

دور القوة الانفجارية في تنمية صفة الارتقاء لدى لاعبي كرة الطائرة

د/ طهير ياسمين^{1*}، أ/ زواق عادل²

¹ جامعة الجزائر 3 (الجزائر)، tahiryasminemimi@gmail.com

² جامعة البويرة (الجزائر)،

تاريخ الاستقبال: اليوم/الشهر/السنة؛ تاريخ القبول: اليوم/الشهر/السنة؛ تاريخ النشر: اليوم/الشهر/السنة

ملخص البحث باللغة العربية:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحليل وإبراز أهمية القوة الانفجارية في تنمية صفة الارتقاء للاعبين كرة الطائرة، وإلقاء الضوء على جانب مهم من جوانب التدريب البدني الذي ينمي القدرات المهارية والبدنية للاعب كرة الطائرة ويحسن مستواه. إن لدراسة الإشكالية المطروحة وتأكيد أو نفي الفرضية لا يمكن أن يتحقق إلا من خلال إتباع منهجية أو خطة علمية واستجابة لطبيعة بحثنا فإننا اعتمدنا على المنهج الشبه التجريبي ذات المجموعة التجريبية فقط الذي يسمح لنا بالتحقق من دور القوة الانفجارية في تنمية صفة الارتقاء عند لاعبي كرة الطائرة، استخدمنا اختبار سارجنت، آلة حاسوب، شريط قياس، ورقة مدرجة أو عصى متزينة حائط (بارتفاع مناسب)، سلم، وعاء به ماء ملون كوسائل وأدوات للبحث، تم اختيار العينة بطريقة مقصودة وذلك لإيجاد أحسن النتائج وأفضل الوسائل التدريبية، والتدريب المنتظم دون الانقطاع، وعلى هذا الأساس تم اختيار 16 لاعب ينشطون في فريق وداد الروبية بالجزائر صنف أشبال، أما فيما يخص الأساليب الإحصائية فقد تم الاعتماد على حساب التكرار والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري، اختبرت، أظهرت نتائج الدراسة أن للقوة الانفجارية دور ايجابي في تنمية صفة الارتقاء لدى لاعبي كرة الطائرة.

الكلمات الدالة: القوة الانفجارية؛ كرة الطائرة؛ الارتقاء؛ التدريب الرياضي.

ملخص البحث باللغة الانجليزية:

The present study aims to analyze and highlight the importance of explosive power in developing the upgrading qualities of volleyball players and shed light on an important aspect of physical training which develops and improves the skill and physical abilities of the volleyball player. The study of the problem presented and the confirmation or denial of the hypothesis can not be achieved only through a scientific methodology or plan and in response to the nature of our research, we relied on the semi-experimental method of experimental group only, which allows us to verify the role of explosive power in the development of upgrading qualities of volleyball players, We used the Sargent test, a computer machine, a measuring tape, a sheet of paper or a wall meter (a suitable height), a ladder, a pot with colored water as a means and tools for research, the sample was chosen in a deliberate manner to find the best results and the best training methods, regular training without interruption, This is S has been selected 16 players are active in the team and Dad Rouiba in Algeria class cubs, either with regard to statistical methods have been relying on the repetition and the arithmetic mean of the standard deviation calculation, t test, the results of the study showed that the explosive force a positive role in the character of upgrading the players of volleyball development.

Key words: explosive force; volleyball; elevation; sports training.

1- مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر الرياضة في السنوات الأخيرة عاملاً هاماً في الحياة اليومية، حيث أصبحت قطب تجلب إليها عدداً كبيراً من الممارسين، يختلف هدف كل واحد منهم، فمنهم من يضعها نصب عينيه لتحقيق النتائج في مختلف المنافسات و المسابقات كرياضة كرة الطائرة التي تعد من بين الرياضات الجماعية الأكثر شعبية في وقتنا الراهن، وهذا نظراً لما تضمنه من فرجة و متعة دائمة لمتبعي هذه الرياضة التي تشهد تطوراً دائماً ومستمرًا. (جميل نصيف، 1999: 137)

تعتبر رياضة كرة الطائرة واحدة من الألعاب الرياضية الجماعية التي تتمتع بشعبية كبيرة على مستوى العالم تنظم لها بطولات محلية دولية وقارية، كما يتسم لاعبو كرة الطائرة بصفات بدنية عديدة نذكر منها القوة، السرعة، المرونة والارتقاء...، ومهارات حركية كثيرة نذكر منها: الإرسال، التمير، الاستقبال، السحق، الصد.

