveau à un stade relevé de la compétition sportive développe dans des situations intenses de tension et de pression persistante dans des conditions particulières comme le montre Delongis (1984) (6) deux (02) réactions comportementales différentes :

1^{er} Des comportements qui convergent à l'amélioration et à la productivité dans des situations nouvelles et positives : Réussite sportive : Victoire

2^{ème} Des comportements inadéquats qui sont en liaison avec le manque d'efficacité qui provoquent des difficultés d'adaptation : Echec sportif : Défaite.

Les sportifs de haut niveau en sports collectifs ou individuels à un haut niveau les compétitions sportives sont tous sujets à l'agressivité de compétition mais à des degrés, des durées et des significations différentes.

Le coping face à l'agressivité de compétition sportive contourne les difficultés des sportifs de haut niveau en mettant en place deux (02) mécanismes importants de stabilité psychologique aux pressions et contraintes environnementales :

1^{er} Réactions d'anticipation : Réactions de force, de puissance, de domination, de prise risque et de réussite sportive.

2^{ème} Réactions d'évitement : Réactions de fuite, de doute d'impuissance de fragilité psychique et d'échec sportif.

Le comportement de renforcement au plan mental implique l'entrée en matière de stratégies adaptatives, comme le montrent Lazarus et al (1966) (7) et qui sont de trois (03) genres.

1^{er} Stratégie de modification du problème à la base de planification et de scouting. 2^{ème} Stratégies de maîtrise des opérateurs par la prise de conscience de la situation qui provoque le stress de compétition.

3^{ème} Stratégies à la base de méthodes de psycho régulation (Sit, Casmt etc...), de dynamique de groupe (Team groups, leader etc...) de communication (Carrefour, étude de vies), optimisation de les performance sportive (A.E.T, I.P.S, peak of performance etc...) de « pro ».

II/ Implications du coping face à l'agressivité de compétitions

Chez les sportifs de haut niveau

II.1 : Développement d'un mental de « pro »

II.1.1 : Education, formation et enseignement des stratégies du coping face à l'agressivité de compétition.

Dans ce contexte précis, Krohne (1988) (8) explique que : « Le coping est un processus de formation et d'enseignement complexe qui assure le développement réactionnel positif à l'agressivité de compétition intense »

Le réel intérêt à l'éducation de la personnalité des sportifs de haut niveau aux conditions de réussite sportive en situation permanente à l'agressivité de compétition comme le montre Bandura(1977) (9) implique : « La formation

continue aux réponses adaptative et rapide aux situations stressantes imprévisibles et parfois mêmes agressives ».

L'usage du coping à bon escient comme le montre Taylor (1990) (10) « L'adaptation réactionnelle positive offre des possibilités importantes de succès face à l'agressivité de compétition. »

II.1.2 : Adaptation aux fluctuations des charges psychologiques.

Le coping des sportifs de haut niveau face à l'agressivité de compétition doit prendre en considération les différences individuelles aux stimuli multiple et variables auxquels ils sont sujet à chaque instant de la compétition sportive.

Dans ce cadre Volbratt, Torgersen et Aluaes (1995) (11) expliquent que : « La personnalité dans son entité complexe compose avec la nature du coping pour atteindre un niveau élevé de résultats sportifs »

Dans ce continuum, Watson et Hubbard (1996) (12) s'expriment à ce sujet par : « Les styles et dispositions adaptatives à compenser les déficiences au plan mental par le coping à réagir efficacement aux nouvelles situations du stress de compétition en positif ».

II.1.3 : Prise de risque dans les situations anxiogènes simples et complexes.

La détermination du coping face à la nature des situations anxiogènes simples ou complexes galvanise les réactions d'anticipation à la réussite sportive.

Dans ce domaine Suls, David et Harvey (1996) (13) expliquent que : « Le développement d'une personnalité forte au coping simple et intelligent conforte des résultats de haut niveau »

La réflexion profonde de ces théories récentes sur le coping ces dernières années concourent comme l'explique Berkowitz (1965) (14) à : « La révision des déterminants du coping permet le positivisme de l'agressivité de compétition en rusant de techniques multiples et variables de psycho régulations. »

L'évolution constante et rapide du coping dans la mouvance mondiale du sport de haut niveau porte sur un nouveau concept de la prise de risque comme facteur intensif du coping moderne.

Les études faites par Long et Reyer (1954) (15) convergent dans : « Le sillage d'une vision efficace du coping face à l'agressivité de compétition de haut niveau par la prise de risque efficace ».

La prise de conscience des sportifs de haut niveau des qualités psychiques associées aux habiletés mentales développe une stabilité psycho émotionnelle forte et de victoire un d'échec sportif.

II.1.3 : Optimisation des ressources individuelles et collectives.

La nécessité de réussite des sportifs de haut niveau aux compétitions au niveau très relevé passe la culture en matière de psychologie du sport de haut niveau.

Dans le contexte puis Raymond thomas et Guy Missoum et Rivolier (1987) (16) convergent à dire que : « L'optimisation des ressources individuelles et collectives est dans le savoir et les savoirs faire sportifs qui accomplissent des performances sportives de haut niveau ».

L'orientation au plan méthodologique et sportif avec l'approche systématique et situationnelle en raison de l'action commune et conjuguée sur le potentiel individuel et collectif en situation de stress de compétition sportive.

II. Optimisation des performances sportives.

II.1 : Apprendre à l'entraînement et en compétition un coping du stress de compétition.

La culture du coping face à l'agressivité de compétition comme tâche régulière au plan mental et sportif comporte l'élévation du niveau de compétitivité.

Dans ce contexte précis, Watson et Walker (1996) (17) considèrent que : « la détermination stable des traits comportementaux par le coping consolide la stabilité à l'amélioration des performances sportives. »

Dans le même sens Munz et Al (1996) (18) expliquent que : « La méthodologie du coping construite sur la responsabilisation aux rôles améliore les résultats dans les situations stressantes et plus complexes »

II.2.2 : Le coping face à l'agressivité de compétition des objectifs supérieurs.

L'agressivité de compétition conditionne dans le sport de haut niveau la réussite ou l'échec sportif.

Dans ce contexte précis, Hans Selye (1974) (19) explique que : « Le stress est une réponse non spécifique de l'organisme à n'importe quelle demande à laquelle on doit faire face ».

Au cours de la compétition sportif, on enregistre souvent cette instabilité physio-psychologique que les sportifs de haut niveau perdent en l'absence d'un coping efficace.

La conduite d'opérations adaptative à l'agressivité de compétition sportive vers un niveau d'aspiration supérieur favorise la réalisation de bons résultats sportifs.

Raymond Thomas (1994) (20) monte que : « la préparation psychologique du sportif de manière continue et scientifique assure la réussite sportive. »

Le coping face à l'agressivité de compétition canalise les énergies négatives pour la réalisation d'un self-contrôle, la confiance, la puissance et l'assurance aux résultats de haut niveau.

Mitchell et Al (1983)(21) parlent de « coping comme clé de domestication du stress pour atteindre un seuil motivationnel supérieur de victoire. »

II.2.3 : Coping système d'évaluation aux normes d'excellence face à l'agressivité de compétition.

Le coping aux moyens d'évaluation tend à améliorer l'action des sportifs de haut niveau à mesurer leurs performances le pic des résultats sportifs atteints.

On note un certain nombre de moyens de mesures qui ont été mis en place dans ce contexte comme :

- 1° Personality and coping : Suls David et Harvey : 1996.
- 2° Adaptational style and disproportional structure : coping in the context of five factors model : Watson et Hubbard : 1996.
- 3° Coping behaviour of succesful ages : Wong et Reker : 1984.

4° Situational determinants of coping responses : Mc Gray

L'évaluation du coping face à l'agressivité de compétition des sportifs de haut niveau concoure à l'acceptation de normes d'excellence de haute compétitivité pour atteindre le pic de la réussite : entraîneurs, joueurs et responsables du club.

La priorité dans ce genre de situations impose le psychologue de sport comme déterminante indéfectible du processus de formation d'éducation et d'enseignement du coping face à l'agressivité de compétition qui améliore ses performances sportives

La prise en charge de l'agressivité comme facteur individuel de la performance sportive assure la réussite sportive.

III. Implications du coping face à l'agressivité de compétition chez les volleyeurs de haut

Niveau Algériens.

III.1 : Protocole expérimental.

III.1. Population :

L'étude a portée sur deux (02) équipes (24 joueurs) de la Nationale « I » « A », groupe Centre / Est (Seniors / Garçon) : CAC (Constantine) SRA (Annaba) pour l'année 2001-2002.

CAC (Constantine) : Groupe expérimental.

SRA (Annaba) : Groupe de contrôle.

III.1.2 : Méthodes et moyens utilisés.

III.1.2.1 : Méthode.

L'équipe du CAC (Constantine) a été soumise à un programme mental du coping à la base de stratégies adaptatives de défense et d'attaque pour la 1ère phase du championnat qui a comporté 40 matchs en aller et retour.

III.1.2.1.1 :Programme du coping face à l'agressivité de compétition.

Programme mental du coping face a l'agressivité de compétition.				
Nbre	Journées Ent Mental.	Vol. Horaire Global.	Conduite Mentale.	Contenu.
01	Samedi	4 Ent. Sportif. 2h/Semaine. -Samedi. -Dimanche. -Lundi. -Mardi.	Entraîneur. (Non-directive). Expérimentateur.	-Programme : 03 Phases *Phase d'adaptation *Phase de renforcement *Phase d'optimisation -Programme : 02 Stratégies du coping face à l'agressivité de compétition. -Stratégies adaptatives de défense :
02	Mercredi	10 Matches.	T.SS	Modeling
		5 aller/retour. VHG :60h/ES VHG :20h/EM. VHGT :80h.	en Volley-ball (INFS/CJS) (Cne).	Evitement Self-contrôle (SMT+BBP) (Tromperie) (SIT) -Stratégies Adaptatives d'attaque : Confiance Prise de risque Motivation de réussite sportive : (AET-IPS)

III.1.2.2 : Moyens utilisés.

Dans cette étude expérimentale, nous avons utilisé les moyens suivants adaptés au contexte du volley-ball algérien.

Adaptation de l'inventaire des situations stressantes du coping en R+ et R- :

L. Lazarus et Folkman : 1986 : USA.

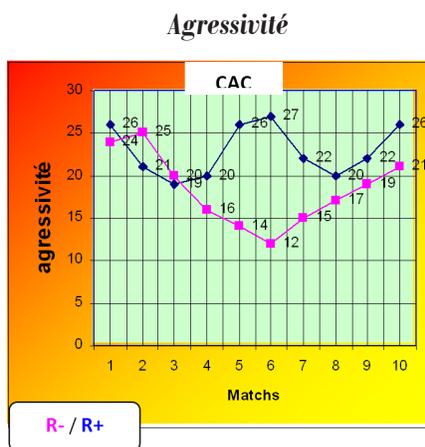
N.B : Ce test a été transformé en grilles d'observation à la base aussi du volley-ball Weissing et du syndrome général d'adaptation à l'agressivité de compétition comme le montre la grille d'observation :

III.3 : Etude du coping face à l'agressivité de compétition.

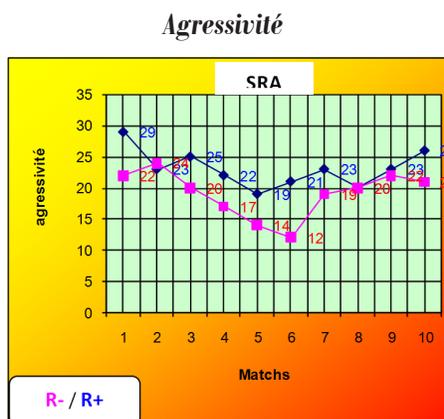
III.3.1 : Observation du coping face à l'agressivité de compétition lors des compétitions sportives.

L'observation des deux (02) équipes en compétitions sportives du CAC (Constantine), groupe expérimental et du SRA (Annaba) groupe de contrôle nous dévoile les résultats de la première phase aller et retour du championnat qui s'est déroulée sur dix (10) matchs pour l'année 2001-2002 aux résultats suivants :

Nationale –I- «A» :Groupe Centre Est (Seniors/Garçons)



Championnat : CAC, n° 1, p11



Championnat : SRA, n° 2, p11

1/ Le coping réduit mais n'efface pas à l'agressivité de compétition.

R- = 460	836 Réactions d'agressivité				376 R+
CAC Constantine	R-	R+	SRA Annaba	R-	R+
Groupe expérimental	229	186	Groupe de contrôle	231	191
Total :	414			422	

L'agressivité de compétition chez les volleyeurs de la Nationale-I-«A» (seniors/Garçons) est beaucoup plus négative (R-460) que positive (R+ 376) lors des compétitions du championnat.

2- Le coping n'améliore pas la phase de résistance à l'agressivité mais élève la motivation dans la phase d'épuisement.

Phase de l'agressivité	CAC Groupe expérimental		SRA Groupe de contrôle	
Match	R-	R+	R-	R+
Phase d'alarme	69	60	67	59
Phase de résistance	85	57	83	54
Phase d'épuisement	75	68	81	78
Match	229	185	231	191
	414		422	

3-Le coping face à l'agressivité de compétition fait émerger le problème central du passeur dans le volley-ball de haut niveau.

III.3 : Analyse et discussion des résultats.

