

UNIVERSITE ABDELAHMANE MIRA BEJAIA

Faculté Des Sciences Humaines Et Sociales

Département Des Sciences Et Techniques Des Activités Physiques Et Sportives

Mémoire de fin de cycle

Pour l'obtention du diplôme de master en :

Activités Physiques Et Sportives Educatives

Spécialité : Activités Physiques Et Sportives Educatives Scolaire

**EVALUATION DES QUALITES PHYSIQUES DE
VITESSE ET D'EXPLOSIVITE CHEZ LES JEUNES
ENFANTS DE (12-15 ANS) EN CONTEXTE
D'EPS ET D'ENTRAINEMENT.**

(Etude comparative)

Sous la direction :

Dr Mourad Ikiouane

présenté par :

Maouche Tinhinene

Année universitaire : 2014/2015



Remerciements

A Dieu le tout puissant qui par sa grâce, nous sommes arrivés au terme de ce travail.

A ma famille pour tout le soutien qu'elle m'a apporté.

*A mon professeur et directeur de mémoire **M. Mourad Ikiouane** : vous avez dirigé avec Rigueur et pragmatisme ce travail .C'est l'occasion de vouer votre simplicité. Votre constante disponibilité et votre sens de relations humaines qui nous ont très tôt marquées .Sincères Remerciement à vous. Et comme le disait l'adage : « **Très grand sera le maitre quand l'élève sera grand** »*

***Aux professeurs de STAPS** : vos qualités émérites de performances, vos exigences du savoir, nous ont permis d'avoir une formation riche en qualité. L'occasion nous est enfin offerte pour vous exprimer notre profonde reconnaissance.*

A L'administrations STAPS.

A mon inspecteur

Aux entraineurs et dirigeants du club ECB.

Aux athlètes du club ECB.

Aux élèves du C.E.M BOUAKAZ

Aux professeurs du C.E.M CHOUHADA BOUAKAZ.

A toutes les personnes qui on contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Merci Infiniment.



DEDICACES

A ma très chère mère : vous avez été une mère exemplaire. Toujours prête à se sacrifier pour le bonheur de vos enfants. Durant toutes mes études. Vous n'avez cessé de me soutenir, tant moralement que financièrement. Je ne trouverai jamais assez de mots pour vous remercier pour tout ce que vous avez fait pour moi. Maman que DIEU vous donne Longue vie et vous protège.

A mon très cher père, que Dieu a arraché de notre affection. Vous avez été un père généreux. Affectueux envers vos enfants. Durant cette lourde tâche. Vous me venez en aide dans des situations difficiles. Que le BON DIEU vous accorde longue vie.

A Mes sœurs souilla, Sara, et à mon frère Mohamed.

A tous mes oncles et tentes paternels et maternels.

A tous les cousins et cousines paternels et maternels.

A tous mes athlètes et mes élèves.

*A tous les entraîneurs et dirigeants du club **ECB**.*

*A tous les enseignants de l'école **CHOUHADA BOUAKAZ**.*

*A mon inspecteur **M. Ouazen Mouhand***

*A tous les étudiants de **STAPS** Bejaia, particulièrement ceux du **MASTER 2**.*

*A tous les enseignants de département **STAPS**.*

*A Mon promoteur **M. Mourad Ikiouane**.*

TABLEAUX ET FIGURES

Liste des tableaux

Tableaux représentant les données des sujets	
Tab1 : caractéristique anthropométriques des deux groupes mixte	30
Tab 2 : caractéristiques anthropométriques des garçons	31
Tab 3 : caractéristiques anthropométriques des filles	31
Tab 4 : déroulement du protocole expérimental de l'étude	33
Tableaux représentant les résultats de tests lors de l'évaluation initiale	
tab 5 : présentation des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	42
Tab 6 : présentation des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	43
Tab 7 : présentation des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	44
Tab 8 : présentation des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	45
Tableaux représentant les résultats de tests lors de l'évaluation finale	
tab 9 : présentation des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	46
Tab 10 : présentation des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	47
Tab 11 : présentation des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	48
Tab 12 : présentation des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	49
Tableaux représentant les résultats des comparaisons selon le sexe (initiale)	
tab 13 : Comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	50
Tab 14 : comparaison des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	51
Tab 15 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	52
Tab 16 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	53
Tableaux représentant les résultats des comparaisons selon La pratique (initiale)	
tab 17 : Comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	54
Tab 18 : comparaison des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	55
Tab 19 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	56
Tab 20 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	57
Tableaux représentant les résultats des comparaisons groupe mixte (initiale)	
tab 21: Comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	58
Tab 22 : comparaison des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	59

TABLEAUX ET FIGURES

Tab 23 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	60
Tab 24 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	61
Tableaux représentant les résultats des comparaisons selon le sexe (finale)	
tab 25 : Comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	62
Tab 26 : comparaison des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	63
Tab 27 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	64
Tab 28 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	65
Tableaux représentant les résultats des comparaisons selon La pratique (initiale)	
tab 29 : Comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	66
Tab 30 : comparaison des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	67
Tab 31 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	68
Tab 32 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	69
Tableaux représentant les résultats des comparaisons groupe mixte (finale)	
tab 33: Comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	70
Tab 34 : comparaison des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	71
Tab 35 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	72
Tab 36 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	73
Tableaux représentant les résultats des deux évaluations	
tab 37: Comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux groupes	74
Tab 38 : comparaison des résultats de l'épreuve de 40m des deux groupes	75
Tab 39 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux groupes	76
Tab 40 : comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux groupes	77

TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : les principales qualités physiques	9
Figure 2 : classification des qualités physiques selon J.Weineck (1992).	10
Figure 3 : les trois formes de force selon Weineck, 1992)	14
Figure 4, 5,6 : déroulement du test de vitesse sur 20 (sportifs)	37
Figure 7,8, 9 : déroulement du test de vitesse sur 40m (non-sportifs)	38
Figure 10, 11, 12 : déroulement du test de D/V	39
Figure 13, 14, 15 : déroulement du test de D/H	40
Figure 17 : comparaison des moyennes des deux échantillons (20m, initiale)	58
Figure 18 : comparaison des moyennes des deux échantillons (40m)	59
Figure 19 : comparaisons des moyennes des deux échantillons (D/V)	60
Figure 20 : comparaisons des moyennes des deux échantillons (D/H)	61
Figure 21 : comparaison des moyennes des deux échantillons (20m, finale)	70
Figure 22 : comparaison des moyennes des deux échantillons (40m)	71
Figure 23 : comparaisons des moyennes des deux échantillons (D/V)	72
Figure 24 : comparaisons des moyennes des deux échantillons (D/H)	73
Figure 25 : comparaison des moyennes des évaluations (20m)	74
Figure 26 : comparaison des moyennes des deux évaluations (40m)	75
Figure 27 : comparaisons des moyennes des deux évaluations (D/V)	76
Figure 28 : comparaisons des moyennes des deux évaluations (D/H)	77

SOMMAIRE

	PAGE
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE	
CHAPITRE 1 : EVALUATION EN ACTIVITE PHYSIQUE ET SPORTIVE	
I Définition des concepts	3
I.1 l'évaluation	3
I.1.1 fonction de l'évaluation	5
I.1.2 Importance de l'évaluation	5
I.2 l'évaluation en activité physique et sportive	6
I.2.1 pourquoi évaluer ?	6
I.2.2 Qui évaluer ?	7
CHAPITRE 2 : LES QUALITES PHYSIQUES	
II Les qualités physique	9
II.1 Les différentes familles des qualités physiques	10
II.2 Etude de quelques qualités physique	12
II.2.1 La vitesse	12
II.2.2 La force	13
II.2.3 L'explosivité	15
II.2.4 La puissance	16
II.3 Période favorable au développement de la vitesse	17
II.4 Période favorable au développement de la force	18
II.5 Evolution de la puissance maximale anaérobie alactique (PMANA)	19
CHAPITRE 3 : L'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	
III l'importance de l'éducation physique et sportive	21
III.1 objectif de l'éducation physique	21
III.2 l'enrichissement et le perfectionnement du répertoire moteur	22

SOMMAIRE

III.3 Education physique et maitrise de langage	23
III.4 Vivre ensemble et éducation civique	24
III.5 Articulation avec d'autres champs disciplinaires	25

DEUXIEME PARTIE : CADRE PRATIQUE

CHAPITRE 4: METHODOLOGIE ET PROCEDURES EXPERIMENTALE

SECTION 1 : Population d'étude 27

I.1 Objectif de la recherche	27
I.2 Population d'étude	27
I.2. 1 Critères d'inclusion	28
I.2.2 Critères d'exclusion	29

I.3 les caractéristiques anthropométriques des deux sujets. 29

I.3.1 les caractéristiques anthropométriques des deux groupes mixtes	29
I.3.2 les caractéristiques anthropométriques des filles.	30
I.3.3 les caractéristiques anthropométriques des garçons	30

SECTION 2 : METHODES ET MATERIEL 31

II.1 Le matériel	31
II.2 Le protocole	31
II.3 Déroulement du protocole expérimental de l'étude.	32
II.4 Contenu du programme d'entraînement proposé	32
II.5 Contenu du programme d'enseignement d'EPS à l'école.	33
II.6 Choix des tests	34
II.6.1 la description des tests	34
II.7 Méthodes statistiques	39

CHAPITRE 5 : ANALYSE DES RESULTATS

SECTION 1 : Présentation et interprétation des résultats

I. présentation des résultats de l'évaluation initiale des deux groupes	40
---	----

SOMMAIRE

I.5 Présentation des résultats de l'évaluation finale des deux groupes	44
II Comparaison des résultats de l'évaluation initiale selon le sexe	48
III Comparaison des résultats de l'évaluation initiale selon la pratique	52
IV Comparaison des deux échantillons mixte (initiale)	56
V Comparaison des résultats de l'évaluation finale selon le sexe	60
VI Comparaison des résultats des deux groupes selon le sexe et la pratique (finale)	64
VII Comparaison des résultats des deux groupes mixte (finale)	68
VIII Comparaison des résultats des deux évaluations (initiales et finales)	72
<u>SECTION 2 : discussion des résultats</u>	76
CONCLUSION	80
BIBLIOGRAPHIE	85
ANNEXES	
RESUME	

INTRODUCTION

La théorie et la méthodologie de l'Education Physique et Sportive accordent une importance primordiale à la sélection et à l'orientation des Jeunes Talents sportifs ainsi qu'à la conception systématique des principales formes d'activités motrices, en étroite liaison avec les spécificités de développement et de croissance des individus. Cette démarche relève désormais du domaine de l'exploration fonctionnelle définissant les potentialités individuelles des enfants et des adolescents. L'enfance est une période idéale pour l'acquisition des qualités physiques mais c'est aussi une période de construction de l'organisme, donc de fragilité, qui nécessite des précautions dans l'organisation de sa pratique sportive. Même si l'enfant présente plusieurs analogies avec l'adulte au plan physiologique, il diffère de celui-ci en de nombreux points qui font que ses ressources énergétiques sont différentes. Il possède en effet des caractéristiques spécifiques liées à son stade de développement et qui lui impose ses propres modalités d'adaptation. On ne peut donc pas le considérer comme étant simplement un adulte en miniature (**l'enfant n'est pas un adulte en miniature**). Il faut au contraire tenir compte de ses particularités lorsqu'on lui oppose des activités, afin qu'il en tire le maximum de profit.

