

« Étude comparative entre les jeux réduits et les exercices intermittents dans le développement de la VO2 max et de la VMA »

« Cas des espoirs »

KHAROUBI Mohamed Fayçal *

BENRABAH kheiredine *

Introduction :

Le football est la plus célèbre discipline sportive dans le monde, elle est la plus proche au cœur des millions d'enfants et jeunes du monde, qui la pratiquent réellement, et aussi aux dizaines de millions qui la regardent dans les stades à travers les différents médias ou en suivant ces informations et événements à travers les journaux et les magazines spécialisés sans oublier le grand nombre de livres qui envahissent le marché et qui parlent de ce sport fun. Le football mondial n'est pas arrivé à ce haut niveau par hasard mais c'est grâce à l'implication de la science et les efforts des chercheurs pour développer le niveau de la performance et l'amélioration l'état physique des joueurs. Donc le but fondamental pour un entraîneur est d'optimiser la performance.

Les plus grands gains de performance sont obtenus par une quantité optimale d'entraînement physique avec des périodes appropriées de récupération pour obtenir des adaptations optimales avant la compétition.

La performance sportive dépend de l'interaction entre les qualités techniques, tactiques, psychologiques, physiques, et de nombreux paramètres comme les conditions climatiques, l'altitude, le moment de la journée, les conditions de terrain, le matériel utilisé, la diététique (Bangsbo, 1994).

L'amélioration de la performance sportive est donc un processus complexe qui nécessite l'optimisation des différentes qualités. Bien que le développement des qualités physiques ne corresponde qu'à un des aspects de l'entraînement, notre travail s'articulera autour de cet axe. Certains types d'exercices, comme les exercices intermittents, permettent d'améliorer à la fois les performances anaérobies et aérobies (Tabata et al, 1996).

Bangsbo (1994b) a décrit le football comme un « sport intermittent », qui peut se définir comme une succession continue et aléatoire de périodes d'efforts et de périodes de récupérations actives ou passives, les exercices intermittents se caractérisent par la combinaison de plusieurs variables : la période d'exercice et son intensité, le type (récupération active ou passive) et la durée de récupération.

Les exercices intermittents constituent un exemple de l'orientation de l'entraînement en conformité aux analyses des différents facteurs de la

performance. Toutefois, de nombreux auteurs (Hoff et al 2002) ont essayé de mettre en relation ces données physiques avec des données technico-tactiques. Ils se sont interrogés sur la sollicitation physiologique et physique d'exercices avec ballon tels que les jeux réduits, les circuits techniques, par rapport à certains exercices physiques spécifiques.

L'entraînement moderne s'est davantage orienté vers des pratiques collectives intégrées, avec un travail mixte intégrant les aspects techniques et tactiques, mais également physique et psychologiques. Ainsi, plusieurs entraîneurs utilisent les jeux réduits comme stimuli essentiel de l'entraînement avec des résultats certains. Ces exercices avec ballon présentent l'avantage d'être des « miniatures » du football, approchant des intensités semblables à celles des efforts intermittents de types « courts-courts » selon **Dellal et al, (2008)**. Aussi ces techniques modernes d'entraînement et de

* Institut d'éducation physique et sportive - Université Alger -3-

* Institut des sciences des activités physiques et sportives – Centre Universitaire Tissemsilt

préparation physique favorisent les aspects qui vont permettre de rendre les joueurs plus efficaces dans leurs compétences footballistiques en match, en rentabilisant au mieux leurs activités d'entraînement.

1- Problématique :

Les qualités d'endurance semblent ainsi essentielles au footballeur, et vont favoriser l'enchaînement des séances en fonction des compétences intrinsèques de chaque joueur. L'entraînement de football doit être plus global, avec une dimension plus complexe, plus proche à la réalité de jeu et des conditions de compétition.

Actuellement, les contenus d'entraînement s'appuient de plus en plus sur les exigences imposées par le match et le niveau des capacités des joueurs.

