

**Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs ,
Ait lounis mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.**

**Effet de la pliométrie sur la
performance motrice liée aux
capacités de Force-vitesse chez les
jeunes footballeurs**

Mr. Ait Lounis Mourad Maître assistant à l'IEPS, Université de Haciba ben bouali, chef

ملخص

مدخل تدريب القوة العضلية باستخدام أسلوب العمل العضلي البليوميترى يعتبر أحد طرق التدريب الناجمة، حيث تساعد على تحسين الأداء الحركي-الرياضي المرتبط بالقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم.

طريقة البحث يسعى هذا البحث إلى دراسة تأثير برنامج التدريب البليوميترى على نتائج الأداء الحركي-الرياضي المرتبط بالقوة المميزة بالسرعة لدى ناشئي كرة القدم. 32 لاعب كرة قدم - موزعين إلى مجموعة تجريبية (16) و مجموعة ضابطة (16)- شاركوا في هذه الدراسة. بين التحليل الإحصائي لنتائج اختبارات قياس الأداء الحركي-الرياضي المرتبط بالقوة المميزة بالسرعة وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح العينة التجريبية .

الخلاصة التدريب البليوميترى يساعد على تحسين نتائج الأداء الحركي-الرياضي المرتبط بالقوة المميزة بالسرعة من خلال التأثير الايجابي على مركبات القوة المميزة بالسرعة. **الكلمات الدالة:** البليوميترى، التوافق العصبي-العضلي، السرعة القوة المميزة بالسرعة.

Résumé

Introduction- la pliométrie est une méthode d'entraînement qui influe sur la coordination intra et intermusculaire et par conséquent, elle permet d'améliorer la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse chez les jeunes footballeurs.

Synthèse des faits.- Cette étude se propose d'évaluer l'effet d'un programme d'entraînement pliométrique sur la performance motrice liée à la force-vitesse chez les jeunes footballeurs. 32 jeunes

footballeurs (âge : - 15 ans) répartis en groupe expérimental (16) et témoin (16) ont pris part à cette étude. L'analyse statistique des résultats des tests de mesure de la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse montre l'existence d'une différence significative entre le groupe expérimental et groupe témoin.

Conclusion. – La pliométrie favorise l'entraînement des composantes de la coordination intra et intermusculaire et par conséquent, permet d'améliorer la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse chez les jeunes footballeurs.

Mots clés : Pliométrie, Coordination neuromusculaire, Vitesse de démarrage, Force-vitesse.

Introduction

Grâce à son impact sur l'état de préparation des athlètes, L'entraînement de la force constitue aujourd'hui l'une des conditions sine qua none de la réalisation de hautes performances.

Quel intérêt donc à chercher l'incidence d'une caractéristique telle que « l'entraînement de la force lié à la pliométrie » sur la « performance motrice liée aux capacités de force-vitesse » chez les jeunes footballeurs ?

S'intéresser au thème concernant l'entraînement de la force liée à la pliométrie et son impact sur la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse chez les jeunes footballeurs ne peut à lui seul, comme le soulignent les spécialistes de la méthodologie de la recherche, justifier le pourquoi de cette étude. D'autres considérations doivent être prises en compte car « les valeurs conditionnent toute étude scientifique », Gingras (1992, p.21).

Premièrement, chez les jeunes footballeurs peu d'intérêt est accordé à l'entraînement de la force en général et l'entraînement de la force-vitesse en particulier et ce, bien

**Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs ,
Ait Iounis Mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.**

que la phase d'adolescence constitue une période favorable au développement de la force-vitesse.

Deuxièmement, c'est la faiblesse constatée au niveau de la réactivité et l'explosivité chez les jeunes footballeurs face à certaines situations de jeu, d'où la question suivante : le travail de musculation de type « pliométrique » peut-il aider à prévenir ses carences ?