La pratique sportive de compétition nécessite entre autre l'acquisition et le développement des qualités physiques fondamentales comme la vitesse, l'endurance et la force. L'évaluation des sportifs est réalisée dès le plus jeune âge lors des stages détection par des tests physiologiques et souvent médicalisés. Plusieurs investigations sont possibles en fonction des filières énergétiques.

Notre travail de recherche est porté sur l'étude de l'évaluation de certaines qualités physiques à savoir : la vitesse, la force, et l'explosivité de deux groupes sportifs et non-sportifs composée respectivement de 16 et 17 élèves chacun. L'évaluation de ces qualités physique est réalisée grâce à des tests physiques de terrain qui demeurent les plus accessibles comparativement aux tests de laboratoire. Nous avons mesuré quelques données anthropométriques en l'occurrence la taille, le poids, et l'indice de masse corporelle « IMC », pour s'assurer de l'homogénéité des deux groupes. Ces tests sont réalisés dans des conditions similaires. Nous avons fait passer un questionnaire d'hygiène de vie avant l'exécution des tests lors de l'évaluation initiale et finale, afin d'éviter tous biais scientifique.

L'objectif premier de ces tests est de faire une comparaison entre les membres composants notre échantillon afin de déterminer l'effet de l'entraînement sur la qualité de vitesse et d'explosivité à cet âge-ci, puisqu'il est considéré comme l'âge d'or pour travailler ces qualités. Le second objectif est d'établir le profil physique des groupes de notre échantillon en situant leur niveau de performance en terme de vitesse et de force au cours et enfin du cycle du travail de

INTRODUCTION

vitesse et de force des en situant leur niveau de performance en terme de vitesse et de force. Le troisième objectif de cette étude est de faire un rapprochement de ces différents profils physiques en fonction du sexe et de la pratique sportive.

Pour ce qui est des outils de recherche, il y en a une toise métallique, un mur gradué afin d'évaluer la détente verticale, un décimètre pour la détente horizontale et la mesure des distances pour les tests de vitesse, un chronomètre, des plots et un sifflet.

Afin de réaliser notre évaluation, notre choix est porté sur les tests de terrain suivant :

- ❖ **Le test de vitesse sur 20m** : pour l'évaluation de la force explosive et la puissance des membres inférieurs.
- ❖ **Le test de vitesse sur 40m** : pour l'évaluation de la vitesse maximale, dite la vitesse d'accélération.
- ❖ **Le test de détente verticale** : Evaluer la force explosive des membres inférieurs, la puissance d'impulsion des muscles extenseurs de la jambe, l'explosivité musculaire des fessiers, des quadriceps et des mollets.
- ❖ **Le test de détente horizontale** : Evaluer les qualités de force-vitesse, autrement dit de puissance des jambes.

Notre travail est structuré en deux grandes parties. La première partie est consacrée à la revue de la littérature, qui est organisé à son tour en trois chapitres. Le premier est réservé à l'étude de l'évaluation, ou on s'est étalé sur ses fonctions, ses conditions, la fidélité, et la validité...etc. Le deuxième chapitre de la partie théorique est consacré à l'étude des différentes qualités physiques, le but est de mieux cerner notre sujet et ainsi comprendre leurs différentes modalités et la période favorable pour le développement de ces qualités. Le troisième et dernier chapitre est consacré à l'étude de l'éducation physique et sportive, son importance, ses objectifs, et les notions majeurs de l'EPS.

La deuxième partie de ce travail quand à elle est consacrée au coté pratique. Cette partie est structurée à son tour en deux chapitres. Le premier traite le cadre méthodologique de la recherche ou on a présenté les moyens humains et matériel... etc. alors que le deuxième est dédié à la présentation et discussion ainsi que l'interprétation des résultats. On a conclu ce modeste travail par une conclusion et quelques perspectives.

Dans ce chapitre nous allons d'une part définir les mots clés pour une meilleure compréhension du sujet d'étude, et d'autre part parcourir les points de vue des auteurs ayant abordé des aspects liés au présent sujet dans les travaux antérieurs.

I. Définition des concepts :

I.1 L'évaluation :

C'est un terme polysémique « appréciation, estimation, mesure, calcul, inventaire, jugement, détermination de la valeur ou l'importance d'une chose ». La consultation du « **petit robert** » laisse découvrir une définition insuffisante pour permettre d'identifier le terme d'évaluation avec toute la rigueur scientifique souhaitable. L'évaluation s'y rapproche des termes de comparaison, approximation, estimation. Les synonymes du verbe évaluer reprennent cette signification : expertiser, estimer, arbitrer, coter, juger. On retiendra ici que l'« évaluation » indique rarement une possibilité de mesure exacte, mais plutôt une approximation quantitative ou qualitative. Dès lors, à ce premier niveau, évaluer consiste à attribuer une valeur, un jugement sur quelqu'un en fonction d'un projet explicite ou implicite.

L'évaluation est un processus de comparaison entre un référent et un référé (**Barbier, 1985**), un système de normes plus ou moins explicite. Evaluer consiste à construire et négocier des représentations : valeurs, normes, jugements (**Perrenoud, 1989**).

L'évaluation est une démarche qui vise à donner de la valeur, prendre du recul, émettre un constat sur une situation, et prendre des décisions, au regard des objectifs de départ et des finalités de l'action.

Evaluer c'est mesurer le chemin parcouru pour progresser, réajuster, mettre en cohérence. L'évaluation est un outil au service de la démarche de progrès qui s'inscrit dans le souci de l'amélioration continue de nos actions. C'est aussi un outil de clarification et de valorisation auprès des partenaires.

Selon le dictionnaire « **LAROUSSE** » l'évaluation est la détermination de la valeur, du prix. C'est aussi la détermination d'une échelle de notation où chaque valeur correspond à un niveau déterminé.

Selon **Noizet et Caverni (1978)** [10] « dans son acception la plus large, le terme évaluation désigne l'acte par lequel, à propos d'un événement, d'un individu ou d'un objet, on émet un Jugement en se référant à un ou plusieurs critères quels que soient par ailleurs ces critères et l'objet du jugement. »

D'après **Macario** (1982), « l'acte d'évaluation est un acte de portée générale et puisque la mesure et l'observation représentent essentiellement des moyens de description de la réalité, elles constituent le support instrumental de l'évaluation et correspond à la phase de recueil des données, effectuée à l'aide d'instruments appropriés et selon des critères implicitement ou explicitement retenus.

A ce titre, les instruments utilisés doivent tendre vers le respect d'exigence méthodologique parmi lesquels la validité, la fidélité et l'objectivité sont le plus souvent mentionnées.

- **la pertinence** – *relation avec l'activité sportive.*
- **la validité** – *que mesure-t-on ? → mesure directe ou indirecte.*
- **la reproductibilité ou fidélité** – *fiabilité interne/externe – consignes – standardisation.*
- **l'accessibilité** – *facilité de mise en œuvre.*
- **la fonctionnalité** – *intégration dans le processus d'entraînement → tests de laboratoire ou de terrain.*
- **la non-redondance** – *au sein d'une batterie → corrélation avec d'autres tests.*

Selon **E.THILL et al. (1993)**, « l'évaluation est définie comme étant l'acte à émettre un jugement de valeur à partir d'un recueil d'informations sur le résultat d'un élève en vue de prendre une décision ». Cité par **G. Delandsheere en 1979** et repris par **B. Macario (1986)**. Donne au terme « évaluation », une acception beaucoup plus large que celui de « mesure ». Pour lui cette dernière est une description quantitative de comportement, alors que l'évaluation comprend à la fois la description qualitative et la description quantitative, et comporte en outre, des jugements de valeurs.

D'après Macario (1986) : « l'évaluation permet d'élaborer une planification d'entraînement à partir des forces et faiblesses du sportif, et ainsi mettre en place les objectifs et des contenus réalistes et réalisables ». L'évaluation consiste au début et au cours de chaque saison sportive :

- De mieux connaître les capacités sportives.
- De définir des objectifs d'entraînement réalistes.
- De contrôler les effets de l'entraînement.

Le but essentiel d'une évaluation consiste à comparer des résultats obtenus, ce qui nous donne le choix entre deux genres d'approche d'évaluation, soit par approche normative ou par approche critère.

- **L'évaluation par approche critère** : cette approche consiste à comparer des résultats réalisés par un sujet aux résultats du même sujet réalisés avant, dans les mêmes épreuves ou encore par rapport à un critère fixé à l'avance.

- **L'évaluation par approche normative** : c'est la comparaison de l'athlète par un groupe dont il en fait partie. Dans cette forme, les critères apparaissent externes puisqu'on fait appel à une échelle dont les performances de l'athlète sont étrangères, c'est-à-dire, que ces résultats sont comparés à d'autres résultats atteints par d'autres athlètes.