Le football moderne exige le développement de presque toutes les capacités conditionnelles (motrices) en fonction des exigences du poste occupé dans l'équipe ; partant de l'action fondamentale du jeu. Aussi, le changement radical des caractéristiques des efforts sollicités en football dans les différents grands championnats a proportionnellement entraîné des profondes révisions sur les moyens et les méthodes, la qualité de l'entraînement physique et même la façon de l'envisager. (Dellal et al, 2008),

En effet, au cours d'un match, les séquences et l'intensité des efforts varient continuellement, ce qui implique que la préparation physique soit aussi réaliste que possible. Pour être spécifique, la préparation doit comporter l'utilisation régulière du ballon car cela va permettre de développer des muscles spécifiques impliqués dans le jeu, mais aussi améliorer les compétences techniques et tactiques tout en maintenant l'intérêt des joueurs.

Dans ce contexte, on peut poser la question suivante :

Existe-t-il une différence significative entre dans le développement de la VO₂max et la VMA entre les exercices intermittents et les jeux réduits chez les footballeurs ?

D'où découlent d'autres interrogations:

Est ce que le programme d'entraînement basé sur les exercices intermittents à une influence sur le développement de la VMA et la VO₂max ?

Est ce que le programme d'entraînement basé sur les jeux réduits à une influence sur le développement de la VMA et la VO₂max ?

Quel est le programme le plus efficace dans le développement de la VMA et la VO₂max ?

2- Les hypothèses :De cette problématique, on peut supposer :

2-1 Hypothèse générale :

Il n'existe pas une différence significative entre dans le développement de la VO₂max et la VMA entre les exercices intermittents et les jeux réduits chez les footballeurs

2-2 Hypothèse partielles :

Le programme d'entraînement basé sur les exercices intermittents à une influence sur le développement de la VMA et la VO₂max

Est ce que le programme d'entraînement basé sur les jeux réduits à une influence sur le développement de la VMA et la VO₂max

il n'existe pas une différence significative entre les deux programmes

3- Objectifs :

Comparaison entre les exercices intermittents et les jeux réduits dans le développement de la VMA et la VO₂max

Avoir une idée plus précise sur le niveau des capacités aérobies chez les footballeurs (catégorie espoir).

Définir d'une manière expérimentale les moyens et les méthodes visant à l'élévation du niveau de la

VMA et la VO₂max et la performance

Elaboration des programmes d'entraînement basé sur les exercices intermittents et les jeux réduits visant à améliorer les qualités aérobies

4 . Méthodologie de la recherche :

4 _ 1 . L'échantillon :

Cette étude a porté sur un échantillon de 36 joueurs de football (18 joueurs d'WABT Tissemsilt et 18 joueurs de JSMT Tiaret) appartient de la catégorie espoir, âgés de 19 à 20 ans, Ces joueurs évoluent en championnat « division une » région ouest.

	La taille (cm)	Le poids (kg)	IMC
Moyenne	171	63 ,21	20.03
Ecart type	6,35	0,04	1.12

Tableau 1 : Présentation les caractéristiques de l'échantillon

4-2 Organisation et méthode de la recherche :

Notre choix a porté sur des tests de terrain relatifs à la VMA , la VO₂ max et de performance (Novmijanov) Les sujets ont réalisé :

- Test de VMA de (VAMEVAL) de Cazorla et Léger A.
- Test de performance (Novmijanov).
- Test de Cooper 12 minutes.

4-3 Le programme d'entraînement :

Les étapes de programme d'entraînement : Après la détermination les tests effectués par rapport notre objectif de recherche et selon la catégorie d'âge de notre population on a essayé de :

- Confirmation de la validité des dispositifs réels et leur pertinence pour le service de recherche.
- Contrôle des autres variables aléatoires qui peuvent affecter la sincérité des résultats de l'étude de base.
- les tests physiques se caractérisent d'objectivité et d'une variabilité et d'honnêteté.

B) L'application du programme :

Après avoir sélectionné les deux groupes, on a construit deux programmes différents, chaque programme a une durée de 8 semaines, chaque semaine contient 2 séances, voila les caractéristiques du programme :

Le 1 er programme basé sur les jeux réduits: (WABT Tissemsilt)

Un méso cycle de développement, composé de 8 microcycles on utilise la méthode de jeu réduit.

Chaque microcycle comprenait deux séances d'entraînement, la durée chaque séance est variée entre de 90 à 120 minutes.

