

## Evaluation de la charge de travail à l'entraînement et lors Des compétitions Officielles en football Cas de l'équipe nationale et des équipes de première division

ZABOUB Djamel

IEPS Université d'Alger

### INTRODUCTION

L'entraîneur de football quel que soit son niveau, quel que soit le niveau des Joueurs qui lui font face est confronté à un certain nombre de problèmes liés, Au savoir de la discipline, des écoles et instituts ont ouvert, leurs portes, employant des Chercheurs de différentes disciplines pour comprendre et améliorer les performances sportives.

L'Algérie n'est pas restée à l'écart et en un temps court, elle a consenti d'énormes moyens pour se doter d'instituts et d'infrastructures médicales et sportives avec une contribution étrangère pour une prise en charge de qualité du domaine sportif.

La qualité de la formation de ces instituts se mesure aux bons résultats réalisés par ses cadres ayant exercé à l'étranger. Alors que chez nous la réalité est toute autre le niveau reste faible et les résultats de l'équipe nationale sur le plan continental ou mondial constituent des preuves irréfutables, l'absence d'une politique réfléchie a fait que le niveau atteint n'est pas adéquat avec les moyens (matériels et humains) mis à la disposition de la discipline. Les connaissances des processus physiologiques, permettent l'adaptation du travail son individualisation du travail, et ses différentes formes, permettent l'établissement de plans annuels, de cycles, de programmes hebdomadaires, et du contenu même des séances, Aujourd'hui, nul ne peut prétendre jouer, sans s'entraîner. Le joueur doit donc s'entraîner pour se préparer aux exigences de la Compétition.

Le football est en effet compétition permanente, performance, opposition, lutte contre Les adversaires. C'est à travers le match que le joueur va pouvoir se situer par rapport à L'adversaire, que l'entraîneur va pouvoir situer son équipe par rapport à l'équipe Adverse. C'est à l'entraînement que les qualités des joueurs vont être développées grâce à un travail approprié. L'entraînement prépare à la compétition. On doit donc à l'entraînement retrouver les caractéristiques de la compétition tant en qualité qu'en quantité. Les efforts intenses et prolongés, vitesse d'exécution, technique malgré l'adversaire. L'adaptation de l'organisme aux efforts demandes et son perfectionnement c'est-à-dire atteindre un niveau supérieur au niveau initial ; les efforts devront être progressifs et dosés de façon à obtenir une réaction d'adaptation. L'entraînement va donc avoir un triple objectif :

Préparer l'organisme, L'amener au rendement maximum, Maintenir l'état de forme.

Pour ce faire, l'entraîneur va déterminer les besoins (tests physiques et techniques), créer des situations pédagogiques telles que le joueur sera en mesure de progresser, doser le travail (intensité, durée, fréquence), contrôler les effets de travail (tests, matches). Parallèlement, il fera en sorte, d'augmenter le rendement en entretenant une motivation permanente, et de veiller à la récupération

## **PROBLEMATIQUE**

La performance de haut niveau est intimement liée à une préparation systématique et de longue durée. L'entraînement sportif doit être conçu en fonction du but à atteindre.

Le processus de l'entraînement est défini par une série de principes fondamentaux, et la charge de travail en constitue le facteur primordial. D'autres facteurs déterminants interviennent dans le processus de l'entraînement et chacun d'entre eux a sa propre valeur et ne peut être considéré comme essentiel. Le rapport charge de travail sur récupération est dominé par la loi biologique générale, la connaissance des phénomènes d'adaptations de l'être humain aux stimulus auxquels il peut-être soumis s'avère indispensable, ce qui nous amène à la science, seule voie qui puisse définir avec précision les Composantes de la réussite sportive. La connaissance et le savoir, base de la théorie de l'entraînement acquièrent maintenant un aspect pluridisciplinaire, elle est le résultat d'expériences pratiques, de recherches scientifiques, d'observations, de documentations, d'analyses et de recherches continues de nouvelles méthodes.