I.1.1 Fonction de l'évaluation :

Les fonctions remplies par l'évaluation sont les suivantes :

- Attribuer une place dans un groupe ;
- Certifier un niveau atteint par rapport à une population de référence ;
- Prédire les résultats futures ; (il en est ainsi avec les tests de valeur physique).

I.1.2 Importance de l'évaluation :

L'évaluation revêt une importance toute particulière en milieu sportif ;

- Elle indique les points forts et les insuffisances du sportif ;
- Les tests d'évaluation fournissent des informations qui serviront à orienter ou à réaliser des programmes d'entraînements appropriés centrés sur le développement d'éléments pertinents pour la discipline, et de prendre les mesures correctrices nécessaires au moment opportun ;
- L'évaluation peut contribuer à l'orientation des jeunes talents sportifs, c'est un système qui assure un suivi régulier de ces enfants qui présentent une supériorité certaine et constante des résultats ;
- Selon **Cazorla (1984)**, l'évaluation contribue à aider l'orientation des jeunes vers la mieux adaptée à leurs capacités et leurs goûts. Alors à l'aide de l'évaluation qu'on peut guider le jeune à l'âge qui convient vers l'activité sportive la plus adéquate, car le danger pour le jeune n'est pas d'être orienter mais d'être mal orienter.

I.2 L'évaluation En Activité Physique Et Sportive ; Objectifs Et Méthodes

Concernant le rôle de l'évaluation dans tout acte éducatif, **P. Dominic (1979)** écrit : « les pratiques pédagogiques sont aujourd'hui obligées de tenir compte des exigences de l'évaluation. Celle-ci ne se limite plus en effet à l'appréciation du travail scolaire des élèves, elle est devenue une activité multiforme. Elle couvre un champ très large de préoccupation et concerne l'ensemble des responsables des systèmes de formation ». Son caractère éducatif incontestable à la pratique sportive en générale et à l'entraînement de haut niveau se trouvent donc astreint à une évaluation systématique.

Pour **G. Cazorla (1984)**, et **H.A. Wegner (1988)** les épreuves d'évaluation dans le domaine des activités physiques en générale permettent :

- A l'enseignant de programmer efficacement une éducation physique plus conforme aux possibilités des élèves et d'en contrôler ensuite ses effets ;
- Au sportif de mieux se connaître pour mieux s'orienter vers l'activité dans laquelle, en fonction de sa motivation et des possibilités, il pourra satisfaire ses ambitions sportives ;
- A l'entraîneur, d'individualiser et de planifier : carrière, saison, cycle, séances et exercices de chacun des jeunes sportifs dont il en a la charge ;
- Aux fédérations sportives, de sélectionner les candidats aux centres d'entraînement.

Pour **G. Cazorla (1984)**, la finalité de l'évaluation sportive est de déboucher sur la mise en évidence et sur la sélection de quelques caractéristiques essentielles à évaluer, de la présentation des protocoles des épreuves ou des mesures qui lui sont inhérentes et des normes et barèmes qui faciliteront l'utilisation future.

I.2.1 POURQUOI EVALUER ?

Les épreuves d'évaluation ont des buts d'information et de recherche d'une part et des buts opérationnels d'autre part. D'un premier point de vue, le développement des tests a entraîné l'amélioration des connaissances relatives à certains phénomènes observés au cours de l'effort et de récupération et a suscité des hypothèses de recherche fructueuses. C'est ainsi par exemple que la consommation maximale d'oxygène s'est révélée être un excellent indicateur de l'endurance. Mais elle ne permet pas d'expliquer à elle seule la performance au sein d'une équipe de coureur de fond.

Concernant les objectifs opérationnels, l'évaluation doit être bénéfique à l'athlète, en fonction des qualités exigées par la discipline sportive, des tests indiquent les points forts et les insuffisances du sportif, qui serviront de base à la réalisation du programme d'entraînement. Celui-ci visera à entretenir ou développer les aspects positifs et à combler les insuffisances. Comme la performance est la résultante de plusieurs composantes, la composante physiologique est elle-même le produit de plusieurs facteurs dans la majorité des disciplines sportives.

Tous ces tests fournissent des informations qui serviront à orienter ou à réaliser des programmes d'entraînement appropriés, concentrés sur le développement d'éléments pertinents pour la discipline.

S'ils sont judicieusement placés dans le programme d'entraînement, ils permettront d'évaluer l'efficacité d'un cycle de préparation pour un individu ou une équipe et de prendre les mesures correctrices nécessaires au moment opportun. La réalisation et l'interprétation des épreuves participent à la formation des entraîneurs de plus en plus sensibles aux informations scientifiques, notamment lorsqu'elles correspondent à leur attente. Elle est également une action éducative pour l'athlète qui apprend à mieux connaître les réactions de son organisme aux exigences de l'entraînement.

Enfin, du point de vue médical, les exercices utilisés et notamment ceux testant la capacité aérobie sont souvent employés en clinique pour apprécier les réactions cardiovasculaires à l'effort d'un athlète.

I.2.2 QUI EVALUER ?

Bien que nous ayons axé notre attention essentiellement sur le sport d'élite, l'évaluation n'est pas un domaine réservé. Moyennement certaines précautions et mesures de sécurité, parfois une adaptation des appareils ou des accessoires, souvent de la fréquence et de la charge, ces tests peuvent être utiles pour des catégories de populations autres que les athlètes. Le contenu de l'évaluation variera alors les objectifs fixés. Cependant l'extension des tests de laboratoire à des populations importantes n'est pas réalisable en raison notamment du prix de revient.

Aux âges précoces, les tests peuvent contribuer avec d'autres facteurs notamment anthropométriques, à la détection et à l'orientation des jeunes talents sportifs. L'analyse des différents systèmes sportifs dans le monde montre que les pays qui ont mis au point et appliqué un système de détection active et un suivi régulier de ces enfants présentent une supériorité certaine et constante des résultats. Plus tard, ils peuvent aider à la sélection des sportifs de différents niveaux de pratique et

participer au pronostic de la performance. Aux âges plus avancés, ils permettent d'identifier les points faibles qu'il convient de compenser pour mener une vie active aussi longue que possible.

Enfin, l'évaluation n'est pas l'exclusivité des sports, elle devrait être régulièrement effectuée au niveau de l'enseignant d'éducation physique scolaire. Elle permettait à l'enseignant la réalisation d'un programme plus adapté aux capacités des élèves et d'en estimer l'efficacité.

Ce deuxième chapitre est consacré en premier lieu au concept des qualités physiques, les définitions de plusieurs auteurs issus du domaine sportif et de l'entraînement qui ont déterminé une classification des facteurs de qualité physique en famille selon leurs propres perceptions. Par la suite nous avons définis l'étude de quelques qualités physiques liées principalement à notre travail de recherche à savoir : la vitesse, la force, l'explosivité et la puissance.

II. Les qualités physiques

Les qualités physiques sont l'expression des facteurs constitutionnels qui supportent la performance physique humaine. Les qualités physiques contribuent à la genèse de la performance sportive. Le dictionnaire des activités physiques et sportives (A.P.S) définit les qualités physiques comme étant des « caractères, propriétés individuelles, sur lesquelles repose la performance physique ». De son côté **J. Weineck, (1992)**, dans son ouvrage intitulé la biologie du sport, propose une autre définition des qualités en considérant qu'elles « représente le matériau de base des coordinations ».

Selon **R.Manno** (Les bases de l'entraînement sportif, Ed. Revue EPS, Paris, 1992), « les capacités motrices ou qualités physiques constituent le présupposé ou pré-requis moteur de base, sur lequel l'homme et l'athlète construisent leurs propres habiletés techniques ».

Traditionnellement, les qualités physiques sont définies selon cinq termes qui sont :

La vitesse, l'endurance, la force, la coordination, la souplesse.



Figure (1) : les principales qualités physiques.

II.1 Les différentes familles des qualités physiques :

Les principales qualités physiques se divisent en deux groupes généraux selon **J. Weineck** (1992) :

- Les facteurs dépendant principalement de la **condition physique** (et des processus énergétiques) : l'endurance, la force et la vitesse.
- Les facteurs dépendant principalement de **la coordination** (et des processus de contrôle du système nerveux) : la souplesse et la capacité de coordination.

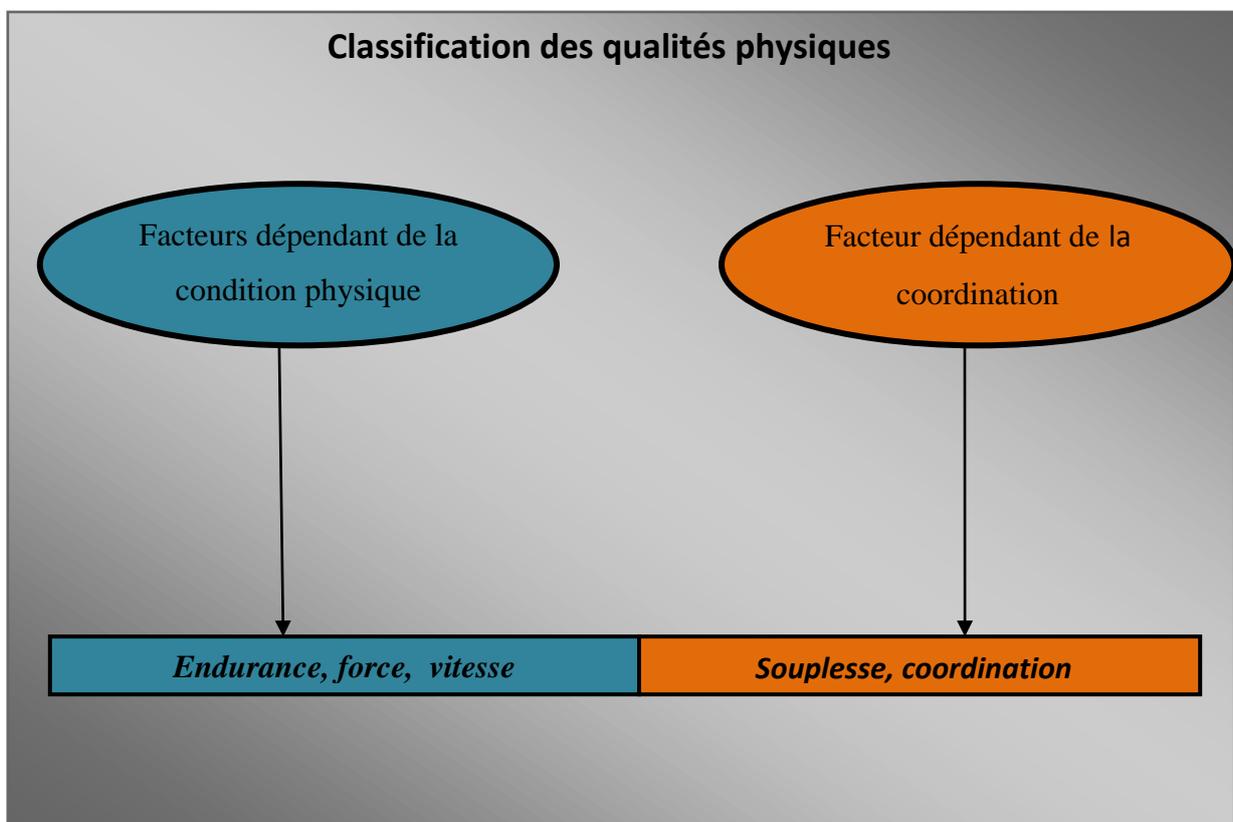


Figure (2) : classification des qualités physiques selon J. Weineck (1992).