L'opinion de la communauté scientifique a beaucoup évolué au cours des vingt dernières années en ce qui a trait à l'entraînement de la force chez les jeunes. Alors qu'autrefois on considérait l'entraînement de la force comme inutile et même dangereux pour les jeunes athlètes, il est aujourd'hui considéré comme essentiel dans le programme de développement sportif. A ce sujet, Cometti (2007) pense que l'élaboration de tout programme visant l'amélioration des performances motrices et prévention des blessures, ne peut se concevoir sans tenir compte de l'importance que revêt la musculation ou l'entraînement de la force.

Beaucoup d'études font état de l'augmentation de la performance motrice dans diverses disciplines sportives, pouvant être reliée directement à l'entraînement physique, et en particulier au travail de la force. Cette augmentation est notée autant chez les enfants d'âge scolaire précoce (6-7ans à la puberté) que chez les préadolescents et les adolescents, Sale (1988), Kraemer et Fleck (1997).

De toute évidence et aussi, eu égard aux différentes raisons évoquées précédemment, le thème mérite réflexion d'où l'intérêt que nous lui avons porté et par voie de conséquence, la possibilité d'apporter notre contribution aussi modeste soit-elle à l'amélioration de la démarche pédagogique liée à l'entraînement en général, et l'entraînement de la force chez les jeunes footballeurs en particulier. Notre tâche consiste donc à chercher, à travers une analyse théorique et une étude basée sur

l'expérimentation, à répondre au questionnement suivant : L'entraînement de type «pliométrique» permet-il d'améliorer la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse chez les jeunes footballeurs ? Si c'est oui, est-ce que les adaptations physiologiques liées au travail pliométrique varient d'un sujet à l'autre ; autrement dit chaque sujet répond différemment aux stimuli d'entraînement ».

Le contexte théorique de l'étude

L'entraînement de la force musculaire adapté au niveau de pratique sportive et de développement physiologique influe positivement sur le processus d'entraînement de l'enfant et de l'adolescent et par conséquent, sur l'avenir de leur carrière sportive. En effet, la pratique et la science ont démontré que beaucoup de ces jeunes ne peuvent atteindre leur capacité potentielle de performance par la suite, parce que les stimuli de développement n'ont pas été suffisants en ce qui concerne l'appareil locomoteur et l'appareil squelettique de maintien. Comme il existe d'étroites relations entre les capacités physiques et les habiletés sportives, le développement adéquat et adapté de ce facteur physique de la performance est d'une importance capitale pour l'évolution ultérieure de la performance » (Kunz, H.R., et coll.1991 pp.174-177).

Pendant la puberté, les jeunes footballeurs éprouvent certaines difficultés à s'adapter aux situations de jeu (appels de balle, changements de directions, etc.) où la réactivité et l'explosivité musculaires sont déterminantes. Ces difficultés peuvent être expliquées par un développement restreint de la coordination neuromusculaire à la suite des changements de proportions entre les différents segments corporels,(Vrijens, J.1991 p.247). Par ailleurs, des études affirment que la fin

**Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs ,
Ait Iounis Mourad - I'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.**

de la période d'enfance est favorable pour l'entraînement des composantes de la force-vitesse de sorte qu'elle aura une répercussion favorable sur le recrutement et le fonctionnement des fibres musculaires, en particulier sur les fibres à contraction rapide. Il en résultera une amélioration de la capacité de coordination neuromusculaire. (Hahn, F. 1991, pp.134-137 ; Weineck, J. 2001, p.183). La question qui se pose dans ce contexte est la suivante : l'entraînement de la force de « type pliométrique » intégré dans des cycles d'entraînements hebdomadaires, peut-il contribuer à améliorer le fonctionnement des composantes de la force-vitesse et par conséquent, la vitesse de démarrage chez les jeunes ?

Sur le plan physiologique la pliométrie - qui est une méthode d'entraînement de la force musculaire utilisant le cycle étirement/raccourcissement - agit directement sur la coordination neuromusculaire (coordination intra et intermusculaire) conditionnant l'expression de la qualité de force-vitesse musculaire et par conséquent, la vitesse de démarrage, (Legard E. 2005, p.39 ; Letzelter M.1990, pp.67-118 ; Carrio, C. 2008, p.254 ; Cascua, S., Fèvre, R. 2006, p.32). De ce fait, La pliométrie constitue un moyen pédagogique approprié à l'entraînement de la qualité de vitesse et de puissance des groupes musculaire engagés dans l'action sportive (Pousson (1984).