Beaucoup de problèmes surgissent même avec la progression des connaissances théoriques, qui ne peuvent être résolus qu'au travers d'une approche pluridisciplinaire scientifique, avec toutes les difficultés inhérentes à l'objectivité, la validité, et la redondance dans des domaines tels la psychologie ou la Sociologie.

Qu'en est il de l'état du football Algérien ? Classé à la 80ème place du classement FIFA, éprouvant toutes les difficultés à se qualifier aux compétitions continentales et mondiales, bien que des efforts aient été consentis dans les domaines Matériel (infrastructures, argent, université, instituts de formations etc...) et humain (formation de cadres, De médecin du sport, gestionnaires etc..). En effet les différents problèmes que rencontre la pratique du football moderne peuvent-ils être résolus par des approches empiriques ? Peut-on se contenter du hasard et de l'intuition pour faire parvenir des joueurs à un rendement des plus optimum ? Comment améliorer telle ou telle qualité chez un footballeur ? Comment conduire une séance ? Comment évaluer les progrès Comment contrôler, sur le plan médical, l'individu ?

## **HYPOTHESES**

Hypothèse générale

La planification de l'entraînement des facteurs conditionnels et coordinatifs physiques de la Performance, n'obéit pas à des principes méthodologiques de structuration de l'entraînement.

Hypothèse opérationnelle

Les distances parcourues par les footballeurs Algériens sont moins importantes que celles couvertes par Les footballeurs étrangers.

## **ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE**

Une première consultation d'ouvrages a révélé que beaucoup d'auteurs ont traité du domaine de la Charge de travail à l'entraînement et en compétition. Concernant la charge de travail à l'entraînement, et l'entretien des qualités véritable révolution a eu lieu dans les années soixante (60) sous l'impulsion des Allemands et des Russes ou l'entraînement connut un nouvel essor.

MATEWYEW proposa la transposition des expériences Pratique en règles de base et loi générale a l'entraînement sportif.

J, WEINECK, a concilié les apports théoriques des sciences fondamentales et les connaissances Pratiques accumulées sur les stades et les travaux effectués dans les laboratoires.

Le choix des diverses formes d'exercices s'opère, selon le principe de la finalité, de l'économie et de L'affectivité, d'après HARRE 76. La loi de ROUX 95 sur l'intensité de l'effort auquel un organe est soumis, influence son développement et Donc accroît sa performance

MELLEROWICZ et Coll., il défini l'entraînement par la répétition de stimulus fonctionnels ayant pour but le Développement de la forme et de la fonction de l'organe.

Farid Bouaoune 2005 étudie la préparation physique des jeunes basketteurs et son importance, ainsi que la détermination claire des différentes périodes propices au développement de chaque qualité physique pour former le futur joueur.

Gil, F. et Seguin, C. ont élaboré un livre de référence sur l'initiation et le perfectionnement technique des Jeunes joueurs.

Vermeulen, H. & Sollied, T. 2004, parlent sur le principe de la zone comme méthode d'entraînement tactique spécifique.

Lambertin, F. 2005. Résume les principes fondamentaux de la préparation physique relatifs à la physiologie à la biomécanique et à la planification de l'entraînement, exercices intégrant la préparation physique dans des situations footballistiques.

De même que l'étude de R, Taelman 2003. sur le football et les exercices et séances pour un entraînement ludique.

Cometti, G. 2005. Révolutionne le principe de structuration de l'entraînement en football en partant des exigences de la compétition. Qui donnent 95% des déplacements en aérobie et seulement 5% des mouvements grande intensité, sachant que les actions dangereuses et de buts se situent dans cette partie, dont il s'occupe prioritairement, à l'entraînement par différents procédés et exercices.

G, Cazorla. 2005. met à la disposition de l'entraîneur des outils d'évaluation de terrain accompagnés de résultats qu'il peut utiliser

- \_ Pour contribuer à détecter les jeunes talents et à sélectionner les jeunes espoirs.
- \_ Pour vérifier l'état physique de ses joueurs.
- \_ Ou/et pour pouvoir planifier et individualiser les intensités de l'entraînement.