L'étude entreprise à la base d'un programme mental du coping face à l'agressivité de compétition et d'un entraînement sportif a montré que l'agressivité existe et reste négative (R- 460) que positive (R+376).

La pratique mentale n'améliore pas la phase de résistance au niveau des deux équipes CAC (85R-) et la SRA (83R-) mais contribue à élever la motivation pour soustraire les joueurs de la croissance à l'agressivité en fin de compétition sportive CAC (68R-) SRA (78R-).

III. 4 : Conclusion.

Le coping face à l'agressivité est indispensable à l'amélioration du comportement mental des volleyeurs de haut niveau mais reste insuffisant.

Les sources de l'agressivité de compétition sont multiples.

Le faible niveau de préparation mentale face à l'agressivité ne permet pas d'optimiser les performances sportives en championnat.

III. 5 : Recommandations :

Formation des entraîneurs et des joueurs à la psychologie du sport de haut niveau.

Introduction de méthodes et de techniques de préparation mentale face à l'agressivité.

Recyclage aux nouvelles techniques mentales face à l'agressivité en fonction des progrès rapides du volley-ball de haut niveau.

Bibliographie

- 1^{er} - Barron, A. (1977). Human aggression : New York plenum.
- 2^o - Chen, D. (1981). Stress and coping paradigm. In : C Ecsdofer et Mascin (Ed) theoretical bases for psychotherapy. New York : spectrum.
- 3^o - Brammer, L, M., Abrego P. (1981). Interventions strategies for coping with transition counseling psychologist.
- 4^o - Lazarus, R., DeLongis, A. (1983). Psychological stress and coping in aging American psychologist 38(3).
- 5^o - Widmeyer, WN. (1984). Aggression – performance relationships in sport. Champain, IL : Human kinetics.
- 6^o - DeLongis, A. (1984). Coping and stress, American psychologist.
- 7^o - Lazarus., DeLongis, A. (1966). Psychological stress and coping process, New York, N. C. Grow Hill.
- 8^o - Krohne, H, W. (1986). Coping with stress dispositions strategies and the problem of measurement. In M. H. Appley et R. Trumball (Eds). Dynamics of stress, New York plenum.
- 9^o - Bandura, A. (1970). Aggression : A social learning analysis. Englewood Cliffs, NJ : Prentice hall.
- 11^o - Volbrath, M., Torgersen S., Alinges, R. (1995). Personality as long term predictor of coping, personality and individual differences.
- 12^o - Wattson, D., Hubbard, B. (1996). Adaptational style and dispositional structure : coping in the context of five factors model. Journal of personality.
- 13^o - Suls, J., David, J, P., Harvey. (1996). Personality and coping : three generations of research. Journal of personality and social psychology, 64, 4 special issues.
- 14^o - Berkowitz, L. (1965). Roots of Aggression. New York : attierton press.
- 15^o - Wong, P, T, P., Rekers, G, T. (1994). Coping behaviors of successful agers. Paper presented at the 45th annual meeting of the Canadian psychological association, Ottawa.

- 16° - Thomas, R., Missoum, G., Rivolier, J. (1987). Psychologie du sport de haut niveau, PUF.
- 17° - Watson, D., Walker, L, M. (1996). The long term stability and predictive validity of trait measures of affect. *Journal of personality and social psychology*.
- 18° - Munz, D,C., Haulsman, T,J., Konold, T, R. (1996). Methodological and substantive roles for affectivity in JDS relationships. *Journal of applied psychology*, 81, 6.
- 19° - Selye, H. (1974). *Stress without distress*. J. P. Lippincott co, Philadelphie.
- 20° - Thomas, R. (1994). *Préparation psychologique du sportif*, Ed Vigot.
- 21° - Mitchell, R, E., Hudson, C, A. (1983). Coping with domestic violence : social support and psychological health among battered women. *American journal of community psychology*, 11.



LES NORMES PHYSIQUES ET TECHNIQUES COMME CRITÈRES DE SÉLECTION CHEZ LES ATHLÈTES.

Docteur Bendahmane Nacer Eddine

Maître de conférences rang « A » S.T.A.P.S Mostaganem, Algérie

*Directeur de laboratoire des sciences et des techniques des activités
physiques et sportives*

Résumé

Le sujet pose le problème complexe des normes physiques et techniques comme des critères indispensables à la sélection des athlètes dans le domaine sportif.

Ce travail tend à mettre en évidence l'orientation et la réussite sportive moderne qui passent par la prise en charge de deux aspects physiques et techniques.

ملخص

الموضوع يدرس إشكالية معقدة ترتبط بالمقاييس البدنية والنفسية كمعايير
ضرورية لإنشاء اللاعبين في المجال الرياضي.

هذه الدراسة تسعى إلى إبراز التوجه الحديث فالنجاح الرياضي مرهون
حتما الأخذ بعين الاعتبار الجانبين البدني والنفسي.

Les normes physiques et techniques comme critères de sélection chez les athlètes.

INTRODUCTION

L'étude de la forme du corps humain a toujours suscité de l'intérêt autant pour une finalité clinique ou esthétique que pour ses variations liées à la croissance, au sexe ou au vieillissement. Les scientifiques, désireux de quantifier et de comparer les variations infinies de la morphologie d'*Homo sapiens*, ont développé de nombreux systèmes pour classer cette variation physique.

En étudiant en détail les particularités individuelles de la structure du corps, on découvre des différences considérables sur les plans morphologiques, fonctionnels, psychologiques et biochimiques. C'est un ensemble de particularités fonctionnelles et morphologiques de l'organisme qui se forme sur la base de propriétés héréditaires et acquises de l'organisme, qui déterminent ses capacités physiques.

Les processus métaboliques laissent leur empreintes sur les particularités de la constitution, conditionnant les différents degrés de développement de dépôt graisseux, du squelette et de la musculature, et à travers eux, la forme du thorax, de l'abdomen, du dos.. ect.

Les facteurs qui influent sur la constitution du corps sont :

- les conditions sociales
- les facteurs nutritionnels
- les maladies supportées
- les conditions de travail
- la pratique du sport.

Classification des morphotypes.

Olivier	Sigaud et Thooris	Scheldon	Martini
Bréviligne viscéral	Digestif	Endomorphe	Endoblastique
Bréviligne musculaire	Musculaire	Mésomorphe	Mésoblastique
Médioligne	Respiratoire	Type moyen	Chordoblastique
Longiligne	Cérébrale	Ectomorphe	Ectoblastique

On définit la sélection sportive comme un processus pédagogique à long terme ayant pour objectif de révéler et mettre en valeur les sujets possédants des prédispositions et des aptitudes physiques élevées par rapport à la norme au niveau d'un sport choisi.

Par prédisposition, on sous-entend les valeurs intrinsèques de l'individu qui favorisent le développement et le perfectionnement des qualités physiques.

Donc, en fonction de chaque étape de l'entraînement, il y a une batterie de tests de sélection appropriée au groupe d'âge concerné avec une symbiose et une continuité entre chaque étape. (voir tableau 1)

Tableau 1 : Contenu et caractéristique du processus de la sélection.

Sélection primaire	Sélection secondaire	Sélection finale
<ul style="list-style-type: none"> - Questionnaire - Anamnèse - Examen médical - Résultats scolaires - Conditions sociaux et intérêt - Qualités motrices générales - Traits généraux du morphotype. - Durée : 3ans 	<ul style="list-style-type: none"> - Examen sportif - Exploration fonctionnel - Caractéristiques précises du morphotype de la discipline - Qualités motrices générales de la discipline - Durée : 4 à 6 ans 	<ul style="list-style-type: none"> - Degrés de la progression des performances sportives de la discipline - Capacité à supporter de grandes charges d'entraînement - Détermination du niveau des qualités volitives nécessaires à la réalisation de hautes performances. - Durée variable

La sélection se fonde sur les possibilités sociales pour la réussite et l'assimilation d'un plan d'entraînement en perspective avec toutes les conditions nécessaires et obligatoire exigées par le sport de haute performance pour la concrétisation d'exploits sportifs [9].

1- L'influence des facteurs génétiques :

Les facteurs génétiques ont une très grande influence sur le développement des qualités physiques. (voir tableau 2)

Donc, on est né champion et s'est à l'entraîneur de nous orienter et de nous aider à réaliser de hautes performances.

L'hérédité joue un rôle prépondérant dans le domaine du sport, et c'est pour cela qu'on rencontre des athlètes très doués dans les épreuves d'endurance et d'autres dans les épreuves de vitesse. Mais l'essentiel dans la détection est de faire le bon choix et le bon investissement sur des sujets qui ont l'aptitude et la chance de devenir des futurs champions, là est le rôle des tests de sélection.

Tableau 2 : Influence de l'hérédité sur les paramètres physiologiques et physiques de l'être humain [13].

Paramètres	Pourcentage d'héritabilité
Aldolase	89%
C.P.K	75%
A.T.P	67%
A.D.P	86%
A.M.P	72%
Caractéristiques morphologiques	90%
Concentration de lactate dans le sang	81.4%
F.C.max	85.9%
VO ₂ max	93.4%
Souplesse	81%
Force	70%

2-Les critères de sélection.

Quelque soit le niveau de sélection, il existe des critères dont on doit tenir compte obligatoirement [14] :

- Critères pédagogiques de la sélection :

- niveau de développement des qualités physiques générales et spéciales.
- niveau de préparation technico-tactique.
- cadence d'amélioration des résultats sportifs.

- Critères médicaux-biologiques de la sélection :

- état de santé
- développement somatique
- état fonctionnel des différents systèmes
- âge biologique.

- Critères psychologiques de la sélection :

- caractère, tempérament.
- qualités volitives, motivation.
- esprit d'initiative.

- Critères sociologiques de la sélection :

- conditions sociales.
- comportement au sein du collectif.

3- Biométrie, Anthropologie, Anthropométrie :

La biométrie est l'étude et la synthèse des mensurations corporelles, en vue d'établir des types humains.

Elle est un élément indispensable en anthropologie ; science qui étudie les caractéristiques morphologiques et biologiques des différentes races humaines.

L'**Anthropométrie**, par contre est l'ensemble des techniques et des résultats des mensurations pouvant être effectuées sur le corps humain [8].

Les premiers anthropologues de l'histoire ont été les artistes, les peintres, les couturiers et les fabricants de produits et de matériels sur mesure à l'individu.

L'Anthropométrie permet de :

- * de déterminer le morphotype de l'athlète.
- * d'orienter l'athlète vers une discipline voir spécialité sportive en fonction des particularités physiques.
- * de perfectionner les éléments de la technique sportive en tenant compte de sa morphologie.
- * de confectionner un matériel d'entraînement et de compétition spécifique à sa morphologie et à sa discipline sportive (vélo, perche, chaussures etc...).

La biométrie dans le domaine de la pratique sportive peut être utilisée :

- * dans le cadre du contrôle médical, en vue d'apprécier le développement physique des sujets et de surveiller leurs entraînement ;
- * en vue de déterminer les aptitudes des athlètes et de les orienter vers les sports pour lesquels ils paraissent les mieux désignés et de sélectionner ceux qui semblent les plus aptes à réussir dans un sport déterminé [17].

DISCUSSION

Les aspects morphologiques tiennent une place prépondérante dans le sport de performance, si bien que la plupart des scientifiques et des techniciens du sports cherchent à déterminer le morphotype idéal pour chaque spécialité sportive dans le but d'améliorer la performance.

Pour **les coureurs de demi-fond** et de fond, la combinaison de ces trois paramètres morphologiques ont permis de déceler l'indice suivant [5] :

poids x taille

Longueur membre inférieure

Spécialité	Indice
100-200 m	52 +- 4

200-400 m	60 +- 2
400-800 m	65 +- 4
1500-3000 m	71 +- 2
3000 m et +	Supérieure à 71

Pour le **lancer de disque** l'équation expérimentale de la régression qui prédit les résultats au lancer de disque repose sur les mensurations anthropométriques [Titel] :

Résultat du lancer =

$39,24 + 47,73 (L \text{ bras} + 5,41x (\text{périmètre bras}-30,37) + 0,247 (L \text{ cuisse} x L \text{ av. bras} -10,8) L \text{ jambe}-16,6)$

Périmètre cuisse-50,65.

L'erreur de la prévention ne surpasse pas +- 3,74 m.

Modèle des valeurs des normes des quatre catégories [12]

Norme	Fc au repos (pouls. mn)	VO2max (ml. mn. kg)	T-100/P
Minimale	90	30	0,8
Majorité	70	40	0,9
Idéale	55	52	1,1
spéciale	40	75	1,2

La norme minimale marque pour les cliniciens la frontière entre la pathologie et la bonne santé au sein d'une population.

La norme de la majorité est caractérisée par les courbes statistiques de la population entière par le biais d'une analyse quantitative.

La norme idéale est caractérisée par une performance physique polyvalente, une santé stable, une bonne capacité de récupération, un niveau d'endurance corporelle élevée et une bonne capacité d'entraînabilité.

La norme spéciale concerne les athlètes de hautes performances, les cosmonautes.. etc.