La problématique de cette étude s'articulera donc, à travers ces différentes données, autour de la question suivante : l'entraînement pliométrique favorise-t-il le développement de la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse chez les jeunes footballeurs ?

Méthodologie de l'étude

1- Objectifs de l'étude

Le but de cette étude est de faire ressortir l'importance qu'occupe l'entraînement de la force musculaire dans la préparation physique en général et la préparation spécifique en particulier. De même, on veut examiner l'impact du travail pliométrique sur la capacité de performance motrice des jeunes footballeurs et, aussi, étudier les différences interindividuelles concernant les adaptations physiologiques liées à l'entraînement de la force de type « pliométrique ».

2- Hypothèses, concepts et identification des variables

mises en jeu

2.1- Hypothèses de la recherche

2.1.1- Hypothèse générale

L'entraînement pliométrique permet d'améliorer la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse chez les jeunes footballeurs

2.1.2- Hypothèse secondaire

« Les adaptations physiologiques liées au travail pliométrique varient d'un sujet à l'autre ; autrement dit chaque sujet répond différemment aux stimuli d'entraînement ».

2.2- Concepts et identification des variables mises en jeu

Variable indépendante : Travail pliométrique ; il concerne tous les exercices où le muscle est d'abord soumis à un allongement (on parle d'une phase excentrique) et qu'ensuite il se contracte en se raccourcissant (phase concentrique).

Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs , Ait Iounis mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.

Variable dépendante: Performance motrice ; elle est le résultat obtenu par un pratiquant lors de l'accomplissement d'une tâche donnée et, perçue, mesurée et évaluée par lui ou par un observateur extérieur, Famose, J.P. (1983, p.28). Concernant notre étude, la performance motrice est le temps réalisé au cours des épreuves 2 x 5,5 m et 2 x 16,5 m.

3- Protocole

Afin de répondre à notre questionnement de départ, nous avons suivi le protocole suivant qui nous a permis de recueillir les données et de les analyser :

Dans un premier temps, nous avons fait une revue de la littérature relative à notre objet d'étude, ceci afin de mieux cerner et clarifier notre problématique.

Dans un deuxième temps, nous nous sommes attelés à choisir les échantillons et les moyens d'investigation. En fin, dans un troisième et dernier temps, une fois les résultats des tests sont connus, nous avons procédé à leur analyse et interprétation afin qu'on puisse infirmer ou confirmer les hypothèses de notre études et, aussi, de pouvoir tirer des conclusions.

4- Echantillonnage et caractéristiques des sujets

4.1- Le groupe d'étude

Les échantillons de notre étude sont choisis parmi la population des jeunes footballeurs de moins quinze (15 ans) évoluant dans le championnat de wilaya.

Le choix des sujets n'a obéit à aucune règle et ils sont répartis, au hasard, en deux groupes (groupe expérimental et un autre témoin) de 16 sujets chacun.

Afin de s'assurer que les modifications observées au niveau de la variable dépendante (VI) sont dues essentiellement aux effets de la variable indépendante (cycle

de travail pliométrique), c'est-à-dire avant de soumettre le groupe expérimental à un cycle de travail pliométrique, nous avons effectué d'abord des tests d'homogénéité dont les résultats sont avérés négatifs. Donc, il s'agit de faire une comparaison entre les résultats des tests de vitesse du groupe expérimentale et ceux du groupe témoin.