Beaucoup de travaux restent à étudier et qui portent sur l'évolution de la dynamique de la structure de L'entraînement.

### **La charge de travail en compétition.**

En football, elle se traduit par la couverture de distances à différentes intensités, ainsi que des sauts et des tirs, nous pouvons citer Quelques travaux qui ont contribué au développement de cette discipline.

BROOKS 73 et l'estimation visuelle qui consistait à matérialiser des parcelles de cinq yards, ensuite Comptabiliser le passage du joueur et ainsi estimer la distance parcourue par ce dernier.

KNOWELS utilisait le papier millimètre, le terrain de football était représenté à une échelle réduite, sur Lequel les courses apparaissaient sous forme de segments. Les

feuilles étaient changées toutes les cinq Minutes, et comme ça il comptabilisait les distances parcourues.

REILLY et THOMAS, et la méthode d'enregistrement par camera. Une recueil des images consécutives sur lesquelles défile le temps, puis ils estiment les distances ainsi que leurs intensités à partir de repères préalablement établis.

ALI ARAZ, a utilisé le sport testeur, des électrodes portées par le joueur qui indique en temps réel beaucoup de données (distances, temps, vitesse, consommation d'énergie etc....).

Nous aurons donc à mettre au point une méthode simple et efficace de recueil de données, qui soit valide, fidèle et objective.

### METHODE DE RECUEIL DES INFORMATIONS

1.4.1 Détermination de la vitesse des différents types de courses faire courir le joueur trois fois dans chaque type de course pour déterminer sa vitesse comme suit :

Tableau 4 : vitesse par type de course de l'épreuve des 30 mètres

Catégorie	Temps (s)	Vitesse (m/s)	Ecart type
Marche	19.10	1.57	0.17
Course lente	8.45	3.55	0.59
Course intense	5.05	5.93	0.42
Sprint	3.93	7.62	0.41

Une fois que tous les tableaux des joueurs seront obtenus, on détermine les minima et les maxima

Tableau 5 : minima et maxima des vitesses par type de course

Catégorie	Minima (m/s)	Maxima (m/s)
Marche	1.31	1.97
Course lente	2.60	5.19
Course	5.06	6.85
Sprint	6.45	8.15

A partir de là on pourra établir un tableau de pourcentage (%) d'effort par rapport à la vitesse déployée.

Tableau 7 : Ajustement des valeurs du pourcentage d'effort par rapport à la vitesse déployée

Arrêt	0 – 16 %	moins 1.30 m/s
Marche	17 – 25 %	1.31 – 2.04 m/s
Course lente	26 – 60 %	2.05 – 4.89 m/s
Course	61 – 85 %	4.90 – 6.93 m/s
Sprint	86 – 100 %	6.94 – 8.15 m/s

% : 0 \_\_\_\_\_ 16 \_\_\_\_\_ 25 \_\_\_\_\_ 60 \_\_\_\_\_ 85 \_\_\_\_\_ 100

Schéma 1 : pourcentage d'effort par rapport à la vitesse déployée

### 3. PRESENTATION DES RESULTATS DE LA COMPARAISON DE L'ELITE ALGERIENNE AVEC LA LITTERATURE ETRANGERE.

3.1 Comparaison avec les résultats réalisés par les footballeurs anglais dans l'étude de Thomas & Reilly (1976), dans le paramètre distance.

Type déplacement	Footballeurs algériens (n=20)	Footballeurs Anglais (n=40)	Test T
Marche	2771,10	2150	S (P<0.01)
Ecart type	69,46	471	S (P<0.01)
Fréquence	244	308	
Ecart type	3.24	13.50	

Tableau 8 présentations des résultats des anglais et des algériens en marche Le tableau 8 nous renseigne sur les distances parcourues par les footballeurs anglais et les footballeurs algériens, ainsi que les fréquences dans le mode marche.