Détermination du poids « théorique » d'un individu en fonction de son poids, sa stature, son âge et son sexe nous apporte une nouvelle signification biologique de l'indice de Quételet (P/T^2) permettant d'isoler le déficit ou l'excédent pondéral très fortement corrélé à l'indice de corpulence

Élaboration de nouvelles équations de l'indice P/T^2 en fonction du stade pubertaire (stades de Tanner) **chez des adolescentes âgées de 11 à 13 ans** après analyse de l'influence de la puberté sur l'indice de Quételet chez les adolescentes. Les principaux résultats montrent que l'indice de corpulence est beaucoup plus influencé par l'âge physiologique (stade pubertaire) que par l'âge chronologique. Ceci constitue une information capitale en anthropologie. En effet, la décomposition du poids corporel en la somme du déficit ou de l'excédent pondéral et du poids « théorique » nous a permis de **réduire** significativement **l'erreur individuelle d'estimation de la masse grasse d'environ 50%** par rapport à l'utilisation de l'indice de corpulence (P/T^2) et cela quels que soient les critères d'âge, de sexe, d'activité physique et d'ethnie des populations considérées.[15]

Tableau : Norme de la croissance de l'enfant algérien. [7]

Age chronologique	Age biologique retardé		Age biologique avancé		Age Normal	
	Garçon	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Fille
5-6 ans	105 cm	106	121	122	114-	115
7-8	111	111	131	133	121	123
9-10	120	121	145	145	131	131
11-12	126	124	159	157	143	141
13-14	135	140	172	166	152	152
15-16	149	145	180	167	167	155
17-18	159	146	183	168	171	156
19-20	160	146	+183	+170	+173	+158

Les résultats de ce tableau nous permettent d'orienter en premier lieu les sujets, en fonction de leur âge biologique, soit dans des disciplines de

courtes distances ou dans des disciplines de longues distances grâce à leur taille corporelle.

Normes d'évaluation du niveau des qualités physiques à sec chez les nageurs et nageuses.

Exercices physiques	QP	normes	11 F	12 F	12 G	13 F	13 G	14 G
Tractions à la barre fixe (répétitions)	F E	A	9	10	13	11	15	16
		B	7	8	10	9	11	12
		C	5	6	7	7	8	9
		d	4	5	5	6	6	7
Tractions (répétitions)	F E	A	35	45	47	50	55	60
		B	30	37	32	42	44	51
		C	25	32	34	37	39	43
		D	20	25	27	30	32	37
Abdominaux (répétitions)	F E	A	48	50	52	54	54	56
		B	40	43	45	47	49	52
		C	35	38	40	42	42	46
		D	32	36	36	38	38	40
Spinaux (répétitions)	F E	A	60	63	63	66	66	69
		B	53	56	58	60	61	63
		C	48	51	52	56	56	59
		D	42	44	44	48	48	52
Détente (cm)	F V	A	40	44	45	46	47	49
		B	38	40	41	42	43	45
		C	34	36	37	38	39	41
		D	28	30	31	32	33	35

10 mn course (km)	E Gle	A	2,4	2,6	2,8	2,8	3	3,3
		B	2,2	2,4	2,6	2,6	2,7	3
		C	1,9	2,1	2,2	2,2	2,5	2,7
		d	1,7	1,9	2	2	2,1	2,3

L'élaboration des normes d'évaluation des techniques de nage, sur la base de l'analyse des éléments de la structure des mouvements, comme résultat de cette expérimentation permet d'une manière objective et graduelle d'optimiser la préparation technique de chaque catégorie d'âge, filles et garçons.

Ce test d'évaluation des paramètres de la technique de nage est simple et ne nécessite pas de grands moyens. La seule exigence est que le test soit réalisé par un entraîneur expérimenté et confirmé. L'efficacité et la rapidité de l'acquisition des techniques de nage exigent l'utilisation de méthode « moderne » en l'occurrence « la technique orientée vers l'entraînement de la condition physique (das technikorientierte Konditionstraining). La charge de l'entraînement devra être définie en fonction du niveau et de la qualité de la technique de chaque exercice physique.

L'apprentissage de la technique orienté vers le développement de la condition physique permet dans une période d'entraînement relativement courte la maîtrise des éléments sus-cités

Tableau n° 02 : Normes d'évaluation des techniques de nage en fonction de chaque catégories d'âge

	A		B		C		D	
	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons
11 ans	58-63%	-	48-53	-	38-43	-	28-33	-
11 ans	58-63%	-	48-53	-	38-43	-	28-33	-
12 ans	70-75	68-73	60-65	58-63	50-55	46-53	40-45	38-43
13 ans	80-85	78-83	70-75	68-73	60-65	58-63	50-55	48-53
14 ans	-	85-90	-	75-80	-	65-70	-	55-60

- MODÈLES DE TECHNIQUES

- Dos et nage libre 100 % = 26 points
- Brasse et papillon 100 % = 24 points

Légende :

Norme A Age biologique avancé.

Norme B Age biologique normal.

Norme C Age biologique retardé.

Norme D Norme de transition pour les nageurs dont l'entraînement n'est pas régulé et systématique.

Le tableau n° 02 a été le fruit d'une expérimentation qui a duré deux (02) années sur l'ensemble des jeunes nageurs et nageuses de la wilaya d'Oran.

Ces normes sont en même temps un outil d'une évaluation concrète du niveau des techniques de nage et un moyen de contrôle courant ou périodique pour modifier ou maintenir le pourcentage consacré à la préparation technique dans la programmation annuelle d'entraînement.

Les normes A, B et C s'appliquent pour des nageurs dont l'âge biologique diffère mais qui ont une planification pluriannuelle, c'est à dire un entraînement systématique et continu sur plusieurs années.

La norme D s'applique sur des nageurs qui ont plusieurs coupures d'entraînement et qui n'ont pas de planification d'entraînement.

Dans le **domaine du sport de haute performance**, les critères anthropométriques et l'utilisation et le développement rationnel des qualités intrinsèques ont un rapport de dépendance élevé avec la concrétisation de hautes performances.

Les tendances actuelles sont orientées vers l'exploitation d'une manière minutieuse des potentialités génétiques de chaque athlètes pour gérer d'une manière efficace et rationnelle sa carrière sportive et pour fructifier d'avantage l'investissement consacré à sa formation physique de base.

Bibliographie

- 1- ANDERSEN. J, SCHJERLING. P, SALTIN.B Muscle, gènes et performances Pour la science Édition française de SCIENTIFIC AMERICAN N° 276 Octobre 2000 33. 41
2. ASTRAND. P. O/RODAHL K. Précis de Physiologie de l'exercice musculaire. Édition Masson Paris 1994.
3. BADTKE Soprtmedizinische Grundlagen der Koerpererziehung und des sportlichen Trainings. Johann Ambrosius BARTH. Leipzig 1987.
- 4 BOULGAKOVA. N. Selection et préparation des jeunes nageurs. Édition Vigot Paris1990.
- 5 BRIKCI. A ; DEKKAR. N. Course à pied. Caractéristiques morpho fonctionnelles et pronostic. Med. Sport 61. 4 1980.
6. BRIKCI. A Physiologie appliquée aux activités sportives. Édition Abada Draria 1995. DEKKAR. N. La croissance de l'enfant algérien. Thèse de doctorat en sciences médicales. Alger 1986
7. DOMART. A/ BOURNEUF.. J. Nouveau Larousse médical. Librairie Larousse Paris 1990.
8. FINOGUENOV V. S. Évaluation biochimique de l'état d'entraînement. ISTS Alger 1985.
9. HARTMAN. G, TUENNEMANN. Modernes Krafraining Sportverlag Berlin 1988 20. 26.
10. HOFMANN. S/ SCHNEIDER. G. Eignungsbeurteilung und Auswahl in Nachwuchsleistungssports. DHFK International 3/1986.
11. ISRAEL. S. Die Problematik von Koerpernormen bei Menschen nach dem sogenannten Hoehcstleistungsalter. Wissenschaftliche Zeitschrift der DHfK Sonderheft1 Leipzig 1985.
12. MALYGUINE.L.S.Théorie de la sélection en natation. ISTS Alger 1982.
13. MOSTEFAL. H De quelques aspects de l'assistance médicaux-biologiques aux athlètes de haut niveau. (contenu et périodicité) Mémoire ISTS Alger 1985.

14. PINEAU. J. C. Dynamique de l'évolution humaine. UPR2 147
14. SCHRAMM. E. Sportschwimmen sportverlag Berlin 1987 33. 34.
15. VANDERVAEL. F. Biométrie humaine. Édition DESOER Liège 1980.
16. WULLAERT. P. Guide pratique de médecine du sport. Édition Masson Paris 1984.



LES EFFETS DU JEÛNE DU RAMADAN SUR LE PROFIL NUTRITIONNEL ET SUR L'APTITUDE AÉROBIE DES FOOTBALLEURS

Docteur Chiha Fouad

Maître de conférences «A» S.T.A.P.S / Constantine

Université Mentouri, Constantine

Résumé

Le sujet pose le problème épineux et contradictoire des effets du jeûne du ramadhan sur le footballeur.

L'étude pratique entreprise montre que la mise en place d'un profil nutritionnel étudié aux conditions difficiles du mois de jeûne de ramadhan peut avoir des implications bénéfiques. sur l'aptitude aérobie en football.

ملخص

الموضوع يطرح إشكالية معقدة وفي آن واحد متناقضة لتأثيرات شهر رمضان على لاعبي كرة القدم.

الدراسة التطبيقية توضح أن وضع نمط من التغذية المدروس للاعبين في الحالات الصعبة من شهر رمضان له انعكاسات ايجابية على القدرة الهوائية.

Les effets du jeûne du ramadan sur le profil nutritionnel et sur l'aptitude aérobie des footballeurs.

INTRODUCTION

L'étude des répercussions du Ramadan sur la santé et les performances physiques des footballeurs est un sujet qui suscite des intérêts de plus en plus croissants dans le monde du football car le nombre des footballeurs musulmans ne fait qu'augmenter dans les pays occidentaux et d'autre part, parce que les exigences du football moderne ont considérablement augmenté s'appuyant de plus en plus sur les contraintes imposées par la compétition, sur la préparation physique et sur les aspects athlétiques des athlètes. [1]

A l'état de jeûne, l'organisme mobilise, dans une première étape, ses réserves glucidiques. Les cellules musculaires ne peuvent pas libérer du glucose dans la circulation sanguine contrairement Le glycogène hépatique ne peut fournir du glucose que pour une période de courte durée. Si le jeûne se prolonge, les mécanismes de production hépatiques de glucose (néoglucogenèse) s'intensifient et deviennent prédominants au moment où les réserves glyco-géniques s'épuisent. Les besoins de l'organisme via la néoglucogenèse se trouvent diminuées par la présence dans la circulation d'un autre substrat énergétique : les acides gras issus de la lipolyse au niveau du tissu adipeux.

Du point de vue physiologique, le football est un sport à dominante aérobie, elle représente 80% de la fourniture énergétique totale et la distance parcourue est de 10Km en moyenne durant un match. Le football de haut niveau nécessite un $\dot{V}O_{2max}$ supérieur à 60 ml/Kg/min [2]. Une journée avec un match exige un apport de 3500 Kcal en moyenne pour le joueur de haut niveau. [3-4]

Assurer à l'athlète un statut nutritionnel satisfaisant implique une alimentation équilibrée, diversifiée et adaptée. L'équilibre permet une répartition harmonieuse de la ration énergétique sur une journée et participe à procurer une efficacité maximale à l'organisme aussi bien au niveau du renou-

vement des tissus, de la croissance éventuelle que de la réalisation d'une performance motrice. [5]

Les enquêtes alimentaires constituent un moyen pour connaître les habitudes alimentaires du sportif et à déterminer la nature, la fréquence et la quantité des aliments consommés ainsi que leur mode de préparation et de consommation. Les enquêtes alimentaires bien conduites, sur la base de questionnaires éprouvés, permettent d'appréhender les apports sous l'angle quantitatif (apport énergétique) et sous l'angle qualitatif (composition de l'apport énergétique) [6]

Dans la plupart des recherches portant sur les effets physiologiques de l'exercice ou de l'entraînement, la consommation d'oxygène constitue une référence très souvent utilisée pour en exprimer l'intensité énergétique. Sa valeur maximale ($\dot{V}O_{2max}$) constitue un excellent critère d'appréciation de l'aptitude physique [7].

L'apparition des techniques de mesure rapides et fiables des lactates sanguins a fait du seuil anaérobie un autre élément important dans le contrôle de l'entraînement, le diagnostic de la performance et pour apprécier les potentialités anaérobies de l'athlète et pour situer la zone de transition métabolique entre les systèmes énergétiques aérobie-anaérobies. Ces différentes méthodes d'identification du seuil anaérobie font appel à différentes techniques [8].

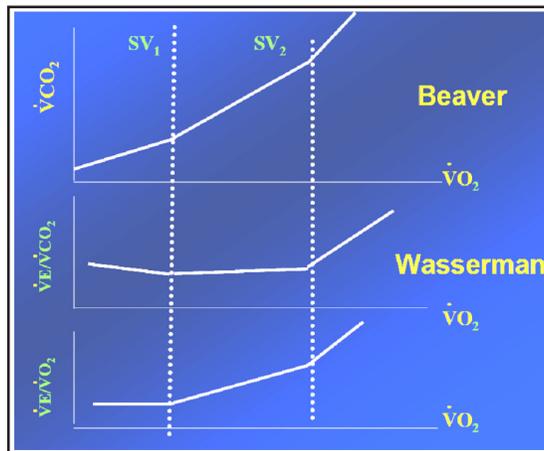


Figure n°1 : méthodes d'évaluation des seuils ventilatoires

Au cours d'un exercice à charge progressive croissante, la ventilation augmente d'une manière linéaire en fonction de $\dot{V}O_2$ et $\dot{V}CO_2$. La puissance, ou changement de pente de la ventilation, correspond au seuil ventilatoire lequel est généralement contemporain du seuil anaérobie. [9]. Le seuil ventilatoire est déterminé à partir de la courbe du débit ventilatoire exprimé en fonction de la charge. Il représente la charge correspondant au point de rupture de la linéarité de VE [8].