Parmi de nombreux auteurs qui ont travaillé sur les qualités physiques, on retrouve M. Pradet (1989) qui précise que ces dernières entretiennent « des relations de dépendance et d'indépendance » les unes par rapport aux autres. Il propose un regroupement par « famille » permettant une approche plus pratique, trois secteurs sont ainsi distingués :

- **Un secteur de puissance** : c'est la faculté d'exprimer des actions motrices avec une intensité maximale. C'est une faculté fortement influencé par les qualités de force et de vitesse. En d'autres termes, elles se caractérisent par une grande force et une grande vitesse.
- **L'endurance** : c'est la faculté d'exprimer des actions motrices pendant une durée la plus importante possible. Elle n'est pas restreinte uniquement au processus énergétique aérobie, comme on a souvent tendance à l'imaginer. On peut donc parler d'endurance force et d'endurance vitesse. Tous les paramètres susceptibles de participer au développement de cette qualité exprimant une motricité d'intensité élevée ou modérée, pendant une durée maximale, seront regroupées en une seule grande famille, celle des qualités d'endurance.
- **L'adresse** : cette faculté exprime l'efficacité maximale de l'action motrice, et constitue à tirer le meilleur profit des ressources disponibles (puissance ou endurance) favorisant un haut niveau d'efficacité de la motricité. L'adresse se compose de plusieurs éléments parmi lesquels la précision. Une dissociation des segments moteurs et des ceintures permettent de construire une indépendance de plus en plus marquée des différents segments. En effet l'évolution de l'entraînement des actions pourrait passer d'une juxtaposition exprimée par des actions motrices séquentielles à une coordination de plus en plus fine et par la suite une anticipation.

La question qui se pose est ; quelles en sont les conséquences pratiques ? Si la spécialisation est indispensable pour atteindre de hautes performances, il faut cependant rechercher une harmonie des qualités physiques générales et spécifiques qui ne peut être que solidaires les unes des autres. Un travail hyperspécialisé ne peut que conduire inévitablement à une régression des qualités secondaires. Une régression trop accentuée ne peut que conduire à son à creuser les écarts de développement des qualités, en favorisant la régression des qualités éléments les moins sollicités.

II.2 Etude de quelques qualités physiques :

Il est évident que la motricité humaine ne se laissera jamais cerner par la mesure, car tout n'est pas évaluable, par contre les facteurs de la motricité peuvent être évalués de la manière la plus simple. Les qualités physiques que nous avons prioritairement retenues sont :

II.2.1 La vitesse :

C'est une notion assez large puisqu'elle représente une aptitude à réaliser une action (motrice ou non) dans un temps le plus bref possible. Elle est l'une des principales formes de sollicitations motrices qui fait partie à la fois des capacités de la condition physique (endurance et force) et des capacités de coordination (**Grosser 1991, 13 ; Martin, Carl et Lehnertz 1991, 147 ; Weineck 1992, 377 ; Schnabel et Thieb 1993, 696**). De son côté **Zatsiorsky, (1996)** la définit comme la « faculté d'effectuer des actions motrices dans un laps de temps minimal », tout comme **A. Krala, (1970)** qui affirme que c'est « la capacité de l'homme à effectuer une activité définie dans un temps le plus court possible à une fréquence de contraction et de relaxation musculaire élevée ».

Mais la définition la plus complète de la vitesse nous est été donnée par **Grosser, (1991)**, qui fait intervenir non seulement les éléments de la condition physique et de la coordination ; mais aussi les composantes psychiques. Il définit ainsi la vitesse sportive comme étant « la capacité, sur la base des processus cognitifs, de la volonté maximale et du fonctionnement du système neuromusculaire, d'atteindre dans certaines conditions la plus grande rapidité et de mouvement ».

a) Modalité de la vitesse :

En ce qui concerne la vitesse motrice, **Schiffer, (1993)**, distingue les formes de vitesse « pures » et « complexes ». Il définit comme suit les différentes manifestations et sous-catégories de la vitesse :

On distingue, en matière de vitesse pure, les différentes catégories suivantes :

- La vitesse de réaction : capacité de réagir à un stimulus dans le plus bref délai.
- La vitesse d'action (gestuelle) : capacité, acyclique qui est la vitesse d'exécution d'un mouvement simple (unique) avec une rapidité maximale et contre une faible résistance « comme les différents lancers en athlétisme ».

- La vitesse cyclique ou fréquence gestuelle : capacité d'exécuter avec une rapidité maximale des mouvements à répétition rythmique d'une suite d'actions contre une faible résistance « comme locomotion ».

Ces différentes formes de vitesse pure dépendent exclusivement du système nerveux central et des facteurs génétiques.

On distingue en matière de vitesse complexe, les catégories suivantes :

- **Force-vitesse** : capacité de repousser des résistances avec une vitesse maximale, en un temps donné.
- **Vitesse-endurance** : capacité de résister à la perte de vitesse due à la fatigue pour des vitesses de contractions maximales dans l'exécution de mouvement acycliques avec des résistances renforcées.
- **Vitesse-endurance maximale** : capacité de résister à la perte de vitesse due à la fatigue pour des vitesses de contraction maximales dans l'exécution de mouvement cycliques.

II.2.2 La force :

En physique la force (f) est le produit de la masse (m) par l'accélération vitesse (a) du déplacement selon Zatsiorsky, (1966), la force est considérée comme la « faculté de vaincre des résistances extérieures ou de s'y opposer grâce à des efforts musculaires ». Globalement, elle correspond à l'aptitude de l'organisme à vaincre ou à s'opposer à une charge à des contractions musculaires.

Les aspects de la force sont :

- La force maximale
- La force vitesse
- La force endurance

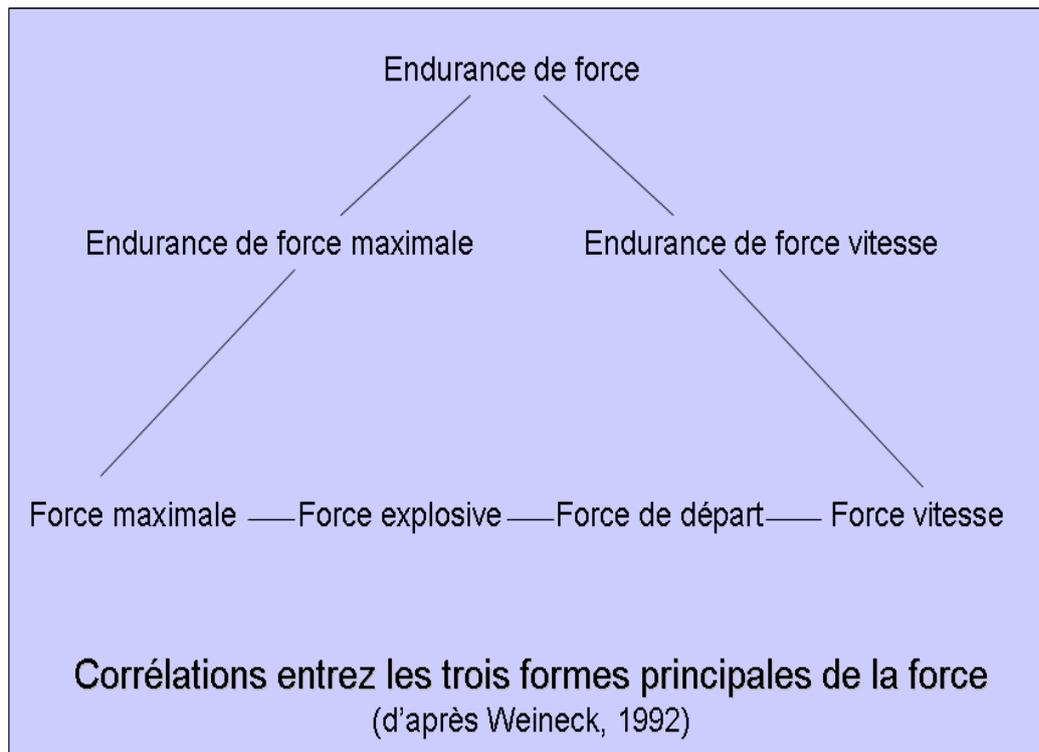


Figure (3) : les trois formes de force selon Weineck, 1992)

Force maximale : C'est la force qu'un muscle ou un groupe de muscles peut développer lors d'un mouvement. Si la résistance est insurmontable : c'est la force maximale isométrique (sans déplacement). Si la résistance est inférieure : c'est la force maximale dynamique (avec déplacement).

Force vitesse : C'est la force qui caractérise le système neuromusculaire pour surmonter une résistance avec la plus grande vitesse de contraction possible. C'est une variante de la force dynamique, on distingue deux composantes:

- **La force explosive** : capacité à accélérer un mouvement déjà lancé.
- **La force de démarrage** : augmentation maximale de production de la force au départ du mouvement. Si la résistance est faible, la force de démarrage domine, si la résistance augmente, la force explosive prime.