- paramètre distance : les résultats réalisés par les footballeurs révèlent une différence statistique significative (P<0.01) au profit des algériens
- paramètre nombre d'actions : l'étude statistique présente une différence significative au profit des anglais (P<0.01)

Tableau 9 : présentation des résultats des footballeurs anglais et algérien en course

Type déplacement	Footballeurs algériens (n=20)	Footballeurs anglais (n=40)	Test T
Course lente	5247,27	3187	S (P<0.01)
Ecart type	185,84	746	S (P<0.01)
Fréquence	177	239	
Ecart type	26,3	17,56	
Type de déplacement	Footballeurs Algériens (n=20)	Footballeurs Anglais (n=40)	Test T
Sprint	172,14	974	S (P<0.01)
Ecart type	13,22	246	S (P<0.01)
Fréquence	12	62	
Ecart type	0.35	7	

lente

Le tableau 9 nous renseigne sur les distances parcourues par les footballeurs anglais et les footballeurs algériens, ainsi que les fréquences en course lente - paramètre distance : la distance parcourue par les footballeurs algérien est de loin supérieure à celle réalisée par les footballeurs anglais et présente une différence statistique significative (P<0.01)

- paramètre nombre d'actions : l'étude statistique présente une différence significative au profit des anglais (P<0.01)

Tableau 10 : présentation des résultats des footballeurs anglais et algérien en course

Type de déplacement	Footballeurs algériens (n=20)	Footballeurs anglais (n=40)	Test T
Course intense	825,58	1810	S ( P<0.01)
Ecart type	45,01	411	
Fréquence	87	114	
Ecart type	18.10	12.67	S (P<0.01)

Le tableau 10 nous renseigne sur les distances parcourues par les footballeurs anglais et les footballeurs algériens, ainsi que les fréquences en course - paramètre distance : les distances parcourues par les footballeurs présentent une différence significative (P<0.01), au profit des anglais

- paramètre nombre d'actions : la fréquence réalisée par les footballeurs, présente une différence significative (p<0.01), au profit des anglais.

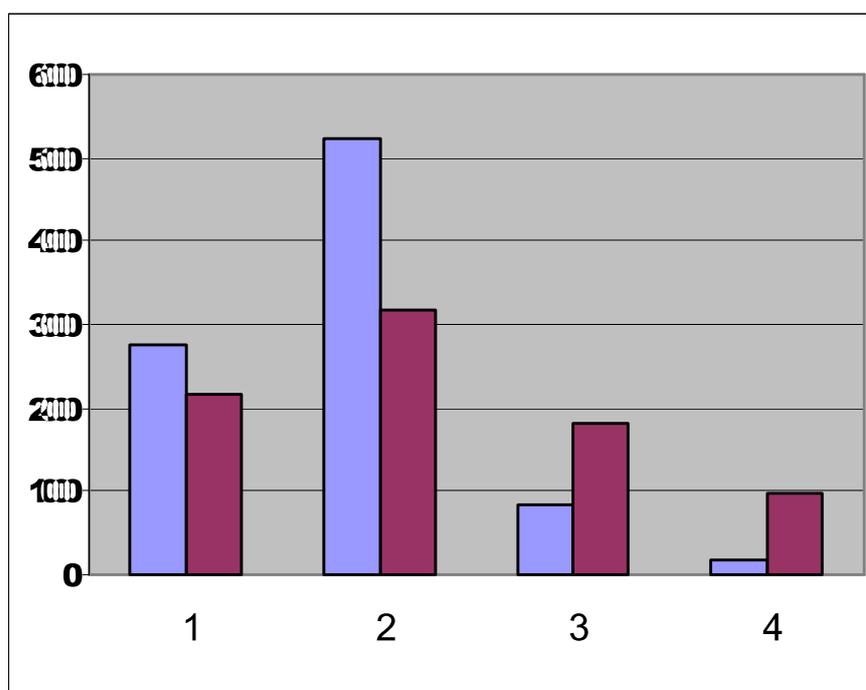
Tableau 11: présentation des résultats des footballeurs anglais et algérien en sprint

Le tableau 11 nous renseigne sur les distances parcourues par les footballeurs anglais et les footballeurs algériens, ainsi que les fréquences en sprint

- paramètre distance : la distance couverte par les footballeurs révèle une différence statistique significative (P<0.01) au profit des anglais.