Actuellement, il est possible à l'aide de nouvelles techniques moins invasives d'estimer la position de ce seuil en croisant l'évolution des rapports VE/O₂ avec le rapport VE/ $\dot{V}CO_2$. Le seuil est situé lors d'un exercice à intensité progressive, lorsque le rapport VE/ $\dot{V}O_2$ augmente brutalement alors que VE/ $\dot{V}CO_2$ reste constant.

Faute de connaissance précise de la pratique du sport de compétition pendant le jeûne, l'approche du Ramadan voit apparaître sans cesse débats et polémiques. Durant le mois de Ramadan, les conditions de la pratique du football, dont on veut cerner de plus en plus les nécessités énergétiques, physiologiques et biologiques, restent jusqu'à présent un domaine insuffisamment exploré.

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'influence du jeûne de Ramadan sur le profil nutritionnel et sur les paramètres ventilatoires (seuil ventilatoire : SV et $\dot{V}O_{2max}$) des footballeurs en comparaison avec des sujets non sportifs.

Sujets, Matériel et Méthodes :

Cette étude descriptive et transversale s'est déroulée pendant la période du mois de Ramadan. Elle a été réalisée au laboratoire des STAPS au département d'Éducation Physique et Sportive, Université Mentouri de Constantine.

1. Sujets :

12 footballeurs et 09 sujets non sportifs sains ont consenti à participer à l'étude.

1.1 Critères d'inclusion :

Sportifs : footballeurs ayant les caractéristiques suivantes :

L'âge compris entre 18 et 25 ans ;

Volume horaire d'entraînement hebdomadaire de 9 à 10 heures d'entraînement par semaine en plus de la compétition.

Sujets non sportifs : sujets sains ne pratiquant pas d'activité physique régulière de même âge (18 à 25 ans) et ne présentant aucune contre indication au sport.

1.2. Critères d'exclusion :

Sujets obèses, I MC > 30 ;

Sujets fumeurs ;

Sujets présentant des pathologies contre indiquant l'activité physique.

Les sujets inclus dans l'étude avaient les caractéristiques suivantes :

Tableau n° 01 : Caractéristiques des sujets de l'étude :

Paramètres	Age (années)	Poids corporel (Kg)	Taille (cm)	IMC (Kg/m ²)
Sportifs	19,83 ± 2,39	66,17 ± 7,85	176,08 ± 3,82	21,33 ± 2,42
Non sportifs	23,88 ± 5,36	66,06 ± 4,19	175,55 ± 4,73	21,44 ± 2,07

IMC : indice de masse corporelle

Les sujets ont été rassurés que les données seront recueillies dans le respect de la confidentialité et de l'anonymat.

Protocole expérimental :

Les sujets ont répondu à un questionnaire portant sur une enquête alimentaire.

Les mesures anthropométriques, ont été réalisées pendant la période de contrôle (C) une semaine avant le mois de Ramadan et pendant la quatrième semaine de Ramadan (R). Les deux périodes de l'expérimentation ont été réalisées dans des conditions climatiques proches.

Tous les sujets ont subi les mesures et les tests suivants :

Une enquête alimentaire ;

Une épreuve d'effort maximale pour la mesure du SV et du $\dot{V}O_{2max}$;

Enquête alimentaire :

Elle a été réalisée avant et pendant le mois de Ramadan. Un questionnaire évaluant sur une semaine l'apport alimentaire tant quantitatif que qualitatif a été distribué aux sujets. Le même questionnaire a été adapté aux exigences du jeûne de Ramadan (nombre et horaire des prises alimentaires). L'estimation de l'apport énergétique et de sa composition est réalisée en utilisant le programme **BILNUT** (Nutrisoft, Cerelles, France, version 2.0 : 1990) [10] adapté selon les données de la table de composition des aliments de l'institut national des statistiques de Tunis enrichis par de nouveaux aliments régulièrement pris par cette population d'étude.

Mesure de la consommation maximale d'oxygène : $\dot{V}O_{2max}$

Cette épreuve avait permis de mesurer le seuil ventilatoire (SV) et le $\dot{V}O_{2max}$ et d'observer l'évolution des paramètres suivants au repos, au SV et à la fin de l'effort : le $\dot{V}O_2$, le $\dot{V}CO_2$, le QR (quotient respiratoire) et la Fc.

C'est une épreuve **standardisée et individualisée**. La standardisation repose sur la durée de l'EEM et la durée et nombre des paliers. L'individualisation repose sur l'adaptation de la charge à chaque individu. L'incrémentation de la charge sera calculée à partir de la puissance maximale théorique (PMA théorique) :

Première étape : déterminer le $\dot{V}O_{2max}$ selon les équations de **Wasserman** [11] :

Deuxième étape : déterminer le $\dot{V}O_{2max}$ estimé selon les situations suivantes :

sujet normal : $\dot{V}O_{2max} = \dot{V}O_{2max}$ théorique

sportif : $\dot{V}O_{2max} = \dot{V}O_{2max}$ théo + 1/3 $\dot{V}O_{2max}$ théo

Troisième étape : calculer la différence de $\dot{V}O_2$ ($\dot{V}O_{2max} - \dot{V}O_2$ repos)

($\dot{V}O_2$ repos est évalué entre 5 et 10 ml/Kg, la valeur de 5ml/Kg est prise dans nos calculs)

Quatrième étape : convertir : 1 watt consomme en moyenne 10,3 ml d' O_2 / min

PMA théorique = $(\dot{V}O_{2max} - \dot{V}O_2 \text{ repos}) / 10,3$

Tableau n°5 : formules de la détermination du $\dot{V}O_{2max}$ théorique selon Wasserman [11]

Genre	Ergomètre	Obésité	Formules
Homme	Vélo	Non	$P*(50,75-0,372*A)$
		Oui	$(0,79*T-60,7)*(50,75-0,372*A)$

Finalement il faut introduire le protocole :

Repos : 3 à 5 min

Échauffement : 20% PMA théorique

Incrémentation : 80 % PMA théo / 10 min

Récupération : 5 min : 2 min à 20% PMA et 3 min à 0 watt

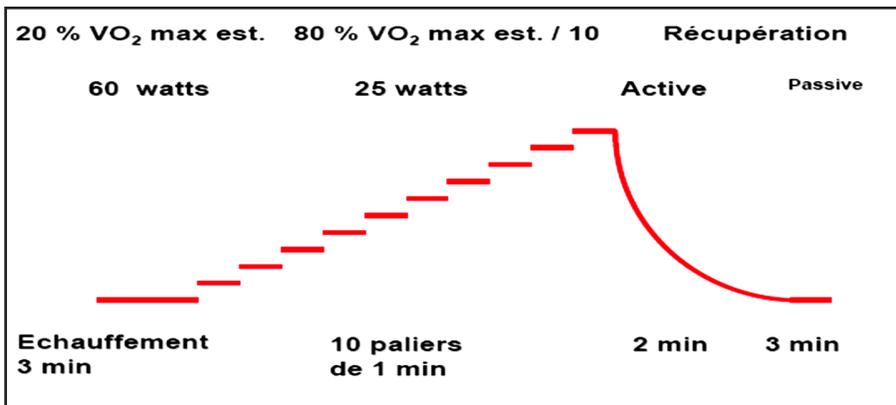


Figure n°2 : Évaluation du $\dot{V}O_{2max}$ selon le protocole de *wasserman* 1986 [11]

Réalisation de l'épreuve :

L'épreuve est réalisée sur un ergocycle à frein électromagnétique de type (*ergoline, Bitz, Allemagne*) selon le protocole de Wasserman [11]. Les échanges gazeux sont monitoriés par un analyseur cycle par cycle en utilisant un module métabolique (*ZAN 600, Meßgeräte, Allemagne*). La fréquence cardiaque est enregistrée en continu ainsi que l'électrocardiogramme grâce au module intégré (*ZAN 800 ECG*), les mesures sont réalisées grâce à un cardiocollect de marque (*Delmar Reynolds*).

Après une période d'échauffement, le sujet pédale pendant 10 paliers d'une minute chacun à une fréquence de 60 tr/min. L'épreuve est poursuivie jusqu'à ce que le sujet ne supporte plus la charge imposée : fatigue musculaire (le sujet ne supporte plus la charge de travail) ou dyspnée (> 7 sur l'échelle visuelle analogique « EVA » en utilisant comme classification l'échelle de Borg), il atteint sa fréquence cardiaque maximale, ou le QR enregistre des valeurs élevées. Les conditions climatiques (T, P, %H) étaient relevées et enregistrées sur l'ordinateur directement en mode BTPS (*Body Temperature Pressure Saturated*).

ANALYSE STATISTIQUE :

Tous les paramètres étudiés sont exprimés en résultats descriptifs (moyenne et écart type) et analytiques (comparaison des résultats par le T de Student pour séries appariées et le T de Student pour séries non appariées [12]. L'exploitation statistique a été effectuée sur ordinateur à l'aide du logiciel SPSS (V.14).

4. CHRONOLOGIE DU DEROULEMENT DE L'EXPERIMENTATION :

L'expérimentation est étalée sur 02étapes :

Première étape : avant Ramadan : 15 jours avant le mois de Ramadan (C)

Deuxième étape : les 10 derniers jours de Ramadan (R)

L'ordre de passage des athlètes est respecté pour les deux étapes de l'expérimentation.

RESULTATS

Tous les paramètres sont exprimés en résultats descriptifs (moyenne \pm l'écart type) et analytique (comparaison des résultats par le T student). Tous les résultats concernent la période de contrôle (C) et la période de jeûne (R) des sportifs et des sujets non sportifs et sont exprimés sous forme graphique.

Données diététiques :

Les apports énergétiques pendant le mois de Ramadan ont subi des modifications à la fois quantitatives et qualitatives.

1.1 Sportifs :

Les résultats de l'enquête alimentaire sont illustrés dans le tableau suivant :

Tableau n° 2 : comparaison des résultats de l'enquête alimentaire des sportifs

Périodes Paramètres		n	Contrôle	Ramadan	T test	Signification des résultats
% AET	protéines	12	11,05 ± 0,91	10,22 ± 1,11	3,77 *	S
	lipides		26,85 ± 3,62	30,13 ± 4,17	-3,49 **	S
	glucides		62,10 ± 3,66	60,97 ± 3,91	0,84	NS
Energie (Kcal/j)			2875,56 ± 358,24	2483,22 ± 420,25	4,61 **	S
Protéines (g/j)			69,36 ± 9,39	64,54 ± 5,86	2,20 *	S
Lipides (g/j)			75,14 ± 14,29	84,93 ± 19,59	-1,81	NS
Glucides (g/j)			391,96 ± 35,27	386,38 ± 35,24	0,48	NS
K+ (mg)			2903,25 ± 508,76	2394,42 ± 565,89	3,12 *	S
Na+ (mg)			2672,67 ± 643,84	2833 ± 556,16	-0,57	NS
liquides (ml)			3490,75 ± 610,2	2421,17 ± 571,5	3,23 *	S

AET : apport énergétique total, K+ : ion potassium, Na+ : ion sodium

* significatif, $p < 0.05$ degré de liberté (11) ; Valeur calculée de t (2,20)

** significatif, $p < 0.01$ degré de liberté (11) ; Valeur critique de t (3,36).

Les résultats montrent une diminution de l'apport énergétique total ($P < 0,05$), une diminution du pourcentage des protéines dans l'apport énergétique total ($P < 0,05$) contre une augmentation significative du pourcentage des lipides dans la fourniture d'énergie ($P < 0,05$). Le pourcentage des glucides est resté statistiquement inchangé.

Les apports en liquides et en quantités de potassium apportées par l'alimentation ont diminué significativement pendant le jeûne ($P < 0,05$).

Les sujets non sportifs :

Le tableau n°3 illustre les résultats des données diététiques des sujets non sportifs.

Tableau n°3 : Comparaison des résultats de l'enquête alimentaire des sujets non sportifs

Périodes Paramètres		n	Contrôle	Ramadan	T test	Signification des résultats
% AET	protéines	9	11,54 ± 1,01	11,30 ± 1,19	0,42	NS
	lipides		25,69 ± 4,25	28,81 ± 6,41	-2,79 *	S
	glucides		62,79 ± 4,55	59,89 ± 5,88	2,30	NS
Energie (Kcal/j)			2592,42 ± 263,53	2482,92 ± 232,57	2,82 *	S
Protéines (g/j)			80,21 ± 13,68	70,06 ± 9,43	2,34 *	S
Lipides (g/j)			80,97 ± 18,59	82,47 ± 27,66	-0,27	NS
Glucides (g/j)			435,49 ± 58,32	379,37 ± 71,36	2,52 *	S
K+ (mg)			2860,44 ± 446,68	2211,33 ± 448,75	3,46 **	S
Na+ (mg)			2847,11 ± 561,28	2745,11 ± 659,37	0,25	NS
liquides (ml)			3187,11 ± 561,2	2729,1 ± 522,9	2,32 *	S

AET : apport énergétique total, K+ : ion potassium, Na+ : ion sodium

* significatif, $p < 0,05$ degré de liberté (8) ; Valeur calculée de t (2,31)

** significatif, $p < 0,01$ degré de liberté (8), Valeur critique de t (3,11).

Les résultats rapportent une diminution significative de l'apport énergétique total ($P < 0,01$), une augmentation significative de la part des lipides dans la fourniture d'énergie ($P < 0,05$) alors que les pourcentages des glucides et des protéines sont restés sans changements significatifs. Les quantités de liquides et les apports en potassium, apportés par l'alimentation, ont baissé significativement pendant le jeûne (respectivement à $P < 0,05$ et $P < 0,01$).