Le 2 eme programme basé sur les exercices intermittents :(JSMT Tiaret)

Un méso cycle de développement, composé de 8 microcycles contient des exercices intermittents ; chaque microcycle comprenait deux séances d'entraînement, la durée de chaque séance est variée entre de 90 à 120 minutes.

4-5 Méthode de calcul statistique :

La comparaison entre les deux programmes et l'efficacité de chaque programme ont été appréciées par application des calculs statistiques suivantes :

1. Moyenne arithmétique
2. L'écart type

3. Coefficient de corrélation
4. Calcul du rapport (f) de Fischer-snedecor
5. Test de Student (T)

5 _ Présentation et analyse des résultats :

5-1 Présentation des résultats (pré et post test) lors d'un test de VMA pour les deux groupes (WABT et JSMT)

Tableau n°02 : Présentation des résultats (pré et post test) du tes de VMA pour les deux groupes (WABT et JSMT) .

Au vu des résultats du tableau n° 02 réalisés dans le pré test de la VMA, on remarque une moyenne de $13,92 \pm 1,58$ pour l'équipe de WABT Tissemsilt et de $14,75 \pm 1,46$ pour l'équipe de JSMT Tiaret.

A la lecture des données de ce tableau en comparaison les moyennes des deux groupes montrent un écart non insignifiant (T calculé= $0,87$) au seuil de probabilité $P(0.05)$ et de degré de liberté égale à (34)

Pré test				Post test							
WABT		JSMT		Tcalculé	Tabulé	WABT		JSMT		T calculé	Ttabulé
X	Y	X	Y			X	Y	X	Y		
13,92	1,58	14,75	1,64	0,87	2,03	14,36	1,20	15,65	1,40	1,85	2,03

qui inférieure au T tabulé = $2,03$. Ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence entre le groupe expérimental et le groupe témoin dans le pré test de VMA.

Et pour les résultats obtenus dans le post test de la VMA, et d'une moyenne de $14,36 \pm 1,20$ pour l'équipe de WABT et $15,65 \pm 1,40$ pour l'équipe de JSMT et Sur ce plan, les données recueillies de ce tableau en comparaison les moyennes des deux groupes montrent un écart non insignifiant (T calculé= $1,85$) au seuil de probabilité $P(0.05)$ et de degré de liberté égale à (34), qui inférieure au T tabulé= $2,03$ Ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence entre les deux groupes dans le post test de VMA .

A partir de ces données, nous nous constatons qu'il n'y a pas de différence entre les jeux réduits et les exercices intermittents dans le test de VMA .

5-2 Présentation des résultats (pré et post test) lors d'un test de Cooper (VO2 max pour les deux groupes (WABT et JSMT) :

Tableau 03 : Présentation des résultats (pré et post test) du test Copper (VO2 max) pour les deux groupes (WABT et JSMT) Au vu des résultats du tableau n° 03 les résultats réalisées dans le pré test de la VO2max, et d'une moyenne de $52,20 \pm 4,77$ pour l'équipe de JSMT et $50,65 \pm 3,91$ pour l'équipe de WABT. A la lecture des données de ce tableau en comparaison les moyennes des deux groupes montrent un écart non insignifiant (T calculé= $1,06$) au seuil de pro

tabilité $P(0.05)$ et de degré

de liberté égale à (34). T tabulé = $2,03$. Ce qui signifie qu'il n'y a pas de

différence entre les deux groupes dans le pré test de VO2max.

Concernant les résultats obtenus dans le post test de la VO2max, on constate une moyenne de $56,19 \pm 4,90$ pour l'équipe de JSMT et $53,28 \pm 4,12$ pour l'équipe de WABT. Sur ce plan, les données recueillies de ce tableau en comparaison les moyennes des deux groupes montrent un écart non insignifiant (T calculé= $1,92$) au seuil de probabilité $P(0.05)$ et de degré de liberté égale à (34), T tabulé =

2,03 Ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence entre les deux groupes dans le post test de VO₂max.

A partir de ces données nous nous constatons qu'il n'y a pas de différence entre les jeux réduits et les exercices intermittents dans le test de VO₂max.