- paramètre nombre d'actions : en fréquence la comparaison présente une différence significative (P<0.01) au profit des anglais.

Fig. N° 2 : schéma récapitulatif des distances parcourues dans les différents types de courses des footballeurs Algériens et Anglais



■ Légende : ALGERIENS

 Anglais

1 : Marche

2 : Course lente

3 : Course intense

4 : Sprint

3.2. Discussion des résultats de la comparaison des footballeurs Algériens et Anglais de l'étude de Thomas et Reilly (1976) dans les paramètres, distance et fréquence

### 3.2.1. Comparaison du facteur marche des footballeurs algériens et Anglais (cf. tableau 8)

Type de déplacement considère comme forme de récupération active, elle survient après une course à intensité élevée permettant ainsi au footballeur de souffler pour pouvoir repartir de plus belle. Les distances parcourues par les footballeurs algériens sont de l'ordre de 2771m contre 2150m pour les footballeurs anglais présentant une différence significative au profit des Algériens. tableau 8

Si l'on prend en compte ce qui a été dit plus haut concernant la récupération, les courses à intensité élevée devraient être très importantes du côté algérien, et c'est plutôt le contraire qui s'est produit au vu des résultats réalisés par les footballeurs anglais, on pourra alors dire que l'intensité du jeu côté algérien est faible.

Vu cette grande distance couverte en marche ne présentant aucun danger pour l'adversaire qui trouve plutôt le champ libre pour pouvoir manœuvrer sans opposition. Dans ce type d'activité on pourra dire qu'on marche plus que les étrangers qui eux pratiquent un football alerte et plus efficace que le football algérien

### 3.2.2 Comparaison du facteur course lente entre les footballeurs Algériens et Anglais (cf. tableau 9)

Aussi paradoxalement que cela puisse paraître dans ce type d'activité les footballeurs algériens couvrent et de loin plus de distance que les footballeurs anglais 5247m pour 3187m présentant une différence statistique significative tableau 9.

La différence entre les valeurs est de l'ordre de 2000m au profit des algériens laisse supposer une très bonne préparation de l'endurance aérobie, qualité très importante pour pouvoir tenir les quatre vingt dix minutes durée de la rencontre de football.

Ce type de déplacement ou le footballeur est en perpétuel mouvement pour qu'il puisse intervenir à tout moment à différentes intensités de course pour gagner les duels et porter le danger chez l'adversaire, plus le joueur va vite plus il est dangereux et plus il a de chance de scorer.

La fréquence des courses chez les footballeurs algériens est de 177 pour les 5247m et de 239 pour les 3187m des anglais, ceci implique qu'à chaque fois que le footballeur algérien use de ce type de déplacement c'est pour parcourir une grande distance, contrairement aux anglais chez qui les déplacements ne sont pas aussi longs mais variés où le footballeur participe réellement en intervenant dans le jeu et en offrant des possibilités au partenaire pour ne pas perdre la balle par des démarquages, des appels de balle, en utilisant des courses à intensité élevée estimée à 3000m.

Contrairement au footballeur algérien qui par des courses monotones suit le ballon sur le terrain sans aucune efficacité ne présentant aucun danger pour l'adversaire, car on ne récupère pas des balles ni on se fait dangereux en étant en course d'échauffement qui devrait constituer un départ pour les actions dangereuses (intenses), le footballeur étant lancé.

La seule satisfaction pour le footballeur algérien est la bonne préparation de la qualité physique : endurance aérobie, qualité indispensable pour la pratique du football moderne.