Résultats des paramètres ventilatoires :

Ils concernent les paramètres : Seuil Ventilatoire (SV) et le débit maximal d'oxygène ($\dot{V}O_{2max}$).

L'évolution des paramètres $\dot{V}O_2$, $\dot{V}CO_2$, QR ainsi que la Fc (au repos, au niveau du SV et à la fin de l'effort) a été observées lors de l'épreuve maximale.

Les sportifs :

Les résultats de l'épreuve d'effort maximale sont présentés par le tableau suivant :

Tableau n° 4 : Variations des paramètres respiratoires des sportifs pendant le Ramadan

PARAMETRES		Contrôle	Ramadan	t test	Signification des résultats
repos	Puissance (watt)	66,42 ± 9,82	66,75 ± 9,77	-0,143	NS
	VE (l/min)	22,17 ± 7,15	20,58 ± 4,40	0,774	NS
	$\dot{V}O_2$ (l/min)	0,65 ± 0,19	0,63 ± 0,12	0,375	NS
	$\dot{V}CO_2$ (l/min)	0,57 ± 0,17	0,55 ± 0,12	0,431	NS
	QR	0,91 ± 0,10	0,88 ± 0,06	0,832	NS
	$\dot{V}O_2/Kg$ (ml/Kg/min)	9,83 ± 2,57	9,54 ± 1,46	0,306	NS
	Fc (bts/min)	63,42 ± 7,44	67,00 ± 8,16	-1,153	NS
SV 1	Temps (min)	5:10 ± 0 :38	5:58 ± 0:44	-3,182 *	S
	Puissance (watt)	172,08 ± 40,79	157,50 ± 40,66	1,126	NS
	VE (l/min)	61,50 ± 22,17	55,92 ± 11,10	0,790	NS
	$\dot{V}O_2$ (l/min)	1,74 ± 0,43	1,77 ± 0,34	-0,228	NS
	$\dot{V}CO_2$ (l/min)	1,79 ± 0,43	1,81 ± 0,34	-0,124	NS
	QR	1,02 ± 0,01	1,02 ± 0,03	0,415	NS
	$\dot{V}O_2/Kg$ (ml/Kg/min)	26,47 ± 5,70	27,03 ± 4,36	-0,293	NS
	Fc (bts/min)	142,67 ± 13,68	140,83 ± 15,91	0,464	NS
Fin d'effort	Temps (min)	8:42 ± 1:08	9:15 ± 0:54	-1,701	NS
	Puissance (watt)	257,83 ± 41,65	255,08 ± 38,80	0,422	NS
	VE (l/min)	115,92 ± 28,11	116,75 ± 19,79	-0,150	NS
	$\dot{V}O_2$ (l/min)	2,81 ± 0,47	2,91 ± 0,41	-1,012	NS
	QR	1,19 ± 0,03	1,16 ± 0,03	4,011 **	S
	$\dot{V}O_2/Kg$ (ml/Kg/min)	42,33 ± 5,39	44,39 ± 4,01	-1,266	NS
		Fc (bts/min)	181,17 ± 12,16	181,75 ± 9,01	-0,164

VE : ventilation minute ; $\dot{V}O_2$: volume d'oxygène ; $\dot{V}CO_2$: volume de dioxyde de carbone

$\dot{V}O_2/Kg$: $\dot{V}O_2$ rapporté au poids corporel ; Fc : fréquence cardiaque ; QR : quotient respiratoire

* significatif, $p < 0.05$ degré de liberté (11) ; Valeur critique de t (2.20).

** significatif, $p < 0.01$ degré de liberté (11) ; Valeur critique de t (3,36).

Les résultats montrent une augmentation significative du temps relatif à l'apparition du SV ($P < 0,05$) et une diminution significative du QR à la fin de l'effort ($P < 0,01$). Les variations du $\dot{V}O_2$, du $\dot{V}CO_2$ et de la Fc sont restées statistiquement non significatives au repos, au SV et à la fin de l'effort. En dépit de la contrainte du jeûne de Ramadan, le $\dot{V}O_{2max}$ n'a pas changé significativement.

Les sujets non sportifs :

Les résultats sont présentés par le tableau suivant :

Tableau n° 5 : Variations des paramètres respiratoires des non sportifs pendant le Ramadan

	PARAMETRES	Contrôle	Ramadan	t. test	Signification des résultats
repos	Puissance (watt)	51,22 ± 10,27	51,22 ± 10	0,43	NS
	VE (l/min)	21,33 ± 6,63	17,76 ± 3,29	1,72	NS
	$\dot{V}O_2$ (l/min)	0,61 ± 0,15	0,49 ± 0,14	1,76	NS
	$\dot{V}CO_2$ (l/min)	0,54 ± 0,13	2,42 ± 0,12	2,14	NS
	QR	0,88 ± 0,06	0,86 ± 0,04	1,25	NS
	$\dot{V}O_2/Kg$ (ml/Kg/min)	9,03 ± 2,23	6,5 ± 2,73	2,13	NS
	Fc (bts/min)	67,65 ± 10,10	69,11 ± 12,42	-0,41	NS
SV 1	Temps (min)	6 :26 ± 2 :00	5:30 ± 2:00	0,66	NS
	Puissance (watt)	136,67 ± 42,45	122 ± 31,96	0,77	NS
	VE (l/min)	56,11 ± 18,16	48,78 ± 9,76	1,02	NS
	$\dot{V}O_2$ (l/min)	1,49 ± 0,28	1,42 ± 0,29	0,42	NS
	$\dot{V}CO_2$ (l/min)	1,53 ± 0,27	1,44 ± 0,3	0,56	NS
	QR	1,03 ± 0,03	1,02 ± 0,01	1,26	NS
	$\dot{V}O_2/Kg$ (ml/Kg/min)	23,37 ± 4,46	21,37 ± 3,96	0,80	NS
Fc (bts/min)	150,11 ± 19,32	138,33 ± 16,38	1,67	NS	
Fin d'effort	Temps (min)	10 :36 ± 1 :49	11:06 ± 1:59	-1,56	NS
	Puissance (watt)	225,56 ± 29,73	220,33 ± 24,57	0,53	NS
	VE (l/min)	115,11 ± 24,24	116 ± 24,45	-0,12	NS
	$\dot{V}O_2$ (l/min)	2,48 ± 0,21	2,52 ± 0,26	-0,56	NS
	$\dot{V}CO_2$ (l/min)	2,83 ± 0,19	2,92 ± 0,35	-0,98	NS
	QR	1,15 ± 0,05	1,16 ± 0,05	-1,07	NS
	$\dot{V}O_2/Kg$ (ml/Kg/min)	37,6 ± 1,98	38,38 ± 2,88	-0,85	NS
Fc (bts/min)	182,56 ± 11,75	178 ± 12,97	1,84	NS	

VE : ventilation minute ; $\dot{V}O_2$: volume d'oxygène ; $\dot{V}CO_2$: volume de dioxyde de carbone

$\dot{V}O_2/Kg$: $\dot{V}O_2$ rapporté au poids corporel ; Fc : fréquence cardiaque ; QR : quotient respiratoire

* significatif, $p < 0.05$ degré de liberté (8) ; Valeur critique de t (2.31).

** significatif, $p < 0.01$ degré de liberté (8) ; Valeur critique de t (3,11).

Les résultats ne montrent aucun changement significatif du $\dot{V}O_{2max}$ et du SV pendant le jeûne. Ni le $\dot{V}O_2$, ni le $\dot{V}CO_2$, ni le QR et ni la Fc n'ont été altérés par la pratique du jeûne au repos, au SV et à la fin de l'effort. Le $\dot{V}O_{2max}$ des sportifs et des sujets non sportifs n'a pas changé significativement pendant le Ramadan.

DISCUSSION DES RESULTATS :

L'analyse des données diététiques nous a révélé une diminution des apports énergétiques, une augmentation du taux des lipides dans l'apport alimentaire et une diminution des apports hydriques pendant le mois de Ramadan à la fois, pour les sportifs et les sujets non sportifs. Les apports énergétiques de nos footballeurs restent très en deçà des valeurs rapportées chez les footballeurs de haut niveau. [13-14]

La diminution des apports énergétiques pendant le Ramadan est due essentiellement à la restriction alimentaire pendant toute la journée, qui ne peut être compensée seulement pendant la nuit, et à la réduction de la fréquence des repas.

Nos résultats confirment ceux de Rahmen et al [15], Laridjani et al [16], Afrasiabi et al [17], Bouhlel et al [18], Fakhrazedah et al [19], Reilly et al [20] et Krifi et al [21], contrairement à El Ati et al [22] qui ont conclu la stabilité des apports énergétiques pendant le Ramadan. Alors que dans des études réalisées sur des populations marocaine et saoudienne, respectivement [23-24], ont constaté une augmentation des apports énergétiques.

L'augmentation des apports lipidiques pendant le Ramadan est due probablement à la nature de l'alimentation pendant ce mois. Elle serait majoritairement composée de graisses. Les mêmes constatations ont

été notées dans des études menées en Tunisie [25-22-15]. Ces études ont rapporté une augmentation des lipides et une diminution des protéines. Alors que, l'étude de Adlouni et al [24] menée sur une population marocaine n'a pas confirmé la baisse du taux des lipides dans l'apport énergétique. Bien au contraire, cette étude ainsi que l'étude de Ennigrou et al [26], ont montré une majoration de l'apport glucidique dans l'alimentation pendant le Ramadan. D'autres travaux [25-22-27] ont relevé une augmentation de l'apport protéique pendant ce mois.

Pour les paramètres ventilatoires, les résultats de l'épreuve d'effort maximale rapportent des valeurs basses du $\dot{V}O_{2max}$ de nos sportifs. Ce qui met en doute les procédures d'entraînement entreprises par les entraîneurs et l'implication des footballeurs dans la réussite du programme d'entraînement établi. En effet, les résultats trouvés sont justes comparables à une population non sportive [28]. Les résultats des sujets non sportifs de cette étude peuvent en témoigner. Si le $\dot{V}O_{2max}$ n'a pas changé significativement pendant le mois du Ramadan, en revanche, le Seuil ventilatoire (SV) est apparu tardivement pendant l'épreuve d'effort maximale à un $\dot{V}O_2$ légèrement élevé et à une Fc légèrement basse. Ce résultat semble être lié à une plus grande utilisation des lipides lors de l'effort.

Une plus grande utilisation des lipides entraîne une diminution de la production de l'acide lactique ; les lipides sont, en effet, un fuel propre. Les quantités d'acide lactique produites durant l'effort peuvent être facilement tamponné et par conséquent, l'excès de CO_2 obtenu à travers la transformation de l'acide carbonique se trouve réduit. L'organisme n'est pas tenu, alors, d'augmenter beaucoup la ventilation pour l'éliminer.

L'argument de l'utilisation accrue des graisses dans la présente étude peut être donné à la baisse du QR à la fin de l'épreuve maximale pendant le jeûne. Rappelons que le QR est un critère de maximalité d'une épreuve d'effort, il est d'autant plus bas (équivalent à 0,7) lorsque l'utilisation lipidique est plus grande. Le maintien du $\dot{V}O_{2max}$, l'apparition tardive du SV et la baisse du QR à la fin de l'épreuve témoigneraient d'une meilleure réponse métabolique à l'effort des footballeurs pendant le jeûne. Notons que les résultats des sujets non sportifs sont restés sans variations significatives.

Nos résultats corroborent ceux de Cissé et al 1992 [4], Cissé et al 1993 [29], Sweileh et al [30], Ramdan et al 2000 [31] et Mehdioui et al [32] qui n'ont pas relevé de changement significatif du $\dot{V}O_{2max}$, et s'opposent à ceux de Fall et al [33] et Hussain et al [34] qui ont conclu une diminution du $\dot{V}O_{2max}$ pendant le Ramadan. Alors que Ramdan et al 2002 [35] ont observé, à la suite d'un exercice réalisé à 70% du $\dot{V}O_{2max}$, une diminution des réponses ventilatoires à l'effort.

CONCLUSION

Cette étude transversale avait pour objectifs de mettre en évidence l'influence du jeûne de Ramadan sur les profil nutritionnel et sur l'aptitude aérobie des footballeurs et d'évaluer ces effets sur des sujets non sportifs.

Ainsi, la pratique du jeûne de Ramadan s'est traduite par une diminution des apports caloriques journaliers, accompagnée de réductions hydrique et potassique. Cependant, le taux de consommation des lipides a augmenté pendant le Ramadan.