4.2- Caractéristiques de la population d'étude

a)Caractéristiques physiologiques

- Début de la puberté
- Début de la maturation des cartilages osseux
- Début de l'accroissement des muscles
- Maladresses et incoordinations dues à la croissance pubertaire

b)Caractères psychologiques

- Début de la pensée abstraite et du raisonnement analogique (transposition des opérations logiques)
- Socialisation au travers du groupe, mais en même temps besoin de l'affirmation de soi et de l'autonomie vis-à-vis de la famille. Ce changement de personnalité peut entraîner parfois des périodes de confiance en soi (beaucoup de repères changent).
- Aime la discipline et la justice mais cherche toujours à franchir les limites.
- Un rapport d'intolérance s'installe dans les relations joueurs forts/joueurs plus faibles.

c)Aspects pédagogiques

Respect des modalités de l'activité : Travail discontinu ; période arrêt - récupération ; adapter les exercices en fonction du niveau des joueurs.

**Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs ,
Ait Iounis Mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.**

d)Aspect athlétique : Favoriser la vitesse, l'endurance et la souplesse.

e)Aspect lié au développement moteur : Favoriser le développement de la coordination, l'équilibre, latéralisation, orientation dans l'espace et notion de temps.

f)Aspects technico-tactiques

- Intégration des notions de déplacement dans la technique et aussi la « notion d'intervention du jeu » (non plus, le geste technique en soi mais au service d'une action de jeu).

- Insister sur la vitesse d'exécution des gestes techniques.

- Laisser découvrir les solutions adéquates puis montrer d'autres solutions.

- Attention au découragement, conseiller et aider.

- Progression du simple au difficile.

g)Moralement : Il faut favoriser l'amitié et la solidarité ; encourager l'esprit collectif de groupe.

5- Fidélité et validité des instruments d'investigation

La valeur de toute recherche dépend de la pertinence de sa méthodologie. Dans cette optique et aussi dans un souci d'assurer plus de rigueur et optimiser ainsi l'efficacité de notre investigation, nous nous sommes efforcés d'accéder à une double exigence : D'une part, créer les conditions favorables à un recueil de données (tests pratiques) et, d'autre part éviter les options aléatoires pouvant déboucher sur des résultats inducteurs d'erreurs.

5.1- Vérification de la validité du test utilisé

Concernant la validité de l'instrument de mesure, c'est-à-dire le test navette spécifique au football (2 x 5,5m et 2 x 16,5m) utilisé durant notre étude, nous pensons avoir répondu à cette exigence du fait que ce procédé est vérifié et validé par des études scientifiques récentes¹.

5.2- Contrôle des variables externes (parasites)

Dans toute étude le contrôle des variables parasites doit constituer l'un des soucis majeur auquel le chercheur doit prêter une attention particulière, sans quoi, les résultats de son étude ne seront pas porteurs de sens. Pour ce qui est de notre étude, nous avons essayé de réduire au maximum les effets de ces variables parasites.

Premièrement, pour pouvoir minimiser l'impact de la perception du résultat lié à la tâche, nous avons eu recours à un test validé par des études scientifiques et qui est bien adapté aux possibilités des jeunes footballeurs. De ce fait, on est sûr que des sujets soumis à l'épreuve auront la même perception de l'incertitude du résultat lié à la tâche à réaliser et par conséquent, les données de notre étude ne seront attribuées qu'aux facteurs contextuels.

Deuxièmement, à défaut d'utilisation de techniques de mesure appropriées, nous avons opté au moins pour trois chronomètres, ceci afin de réduire les risques d'erreurs de mesure. A ce sujet, les techniques de mesure préconisées par (G.Cometti), constituent le moyens les plus efficaces et appropriés qui permettent d'obtenir des données plus fiables et valides.

¹ G.Cometti : « D.U, préparation physique » », UFR STAPS, Dijon 2004/2005

Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs , Ait Iounis Mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.

6- L'expérimentation

Le but de cette étude est d'étudier la relation entre la variable indépendante (travail pliométrique) et la variable dépendante (capacité de performance motrice liée à la force-vitesse). Pour ce faire, nous avons fait une étude sur des jeunes footballeurs (– de 15 ans) qu'on a réparti en deux groupes ; un groupe expérimental et un groupe témoin.