### **3.2.3 Comparaison du facteur course intense entre les footballeurs Algériens et Anglais (cf. tableau 10)**

Type de course permettant de faire la différence avec l'adversaire, si le footballeur use de cette course c'est qu'il est directement impliqué dans le jeu.

les 825m réalisés par les footballeurs algériens contre les 1810m réalisés par les footballeurs anglais démontre clairement à quel point le football algérien est faible quand il s'agit de course à intensité élevée et c'est justement dans ce type d'activité que le footballeur est dangereux, c'est à dire quand il joue vite.

Une différence estimée à 1000m au profit des anglais, tableau 26 dans lesquels le joueur récupère des balles, surclasse l'adversaire, donne des solutions au porteur du ballon par ses démarquages en un mot il domine l'adversaire.

La bonne préparation de la qualité endurance aérobie ne suffit pas, l'important en football c'est d'inscrire des buts et ces derniers ne s'obtiennent qu'en jouant vite, ne permettant pas à l'adversaire de se replacer le poussant à commettre des fautes ou les mieux préparés physiquement profitent.

Au vu des fréquences 87 pour les algériens et 114 pour les anglais prouve que dans ce type d'activité la distance couverte pour chaque action des footballeurs anglais est de loin supérieure à celle couverte par les footballeurs algériens, d'où l'intensité avec laquelle joue l'un et l'autre et l'efficacité de l'un et de l'autre.

On pourra affirmer que le footballeur algérien doit combler le déficit constaté en course à intensité élevée en travaillant la qualité endurance anaérobie condition sine qua none à la pratique du football de haut niveau.

### **3.2.4. Comparaison du facteur sprint entre les footballeurs Algériens et Anglais (cf. tableau 11)**

Course à intensité maximale, le footballeur en use pour faire la différence dans toutes les parties du terrain sur l'adversaire.

Estimé à 172m chez les footballeurs algériens et à 974m chez les footballeurs anglais avec une différence statistique très significative au profit de ce dernier tableau 11.

Le sprint reste de loin une lacune pour les footballeurs algériens conséquence d'une mauvaise préparation de cette qualité physique combien importante dans la pratique du football de haut niveau. Facteur servant à devancer, son vis à vis, à être le premier sur le ballon, rattraper l'adversaire le surclasser, s'offrir des occasions à vive allure mener des contres rapides etc....

C'est par des accélérations que l'on s'offre les actions les plus tranchantes, fixant l'attention des spectateurs et poussant leur admiration devant des footballeurs très performants et pleins de vivacité.

Les accélérations désarçonnent les défenses les plus hermétiques et ne leur donnent pas le temps de s'organiser, d'où les opportunités et les occasions de scorer.

Chez le footballeur algérien sa nonchalance est telle qu'il ne fait que douze accélérations durant quatre vingt dix minutes loin derrière les footballeurs anglais qui en réalisent soixante deux pour 974m soit cinq fois plus que les distances parcourues par les footballeurs algériens, cela veut dire que les footballeurs anglais sprintent cinq fois plus que les footballeurs algériens donc cinq fois plus d'opportunité d'inscrire des buts donc de gagner.

Et ceci pour la seule qualité physique l'endurance anaérobie alactique qu'il faudrait impérativement travailler pour pouvoir prétendre réaliser de bons résultats, assurer le spectacle et éviter les blessures dus à la mauvaise préparation physique.

#### **4 Conclusion de la comparaison avec les footballeurs Anglais**

Distances parcourues (mètre) par type de déplacement des footballeurs Algériens et Anglais.

Le football anglais est connu pour être un football physique, donc sa comparaison avec le football algérien serait très intéressante pour situer le niveau de nos footballeurs. En effet nous constatons qu'aux facteurs marche et course légère c'est à dire les déplacements à faible intensité présentent un écart statistiquement significatif (tableaux 8 et 9 ) au profit des footballeurs algériens de même que les distances parcourues par action sont plus grandes, tandis qu'en course à intensité élevée et sprint (tableaux 10 et 11) nous constatons aussi un écart statistiquement significatif mais cette fois ci au profit des footballeurs anglais, d'ailleurs bien illustré par les histogrammes .