Les paramètres de l'épreuve maximale des sujets non sportifs n'ont pas changé significativement pendant le Ramadan. Pour les footballeurs, les seules variations ont touché le SV et le QR. En effet, le SV est apparu plus tardivement alors que le QR a diminué, chez eux, à la fin de l'effort. Le $\dot{V}O_{2max}$, en revanche, n'a pas été influencé par le jeûne.

Concernant la préparation et la performance sportives des footballeurs, les restrictions hydrominérales au cours du jeûne semblent avoir le plus grand effet sur l'organisme que les changements observés de la balance glucolipidique surtout dans les climats et régions chauds. Le déficit hydrique associé à une déshydratation peut rendre plus préjudiciable l'activité aérobie prolongée. La diminution des apports protidiques dans l'alimentation des sportifs pendant le jeûne contribuerait avec cette carence hydrique à potentialiser les lésions musculaires à l'effort pendant le Ramadan.

La diminution des réserves en hydrates de carbone est plus accentuée chez les sujets non sportifs ce qui amoindrit la capacité à entreprendre des exercices à forte intensité.

La survenue du mois de Ramadan pendant les prochaines années, notamment en saison chaude et qui coïncide généralement avec la période de préparation des équipes de football, éveille la problématique de la gestion et l'orientation des séances d'entraînement lors de l'inévitable période de préparation d'avant-saison.

Bibliographie

1. **Bakir. SM.** Fasting in Ramadan. *J. Islam. Med.* 1989 ; 21 : 180-2.
2. **Eric Joussellin.** La médecine du sport sur le terrain. Édition Masson. 2005 ; P121.
3. **Nacef. T, Slama. B, Abidi. M, Benramdane. H.** Ramadhan et activité physique. *Med. Sports, Paris*, 1989 ; 63(5) : 230-231.
4. **Cissé. F, Gueye. M, Fall. A, Samb. B, Martineaud. J.P.** Effet du jeûne hydrique et alimentaire sur les performances physiques au laboratoire, *médecine du sport*, t60, n° 3-4, 1992.
5. **Azzout. B, Bois-Joyeux. B, Chanez. M et Perret.** Development of gluconeogenesis from various precursors in isolated rat hepatocytes during stervation or after feeding a high protein carbohydrate-free diet, *J. Nutr*, 177, 164-169, 1987.
6. **Bernadette et Philippe Hecketsweiler.** Voyage en biochimie (circuits en biochimie humaine, nutritionnelle et métabolique). Édition Elsevier (3^{ème} ed), 2004, 5-7, 11,13, 34-59.
7. **Armstrong. N, Kirby. Mc, Manusa. M et Welsman. J.R.** Aerobic fitness of prebuscent children. *Ann. Hum. Biol.* 1995 ; 22 : 427-441.
8. **Brikci.** Physiologie appliquée aux Activités Physiques et Sportives. Edition Abada, 1995 ; PP14-18, 100-113, 127-130,141-147, 268-278.
9. **Monod et Flandrois.** Physiologie du sport. Bases physiologiques des activités physiques (Abrégé). Édition Masson, 1997, PP 25-38,136-137,144-145.
10. **Chatard. JC.** La physiologie du football, *Revue Sport Med*, 16-21, 1998.
11. **Wasserman. K, Hansen. JE, Sue. DY, Wipp. BJ.** Principles of exercise testing and interpretation. Philadelphia, Lea & Febiger 1986.

12. **Brooks. GA, Mercier. J.** Balance of carbohydrate and lipid utilization during exercise, effect of training. *J. Appl. Physiol*, 1994, 76 : 2253-61.
13. **Lacour. JR, Chatard. JC.** Aspects physiologiques du football, *cinésiologie* 24, 123-130, 1984.
14. **Mc Ardle, Katch. F, Katch. V.** *Physiologie de l'activité physique : énergie, nutrition et performance*, PP 192-193-555, ed Maloine/EDISEM, 2001.
15. **Rahmane. M, Rashid. M, Basher. S, Sultara. S, Nomani. MZA.** Improved serum HDL cholesterol profile among Bangladeshi male students during Ramadan fasting, *East. Mediterr. Health. J*, 2004.
16. **Larijani. B, Zahedi. F, Sanjari. M, Amini. MR, Jalili. RB, Abidi. H, Vissihh. AR.** The effect of Ramadan fasting on serum glucose in healthy adults, *Med. J. Malaysia*, 2003 ; 58 : 678-80.
17. **Afrasiabi. A, Hassenzadeh. S, Sattirivand. R, Nouami. M, Mahbord. S.** Effects of low fat and low calorie diet on plasma lipid levels in the fasting month of Ramadan, *Saud Med J*. 2003 feb, 24(2) :184-8.
18. **Bouhleb. E, Salhi. Z, Bouhleb. H, Mdella. S, Amamou. A, Zouali. M, Mercier. J, Bigard. X, Tabka. Zbidi. A, Shephard. R. J.** Effect of Ramadan on fuel oxidation during exercise in trained male rugby players, *Diabetes Metab* 2006, 32 : 617-624.
19. **Fakhrzadeh. H, Larijani. B, Sanjari. M, Baradar. R, Amini. R.** Effects of Ramadan fasting on clinical and biochemical parameters in healthy adults, *Annals of Saudi Med*, 2003, Mai-Juil (V23).
20. **Reilly, waterhouse. J.** Altered sleep-wake cycles and food intake : the Ramadan model, *Physiol Behav* : 2006, Oct 30, Epub ahead of print.
21. **Krifi. M, Benrayana. Mc, Alguemi. C, Benfarhat. S, Triki. M, Kallal. Z.** Ramadan : activités physiques et variations biologiques. *J. Nutr* ; 4, 1984.
22. **El Ati. J, Beji. C, Danguir. J.** Increased fat oxidation during Ramadan fasting in healthy women : an adaptative mechanism for body-weight maintenance. *Am. J. Clin. Nutr.* 1996 ; 62 : 302-7.
23. **Frost. G, Pirani. S.** Meal frequency and nutritional intake during Ramadan : a pilot study. *Hum. Clin. Nutr* 1987 ; 41 : 47-50.

24. **Adlouni. A, Ghalim. N, Benslimane. A, Lacerf. J.M, Saile. R.** Fasting during Ramadan induces a marked increase in high-density lipoprotein cholesterol and decrease in low-density lipoprotein cholesterol. *Ann. Nutr. Metab.*1997 ; 41 :242-9.
25. **Beltaifa. L, Bouguerra. R, Benslama. C, Jabrane. H, Elkhadhi. A, Benrayana. MC, Doghri.T.** Food intake, anthropometrical and biological parameters in Tunisians during fasting at Ramadan, *East Mediterr Health. J*, 2002 jul-Sep ; 8(4-5), 603-11.
26. **Ennigrou. S, Zenaidi. M, Benslimane. A, Lacerf. JM, Saite. R.** Ramadan and customs of life : investigation with 84 adults residents in the district of Tunis. *Tunis. Med* 2001 ; 79 : 508-514.
27. **Bouguerra. R, Jabrane. J, Marrakchi. Z, Ben Rayana. MC, Ben Slama. C, Gaigi. S.** Food intake and high density lipoprotein cholesterol levels changes during Ramadan in healthy young subjects. *Tunis Med.* 2006 Oct ; 84(10) : 647-50.
28. **Cazorla. G, Farhi. A.** Exigences physiques et physiologiques actuelles : *Revue EPS* n°273, 60-66, 1998.
29. **Cissé.F, Martineaud. JP, N'Doye. R, Gueye. L.** Retentissement du jeûne rituel du Ramadhan sur l'exercice musculaire sub maximal. *Médecine du Sport.* 1993 ; t67, n° 2.
30. **Sweileh. N, Hunter. G, Schnitzer. A, Davis. R.** Body composition and energy composition in resting and exercising muslims during Ramadhan fast. *J. Sport, Med and physical fitness (Torino).* 32 (2) :156-163, ref 24, 1992.
31. **Ramdan. JM, Barac-Nieto. M.** Cardio-respiratory responses to moderately heavy aerobic exercise during the Ramadan fasts, *Saudi. Med. J*, 2000, 21 : 238-44.
32. **Mehdioui. H, Aberkane. A, Bouroubi. O, Bougrida. M, Benhlassa. I, Belatrache. C.** Influence de la pratique du jeûne Ramadhan sur l'endurance maximale aérobie des coureurs de fond, *JAM, Vol VI, N° 1*, Jan-Fev 1996.

33. **Fall. A, Sarr. M, Mandengue. SH, Badji. L, Samb. A, Gueye. L, Cissé. F.** Effets d'une restriction hydrique et alimentaire prolongée (Ramadan) sur la performance et les réponses cardiovasculaires au cours d'un exercice incrémental en milieu tropical, sciences et sport, V22, issue1, Fev 2007, 50-53.
34. **Husain. R, Duncan. MT, Ch'ng. SL et Cheah. SH.** Effects of fasting in Ramadhan on tropical asiatic moslems, British. J. Nutr, 58,41-48, 1987.
35. **Ramdan. JM.** Does fasting during Ramadan alter body composition, blood constituents and physical performance ?, Med Princ Pract, 2002 ; 11 suppl, 2 : 41-46.



LES EFFETS DE LA MATURATION PUBERTAIRE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES PUISSANCES AÉRO-ANAÉROBIES CHEZ LE COLLÉGIEN DE 11-16 ANS

Docteur Khiat Balkacem

Maître de conférences rang « A » S.T.A.P.S ORAN.

Institut d'éducation physique et sportive d'Oran.

Université des sciences et la technologie d'Oran.

Résumé

Le sujet traite d'un problème important qui est la maturation pubertaire et ses diverses complications au plan du développement des puissances aéro anaérobies chez le collégiens de 11-16 ans.

Le travail entrepris au plan pratique montre toutes les difficultés d'appréciation.

ملخص

الموضوع قام بدراسة مشكلة هامة مرتبطة بمختلف تأثيرات في مرحلة المراهقة على تطور الاستطاعة الهوائية واللاهوائية عند التلميذ في الإكتمالية 11-16 سنة.

هذا العمل الذي أنجزن الجانب التطبيقي يوضح أن هناك صعوبات مختلفة في تقديرات النتائج نتيجة حساسية هذه المرحلة من العمر 11-16 سنة.

Les effets de la maturation pubertaire sur le développement des puissances aéro-anaérobies chez le collégien de 11-16 ans

INTRODUCTION

L'enfance et l'adolescence, en tant que périodes de transition vers l'état adulte, présentent une série de particularités importantes qui jouent un rôle dans les possibilités d'effort physiques et psychiques. Concernant les capacités d'effort, il semble que la période pubertaire entraîne des modifications sensibles et distinctes du potentiel physique à même âge chronologique (Grodjinovskya et Bar-Or, 1984 ; Kobayashi et coll., 1978 ; Murase et coll., 1981). A l'opposé des adultes, les enfants et les adolescents possèdent ce que l'on appelle des phases sensibles durant lesquelles le développement optimal des principales formes d'effort peut s'effectuer à divers degrés et à divers moments.

L'adaptation et l'évaluation des séances d'entraînement ou d'éducation physique et sportive pour un rendement physique meilleur sans porter préjudice à la santé des jeunes pratiquants est l'un des soucis majeurs des éducateurs sportifs.

Dans cette optique le but de notre étude longitudinale était :

d'examiner le profil d'évolution des indices morphologiques et physiologiques de l'effort en fonction des différents stades de la puberté.

de déterminer les stades pubertaires favorables pour le développement des différentes capacités physiques.

II. MATÉRIELS ET MÉTHODES :

1. Sujets :

Quatre vingt douze (92) collégiens garçons sédentaires âgés de 11 à 16 ans ont consenti à suivre le protocole qui a été réalisé au sein de leur établissement scolaire.

2. Protocole :

Chaque sujet a été examiné avant d'être autorisé à suivre le protocole suivant qui a été utilisé à trois reprises sur une période de deux années :

2.1. détermination des caractéristiques biométriques et anthropométriques suivantes :

- mesure de la taille, du poids, des périmètres du biceps, de la cuisse et du mollet ainsi que la mesure des quatre plis cutanés (bicipital, tricipital, sous-scapulaire, sus-iliaque).

- calcul du poids maigre et du pourcentage de masse grasse grâce à un logiciel.

2.2. détermination des stades pubertaires selon la classification de Tanner (1962).

2.3. évaluation de la consommation maximale d'oxygène (VO_2_{max}) de manière indirecte par le test navette de 20 m de Léger et Gadoury (1989).

2.4. évaluation du processus anaérobie par le test de Force-Vitesse de Vandewalle (1988) sur bicyclette ergométrique à poids de type Monark.

3. Statistique :

Les résultats sont exprimés par leurs moyennes et leurs écarts types en fonction de la classification pubertaire.

Nous avons procédé à des analyses de variance (ANOVA) pour mieux exprimer l'évolution des différents paramètres selon les différents stades de la maturation biologique.

Tableau 1. Les indices morphologiques selon les stades pubertaires.

Stades Puber.	AGE (an)	TAILLE (cm)	POIDS (kg)	% M.G.	PDS. Maig. (kg)
S 1	12.30	150.46	43.38	10.74	38.42
	± 0,6	± 7,13	± 8,26	± 4,84	± 5,63
S 2	13.15	155.30	44.36	7.72	40.24
	± 0,7	± 7,32	± 8,13	± 4,63	± 6,35
S 3	14.04	163.11	52.61	9.8718	46.49
	± 0,8	± 6,91	± 9,19	± 7,84	± 6,80
S 4	14.99	168.00	56.31	8.72	50.93
	± 0,6	± 5,7	± 6,88	± 2,55	± 5,87

III. Résultats :

Concernant les paramètres morphologiques nous avons constaté une évolution très significative de tous les indices du premier au quatrième stade pubertaire (S1 à S4) sauf pour le pourcentage de matière grasse (%M.G.).