Endurance de force : C'est la capacité à résister à la fatigue dans des efforts de longue durée à dominante force. Elle est en fonction de : l'intensité des stimulations (% de la force maximale), l'amplitude des stimulations (nombre de répétitions), la durée de l'exercice. Suivant les disciplines, on peut trouver une endurance de force-dynamique, une endurance de force-statique ou une endurance de force vitesse.

Cela dit, la force dépend de plusieurs facteurs qui font sa définition et qui sont en relation avec les différentes modalités de son expression, car les modalités de la force, du travail musculaire, de la contraction musculaire... sont très complexes et dépendent d'une multitude de facteur.

Au niveau musculaire, la fore dépend de plusieurs facteurs :

- De l'orientation des fibres musculaires sollicitées ;
- De la sélection su muscle
- De la direction de la force vers le milieu extérieur ;
- De la vitesse de contraction ;
- De la nature des fibres qui constituent le muscle ;
- Et du nombre d'unités motrices recrutées en même temps, donc de la nature de la commande nerveuse.

Au niveau de la contraction musculaire, on en distingue :

✚ **La contraction isométrique** : le muscle se contracte sans modifier sa longueur (contraction statique).

✚ **La contraction anisométrique concentrique** : le muscle rapproche ses insertions en se contractant (rapprochement des insertions musculaires, mouvement vers le centre).

✚ **La contraction anisométrique excentrique** : le muscle résiste à une charge et éloigne ses insertions (éloignement des insertions musculaires, mouvement vers l'extérieur).

✚ **La contraction pliométrique** : combinaison d'une contraction excentrique et concentrique. Le muscle emmagasine de l'énergie qu'il restitue lors de la phase concentrique grâce à ses propriétés.

II.2.3 L'explosivité :

VERKHOSANSKY (1983) définit la force-vitesse (explosivité) comme "la force maximale qui peut être appliquée pendant l'unité de temps", ou encore selon **KOUZTNETSOW (1975)**, comme "la faculté d'atteindre les plus grandes accélérations et donc la plus grande vitesse

de mouvement possible". D'une manière générale, on peut dire que l'explosivité correspond à la capacité du système neuromusculaire à augmenter rapidement son niveau de force. Lorsqu'on travaille en explosivité, l'objectif n'est pas d'augmenter la force musculaire mais le front de montée en force dans les meilleurs délais.

Etre explosif est le point d'entrée des qualités d'un footballeur au top physiquement mais il faut aussi qu'il soit capable de **renouveler ses efforts intensifs**. Il ne faut donc pas tout axer sur le qualitatif mais aussi garder une composante quantitative. Comme vous devez vous en douter on n'utilisera pas l'endurance classique puisqu'on l'a dénigré dans le premier article, on adoptera donc une attitude par contraste.

II.2.4 La puissance

- En physique la puissance est le rapport du travail (T) par le temps (t) mis pour le réaliser soit ; $P \text{ (Watt)} = T/t$.
- Pour ce qui est de l'activité physique, **M. Pradet, (1989)** définit la puissance comme « la faculté d'exécuter des actions motrices avec une intensité maximale ».

La notion de puissance dépend essentiellement de la force et de la vitesse de contraction, car la puissance est essentiellement le fruit de la combinaison de la force et de la vitesse

$$(P = F \times V).$$

Pour les mouvements de détente, la puissance exprimée varie selon la forme du geste (action des bras, élan, contre mouvement, rebond...) et le temps des appuis (nécessairement pour déplacer le corps).

A. La détente :

C'est la capacité à déplacer (verticalement ou horizontalement) son corps ou son centre de gravité à l'aide de ses seuls muscles, depuis une position immobile. Les tests de détente verticale et horizontale, facile à mettre en œuvre sont souvent préconisés pour servir à la détection de futurs athlètes **Fleishman**,

(1964) **Ballow**, (1979). Certains auteurs **Consilman**, (1976) suggèrent qu'il existe une relation entre la performance en détente verticale et la composition musculaire (Fibres **St** et **Ft**).

Dans tous les cas, il est supposé que le test ponctuel de détente verticale ou de détente horizontale est significatif de la valeur du sujet.

❖ **Détente verticale :**

La détente verticale (Sargent test) sert à évaluer la force explosive. Cette épreuve d'évaluation a pour but d'apprécier l'élasticité des muscles des membres inférieurs.

Elle correspond à la différence entre les hauteurs atteintes sans sauter (envergure) et les hauteurs atteintes lors du saut.

❖ **Détente horizontale :**

Elle correspond à la distance parcourue par le sportif depuis la position initiale jusqu'à la position d'arrivée en fin de test. L'épreuve sélectionnée pour l'évaluation de la détente horizontale est une pratique ancienne (début XXe S.) celle du saut en longueur sans élan.

Ces tests de détente évaluant la puissance des muscles extenseurs de la jambe (principalement fessiers, quadriceps, mollets).

II.3 Période favorable au développement de la capacité physique de vitesse :

Les rares études menées sur bicyclette ergométrique ont révélé une possibilité de développement de la puissance du processus anaérobie alactique par l'entraînement. Parmi ces études, la recherche de **Ratchev** et **Stoev (1979)[73]** rapporte que des garçons de 11 à 14 ans pratiquant régulièrement des entraînements de sprint, présentent un niveau de performance supérieur au groupe de contrôle lors d'une course de 20 m. Pour ces tranches d'âge, les gains en vitesse sont compris entre 1 et 1,6 m/sec et sont les plus élevés à 14 ans, âge auquel la force, qualité intervenant également dans la vitesse de course, se développe le plus. Une autre étude de la même équipe (**Ratchev 1970**) [73] a analysé la possibilité d'entraîner la vitesse gestuelle sans charge chez les enfants de 12 ans et des adultes de 21-24 ans, et a observé une augmentation de la fréquence gestuelle maximale de 0,63 cycles/sec chez l'enfant, alors que les progrès n'étaient que de 0,04 cycle/sec chez l'adulte. Il convient de souligner que des méthodes

utilisant des charges additionnelles sont moins efficaces que la méthode sans charge, pour le développement de la vitesse gestuelle maximale à charge nulle chez le jeune pré-pubère (**Kaneko et al. 1983 [47]** ; **Ratchev 1970 [74]**). Aussi, la comparaison à des sujets sédentaires de filles et de garçons pratiquant régulièrement des activités sportives montre clairement que les seconds développent une puissance maximale anaérobie supérieure de 14% à 23% aux mêmes âges (**Criclaard et Pinnay 1985 [13]**). Dans le même sens, une étude longitudinale menée sur un groupe de garçons âgés de 11 à 13 ans, a montré un gain significatif de puissance maximale anaérobie alactique d'environ 5 % après un entraînement de sprint (course ou vélo) de 6 semaines. Pendant la même période, les sujets du groupe de contrôle n'ont pas modifié leur performance (**Grodijnovsky et al. 1980 [31]**). De même, chez des garçons de 10 à 12 ans, un programme intensif de course sur des distances allant de 150 m à 600 m s'est traduit par un gain de puissance anaérobie alactique de 14% après 9 semaines d'entraînement à raison de trois entraînements hebdomadaires (**Rotstein et al. 1986 [78]**).

Il est donc parfaitement justifié de commencer très tôt le travail de la vitesse. Il semble en effet que les bases biologiques déterminant la capacité de vitesse s'établissent très tôt dans l'enfance, dès l'âge de 6 ans. A cet âge, la vitesse dépend étroitement de la coordination nerveuse et du développement de

Programmes moteurs adéquats. C'est dans le premier âge scolaire que se manifeste la plus forte croissance de la fréquence et la vitesse de mouvement (**Kohler et al. 1978 [50]** ; **Stemmler 1977 [88]**). Chez l'enfant, une activité à caractère ludique doit, bien entendu, prévaloir sur les programmes plus

Systématiques et contraignants réalisés chez l'adulte. Le développement de la force musculaire est un autre facteur qui contribue au développement de la vitesse gestuelle, surtout lorsque la résistance qui s'oppose au mouvement n'est pas négligeable (le poids du corps, par exemple).

II.4 Période favorable au développement de la qualité physique de Force :

D'après les données de (**Gerbeaux et col 1986 [29]**) Globalement, la force musculaire augmente progressivement au cours de la croissance en fonction de l'accroissement de la masse corporelle. Avant la puberté, la force maximale des garçons et des filles n'est pas très différente (**Gerbeaux et al. 1986 [29]** ; **Sunnegardh et al. 1994 [90]** ; **Weltman 1989 [103]**). Elle est parfois un peu plus élevée chez les garçons pour la force manuelle (**Tanner 1962 [92]**). A partir de la puberté, l'augmentation de la force progresse de manière plus marquée chez les garçons. Cette augmentation rapide et importante est associée à la production élevée de testostérone. Cette hormone androgène a pour effet d'augmenter l'anabolisme protéique et donc d'accroître la quantité de protéines contractiles (filaments d'actine et de myosine) au

sein de chaque fibre musculaire. Ceci se traduit au niveau morphologique par une hypertrophie des fibres musculaires. Chez les garçons, l'augmentation est maximale un an après le pic de croissance rapide (**14,5 à 15,5 ans, Bar-Or 1989 [3]**). Cette force maximale se stabilise ensuite entre 20 et 30 ans.

Des études comme celle de (**Hayden et Yuhasz 1965 [39]**) sur la force endurance, ou celle de (**Bosco et Komi 1980 [9]**) sur la force dynamique lors des sauts en profondeur, afin d'améliorer l'élasticité musculaire, ont démontré une nette progression de cette qualité physique durant les différents stades pubertaires.