Protocole : Au début nous avons procédé à l'évaluation initial (test navette 2 x 5,5m et 2 x 16,5m) de tout les sujets du groupe témoin et expérimental. Ensuite, on a soumis le groupe expérimental pendant six semaines à un programme d'entraînement pliométrique et à raison de deux fois par semaine, soit quinze minutes maximum/ séance. En fin d'expérience, on a refait les mêmes tests d'évaluation. Une fois les résultats des deux évaluations sont réunis, on a procédé à leur analyse et interprétation afin qu'on puisse tirer des conclusions qui nous permettent d'infirmier ou confirmer les hypothèses de notre étude.

Signalant en fin, qu'au début de notre étude nous avons prévu au moins trois chronométreurs, malheureusement lors du test initial et final il y avait qu'un seul. Ceci pourrait augmenter les risques d'erreurs de mesure et par conséquent, réduire la validité et fiabilité des données de notre étude.

7- Exploitation et traitement statistique des résultats

L'exploitation et le traitement des résultats de notre étude se feront de deux manières : qualitative et quantitative. L'Analyse qualitative concernera particulièrement les données recueillies durant notre investigation théorique et leur comparaison avec les résultats des tests de vitesse effectués sur le terrain. L'Analyse quantitative concerne les

données enregistrées durant notre expérimentation qui se prêtent à un traitement statistique divers (moyenne, calcul des pourcentages).

8-Analyse et interprétation des résultats

8.1.-Comparaison intergroupe

8.1.1- Test navette 2 x 5,5 m

Les résultats figurant sur le tableau (N°01) et représentés sur le figure (N°01) nous renseignent, d'un point de vue général, sur la moyenne des performances motrices et le taux de progression exprimé en pourcentage (%) chez les sujets du groupe expérimental et témoin.

Groupe	Paramètres statistiques		
	Moyennes des performances (m)		Pourcentage de Progression (%)
	Test (1)	Test (2)	
Groupe expérimental	3,03	2,83	5,98
Groupe témoin	3,05	2,97	0,33

Tableau N° 01 : résultats (moyennes et pourcentage) des performances motrices du groupe expérimental et témoin exprimés en secondes et centièmes de seconde (Test navette 2 x 5,5 m)

**Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs ,
Ait Iounis mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.**

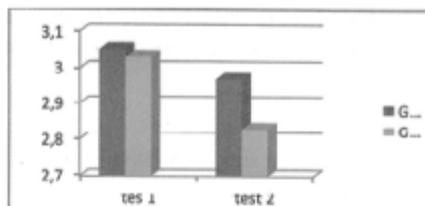


Figure N° 01 : Moyennes des performances du groupe expérimental et témoin exprimées en seconde et centième de seconde (test 2 x 5,5 m)

A la lumière des résultats représentés sur le tableau N°01 et graphc N°01, il apparaît que le taux de progression du groupe expérimental (5,98%) est supérieur à celui du groupe témoin (0,33).

8.1.2- test navette 2 x 16.5 m

Les résultats figurant sur le tableau (N°02) et représentés sur la figure (N°02) nous renseignent, d'un point de vue général, sur la moyenne des performances motrices et le taux de progression exprimé en pourcentage (%) chez les sujets du groupe expérimental et témoin.

Groupe	Paramètres statistiques		
	Moyennes des performances (m)		Pourcentage De Progression (%)
	Test (1)	Test (2)	
<i>Groupe expérimental</i>	7,33	6,84	9,19
<i>Groupe témoin</i>	7,75	7,19	4,19

Tableau N° 02 : résultats (moyennes et pourcentage) des performances motrices du groupe expérimental et témoin exprimés en secondes et centièmes de seconde (Test navette 2 x 5,5 m)

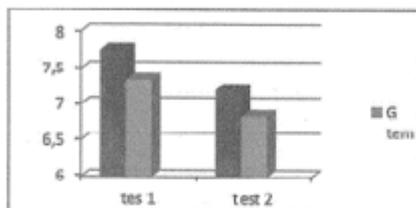


Figure N° 02 : Moyennes des performances du groupe expérimental et témoin exprimées en seconde et centième de seconde (test 2 x 5,5 m).