Tableau 2. Les indices physiologiques selon les stades pubertaires.

Stades Puber.	VO _{2max} (ml. kg. mn.)	Wanmax (watts)	Fo	Vo
S 1	47.59	265.97	7.56	173.12
	± 4,26	± 64,03	± 2,28	± 83,35
S 2	49.38	327.02	9.65	147.61
	± 4,09	± 100,55	± 2,41	± 20,35
S 3	48.754	448.61	10.92	172
	± 5,10	± 104,72	± 2,38	± 21,30
S 4	51.21	544.50	14.38	168.51
	± 2,87	± 116,46	± 5,87	± 20,88

D'une manière générale on a constaté que du stade 1 au stade 4 il y a eu une évolution très significative ($p < 0,001$) de la Puissance Anaérobie Maximale (Wanmax) et de la Force Maximale (Fo). L'évolution de la Vitesse Maximale (Vo) était moins significative ($p < 0,05$) durant ce même intervalle. Par contre aucune différence notable n'a été relevée concernant la consommation maximale d'oxygène ($VO_{2\max}$) durant les quatre stades pubertaires.

DISCUSSION :

Les résultats montrent que la majorité des indices morphologiques de la population étudiée ont évolués très significativement du premier au quatrième stade pubertaire. Ces résultats sont similaires à ceux constatés par différents auteurs (Astrand, 1976 ; Pineau, 1991 ; Weltman et coll., 1986 ; Zauner et coll., 1989).

Cette évolution est plus significative entre les stades 2 et 3, ce qui correspond au moment du pic de croissance souvent signalé par plusieurs études (Buckler, 1990 ; Kemper, 1985 ; Weltman et coll., 1986).

Par contre on note l'absence d'une évolution significative du pourcentage de matière grasse (%M.G.) et sa relative stabilité telles que signalées par certains chercheurs (Armstrong et coll., 1995 ; Hertogh et coll., 1992). Ceci peut s'expliquer par les habitudes alimentaires en liaison avec les conditions sociales qui ne favorisent pas l'émergence d'un morphotype possédant une couche graisseuse importante.

Concernant les indices physiologiques, à l'exception de la consommation maximale d'oxygène ($VO_{2\max}$) qui n'a pas évoluée significativement durant les quatre premiers stades de la puberté, tous les autres indices ont évolués d'une manière significative.

L'absence d'une évolution notable de $VO_{2\max}$ aux différents stades pubertaires a été aussi rapportée par d'autres auteurs (Manno, 1989 ; Kemper, 1995).

D'autre part on relève un accroissement très significatif ($p < 0,001$) de la puissance maximale anaérobie (PMNA) particulièrement entre les stades 2 et 3 tel qu'observé dans plusieurs études (Hertogh et coll., 1992 ; Lacour, 1992 ; Delgado et coll., 1993). Quand à la force maximale (Fo) son pic d'augmentation ($p < 0,001$) se situe entre les stades 3 et 4, c'est à dire un

peu plus tard que celui de la Wanmax comme cela a été noté par Buckler, 1990 ; Kemper, 1985 ; Pineau, 1991.

Ainsi ces indices (Wanmax et Fo) peuvent être des indicateurs fidèles pour l'orientation sportive, le suivi et l'évaluation de l'effet de l'entraînement durant la puberté.

Par ailleurs l'évolution très significative ($p < 0,001$) de la vitesse maximale (V_0) entre les stades 2 et 3 parallèlement avec l'importante augmentation de la Wanmax et de la Fo est révélatrice des importantes modifications biochimiques musculaires en relation avec le métabolisme de la glycolyse anaérobie décrites dans la littérature (Hermansen et Oseid, 1971 ; Melichna et coll., 1983). Dans ce sens plusieurs auteurs (Ekblom, 1969 ; Eriksson, 1972 ; Hermansen et Oseid, 1971 ; Pineau, 1991 ; Weltman et coll., 1986) ont montré qu'à ce stade de la maturation sexuelle, la sécrétion hormonale, particulièrement l'augmentation du taux de testostérone chez les garçons conditionne les grands changements qui apparaissent dans la force maximale et la force-vitesse ainsi que la capacité anaérobie. Aussi un entraînement adapté en force et particulièrement en vitesse à cette étape pubertaire est d'une importance capitale pour l'évolution ultérieure de la performance de l'adolescent.

CONCLUSION :

Il apparaît que les dispositions génétiques semblent intervenir pour une part non négligeable dans la détermination des performances physiques nécessitant un métabolisme aérobie et/ou anaérobie.

Le passage du second stade pubertaire au troisième semble déterminant dans l'évolution des principaux paramètres morphologiques et physiologiques de l'effort.

L'évaluation objective des aptitudes physiques en fonction du stade de maturation biologique s'avère ainsi un élément clé et essentiel du processus d'entraînement, présent dans toutes les étapes de son déroulement pour modifier, corriger, ajuster, sélectionner et/ou orienter la préparation du jeune sportif d'une manière plus adaptée à ses potentialités.

Bibliographie

ARMSTRONG N., KIRBY J., McMANUS A.M. et WELSMAN J.R. Aerobic fitness of prepubescent children. *Ann. Hum. Biol.* 22 : 427-441, 1995.

ASTRAND P.O. The children in sport and physical activity-physiology. *J.G. Albinson and G.M. Andrew (ed.). Child in sport and physical activity. Baltimore : University Park Press, pp. 19-33, 1976.*

BUCKLER J. A longitudinal study of adolescent growth. *Springer verlag, London, Berlin, 430 p. 1990.*

DELGADO A., ALLEMANDOU A. and PERES G. Changes in the characteristics of anaerobic exercise in upper limb during puberty in boys. *Eur. J. Appl. Physiol.*, 66 : 376-380, 1993.

EKBLOM B. Effect of physical training In adolescent boys. *Journal of Applied Physiology*, 27 : 350-55, 1969.

ERIKSSON B.O. Physical training and muscle metabolism in 11-13 years old boys. *Acta Physiologica Scandinavia*, 384 : 1-48 (suppl.), 1972.

GRODJINOVSKYA A. and BAR-OR O. Influence of added physical education hours upon anaerobic capacity, adiposity, and grip strength in 12-13 years old children enrolled in sports class, in *Ilmarinen J. Valimaki I. (eds) : Children and Sport. Berlin, Springer Verlag, pp. 162-169, 1984.*

HERMANSEN L. and OSEID S. Direct and indirect estimation of oxygen uptake in pre-pubertal boys. *Acta Paediatrica Scandinavia*, 217 : 18-23 (suppl.), 1971.

HERTOGH C., MICALLEF J.P. et MERCIER J. Puissance anaérobie maximale chez l'adolescent (étude transversale). *Sciences et Sports*, 7 : 207-213, 1992.

10. KEMPER H.C.G. Growth, health and fitness of teenagers. *Medicine and Sport Science, vol. 20, Ed. Hebbblink : 202 p., 1985.*

11. KEMPER H.C.G. et Van de KOP H. Entraînement de la puissance maximale aérobie chez les enfants pré-pubères et pubères. *Science et Sports*, 10 : 29-38, 1995.

12. KHIAT B. et MEHDIOUI H. Incidence des paramètres physiologiques de l'effort sur l'orientation de l'entraînement selon l'âge pubertaire. *Sciences et Technologie du Sport*, n°3 :34-40, 2000.

13. **KOBAYASHI K., KITAMURA K., MIURA M., SODEIMA H., MURASA Y., MIYASHITA M. and MATSUI H.** Aerobic power as related to body and training in japanese boys : A longitudinal study. *Journal of Applied Physiology*, 4 : 666-72, 1978.
14. **LACOUR J.R.** Biologie de l'exercice musculaire. *Edition : Masson*, 199 p., 1992.
15. **LEGER L. et GADOURY C.** Validity of a the 20 m shuttle run test with 1 mn stages to predict VO2 max. in adults. *Can. J. Spt Sci.* 14 : 21-26, 1989.
16. **MANNO R.** Les bases de l'entraînement sportif. *Edition : Revue E.P.S.*, 223 p., 1990.
17. **MELICHNA J., HAVLICKOVA L., MACKOVA E., SPYNAROVA S. and NOVAK J.** The composition of the muscle fiber types in junior middle-distance runners. *Physician and Physical Education* 6 : 28-31, 1983.
18. **MURASE Y., KOBAYASHI K., KAMEI S. and MATSUI H.** Longitudinal study of aerobic power in superior junior athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 13 : 180-84, 1981.
19. **PINEAU J.-C.** Importance de la puberté sur les aptitudes physiques des garçons scolaires. *Bull. et Mém. De la Soc. d'Anthrop. De Paris*, t. 3, n°3-4 : 275-286, 1991.
20. **TANNER J.M.** Growth at adolescence (2nd) ed. *Oxford, Blackwell Scientific Publications*, 1962.
21. **VANDEWALLE H. et FRIEMEL F.** Tests d'évaluation de la puissance maximale des métabolismes aérobie et anaérobie. *Science et Sports* 4 : 265-279, 1989.
22. **WELTMAN A., JANNEY C., RIAN S. C.B. and al.** The effects of hydraulic resistance strength training in pre-pubertal males. *Med. Sci. Sports Exerc.* 18 : 629-638, 1986.
23. **ZAUNER C.W., MAKSUD M.G. and MELICHNA J.** Physiological considerations in training young athletes. *Sports Medicine* 8 (1) : 15-31, 1989.



L'AGRESSIVITÉ DANS LE DOMAINE SPORTIF

Dr. BOUADJENEK Kamel

Maître de conférences rang « A ».

Département d'éducation physique et sportive.

Centre Universitaire Khemis Miliana.

Résumé

Le but de cette étude est d'analyser le thème de l'agressivité dans le domaine sportif.

Malgré les recherches réalisées, l'agressivité demeure toujours un phénomène qui étouffe les principes fondamentaux du sport et qui en parallèle supprime les pulsions agressives.

ملخص

الموضوع يطرح إشكالية معقدة لعدوانية كمصدر لمختلف النزاعات النفسية المعقدة وتأثيرها على النتيجة الرياضية.

الدراسة تعقب على الجانب النظري و تقدم الحلول السريعة و التطبيقية التي يجب إيجادها لتحقيق أحسن مردود من الجانب الرياضي.

L'agressivité dans le domaine sportif

INTRODUCTION

La motivation du choix de l'étude du phénomène de l'agressivité est, indéniablement, notre curiosité manifeste d'investir ce domaine étrange qui gangrène le monde du sport. Cette caractéristique du comportement dont le sport a adopté, à priori, comme principe de motivation de l'athlète, rejette maintenant pour ses effets maléfiques sur les valeurs morales et olympiques du sport et sur le bien être de la société. Ce fléau d'actualité prenant des proportions démesurées et incontrôlables au plan social, est contraire à la philosophie de l'esprit sportif.

Dans nos mémoires de téléspectateurs passionnés, nous garderons, sans pouvoir expliquer, ces images transmises par les télévisions du monde entier, des incidents graves des stades de HEYSEL lors d'une finale de coupe d'Europe de football, l'agressivité du footballeur CANTONA sur un fan britannique, lors d'un match du championnat d'Angleterre ou celle de Mac Enroe qui s'acharne sur sa raquette de tennis. Autant de gestes sportifs et de comportement de groupes de supporters, pour ne citer que ces exemples, qui interpellent la conscience humaine mais surtout le chercheur pour analyser, interpréter, proposer une solution et mettre un terme à l'évolution du phénomène de l'agressivité. En outre, au plan individuel, réfléchir à une démarche éducative pour préserver l'éthique sportive.

En fait, le sport est un sujet souvent abordé dans les réflexions sur le comportement agressif. Toutefois, la notion d'agressivité a une double connotation ; l'une la considérant comme un mal qu'il faut dominer et l'autre, évitant le jugement de valeur, cherche à comprendre le comportement agressif dans le domaine du sport car il peut constituer une composante essentielle de la motivation du sportif.

Les spécialistes sont confrontés à deux points de vue opposés qui suscitent toutes les recherches scientifiques contemporaines sur la relation entre le sport et l'agressivité. La problématique est de confirmer l'une des thèses suivantes :

Le sport peut-il réduire les maux sociaux (délinquance, violence) en neutralisant l'agressivité dans la compétition ? Ou bien le sport a une conséquence désastreuse et. Incontrôlable qui remet en cause les fondements de sa pratique ?

Pour notre part, nous n'avons pas la prétention de répondre aux différents problèmes posés, ni de confirmer une quelconque relation hypothétique. Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une ébauche sur la démarche méthodologique qui consiste à savoir présenter une problématique et des hypothèses à partir des facteurs que nous allons évoquer et qui peuvent selon les spécialistes expliquer le phénomène de l'agressivité.

Définition de l'agressivité :

Le mot « agression » en français apparaît dès le 19^e siècle, tandis que le terme « agressivité » est d'un usage assez récent, il n'est pas mentionné dans la 8^{ème} édition du dictionnaire académique de 1932. En anglais, le terme « agression » est apparu au XVII^e siècle et le mot « aggressiveness » vient du français. En allemand, le mot « agression » est apparu au XIX^e siècle et le mot « aggressivitat » n'est pas cité dans le dictionnaire étymologique de 1963.