Sur la base de données relativement anciennes, on a longtemps cru que l'enfant n'était pas capable d'accroître sa force maximale avant la puberté et donc qu'il ne servait à rien d'entreprendre un programme de musculation avant qu'il ne soit arrivé à maturité. Comme nous venons de le voir, des études récentes ont apporté la preuve qu'il n'en est rien et qu'une augmentation relativement conséquente de la force maximale est tout à fait possible, même à cet âge. Il a même été rapporté par **P. Feiffer et Francis (1986 [70])** que, pour un même programme d'entraînement, les gains en force exprimés en pourcentage sont du même ordre de grandeur et même parfois supérieurs chez des jeunes pré-Pubères que chez des sujets pubères. Si personne ne conteste que l'adulte peut atteindre un niveau de développement supérieur en force, en raison de sa capacité à pouvoir soutenir un programme de musculation conséquent et donc à sa possibilité d'hypertrophie musculaire complémentaire, la pratique d'exercices de renforcement musculaire peut néanmoins être déjà entreprise chez l'enfant avant la puberté.

Cette amélioration de la tonicité musculaire est d'autant plus importante qu'elle peut contribuer à la prévention de blessures musculo-tendineuses et articulaires (**Moskwa et Nicholas 1989 [67]**).

II.5 Evolution de la puissance maximale anaérobique alactique (PMANA) :

Peu de travaux se sont intéressés à l'évolution de la Puissance Maximale Anaérobique alactique. Les recherches menées ne semblent pas montrer de différences significatives entre les filles et les garçons avant la puberté. Par contre, des écarts importants ont été observés chez l'enfant par rapport à l'adulte. Une explication parfois proposée est une activation musculaire incomplète chez l'enfant, qui ne commence à se développer qu'à partir de l'âge de 9 ans (**Belanger et Mc Comas 1989 [5]**).

La recherche de Bar-Or [4] avec l'épreuve de Wingate (30 s de pédalage à la plus grande intensité possible) a démontré que la puissance moyenne et la puissance pic sont plus faibles chez l'enfant que chez l'adulte. La puissance pic est la puissance la plus élevée, qui est normalement mesurée après 5 à 6 s d'effort. L'entraînement régulier engendre des changements importants dans le processus anaérobique des

enfants pubères. Ainsi l'étude de Grodjinovskt et col. (1980) [31] qui ont mesuré par le test de Wingate l'effet de l'entraînement sur la performance anaérobie de 50 garçons âgés de 11 à 13 ans (entraînés durant 6 semaines au sprint et au cyclisme de vitesse) ont constaté une augmentation de la performance de 4,5 % à 5,3 %. Dans une autre étude de **(Rostein et coll. 1981)** menée sur des garçons de 10 à 12 ans qui ont suivi un programme d'entraînement durant 9 semaines (3 entraînements par semaine), le groupe a pu augmenter son pic de puissance de 14%. De son côté **Hermansen [41]** a fait ressortir que la puissance anaérobie alactique qui détermine la performance dans des exercices de type force-vitesse, reste conditionnée par plusieurs facteurs :

- 1) la grandeur des changements dans la concentration des phosphagènes (ATP-CP) ;
- 2) la forte proportion des fibres rapides dans le muscle.

A ces deux principaux paramètres, il ajoute le niveau d'entraînement des sujets.

Par ailleurs, Fox et Mathews (1983) [27] recommandent, sur le plan pratique,

Pour augmenter la puissance anaérobie alactique, de réaliser des exercices ayant une influence directe :

- sur l'amélioration de la mobilité nerveuse ;
- sur l'accroissement de la capacité des unités motrices rapides.

III. L'importance de l'éducation physique et sportive pour les enfants

L'éducation physique et sportive vise le développement puis le perfectionnement des capacités motrices. Elle offre une première initiation aux activités physiques, sportives et artistiques, le lien est ainsi établi entre les pratiques sociales. Tout en répondant au besoin et au plaisir de bouger de l'enfant, l'éducation physique et sportive lui permet de développer le sens de l'effort et de persévérance.

Elle permet aux élèves d'apprendre à mieux se connaître et à mieux connaître les autres, elle constitue un contexte favorable pour l'éducation à la responsabilité et à l'autonomie en permettant aux élèves de mettre des actes, des valeurs morales et sociales fondamentales comme le respect des règles collectives ou le respect de soi-même et d'autrui. Les activités physiques et sportives sont aussi des temps d'activités propres pour apprendre à mieux connaître son corps, l'EPS contribue ainsi à l'éducation et à la sécurité, en permettant à l'élève d'apprendre à gérer sa prise de risque et à apprécier les conséquences de ses choix, en agissant dans des environnements variés.

III.1 Objectifs de l'éducation physique et sportive

Trois objectifs généraux

L'enseignement de l'éducation physique et sportive vise, chez tous les élèves, **le développement de la personne**, et plus précisément :

- ◆ le développement des capacités et des ressources nécessaires aux conduites motrices.
- ◆ l'accès au patrimoine culturel que représentent les diverses activités physiques, sportives et artistiques, pratiques sociales de référence.
- ◆ l'acquisition des compétences et connaissances utiles pour mieux connaître son corps, le respecter et le garder en bonne santé.

III.2 Une notion centrale : l'enrichissement et le perfectionnement du répertoire moteur

Le développement de la motricité humaine et des formes de sensibilité qu'elle implique s'appuie sur un **répertoire de base**, qui se construit dès la petite enfance et se compose d'**actions motrices fondamentales** :

- les locomotions (ou déplacement) : marcher, courir, sauter, grimper, rouler, glisser,...
- les équilibres (attitudes stabilisées)
- les manipulations : saisir, agiter, tirer, pousser, ...
- les projections et réceptions d'objets : lancer, recevoir, ...

Ces actions, à la base de tous les gestes se retrouvent, seules ou en combinaison avec d'autres, dans des formes, avec des intentions et des émotions différentes, dans toutes les activités physiques, sportives et artistiques.

les enfants ont construisent leur « répertoire moteur de base » dont les actions sont progressivement enrichies et diversifiées dans leurs formes et dans leurs conditions de réalisation. Peu à peu, ils ont réussi à en enchaîner deux, parfois trois... et à les réaliser dans des intentions différentes. ces actions sont encore perfectionnées, dans leur forme, mais aussi en vitesse d'exécution, en précision, en force. Les enfants deviennent capables d'en enchaîner plusieurs.

Ces actions **ne sont pas construites pour elles-mêmes**, mais prennent tout leur sens au travers de la pratique des différentes activités physiques, sportives et artistiques, en fonction des buts particuliers poursuivis par l'élève qui les réalise.

III.3 Education physique et Maîtrise du langage

Si l'éducation physique et sportive vise, en priorité l'aspect moteur du développement des élèves, l'un de ses objectifs est aussi, à côté des autres disciplines, de contribuer au développement des compétences dans le domaine de la langue orale et écrite.

Cette contribution de l'éducation physique et sportive présente un **aspect particulier** : la pratique physique, avec ses sensations, ses émotions de nature diverse, et souvent profondes, est un **support d'expression** extrêmement intéressant pour les élèves.

En éducation physique et sportive, la lecture est souvent une activité de « recherche d'une information », que ce soit pour aller chercher dans une fiche un complément à des consignes données oralement, ou pour rechercher des éléments de connaissance.

Quelques exemples de situations :

Parler : dire ce que l'on sait sur une activité, nommer les actions à réaliser, exprimer ce qu'on a ressenti, se poser des questions sur la façon de s'y prendre, communiquer avec les autres pour élaborer un jeu, préparer un spectacle, donner son avis sur l'action d'un camarade, arbitrer un jeu de lutte ou un jeu collectif etc...

Lire : des fiches descriptives d'une situation d'apprentissage, des histoires (récits mettant en scène des enfants autour de pratiques physiques ou sportives, récits d'aventures, contes relatant des exploits etc...)

Ecrire : remplir une fiche d'observation, décrire des actions à faire (fiche individuelle, affiche...etc.), raconter son vécu dans un court texte, écrire les règles d'un jeu,...etc.

Il est important de préciser que ces activités de verbalisation, de lecture et d'écriture doivent se dérouler pour leur plus grande part dans la classe, en amont et en aval des séances d'éducation physique et sportive. En effet, il s'agit de garder à l'éducation physique et sportive son objectif central, à savoir

l'apprentissage d'actions motrices, et de ne pas la réduire à un simple prétexte, même si des moments d'expression orale peuvent trouver leur place au cours de ces séances.

III.4 Vivre ensemble et éducation civique :

a) La formation à la santé et à la sécurité

L'apport de l'éducation physique et sportive à la **formation globale** est irremplaçable.

Elle participe de façon spécifique à l'éducation :

- à la santé, en aidant notamment à mieux connaître son corps en action,
- à la sécurité, que ce soit la sienne et celle des autres, dans des situations concrètes où la prise de risque est contrôlée (au niveau de l'environnement, du matériel, des règles d'action...).

En donnant aux élèves l'occasion de réaliser des actions diverses, aux effets particulièrement visibles et sensibles (positions renversées, trajectoires diverses, sensations physiques de déséquilibre, de vitesse, d'essoufflement etc.), l'éducation physique et sportive permet de répondre au « besoin de bouger » et au « plaisir d'agir », et de donner aux élèves le sens de l'effort, de la persévérance.

Elle procure également aux élèves l'occasion d'acquérir des notions et de construire des compétences **utiles dans la vie de tous les jours** : se repérer dans l'espace et le temps, évaluer des distances et vitesses, contrôler son émotion dans une situation de risque, ou dans ses relations avec les autres...

b) La citoyenneté

L'éducation physique et sportive participe de façon fondamentale à la **formation du citoyen**, en éduquant au respect des autres, à la responsabilité et à l'autonomie.

Les notions de règle, d'égalité des chances, de justice étant particulièrement importantes aux yeux des enfants, il est nécessaire, dans des situations pédagogiques où l'engagement physique peut être réel, mais contrôlé, de permettre aux élèves de :

- **construire la notion de règle**, en testant réellement les limites, en vérifiant l'utilité, la validité, le bien-fondé. Par exemple, pour pouvoir jouer ensemble à des jeux collectifs, il faut, pour conserver l'égalité des chances de tous ceux qui participent et garder son intérêt au jeu, définir des règles qui conviennent à tous, que l'on essaie, que l'on fait évoluer, que l'on adopte définitivement et que l'on respecte,
- concilier l'envie de « gagner », de « prendre le dessus » avec le respect de conventions et des règles strictes qui permettent justement un réel engagement physique : dans les jeux de lutte, par exemple, il est indispensable que les règles d'or (ne pas faire, ne pas se faire mal, ne pas se laisser faire mal : donner un signal clair d'arrêt immédiat de la « prise ») soient connues de tous et respectées,
- **s'approprier dans l'action** des règles apprises par ailleurs.