A la lumière des résultats que nous avons obtenus et représentés sur le tableau N°02 et graphe N°02, il apparaît que le taux de progression du groupe expérimental (9,19%) est supérieur à celui du groupe témoin (4,59%).

8.2-Comparaison intragroupe

8.2.1- Résultats du test navette 2 x 5,5 m

Les résultats figurant sur le tableau (N°03), nous renseignent sur le pourcentage de progression individuel des sujets soumis à un programme d'entraînement de type « pliométrique ».

**Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs ,
Ait Iounis Mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.**

Sujet	performances individuelles, avant L'expérimentation	performances individuelles, après L'expérimentation	Pourcentage de progression individuelle (%)
01	2,89	2,7	10,89
02	3,05	2,91	3,96
03	3,09	2,96	2,31
04	3,06	3,00	0,99
05	2,92	2,62	13,53
06	2,94	2,77	8,58
07	2,92	2,67	11,88
08	3,01	2,96	2,31
09	3,19	2,81	7,26
10	2,98	2,81	7,26
11	3,22	3,01	0,66
12	2,96	2,50	17,49
13	2,98	2,47	18,48
14	3,09	3,00	0,99
15	3,11	3,01	0,66
16	3,14	2,99	1,32

Tableau N°03 : pourcentage de progression individuelle des sujets (groupe expérimental) soumis à un programme d'entraînement de la force musculaire de type pliométrique (test navette 2 x 5,5 m).

D'après Les résultats figurant sur le tableau (N°03), nous constatons que le pourcentage de progression varie d'un sujet à l'autre.

8.2.2- Résultats du test navette 2 x 16,5 m

Les résultats figurants sur le tableau (N°04), nous renseignent sur le pourcentage de progression individuel des sujets soumis à un travail d'entraînement de la force musculaire de type « pliométrique ».

Sujet	performances individuelles, avant L'expérimentation	performances individuelles, après L'expérimentation	Pourcentage de progression individuelle (%)
01	6,89	6,48	11,59
02	6,85	6,61	9,78
03	6,89	6,10	9,82
04	6,93	6,80	7,23
05	6,72	6,34	13,50
06	6,86	6,79	7,36
07	6,75	6,51	11,18
08	6,84	6,76	7,77
09	6,91	6,58	10,23
10	6,79	6,71	8,45
11	6,87	6,73	8,18
12	6,59	6,34	13,50
13	6,57	6,26	14,59
14	6,88	6,77	7,63
15	7,3	7,20	1,77
16	7,31	6,20	9,95

Tableau N°04 : pourcentage de progression individuelle des sujets (groupe expérimental) soumis à un programme d'entraînement de la force musculaire (test navette 2 x 16,5 m).

D'après Les résultats figurant sur le tableau (N°04), nous constatons que les pourcentages de progression varient d'un sujet à l'autre.

9- Interprétation des résultats

L'objectif de cette étude est de faire ressortir combien l'entraînement de la force musculaire est importante pour la

Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs , Ait Iounis Mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.

préparation physique en général et, surtout, la préparation spécifique en particulier. De même on veut examiner l'impact du travail pliométrique sur la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse chez les jeunes footballeurs et, aussi, étudier les différences interindividuelles concernant les adaptations physiologiques liées au travail pliométrique. A cet effet, nous avons fondé notre travail sur les hypothèses suivantes :

Hypothèse générale

L'entraînement pliométrique permet d'améliorer la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse chez les jeunes footballeurs

Hypothèse secondaire

« Les adaptations physiologiques liées au travail pliométrique varient d'un sujet à l'autre ; autrement dit chaque sujet répond différemment aux stimuli d'entraînement ».

Concernant la relation entre la variable indépendante (entraînement pliométrique) et variable dépendante (performance motrice liée aux capacités de force-vitesse), nous constatons après analyse des différentes données statistiques que le taux de progression chez les sujets (groupe expérimental) soumis à un cycle d'entraînement pliométrique est plus important que celui des sujets du groupe témoin. En effet, les pourcentages de progression du groupe expérimental (5,98%, 9,19%) sont supérieurs à celui du groupe témoin (0,33%, 4,19%) dans les deux tests. Ceci confirme que les gains en force surviennent rapidement chez les débutants en musculation, **G.Cometti (1988)**.