فالإعداد البدني أحد أركان التدريب التي نعتمد عليها في تنمية اللاعب، وهي من الأسس الهامة التي تشترك مع المهارات الحركية في تكوين اللاعب من الناحية البدنية.

وذلك لأن اللاعب الغير معد بدنياً على مستوى المنافسة يظهر عليه التعب ويتسبب عن ذلك فقد الكرة بكثرة، بالإضافة إلى ضعف التفكير الخططي أو انعدامه، وعلى عكس اللاعب المهيأ بدنياً فإنه ينهي المباراة كما بدأها، مع السيطرة على الكرة والتفكير السليم خلال مختلف الأداء المهاري والخططي وبدقة. (كمال درويش وآخرون، 1999: 15).

وتعتبر القوة الانفجارية كواحدة من القدرات البدنية الخاصة بلاعبي كرة الطائرة كونها مزيجاً من القوة والسرعة التي يبذلها اللاعب لأداء جهد بدني يمتاز بالقوة والسرعة العاليتين.

كما تعد صفة الارتقاء هي الأخرى ومهارة الصد والسحق من أهم المطالب البدنية في حالة الهجوم، حيث تؤدي كل هذه الحركات لمرة واحدة بسرعة وقوة عاليتين.

وبالرغم من أهمية صفة الارتقاء، إلا أننا نجد معظم لاعبي كرة الطائرة لديهم ضعف في مستوى الارتقاء ومن هنا نطرح الإشكالية التالية: ما دور القوة الانفجارية في تنمية صفة الارتقاء لدى لاعبي كرة الطائرة؟ ومن تحديد الإشكالية يظهر لنا التساؤل المهم الآتي:

– الفرضية العامة: للقوة الانفجارية دور إيجابي في تنمية صفة الارتقاء لدى لاعبي كرة الطائرة

2- أهداف البحث:

– كشف مدى تأثير القوة الانفجارية على تنمية صفة الارتقاء للاعبي كرة الطائرة.

– إلقاء الضوء على جانب مهم من جوانب التدريب البدني الذي ينمي القدرات المهارية والبدنية للاعب كرة الطائرة ويحسن من مستواه.

3- أسباب اختيار الموضوع:

– ملاحظة الأخصائيين لنقص الارتقاء عند لاعبي كرة الطائرة أثناء المنافسة.

– حداثة الموضوع لكونه من بين الدراسات القليلة التي تطرقت لدور القوة الانفجارية في تنمية صفة الارتقاء للاعبي كرة الطائرة.

– أهمية الفئة المدروسة للاعبي كرة الطائرة – أشبال – باعتبارها فئة محل دراسة.

-نقص اهتمام معظم المدربين الجزائريين بطرق التدريب الحديثة وكذلك نقص معرفتهم بمدى أهمية الارتقاء أثناء المباريات، وكيفية تطويرها، أي عدم إعطائها الأهمية الكافية من جانب المدة التدريبية، أو من جانب التمرينات الخاصة بذلك.

4- الوسائل والمنهج:

4-1- منهجية البحث :

إن دراسة الإشكالية المطروحة وتأكيد أو نفي الفرضية لا يمكن أن يتحقق إلا من خلال إتباع منهجية أو خطة علمية وفي بحثنا واستجابتنا لطبيعة بحثنا فإننا اعتمدنا على المنهج الشبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة (المجموعة التجريبية) الذي يسمح لنا بالتحقق من دور القوة الانفجارية في تنمية صفة الارتقاء لدى لاعبي كرة الطائرة.

4-2- مجتمع البحث:

لدراسة أي مشكلة نحتاج إلى جمع كل ما يتعلق بموضوع الدراسة من معلومات وتسمى مجموعة العناصر المتعلقة بموضوع الدراسة "المجتمع الإحصائي".