Les distances parcourues dans ces deux derniers facteurs par les footballeurs anglais sont de l'ordre de 3000m dont 1000 en sprint contre 1000m dont 170 pour les footballeurs algériens.

Les fréquences des courses à intensité élevée sont de loin supérieures pour les footballeurs anglais ce qui implique beaucoup de changements de rythme dans le jeu.

Quand on sait que c'est en usant de ces courses qu'on fait la différence avec l'adversaire, on le domine, et on gagne la partie en assurant le spectacle tout court, nous aurons donc une idée sur celui qui a le plus de chance d'être efficace et remporter la victoire.

Nous constatons aussi que plus on monte en intensité plus l'écart grandit au profit des footballeurs anglais résultant d'une préparation adéquate pour les exigences de la pratique d'un football de qualité et efficace.

La bonne performance des footballeurs algériens en endurance aérobie n'est malheureusement pas suffisante, pour réaliser de bonnes performances car un énorme déficit est constaté en endurance anaérobie lactique et alactique.

Dans le volet couverture de distances les manques chiffrés sont mises en évidence, reste à les travailler pour prétendre arriver aux bons résultats escomptés par toute une nation

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- Araz A et Farraly M, 1991. A computer-video aided time motion analysis technique for match analysis. From the department of physical education university of saint andrew, fife, Scotland.
- Bouaoune, farid. 2005. La préparation physique des jeunes joueurs de basket. Paris , amphora.
- Brikci A. 1995. Physiologie appliquée aux activités sportives, édition Abada, Tipaza, Algerie.
- Cazorla g. et coll. 1992. Profil des exigences physiques et physiologiques de la pratique du football, science et sport. Colloque Aquitaine, France.
- Cazorla, g 2004. Evaluation physique et physiologique du footballeur Science et sport. Colloque aquitaine, France.
- Cometti, g. 2005. Aspects nouveaux de la préparation physique en sport collectif Unité de formation et de recherche en sciences et techniques des activités physique et sportives. Université de Bourgogne.
- Doucet, claude 2002. Football entrainement tactique. Paris. Amphora.
- Fohrenback R. 1986. Testverfahren und metabolish orientierte intensilats steuerung im spun uraining mit submaximaler belstungs-structur. Leistungssport.
- Gil, F. 2001. Football, initiation et entrainement des jeunes .Paris, amphora.
- Hughes M. & Charlish F. 1988. The development and validation of a computerised notation system for Americanfootball. J.Sport sci
- Knowles J.E & Brooke J.D. 1974. A mouvement analysis if player behaviour in soccer matches performance. Paper presented at the 8<sup>th</sup> conference, British society of sport psychology, Salford.
- Kollath E. Quade K. 1992. Measurment of sprinting speed, of professional and amateur soccer players, Koln.
- Korobkov S. 1983. Physiologie of man in the design inter science publishers.
- Mahyew S.R & Winger H.A. 1985. Time motion analysis of professional soccer. J. Human movement stud.
- Ohashi J. Togari H. Isokawa M. and Suzuki S. 1988. Measuring movement speeds and distance covered during soccer match play, in science and football (Eds T. Reilly A. Lees, K. David and W.J. Murphy), E.& F.N. Spon, London.
- Rohde H.C. Espersen T. 1992. Work intensity during soccer training and match play, Institute of physical education, Odense university, Odense, Danemark.
- Taylor S. & Hughes M. 1988 Computerised notational analysis, a voice interactive system. J. sport and sci.
- Thomas V. Reilly T. 1976. A motion analysis of work-rate in different positional roles in professional football match play. J human movement studies.
- Vrijens J. 1988. L'entraînement raisonné du sportif. Eds Gand, Belgique.
- Weineck J. 1995. Phusiologie de l'effort, Editon Vigot, Paris.
- Withers R.T. and al. 1982. Match analysis of Australian professional soccer players. J. human movement studies. Ondon : Macdonald & Evans, London.