La participation à des **rencontres sportives** (ou artistiques), dans le cadre des compétitions scolaires ou plus simplement dans le cadre de rencontres inter-classes dans l'école, constitue un bon moyen de faire accéder les élèves aux valeurs sociales et morales, dans le vécu d'actions en commun.

III.5 ARTICULATION AVEC D'AUTRES CHAMPS DISCIPLINAIRES

L'éducation physique et sportive à l'école, par la diversité des expériences qu'elle propose, aide, en relation avec d'autres champs disciplinaires, à concrétiser certaines connaissances et notions abstraites, et à en faciliter la compréhension et l'acquisition.

Les connaissances sur le corps, sur son fonctionnement (mouvement, respiration, circulation,...), sur la santé en général, mais aussi sur des notions telles que : relation espace-temps, vitesse, propriété et

qualité des matériaux, des éléments (l'eau, la terre, la neige...), peuvent être abordées en parallèle dans des activités scientifiques.

Une activité physique peut participer à la construction de plusieurs compétences et inversement une compétence nécessite le support de plusieurs activités, chacune constituant un module d'enseignement. En effet, c'est bien l'activité qui est au service de l'enjeu éducatif de la compétence et non la logique de l'activité physique qui prime sur le contenu des compétences.

De plus, une compétence d'EPS, vise un développement moteur global, c'est-à-dire non restreint à une acquisition disciplinaire trop pointue. Pour respecter cette « transversalité motrice » les élèves doivent être confrontés à plusieurs activités physiques. Cette diversité garantit un enrichissement de leur répertoire moteur et les rend capables d'adapter leur conduite motrice aux situations qu'ils rencontrent. Pour développer une même compétence, il faut donc choisir plusieurs activités physiques supports.

Section 1 : Population d'étude

Dans l'objectif de cerner les conséquences des programmes d'entraînements et d'enseignement des activités physiques et sportives sur le développement physique des enfants et des adolescents, nous avons voulu réaliser à travers une expérimentation une application des tests de terrain sur le développement des qualités physiques de vitesse et d'explosivité.

Dans ce quatrième chapitre réservé à notre partie expérimentale, nous allons définir les objectifs principaux de notre étude de recherche, puis présenter les sujets examinés et leurs caractéristiques, les méthodes et les techniques utilisées au cours de notre protocole. Nous préciserons également les procédures et les conditions de réalisation des tests ainsi que les résultats.

I.1 Objectifs de la recherche :

- Déterminer l'effet de l'entraînement hebdomadaire sur les qualités physiques de vitesse et d'explosivité des enfants pré-pubères.
- Etablir le profil physique des différents groupes retenus dans notre échantillon (sportifs et non-sportifs).
- Situer le niveau des groupes composants notre échantillon en termes de vitesse et d'explosivité au début et à la fin du cycle d'entraînement et d'enseignement d'EPS.

I.2 Population :

Notre population est composée des élèves entraînés évoluant dans un club sportif d'athlétisme, et des élèves non affiliés à un club sportif qui se contentent de la pratique d'éducation physique et sportive à l'école, à raison d'une fois par semaine.

Les sujets de notre étude sont âgés de (12) ans à (15) ans, catégorie (Benjamine, Minime), des deux sexes filles et garçons.

- Echantillon (1) :

Est composé de seize (16) élèves sportifs du CEM ‘‘BOUAKAZ’’, âgés de (12) à (15) ans des deux sexes, huit (8) filles et huit (8) garçons, ce sont tous des athlètes, en bonne santé qui ont 4 à 5 séances d’entraînement hebdomadaire, au sein d’un club sportif d’athlétisme ‘‘ECB’’.

- Echantillon (2) :

Est composé de dix sept (17) élèves non sportifs des deux sexes neuf (9) filles et huit (8) garçons, du même CEM que l’échantillon (1) ‘‘ BOUAKAZ’’, et tous de la même classe (1AM1), âgés de douze (12) à (15) ans, qui ont une séance d’éducation physique et sportive par semaine à l’école.

I.2.1 : Critères d’inclusion :

Les élèves sélectionnés pour participer à cette étude sont divisés en deux groupes (sportifs et non sportifs).

Un groupe d’athlètes évoluant au sein d’un club, qui s’entraînent 4 à 5 séances d’entraînement par semaine régulièrement, c’est l’un des principaux critères sur lesquels nous nous sommes appuyés pour les recruter, et un autre critère qui facilite plus la tâche, c’est qu’ils sont tous dans le même CEM ‘‘BOUAKAZ’’ et ils évoluent tous dans le même club sportif d’athlétisme ‘‘ECB’’.

Plus un groupe d’élèves non-sportifs, tous de la même classe (1AM1), et même établissement scolaire, parmi les critères essentiels pour le recrutement des sujets, ainsi que leurs caractéristiques à savoir ; leur niveau scolaire moyen, disciplinés, motivés et qui trouvent du plaisir lors des séances d’éducation physique et sportive, c’est pour ces critères qu’on les a recrutés.

I.2.2 Critères d'exclusion :

Les sujets qui ont été exclus de cette étude, sont ceux qui présentent des problèmes de santé, anomalies cardiovasculaires, sujets asthmatiques, obèses, handicapés, et ceux qui dépassent 15 ans, pour ne pas fausser les résultats.

I.3 Les caractéristiques anthropométriques des sujets :

Les caractéristiques anthropométriques de nos sujets sont présentées dans les tableaux ci-dessous, qui incluent la taille, le poids, et l'indice de masse corporel, et sont aussi présentées sous forme de moyennes, écart-type, et de valeurs minimales et maximales des sujets. Dans le même tableau l'effectif total est réparti entre les deux échantillons « Sportif » et « Non-sportif ». Ces caractéristiques sont présentées afin de déterminer l'homogénéité des groupes d'études et assurer la fiabilité des résultats obtenus

I.3.1 Les caractéristiques anthropométriques des deux groupes mixte :

Caractéristiques anthropométriques	LES ATHLETES	LES ELEVES
La TAILLE (val min \pm val max)	138 \pm 170	138 \pm 171
LE POIDS (val min \pm val max)	31 \pm 58.40	30.50 \pm 55.30
IMC (val min \pm val max)	13.78 \pm 20.20	14.20 \pm 22.40
la TAILLE moyenne \pm écart-type	155.06 \pm 6.89	155.23 \pm 6.89
LE POIDS Moyen \pm Ecart-type	40.45 \pm 7.07	41.46 \pm 7.23
IMC Moyen \pm Ecart-type	16.73 \pm 1.68	17.18 \pm 2.13
Effectif	16	17
TOTAL	33	

Tableau (1) : les caractéristiques anthropométriques des deux échantillons.

I.3.2 Les caractéristiques anthropométriques des filles :

Le tableau ci-dessous expose les caractéristiques anthropométriques des filles des deux échantillons.

LES FILLES	LES ATHLETES	LES ELEVES
TAILLE (min ± max)	153 ± 164	145 ± 159
POIDS (min ± max)	35.50 ± 47.70	30.50 ± 49.95
IMC (min ± max)	14.9 ± 19.10	14.2 ± 22.40
TAILLE moyenne ± écart-type	153 ± 3.58	153.77 ± 5.26
POIDS moyen ± écart type	41.25 ± 5.21	39.43 ± 6.59
IMC moyen ± écart-type	16.75 ± 1.51	16.75 ± 2.57
EFFECTIF	8	9
TOTAL	17	

Tableau (2) : caractéristiques anthropométriques des filles des deux échantillons.

I.3.3 Les caractéristiques anthropométriques des garçons :

Le tableau ci-dessous expose les caractéristiques anthropométriques des garçons des deux échantillons.

Garçons	LES ATHLETES	LES ELEVES
TAILLE (min ± max)	138 ± 170	138 ± 171
POIDS (min ± max)	31 ± 58.40	31 ± 55.30
IMC (min ± max)	13.78 ± 20.20	15.50 ± 20
TAILLE moyenne ± écart-type	153.12 ± 8.86	156.87 ± 11.25
POIDS moyen ± écart-type	39.65 ± 8.87	43.75 ± 7.66
IMC moyen ± écart-type	16.72 ± 1.94	17.66 ± 1.53
EFFECTIF	8	8
TOTAL	16	

Tableau (3) : Caractéristiques anthropométriques des garçons des deux échantillons.

Par faute de moyen ont a pas pu faire d'autres mesures anthropométriques, qui sont importantes puisqu'ils représentent le reflet de la nutrition et de la santé, et surtout qu'ils sont aussi utilisés pour prévoir les aptitudes pour la sélection ainsi que l'état de santé et de survie. C'est donc un outil de plus grand intérêt

SECTION 2 : méthodes et matériel

II.1 Le matériel :

- Une piste d'athlétisme.
- Un terrain de handball.
- Une toise métallique.
- Un décimètre pour mesurer la détente.
- Un chronomètre pour les prises de temps.
- Une graduation portée sur un mur pour mesurer la détente.
- Des plots.
- Un sautoir de longueur.

II.2 Le protocole :

Les deux groupes ont suivi un programme tout au long de ce protocole, un programme d'entraînement pour les sportifs, et un programme d'éducation physique et sportive pour les « non-sportifs ».

Au début ils ont suivi deux (2) semaines de préparation physique pour leurs aptitudes aux tests, puis ils ont suivi deux (2) semaines de pré tests afin d'établir le niveau initial sur le plan individuel et collectif des deux groupes

Ensuite ils ont suivi leur programme respectif d'entraînement et d'éducation physique et sportive, pendant (9) semaines à raison d'une séance de 120 minutes par semaine pour les non-sportifs. Et de 4 à 5 séances par semaine pour les sportifs.

A l'issue de 9 semaines, tous les sujets ont participé à l'évaluation finale sur les tests réalisés au début du protocole.