4-3- عينة البحث وطريقة اختيارها:

تم اختيار العينة بطريقة مقصودة وذلك لإيجاد أحسن النتائج وأفضل الوسائل التدريبية، والتدريب المنتظم دون الانقطاع، وعلى هذا الأساس تم اختيار 16 لاعب (المجموعة التجريبية تضم 16 لاعب) ينشطون في فريق واد الروية الجزائر- صنف أشبال-

4-4- أدوات البحث:

-القياسات مع البرنامج التحضيري: وتتمثل في: آلة حاسوب، شريط قياس، ورقة مدرجة أو عصى مترية حائط (بارتفاع مناسب)، سلم، وعاء به ماء ملون.

-وصف الأداء:

أ- يقوم اللاعب بغمس إصبعه الأوسط في الماء الملون ثم يقوم بتمديد يده نحو الأعلى وملامسة الورقة المدرجة والتي تكون معلقة على الحائط بارتفاع 2.5 متر عن الأرض.

ب- ثم يقوم اللاعب بالارتقاء من وضعية السكون وذلك بثني الركبتين والاندفاع نحو الأعلى محاولا الوصول لأعلى نقطة من الورقة المدرجة، وتعطى ثلاث محاولات لكل لاعب وتختار أحسن نتيجة.

ج- ثم حساب الفرق بين القياسين.

-البحث البيبليوغرافي:

هذه الطريقة تعطي إمكانية الاطلاع على أكبر عدد ممكن من المصادر المكتبية المختارة من أجل إعطاء نظرة تركيبية لكل ما له علاقة بموضوع بحثنا قصد الحصول على أكبر عدد من المعلومات، وفي إطار الدراسة توجهنا نحو مختلف المصادر والمراجع المكتبية التقنية في رياضة كرة الطائرة.

-الطريقة التجريبية:

وهي طريقة نستعملها خلال مباشرة البحث ميدانيا أي نعتمد في دراستنا على التجربة الميدانية من أجل الوصول إلى إثبات أو نفي الفرضية وذلك بإدراج تمارين خاصة بتنمية القوة الانفجارية للرجلين في بعض الحصص التدريبية للفريق.

4-5- مجالات البحث:

نفذ البحث ضمن حدود ارتباطت بخصائص العينة المختارة له، والأداة المستخدمة فيه والمعاكسات الإحصائية للنتائج التي تم الوصول إليها وقد تم إجراء البحث من خلال مجالين اثنين هما:

المجال المكاني: تم تنفيذ البحث التجريبي في القاعة المتعددة الرياضات بالروبية (مركب محمد قاديرو الروبية)، وكانت القاعة صالحة ومساعدة جدا للدراسة، حيث جرت بها التدريبات الرياضية بصفة منتظمة، مما جعلنا نحقق ما نصبوا إليه من تدريبات واختبارات بيداغوجية وفق برنامج الاختبار للوثب العمودي طوال مراحل التدريب.

المجال الزمني: تم إنجاز البحث ابتداء من شهر ديسمبر 2017 إلى شهر فيفري 2018 أي الفترة الزمنية تكمن في 03 أشهر، ونظرا لضيق هذه الفترة ارتأينا أن يكون بحثنا حول مهارة حركية واحدة وهي الوثب العمودي من أجل أن نتمكن من إنجاز البحث وإتمامه في أحسن الظروف.

4-6- المعالجة الإحصائية: وهي عبارة عن الأساليب المتنوعة المعتمدة لجميع المعطيات الإحصائية وتحليلها لغرض الاستدلالات العلمية التي تبدو في الغالب غير واضحة وكذا لتقدير درجة الدقة التي توضحها البيانات والاستنتاجات الخاصة بدراسة معينة.

المعالجة الوصفية: عبارة عن إعطاء وتحديد وحساب المقاييس الإحصائية، حيث يمكننا معرفة الاستنتاجات الأولية أو التقريبية فعن طريقها يمكننا القيام بالجانب التحليلي نذكر منها:

حساب التكرار والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

المعالجة التحليلية: يستعمل هذا التحليل في قياس الاختبار، والتي قمنا باستعمالها كاختبارات المقارنة وقد استعنا باختبار (T. test).