D'autres part, on constate que les résultats de notre étude sont en accord avec ceux des études précédentes ayant examiné la relation entre l'entraînement de la force musculaire et la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse. En effet, plusieurs études, **Bosco et coll. (1985)**, **Adam et coll. (1992)**, **Hoffman, J.R., coll. (1995)** etc., confirment que l'entraînement de la force-musculaire contribue à l'amélioration non seulement de la force musculaire, mais aussi d'autres formes de sollicitation motrices telles que la vitesse, l'équilibre, la coordination, la capacité de sauter et la flexibilité. Ces gains s'expliquent d'une part par la diminution des inhibitions sur le réflexe myotatique, **Schmidtbleicher (1985)** ; l'élévation du seuil des récepteurs de golgi et la diminution du temps de couplage, **Bosco (1985)** ; L'augmentation de la raideur musculaire, **Pousson (1984)**. Par contre, le taux de progression constaté chez le groupe témoin est lié d'une part à la croissance et, d'autre part aux effets de l'entraînement habituel auquel ils sont soumis.

A la lumière des résultats obtenus et, eu égard aussi aux conclusions des différentes études sur lesquelles nous avons fondé notre questionnement de départ, nous pouvons donc affirmer que le cycle d'entraînement pliométrique a contribué à l'amélioration de certaines capacités de force-vitesse chez les jeunes joueurs. Cependant, on remarque que ces améliorations varient d'un sujet à l'autre, confirmant ainsi les résultats de **Frey (1973)**, **Fukunaga (1976)**, **Hawley et Burk (1988)**. En effet l'analyse statistique (tableau n°03 et n°04) montre que les adaptations physiologiques induites par l'entraînement varient d'un sujet à l'autre. Cette variation des gains en performance motrices d'un individu à l'autre, s'explique par le fait que les réactions individuelles aux stimuli d'entraînement sont conditionnées par divers

Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs , Ait Iounis Mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.

facteurs (génétique, physiologique, psychologique etc.). Ces résultats confirment ainsi notre hypothèse selon laquelle, les adaptations physiologiques liées au travail pliométrique varient d'un sujet l'autre.

10- Conclusion

Déterminer l'impact de l'entraînement de la force lié à la pliométrie » sur la « performance motrice liée aux capacités de force-vitesse » chez les jeunes footballeurs, telle était notre ambition de départ. Au terme de ce travail, quel bilan pouvons-nous dresser ?

L'analyse comparative de certains paramètres statistiques - pourcentage (%) – permet d'un point de vue global, de poser le diagnostic d'une indiscutable relation entre l'entraînement pliométrique et la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse. En effet, les résultats de notre étude montrent clairement que l'entraînement pliométrique influe positivement sur la performance motrice liée aux capacités de force-vitesse, d'où la nécessité et l'intérêt de prendre en considération cet aspect d'entraînement au cours du processus de formation des jeunes footballeurs, G.Cometti. Cependant, il faut signaler que chaque sujet réagit différemment à un même stimulus d'entraînement. Ceci signifie que le travail doit être individualisé et adapté aux possibilités de chacun.

L'esprit de ce type de recherche qui s'est voulu systématique et appliqué ne peut prétendre à un savoir exhaustif, car le domaine sur lequel elle porte est très complexe. En effet, faute de manque de temps l'impact de l'interaction avec d'autres variables – les prédispositions des sujets au type d'effort sprint ou endurance, vécu sportif, niveau de pratique etc. – n'a pas été pris en considération. D'ailleurs, l'analyse statistique montre que les sujets ayant

réalisé de bonnes performances aux épreuves d'évaluation initiale, ont beaucoup progressé. Cet aspect pourrait faire l'objet d'hypothèses ultérieures.