5-3 Présentation des résultats (pré et post test) lors d'un test de performance (Nevmijanov) pour les deux groupes (WABT et JSMT)

A partir des résultats du tableau n°4 lors du pré test de la Performance , et d'une moyenne de

Tableau n °4 : Présentation des résultats (pré et post test) du tes de performance (Nevmijanov) pour les deux groupes (WABT et JSMT) Pré test					Post test							
WABT		JSMT			T calculé	T Tabulé	WABT		JSMT		T alculé	T tabulé
X	Y	X	Y	0,98	2,03	X	Y	X	Y	0,69	2,03	
3,88	0,36	3,76	0,40					3,76	0,38			3,67

3,76±0,40 pour l'équipe de JSMT et 3,88±0,36 pour l'équipe de WABT. A la lecture des données de ce tableau en comparaison les moyennes des deux groupes montrent un écart non insignifiant (T calculé=0,98) au seuil de probabilité P (0.05) et de degré de liberté égale à (34), T tabulé=2,03 Ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence entre les deux groupes dans le pré test de performance (NEVMIJANOV).

Pour les résultats obtenus dans le post test de Performance, et d'une moyenne de 3,67±0,40 pour l'équipe de JSMT et 3,76±0,38 pour l'équipe de WABT. Sur ce plan, les données recueillies de ce tableau en comparaison les moyennes des deux groupes montrent un écart non insignifiant (**T calculé=0,69**) au seuil de probabilité **P (0.05)** et de degré de liberté égale à **(34)**. **T tabulé=2,03** Ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence entre le groupe expérimental et les deux groupes dans le post test de performance.

A partir de ces données nous nous constatons qu'il n'y a pas de différence entre les jeux réduits et les exercices intermittents dans le test de performance.

6- Discussion :

A partir des résultats des tests réalisés, on s'aperçoit qu'il existe une différence non significative entre les jeux réduits et les exercices intermittents dans le développement des capacités aérobie (VO₂max et la VMA) chez les footballeurs. Ces résultats confirment les résultats réalisés dans le même domaine. En effet, certains auteurs Dellal (2008) ; Mallo et Navarro (2008), Rampinini (2006), ; Robineau et Lacroix (2009) avaient relevé que les jeux réduits permettaient bien de développer la capacité aérobie de footballeurs, de nombreuses études aussi telles que celles de Balsom (1999) ; Hill-Haas et al (2007) ou Impellizzeri et al (2006) confirmaient nos résultats.

A l'issu de notre modeste étude et à la lumière statistique, nous avons mené une contribution dans l'élaboration des indicateurs permettant d'améliorer les résultats des footballeurs Cas U20, et une planification efficace des charges d'entraînement, afin d'améliorer les performances.

Notre travail de recherche s'est articulé autour de deux volets fondamentaux :

Concernant le premier à savoir la comparaison entre deux équipes de même catégorie d'âge et même niveau de compétition afin d'éclairer leurs améliorations dans la capacité aérobie, les résultats de la comparaison entre les deux groupes nous révèlent :

1. Des différences non significatives entre les moyennes arithmétiques des joueurs lors des tests physiques des deux groupes, pour le Vameval, Novmijanov et de test Cooper.

2. La similitude de développement des capacités aérobie (VMA et vo2max) entre les exercices intermittents et les jeux réduits.
3. Des différences non significatives entre les deux groupes, pour Vameval, Novmijanov et de test Cooper.
4. L'amélioration des capacités aérobie pour les deux programmes effectués.

7- Recommandations :

D'après les résultats obtenus, on peut recommander ce qui suit :

1. On recommande la nécessité d'augmenter les capacités cognitives des entraîneurs dans le domaine de l'entraînement sportif par l'organisation de programmes de formation sous la direction de cadres spécialisés.
2. On recommande la nécessité de prendre connaissance pour les entraîneurs des exigences modernes en football et notamment en ce qui concerne les exigences physiques et méthodes de préparation physique dans ce domaine.
3. On recommande la nécessité d'appliquer les jeux réduits dans les séances d'entraînement visant le développement des qualités aérobie.
4. La nécessité chez l'entraîneur de la perception de divers moyens de développement de l'endurance en football sur la base de styles d'entraînement variés comme les exercices intermittents en vue de développer les capacités aérobie.
5. La nécessité d'intégrer des séances spéciales par des exercices basés sur sa méthode de jeu à la phase de la préparation physique et durant les périodes de la compétition.