5- عرض وتحليل النتائج:

عرض وتحليل نتائج اختبار "سارجنت" للوثب العمودي:

تنص الفرضية العامة على أن : للقوة الانفجارية دور ايجابي في تنمية صفة الارتقاء لدى لاعبي كرة الطائرة.

لتحليل هذه الفرضية استخدمنا اختبار "سارجنت" لأفراد المجموعة التجريبية والجدول التالي يوضح معدلات الارتقاء بالسنتيمتر قبل

وبعد تنمية صفة الارتقاء للاعبين المجموعة التجريبية.

جدول رقم (01) يوضح معدلات الارتقاء بالسنتيمتر قبل وبعد تنمية صفة الارتقاء للاعبين المجموعة التجريبية.			
الرقم	اللاعب	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
01	ز.مهدي	49	55
02	ع.بلال	50	53
03	ق.محمد	48	57
04	ر.عبد الرحيم	48	56
05	ش.عبد الرحمان	43	50

53	43	م.مزيان	06
52	45.5	ب.هشام	07
46	40	ط.فاتح	08
49	41	خ.شمس الدين	09
50	42	ف.عبد اللطيف	10
40	38	بن.بدر الدين	11
41	36	ط.محي الدين	12
42	38	ز. فارس	13
40	36	ب.كريم	14
44	31	غ.سهيل	15
50	40	ر.عبد الرؤوف	16

كما استخدمنا اختبار "t" لحساب الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والجدول التالي يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية من قيمة "t" وقيمة "sig" المستخرجة باستخدام برنامج spss.

جدول رقم(02) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار "t" في القياس القبلي والبعدي.									
مستوى الدلالة الإحصائية	القيمة "sig"	القيمة "t"	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	نوع القياس	عدد الأفراد	المتغير	المجموعة التجريبية
0.05	0.000	9.451	15	5.36957	41.7813	قبلي	16	تنمية القوة الانفجارية	
	دال إحصائيا	-		5.77206	48.6250	بعدي			

عرض و تحليل نتائج الجداول (01-02): نستشف من خلال الجدول وبعد القيام بتدريب عناصر المجموعة التجريبية على تنمية صفة الارتقاء نلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة ارتفع إلى 48.6250 وانحراف معياري قدره 5.77206، بعدما كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي 41.7813 وانحراف معياري قدره 5.36957. ومن نتائج الجدول نلاحظ أن قيمة "t" هي -9.491 في حين قيمة "sig"=0.000 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 مما يدل على وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي في دور القوة الانفجارية على تنمية صفة الارتقاء للاعبين كرة الطائرة.

مناقشة النتائج:

في تحليلنا الخاص لنتائج اختبار " سارجنت " الذي قمنا بإجرائه على اللاعبين توصلنا إلى أن القوة الانفجارية مهمة وتساهم بشكل كبير و فعال في تنمية صفة الارتقاء لدى اللاعبين، و أثرها يظهر جليا في زيادة نسب الارتقاء وما لا يخفى علينا أن القوة العضلية ترتبط بالعديد من عناصر اللياقة البدنية الأخرى ما يسمى بالصفات المركبة، حيث ترتبط متطلبات القوة بمتطلبات السرعة و تدعى الصفة المركبة هنا بالقوة المميزة بالسرعة أو القوة الانفجارية، والتنمية التي تحدث في هذه الأخيرة تساهم بشكل ايجابي في تنمية صفة الارتقاء لدى اللاعبين حيث أن تمارين الارتقاء ترتبط ببعض المكونات البدنية الأخرى على سبيل المثال القوة، السرعة، القوة الانفجارية وهذا دليل قاطع على وجود علاقة طردية بين تنمية صفة الارتقاء لدى اللاعبين والتحسين والنماء وكذا التطور في القوة الانفجارية. (عقيل عبد الله، 1988: 40).