Définir l'agressivité n'est pas une tâche facile, les multiples tentatives depuis le XIX^{ème} siècle n'ont pu définir que les causes du comportement manifeste.

La commission de l'organisation des nations unies, chargée de définir l'agression au niveau du droit international, n'a pu réussir. Après sept années de recherches et de débats (de 1950 à 1957) les experts n'ont pas pu aboutir à une définition regroupant les différents aspects et faisant l'unanimité chez les spécialistes.

En psychologie, l'agressivité a fait l'objet de plusieurs définitions suivant le point de vue psychanalytique ou comportemental. Le concept peut être considéré comme un trait de personnalité, une habitude acquise ou comme un processus biologique ou socialement admis.

Nous essayons de définir l'agressivité comme une réaction intentionnelle de faire du mal, dirigée sur une personne, un animal, un objet ou retournée contre soi même.

approche psychologique de l'agressivité :

Pour comprendre le comportement agressif, les spécialistes se sont intéressés à la notion de l'inné et de l'acquis dans les manifestations de l'individu. D'autres ont développé les théories sur la relation entre les situations désagréables et la réaction de la personnalité qui réunit une somme des traits et caractères qui déterminent le comportement.

Enfin, un troisième courant insiste sur les processus psychologiques qui rendent possible des conduites dites agressives et qu'ils peuvent même les favoriser.

le comportement agressif inné ou acquis :

En psychologie, l'explication du comportement humain est confrontée entre deux tendances, l'une considérant que le facteur héréditaire détermine la conduite. Par contre, l'autre se base sur l'apprentissage et le renforcement (conditionnement instrumentale) pour expliquer l'évolution du comportement dans le milieu social.

FREUD part du principe que la nature de l'agressivité est innée chez l'homme, elle est la manifestation extérieure des pulsions et notamment de la pulsion de la mort inhibée par le surmoi représentant les contraintes sociales.

KONRAD LORENZ, autre protagoniste de l'agressivité chez l'animal est normale, elle permet de survivre, de se reproduire, de se protéger. L'agressivité chez cette espèce est saine, elle obéit à des rituels pour préserver son espèce. Lorenz pense que si les hommes ne réussissent pas à produire les rites d'apaisement comparables à ceux qui existent chez les animaux, l'espèce humaine risque de s'exterminer elle-même. Cette thèse considère que l'agressivité est instinctive et il faut des modes de ritualisations et des exutoires pour l'absorber et la canaliser vers des buts inoffensifs.

Partant de l'étude de l'animal, la psychologie, par les lois de l'apprentissage, du conditionnement et du renforcement, a développé une tout autre tendance sur l'agressivité humaine en tant que comportement acquis. L'individu dès sa naissance manifeste une réaction qui trouve une réponse. L'enfant apprend à exprimer des besoins qui sont satisfaits ou refusés pour constituer les premières frustrations. L'individu acquiert dès son enfance et jusqu'à l'âge

adulte des modèles de conduites. D'abord chez ses parents puis à l'école enfin en milieu social. Il grandit en apprenant à distinguer les réactions qui sont récompensées de celles qui font l'objet de sanction. Il découvre et adopte l'agressivité pour réagir contre les frustrations et satisfaire ses besoins. Durant son développement psychologique, l'individu apprend à utiliser son agressivité de façon positive qui prend des formes élaborées soit physique soit sous forme de traits de personnalité (tristesse, mauvaise humeur, colère...).

Dans la dynamique des groupes, l'agressivité est un moyen d'affirmation, elle s'acquiert dans les rapports d'interaction avec les autres enfants. Le comportement agressif impose, au sein du groupe, le respect et la considération sociale, il sera donc imité par le reste du groupe.

Selon la théorie de l'apprentissage le succès du comportement conduit à l'agressivité. L'enfant qui grandit apprend à répéter les réactions qui sont récompensées et non celles qui font l'objet de frustration.

L'agressivité et la personnalité :

Dans la théorie psychanalytique, Freud considère que les pulsions d'agressivité sont dues à la frustration. L'individu manifeste des désirs de plaisir qui sont interdits par le surmoi et refoulés par le moi, ce qui constitue des frustrations. Ces dernières proviennent des différentes motivations qui sont bloquées et engendrent le comportement agressif exprimé par une réaction émotionnelle. Les émotions sont traduites par des attitudes (colère, peur...) ou par des sentiments (d'hostilité, de culpabilité, de chagrin...) selon les sujets et leur interprétation des situations. L'expérience du sujet et son interprétation des situations lui permettent de s'adapter à la frustration grâce aux mécanismes habituels qu'il a acquis dans son environnement social. A ce niveau, interviennent les différences individuelles de la personnalité.

En effet, la réaction extérieure des sujets à la frustration par le biais des mécanismes habituels pour maîtriser leur émotions, se révèle de différentes manières soit par le mécanisme de régression (le sujet a recours au repli sur soi même en adoptant dans son comportement une phase antérieure du processus de son développement), le mécanisme de transfert (il décharge sa pulsion agressive sur des objets de substitution), le mécanisme de répression

(retrait sur soi même, une émotion profonde et absence de communication, le sujet renonce à faire des efforts, il se résigne), le mécanisme d'agressivité manifeste (refus d'inhibition et agressivité sur autrui).

L'agressivité et corrélation psychophysilogique :

La corrélation des facteurs physiologiques associés aux situations psychiques (frustration, émotivité) avec l'agressivité est aujourd'hui admise grâce aux différentes recherches sur le comportement des animaux et l'observation de l'homme. Ainsi les effets des hormones sur l'incitation ou l'inhibition du comportement agressif des animaux sont expérimentalement prouvés.

Chez l'espèce humaine, ce qui est vraisemblable c'est que les hormones mâles déterminent une orientation générale qui fait que l'individu se sent attiré par certains comportements agressifs. D'autre part, on sait depuis longtemps que les femmes sont souvent déprimées ou irritées pendant les jours qui précèdent l'apparition des menstrues. Des cas sont enregistrés sur les hospitalisations psychiques et les délits. Toutefois, ces cas sont associés à des variables d'ordre psychologique et social, il n'y a pas de relation causale stricte.

En outre, chez l'espèce animale expérimentée, la destruction ou l'excitation des régions cérébrales peuvent déclencher une inhibition de l'agressivité mais ces résultats ne permettent pas d'expliquer, entièrement, le comportement agressif par la carte topographique de l'encéphale. La spontanéité des réactions agressives sans relation avec l'organisme demeure possible. Au niveau de l'espèce humaine, des expériences de stimulation électriques du cerveau peuvent augmenter ou diminuer la douleur, l'angoisse, la colère.

On a parfois recours à l'introduction d'électrodes dans le cerveau pour traiter des épileptiques. Enfin le facteur héréditaire est exclu scientifiquement dans la transmission génétique des besoins ou apparences de conduites agressives.

3. L'agressivité dans le domaine sportif :

L'approche de l'agressivité du point de vue psychologique et psychophysilogique en général, permet de mieux situer ce phénomène dans le domaine

sportif. Nous essayons de reprendre la même démarche pour définir les facteurs de l'agressivité dans le contexte sportif.

3.1 La dualité de l'inné et de l'acquis

La thèse de LORENZ selon laquelle l'agressivité est innée et que sa ritualisation ou sa canalisation dans un mode exécutoire est nécessaire pour neutraliser les tendances violentes et les orienter vers les buts inoffensifs. Cette thèse est valable pour le sport dans la mesure où la compétition est un moyen (mode exécutoire) qui permet à l'individu d'exprimer son agressivité sans inhibition au niveau social. Toutefois, l'affirmation selon laquelle l'agressivité du sportif est instinctive demeure sans fondement car aucune étude à notre connaissance n'a pu démontrer la validité de cette hypothèse.

Par contre, le comportement agressif du sportif ou dans le domaine du sport en général peut s'appuyer. Pour étayer ce point de vue sont nombreuses et sont illustrées par des exemples issus de l'observation ou par l'expérience directement vécue dans le monde du sport. Selon BANDURA, dans sa théorie de l'apprentissage social, le comportement agressif est appris par imitation et obtention de récompense. Il distingue trois sources d'imitation du comportement : la famille, la sous culture (le groupe) et les médias.

Toujours selon cette théorie, la frustration n'est pas responsable de l'agressivité mais plutôt le succès du comportement agressif qui se répéterait à chaque fois que le besoin. Dans le domaine du sport et particulièrement en football, le comportement agressif est l'objet des groupes de supporters (sous culture). D'autre part, la télévision qui transmet l'image de l'agressivité des sportifs et des supporters, d'une manière amplifiée (valeur commerciale de l'image du sport) pourrait être une autre source d'imitation du comportement agressif.

3.2 Les différents types d'agressivité :

On peut distinguer deux grandes catégories de comportement agressif :

3.2.1 L'agressivité instrumentale qui recouvre le comportement agressif dont le but n'est pas de causer des dommages à autrui sauf si les conditions l'obligent. L'agressivité instrumentale est apprise, elle n'est pas engendrée par les émotions mais plutôt par des considérations systématiques. On fait du mal à autrui car c'est un moyen d'arriver au but fixé.

Dans le sport, l'agression instrumentale consiste à empêcher l'adversaire de développer son habileté dans le jeu, de le priver des possibilités d'exploiter convenablement ses capacités. Elle est centrée, exclusivement, sur la récompense. Un sportif se montre agressif parce qu'il veut gagner.

3.2.2 L'agressivité réactive ou orientée recouvre un comportement agressif qui a pour unique but de causer des dommages à autrui et le faire souffrir ou l'humilier. L'adversaire est perçu comme un ennemi. Le comportement agressif est engendré par l'émotion, la colère et l'activation physiologique. Il naît des pulsions de frustrations et les chercheurs s'accordent à le qualifier d'inné et d'instinctif car le sujet présente des dispositions à l'agressivité.

L'agressivité instrumentale est utilisée par les sportifs pour réduire les inégalités des capacités physiques et morales entre deux adversaires. Cette agressivité peut représenter une émotion désagréable pour la victime, engendrant chez elle une agressivité réactive. Celle-ci peut faire perdre à son sujet tout contrôle de ses capacités sportives.

En fait, ceci est le but recherché par certains entraîneurs et dirigeants sportifs dont seul l'intérêt matériel compte au détriment de l'éthique sportive.

4. Perspective pédagogiques et psychothérapeutiques

L'idée d'une pédagogie pour neutraliser le comportement agressif ou la prétention de présenter une thérapie qui ferait face à ce phénomène est dénuée de tout fondement.

Nous avons recensé dans notre recherche documentaire plusieurs études sur l'agressivité et le sport. Des thèses s'intéressant au comportement agressif du joueur, aux facteurs situationnels, au processus de socialisation, à l'agressivité des spectateurs, à l'effet des médias. Mais nous avons constaté que toutes ces investigations ne font que décrire le phénomène dans sa relation de causalité sans pour autant apporter des perspectives de manière à pouvoir contrôler l'effet de propagation de ce fléau. Certains auteurs comme FREUD pensent qu'il fallait laisser l'individu s'aventurer dans l'univers hostile dans le but d'une « éducation à la réalité ». Il fallait donc supprimer toutes les barrières inhibitrices et accepter la diversité de l'homme.

CONCLUSION

Peut-on aujourd'hui, dans le domaine sportif supprimer les sources d'imitation de l'agressivité ? Peut-on interdire la télévision au sport ? Peut-on interdire la compétition sportive ? Car engendrée d'agressivité peut on maîtriser le comportement des groupes de supporters ? Ou sommes-nous des témoins impuissants d'un phénomène grave qui étouffe les principes fondamentaux du sport ? Le sport supprime-t-il les pulsions agressives ?

Ces questions constituent la problématique du thème de l'agressivité et le sport. Mais la question la plus intéressante pour la recherche est de savoir si la société, aujourd'hui, est basée sur des rapports de puissance matérielle et d'intérêt ou accepterait-elle une pédagogie ou une thérapie pour neutraliser le phénomène de l'agressivité dans le domaine sportif ?.

Bibliographie

- 1- ALDERMAN, Richard B., 1986 ; **Manuel de Psychologie de Sport**, Edition Vigot.
- 2- BAKKER F C, VAN DER BRUG H, WHITING H T A., 1992 ; **Psychologie et Pratiques Sportives**, Edition Vigot.
- 3- BARREAU JEAN-JAQUES, MORNE JEAN-JAQUES., 1984 ; **Sport Expérience Corporelle et Science de l'homme**, Edition Vigot.
- 4- COMITE INTERNATIONAL OLYMPIQUE., 1986 ; **Coupe Pour Dirigeants de Sports**, Lausanne Suisse.
- 5- GRAPIN PIERRE, KOURILSKY RAOUL, SOULAIRAC ANDRE., 1965 ; **Adaptation et Agressivité**, Ed PUF, Paris.
- 6- NORBERT SILLAMY, 1983., **Dictionnaire Usuel de Psychologie**, Edition Bordas.
- 7- RIOUX C, THILL E., 1983 ; **Compétition sportive et psychologie**, Edition Chiron Sport.
- 8- VANRILLAER JACQUES., 1945 ; **L'agressivité Humaine**, Edition Dessart et Margada, Bruxelles.