Aussi pourra-t-on reprocher à notre travail d'être limité uniquement à l'étude de l'impact du travail pliométrique, alors qu'il serait intéressant d'élargir l'investigation à d'autres modes de travail musculaire afin de pouvoir vérifier d'une part, si ce résultat n'est dû qu'aux conséquences du renforcement musculaire et, d'autre part, étudier la dynamique des adaptations physiologiques liées aux différents régimes de travail musculaire, ainsi que leur impact sur les différentes formes de sollicitation motrice chez les jeunes athlètes. Cette problématique pourrait, alors, constituer l'objet de futures études.

Références :

- Adams,K.J.,J.P. O'SHEA.and M.Climstein, (1992): The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-pliedometric training on power production.j.Appl.Sport sci.rcs.6:36-41.
- Kunz, H.R., et coll.(1991): L'entraînement de force (théorie et pratique). Ed.Masson, pp.174-177.
- Vrijens, J. (1991): L'entraînement raisonné du sportif. Ed. De Boeck Université, Bruxelles. p.247.
- Hahn, E. (1991): L'entraînement sportif des enfants. Ed. Vigot, pp.134-137.
- Weineck, J. (2001) : Manuel d'entraînement. 4^{ème} édition. Ed.Vigot, p.183.
- Carrio, C. (2008): Pliométrie (échauffement, gainage). Ed.Amphora, p.254.

**Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs ,
Ait Iounis mourad - l'IEPS.Université de Haciba ben bouali-chelef.**

- Cascua, S., Fèvre, R. (2006): Programmes de musculation. Ed. Vigot, p.32.
- Fleck,S.J., and W.J.Kraemer,(1997): designing resistance training programs, 2nd Ed.Champaign, Il:Human kinetics, pp.1-115
- Legnard E. (2005): La force (de la théorie à la pratique), Ed. Amphora, p.39.
- Letzelter M. (1990): Entraînement de la force (theories, methods, pratiques). Ed.Vigot, pp.67-118.
- Pousson (1984): Contribution à l'étude de l'incidence de la musculation excentrique sur l'emmagasinement d'énergie élastique dans le muscle. Insep, Paris.
- Carrio, C. (2008): Pliométrie (échauffement, gainage). Ed.Amphora, p.254.
- Cometti, G. (1988) : La pliométrie. Université de bourgogne-Dijon (France).
- Hoffman J., and Almasbakk B. (1995): The effects of maximum strength on throwing velocity and muscle strength in female team-handball players.J.Strength cond.Res.9: pp.255-258.
- Cometti, G. et Cometti, D., (2007): La pliométrie (méthodes, entraînement et exercices). Ed. Chiron (France).
- Schmidbleicher D., (1985): Classification des méthodes d'entraînement en musculation, in traduction Insep n°498 (edited by Insep).
- Bosco C. (1985): L 'effeto del prestiramento sul comportamento del musculo scheletrico e considrazioni fisiologiche sulla forza esplosiva. In atleticastudi jan-fev. 7-117, traduction INSEP n°644.

- Manno, R.: Les bases de l'entraînement sportif. Ed.Revue E.P.S., France, 1989, p.25.
- Hawley and Burke (1988): Peak performance, Allen and Unwin editor (Australia).
- Weineck, J. (2001) : Manuel d'entraînement. 4^{ème} édition. Ed.Vigot, Paris (France).
pp.238-243
- Fukunaga, in Cometti, G.: Méthodes de musculation (données théorique). Université de bourgogne (1988a).
- Frey, in Cometti, G.: Méthodes de musculation (données théorique). Université de bourgogne (1988a).
- Hopller, in Cometti, G.: Méthodes de musculation (données théorique). Université de bourgogne (1988a).
- Sale,D.G., (1988) : Neural adaptation to resistance training, medicine and science in sport and exercise,20,5 (supplement), S 135-s145
- Tschiene.P.,(1977): Corso di aggiornamento sui lanci (tirrenia, octobre 1977), Ed: Gaetanodalla pria
- Zanon,S., (1974): Pliometrie für die sprünge, leichtathletik,16,549-552