كما أن الزيادة في مستوى الارتقاء لدى اللاعبين كان بسبب القوة الانفجارية وذلك بعد قيامهم بتمارين خاصة لتقوية العضلات وهذا ما تطرق إليه " واينك " حين قال عن القوة الانفجارية أنها قدرة الجهاز العصبي العضلي في التغلب على مقاومة تتطلب درجة عالية من الانقباض الذي يعد مهما في تطوير القوة العضلية، ويتم بواسطة القوة الانفجارية أي الانقباض العضلي بالشد السريع. (قاسم حسن حسنين، 1987: 369).

أي أن للقوة الانفجارية أثر كبير في تنمية صفة الارتقاء للاعبين كرة الطائرة، حيث أنه بعد إدراج بعض التمارين التي تنمي القوة الانفجارية في حصص تدريبية للفريق، مثل طريقة التدريب البليومتري التي تعد احد الطرق الهامة التي تستخدم في التدريب لزيادة القدرة على زيادة السرعة في الأداء على التغيير الفجائي والتحركات خلال المباريات وزيادة مستوى القدرة والقوة الانفجارية المنتجة و قدرة العضلات على الانقباض السريع. (bompa .2003 :59).

استخدام التدريب البليومتري يعتبر عامل فعال في الفعاليات الرياضية التي يتطلب أدائها دمج أقصى قوة للعضلات مع أقصى سرعة للأداء لتحقيق درجة عالية من صفة القدرة في الأداء خاصة إذا ما كانت القدرة الانفجارية للرجلين هي من الصفات المطلوب تنميتها زادت معدلات الارتقاء بالنسبة للاعبين، حيث أكد " دونالد " إن خاصية الارتقاء مهمة وضرورية للاعب، فاللاعب الذي لا يمتاز بهذه الخاصية لا يستطيع الوصول للمستويات العالية.

وهذا إن دل على شيء فإنه يدل على ضرورة تنمية صفة الارتقاء لدى أي لاعب وهذا ما يؤكد إيجابية القوة الانفجارية في تحسين و تطوير صفة الارتقاء للاعبين.

وهذا ما يقودنا إلى القول بأن الفرضية العامة و التي جاءت على هذا النحو:

" للقوة الانفجارية دور ايجابي في تنمية صفة الارتقاء لدى لاعبي كرة الطائرة. " قد تحققت.

6: خاتمة:

من خلال دراستنا هذه تمكنا من تسليط الضوء على رياضة كرة الطائرة، باعتبارها من أشهر الرياضات حيث تعتبر من الأنشطة الرياضية التي لاقت استحساناً وإقبالاً شديدين من مختلف المجتمع، وكرة الطائرة تتميز بالإثارة وذلك بتحديد بعض متطلباتها البدنية نظر إلى ما يحتاجه ممارسيها من لياقة بدنية عالية، و ذلك لضمان الفعالية المطلوبة في المنافسات والتظاهرات سواء كانت محلية أو دولية.

ولقد ركزنا في بحثنا هذا على القوة الانفجارية وتنمية صفة الارتقاء باعتبارها كمتطلب بدني جد هام للاعب كرة الطائرة، وهي تحقيق أكثر زيادة في القوة في اقصر وقت ممكن و هي ضرورية بصفة كبيرة للاعب .

وهذا عن طريق محاولة إبراز تأثيرها على صفة الارتقاء لديه حيث يعتبر هذا الأخير مكون أساسي وهدف عام تسعى إلى تحقيقه برامج اللياقة البدنية من اجل الصحة، كما له علاقة ببعض المكونات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة والقوة الانفجارية التي هي موضوع بحثنا، كما يكسب الرياضي بعض السمات النفسية كالثقة بالنفس والشجاعة وله أهمية جدا كبيرة بالنسبة للاعب، و انتهينا إلى طرح الإشكالية المتعلقة بهذا البحث، والتي حاولنا جاهدين الوصول إلى حلها وذلك عن طريق الاستعانة بالدراسات النظرية، وذلك بالاطلاع على أكبر عدد ممكن من المراجع المتعلقة بالبحث، كما استعنا أيضا بمختلف وسائل البحث من إحصاءات وقياسات والملاحظات والقيام بتمارين مع الرياضيين.