Conclusion:

La tendance moderne du développement chez les jeunes footballeurs est manifestée à travers le monde par la conception et la préparation du processus d'étude et d'entraînement scientifiquement basé, qui est en étroite corrélation avec les tâches perspectives du football de haut niveau, tout en fixant comme objectif principal la mise en œuvre d'un personnel pédagogique de qualité destiné au profit de la formation des jeunes.

La préparation physique quelque soit le sport, se rapproche du spécifique. Il faut adapter l'entraînement en travaillant les qualités physiques et technico-tactique en même temps pour éviter la perte de temps. La formation d'un sportif tel qu'un footballeur débute très tôt et priver un joueur de ballon pour développer le côté athlétique devient de plus en plus dérangeant. La préparation physique doit donc s'adapter et travailler avec la discipline. Nous connaissons bien les méthodes en salle avec machine ou sur terrain sans ballon pour développer la VMA, la force max, la détente... mais les temps changent et il faut s'adapter. Pour cela, certains auteurs ont commencé à faire des recherches sur le développement des qualités physiques par des jeux tirés du football et le jeu principalement intéressant est le football avec terrain limité, en d'autres termes « jeu-réduit ».

Au sein de cette étude, on va essayer de déterminer la comparaison entre deux méthodes modernes (intermittente - jeux réduits) dans la préparation des footballeurs et particulièrement dans le développement des capacités aérobie (VO2max et VMA) après l'application de deux programmes différents et des tests physiques spécifiques. Cela aboutira à des résultats similaires entre les deux méthodes donc aucune différence significative entre les deux programmes construits.

Enfin, il est impératif de signaler que l'élévation du niveau de préparation des jeunes footballeurs est tributaire d'un travail d'entraînement répondant aux exigences de la spécialisation, et aux principes fondamentaux du processus d'étude et d'entraînement. Une planification systémique et rationnelle, assistée d'une approche méthodique efficace basée sur une bonne alternance cyclique des charges

d'entraînement, contribue à l'élévation du niveau de préparation des jeunes footballeurs.

Référence:

- 01 - AKRAMOV.R,(1990). Sélection et préparation des jeunes footballeurs. Alger: Ed O.P.U.
- 02 - ANCIAN.J.P,(2004).Football, préparation physique programmée. Paris :Ed. AMPHORA.
- 03 - BILLAT.V, (2003). Physiologie et méthodologie de l'entraînement. Bruxelles : Ed. DEBOEK.
- 04 - CAZORLA.G. (2006). Expertise des exigences physiques et physiologiques du football de haut niveau. Bordeaux : Laboratoire Evaluation Sport et Santé.
- 05 - COMETTI .G, (1993). Football et musculation. Paris : Ed. ACTIO.
- 06 - COMETTI .G et D, (2005). Aspects nouveaux de la préparation physique en football. Bourgogne : Ed .UFR STAPS de Dijon.
- 07 - DELLAL.A, (2008). De l'entraînement à la performance en football. Paris : Ed, DEBOEK.
- 08 - DELLAL.A,(2009).Entraîner les jeunes footballeurs. Paris : Ed, AMPHORA.
- 09 - EBOUMOUA.D(2004).La préparation physique spécifique du footballeur par compartiment de jeu. Paris : Ed. THOT EXPERT.
- 10 - LAMBERTIN.F,(2000).Football préparation physique intégrée. Paris : Ed. AMPHORA.
- 11- LEGEADR. E,(2005). Force entraînement et musculation de la théorie à la pratique. Paris : Ed. AMPHORA.
- 12 - PRADET.M, (1996). La Préparation physique. Paris : Ed. INSEP.
- 13 - TURPIN. B,(2002). Préparation et entraînement des footballeurs (préparation physique), Tome 2. Paris : Ed. AMPHORA.
- 14 - VERHEIJEN.La condition physique du footballeur.Belgique :Ed. BROODCOODER.
- 15 - WEINECK.J, (2003). Manuel de l'entraînement. Paris : Ed. VIGOT.