وأخيرا يمكن القول بأننا استطعنا أن نجلي ولو قليلا ذلك الستار، والكشف عن دور القوة الانفجارية للاعب كرة الطائرة ومدى تأثيرها على صفة الارتقاء لديه.

7:التوصيات:

إن هذه الدراسة المتواضعة ما هي إلا محاولة بسيطة محصورة في حدود الإمكانيات المتوفرة لدينا ونود أن تكون بداية لبحوث أخرى في هذا المجال وعلى ضوء النتائج المتوصل إليها نتقدم ببعض التوصيات إلى كل من همهم هذا الموضوع سواء كانوا مسؤولين أو مدربين أو حتى لاعبين و نأمل أن تكون بناءة تعمل على تحسين مستوى رياضة كرة الطائرة وعلى هذا يمكن تقديم بعض التوصيات المتمثلة في :

-على المدربين الاهتمام بالقوة الانفجارية للاعب لان لها علاقة بمستوى ارتقاء اللاعب كما يؤثر على نتائج المباريات.

-توعية المدربين بأهمية القوة الانفجارية و تأثيرها الكبير على صفة الارتقاء لدى اللاعبين .

-توفير جميع الإمكانيات المادية (أجهزة ووسائل) والبشرية (مدربين واختصاصيين في المجال) للقيام بأحسن التدريبات للحصول على أفضل النتائج.

-القيام بوضع برنامج تدريبي يظم تنظيم حصص تدريبية تهدف لتنمية القوة الانفجارية .

-عدم إهمال تدريب الارتقاء وذلك بمحاولة التوفيق بين تدريبات الارتقاء والتدريبات الأخرى وهذا للحصول على أفضل النتائج.

8:قائمة المراجع:

قائمة المراجع بالعربية:

- 1- إبراهيم الهاشمي: رياضة كرة الطائرة، مؤسسة المعارف، البحرين، 1985.
- 2- عبد الوهاب بسمان: علاقة القوة الخاصة بالذراعين والكتفين ببعض المتغيرات الكينماتيكية أثناء أداء بعض المهارات على جهاز المتوازي، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1999.
- 3-أمر الله احمد البساطي: أسس وقواعد التدريب الرياضي، منشأ المعارف، الإسكندرية، مصر، 1998.
- 4-بسطوسي أحمد: أسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر، 1999.
- 5-عادل عبد البصير: التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، مصر، 1999.
- 6-عقيل عبد الله: اللياقة البدنية والخطط الجماعية، مطابع التعليم العالي، بغداد، 1988 .
- 7-عمار بخوش وآخرون، مصالحي البحث العلمي وطرق البحث العلمي، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 1985 .

- 8-قاسم حسن حسنين وعلي نصيف :علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة، دار الكتب، العراق، 1987.
- 9-كمال درويش ومحمد حسنين :التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1984.
- 10-كمال عبد الحميد :اللياقة البدنية ومكوناتها، دار الفكر العربي، ط3 ، مصر، 1997.
- 11-محمد صبحي حسنين :التحليل العملي للقدرات البدنية، دار الفكر العربي، ط2، القاهرة، مصر، 1996.
- 12-محمد عبد الرحيم إسماعيل، تدريب القوة العضلية في كرة الطائرة، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2010.

القواميس والمعاجم:

- 13-خالد الحشوش : الموسوعة الرياضية العصرية ، ط 1، دار يافا العلمية، عمان، 2006.
- 14-طلحة حسام الدين وآخرون -الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي -مركز الكتاب للنشر، 1997.

المراجع باللغة الأجنبية:

- Bompa.T, Périodisation de l'entraînement, Vigot, Paris, 2003.15
- 16- G.Cometti, méthode de musculation, Vigot, Paris, 1983.
- 17- J.Charle, Volleyball formation du joueur et entrainement, Editions Amphara S.A, 1999.
- 18- J.Weineche, Manuel d'entraînement, 4eme Edition Vigot, Paris, 1997.
- 19- M.P.radet, la préparation physique, INESP, 2001.
- 20- Weineck.J. Manuel d'entraînement, 3eme édition, Editions Vigot, Paris, 1993.