Le protocole se résume comme suit :

✚ Protocole de quinze (15) semaines ;

- Groupe des élèves : une séance de 120min par semaine.
- Groupe des athlètes : 4 séances de 120min par semaine.
- 2 semaines de préparation physique pour les deux groupes.
- 2 semaines de tests (évaluation initiale).

- 9 semaines d'entraînement/et d'enseignement d'EPS.
- 2 semaines de tests d'évaluation finale.

II.3 Déroulement du protocole expérimental de l'étude :

Semaine 01-02	Semaine 03-04	Semaine 05-13	Semaine 13-15
2 semaines de préparation physique	2 semaines d'évaluation initiale	9 semaines protocole d'entraînement / d'enseignement	2 semaines d'évaluation finale

Tableau (4) : protocole expérimental de l'étude.

II.4 Contenu du programme d'entraînement proposé :

Les séances hebdomadaires étaient au nombre de 4 à 5 réparties entre le travail aérobique et anaérobique.

a) L'entraînement aérobic :

Le travail de la capacité et de la puissance du métabolisme aérobic est effectué en utilisant la méthode des efforts intermittents (court /court, long/long ; 15/15, 30/30, 3/3, 5/5) et continus (footing de 40mn, des séries de 1200, 2000m...etc.) avec des intensités modérées et par rapport aux tests effectués au début de l'année sportive. Le choix du type d'effort était programmé en fonction de la période de préparation, et en fonction de la spécialité des athlètes. (la période du PPG on utilisait la méthodes des efforts continus tels que des footing, des séries de 10mn), après la première phase de cette période on passe a la méthode des efforts intermittents, tel que les fartlecks, des fractionnés (phase d'accélération – phase de récupération, reprise de la course régulière...) pour augmenter progressivement sa VMA qui représente sa vitesse maximale aérobic que le coureur peut tenir sans souffrir physiquement. Ses séances permettent aux coureur quelque soit son niveau et ses objectifs d'améliorer sa capacité en endurance.

b) L'entraînement anaérobie alactique :

Les entraînements en anaérobie est réparti en :

- **Travail de vitesse :** séances de **vitesse en puissance** inférieur à 50mètres, (séries de 20, 30,40/ 3 à 4 répétitions chacune) à des intensités maximales et submaximales (100% à 110%), en c le travail des multi-sauts en force vitesse (saut en longueur sans élan, triple saut sans élan, série de 5 foulées+saut, cloche pieds) afin de développer l'explosivité et la mise en action des athlètes. Il est important de travailler cette sur un état frais. Plus des séances de course sur cote et en descente avec des intensités maximales (100% à plus)

Séances de **vitesse en capacité** (50, 60,70 mètres) pour développer sa vitesse maximale de déplacement et le maintien de la vitesse de course.

- **Travail de force :**

Force-vitesse : bondissements verticaux, horisontaux sur gradins, pliométrie, des multi-sauts en force vitesse, travail de cote.

Force-endurance :

Des séances de circuit training, travail de renforcement avec répétitions (4 à 6 répétitions).

II.5 Contenu du programme d'enseignement d'EPS à L'école :

Le groupe des non-s, ont suivi des cours d'éducation physique et sportive à l'école à raison de 2 heures seulement par semaine, en suivant le programme des cycles d'apprentissage de chaque trimestre ;

- 1) Premier trimestre : course de durée / volleyball
- 2) Deuxième trimestre : course de vitesse / handball
- 3) Troisième trimestre : saut en longueur / volleyball

Une séance d'éducation physique et sportive est répartie en :

1 heure pour l'activité physique individuel : (athlétisme a savoir vitesse, saut en longueur, poids, course de durée...etc.).

1 heure pour l'activité physique collective à savoir; volley-ball, hand-ball

Sachant que les objectifs des cycles n'ont pas été atteints, et je n'ai pas été satisfaite par la programmation de ce groupe car le nombre envisageable des séances par trimestre est très minime, vu les intempéries, les compositions bloquées, les jours fériés, et les grèves tout au long de l'année. Dans un trimestre on a effectué 6 séances, ce qui est insuffisant pour la transmission des apprentissages moteurs et cognitifs. C'est l'un des principaux freins pour le développement physique de ces élèves.

II.6 Choix des tests :

Nous avons opté pour le choix de quatre tests de terrain ;(vitesse sur vingt mètres, vitesse sur quarante mètres, détente verticale, détente horizontale)

✚ La première raison est liée à la nécessité de valider notre recherche et d'atteindre notre objectif concernant l'évaluation du développement des qualités physiques de force et de vitesse.

✚ Deuxième raison est liée aux caractéristiques et critères d'accessibilité de ces tests, ils sont simples et ne nécessitent pas beaucoup de matériels.

✚ Troisième raison est que ces tests ne sont pas médicalisés (≠tests de laboratoire) sans obligation d'une surveillance médicale.

✚ Quatrième et dernière est que ces tests se déroulent dans l'environnement habituel du sportif, et avec des gestes biomécaniquement proches de ceux de la compétition et d'entraînement.

II.6.1 La description des tests :

Nous avons réalisé une batterie de tests lors de l'évaluation initiale et finale, qui est composée de quatre (4) épreuves.

Les tests se sont déroulés le matin de 09h à 11h et l'après-midi de 14h à 15h30.

A. Les tests de vitesse :**1. Test de vitesse sur (20) mètres :**

C'est une course de (20) mètres sur une ligne droite, avec un départ arrêté et debout.

La mise en œuvre du test :

Le sujet se place juste avant la ligne de départ qui est repérée avec des plots en position de fente avant, le pied de leur choix sur la ligne de départ, le sujet court plus vite que possible jusqu'à la ligne d'arrivée, en s'assurant de ne pas ralentir avant de franchir la ligne d'arrivée. Il peut commencer lorsqu'il est prêt, éliminant ainsi le temps de réaction à un signal visuel ou sonore, le juge de l'arrivée à son tour déclenche son chronomètre lorsque la jambe arrière quitte le sol et ne l'arrête quand le buste franchit la ligne d'arrivée. Chaque sujet peut répéter le test deux (2) fois après un temps de récupération, on donne les résultats du test aux athlètes après chaque sprint.



Figure (5) (6) (7) : déroulement du test de 20m de course de vitesse (groupe athlétique).

Encadrement :

On marque la présence de quatre (5) juges pour l'organisation, un juge de départ pour organiser les sujets, et deux (2) juges d'arrivée pour chronométrer les courses, ainsi qu'un juge secrétaire qui inscrit les résultats des sujets sur un registre, enfin un juge qui photographie les tests.

Objectif du test :

Evaluer la force explosive et la puissance des membres inférieurs du sujet, et la vitesse de démarrage c'est-à-dire la mise en action, puisque c'est une qualité très importante et démontre aussi à quelle vitesse le sportif peut atteindre sa vitesse maximale, par ce qu'un athlète qui peut exploser vite vers l'avant, atteindra sa vitesse maximale beaucoup plus rapide.

2. Test de vitesse sur (40) mètres :

C'est une course de (40) mètres sur une ligne droite, avec un départ debout et arrêté.

La mise en œuvre du test :

Le même principe que le test précédent, vitesse sur vingt mètres, et les mêmes procédures c'est seulement la distance qui est différente.



Figure(8) (9) (10) : déroulement du test de 40mètres de course de vitesse (non-sportifs)

Objectif du test :

Evaluer la vitesse maximale, dite la vitesse d'accélération atteinte généralement entre 30 et 40 mètres à ce niveau de pratique (hubiche et Pradet, 1996), ainsi que la capacité à atteindre et à maintenir une vitesse linéaire. Puisque l'accélération et la vitesse sont des exigences critiques dans de nombreux sports individuels et collectifs. Ce test examine donc deux sortes de vitesse, l'une est la capacité d'accélération à partir d'une position statique, et l'autre est la capacité à atteindre et à maintenir une vitesse linéaire.

B. Les tests de détente :**1. Test de détente verticale (D/V) :**

C'est un saut vertical sans élan, avec une légère flexion préalable des genoux.

La mise en œuvre du test :

Le sujet se positionne de profil contre le mur, bras levé, le long du mur, talon au sol, l'extrémité du majeur imprime une marque sur le mur, et l'examineur mesure la taille du sujet avec le bras levé. Ensuite le sujet doit sauter sur place vers le haut, jambes légèrement fléchies, pieds écartés de la largeur du bassin, les mains à la hauteur des hanches, sans prendre d'élan, une poussée maximale vers le haut et extension des membres inférieurs, touché le mur avec la main le plus haut possible. On mesure la hauteur du saut, en mesurant la distance entre la marque de départ (bras dressé) et le point le plus haut atteint lors du saut par la main, le sujet effectue deux essais consécutifs, Le meilleur résultat est retenu.



Figure (11) (12) (13) : déroulement du test de détente verticale.

Encadrement :

On marque la présence de trois (3) juges pour examiner le test, un juge à la ligne de départ, un autre pour la chute c'est-à-dire qui mesure le contact des talons sur la fausse de longueur, et le dernier qui inscrit les résultats.

Objectif du test :

Evaluer la force explosive des membres inférieurs, la puissance d'impulsion des muscles extenseurs de la jambe, l'explosivité musculaire des fessiers, des quadriceps et des mollets.

2. Test de détente horizontale (D/H) :

Le test est un saut en longueur sans élan à partir d'une position debout jambes légèrement fléchies.

La mise en œuvre du test :

Le sujet se place debout, les pieds à la même hauteur et ligne, les orteils juste derrière la ligne de départ, les genoux en légère flexion, les bras vers l'avant à l'horizontale, ensuite d'une détente rigoureuse, accompagnée d'un balancement des bras, le sujet saute le plus loin possible, et réceptionne, pieds joints et genoux fléchis sans perdre l'équilibre. Le sujet effectue deux essais, le meilleur étant compté. Si le sujet tombe en arrière ou touche le sol avec une partie quelconque du corps, le saut n'est pas valide, on fait un nouvel essai, et s'il tombe vers l'avant l'essai est pris en compte. Sachant qu'on mesure cette distance depuis la ligne de départ jusqu'à premier point de contact des talons avec le sol, si les talons ne sont pas à la même ligne, on note la distance la plus courte.

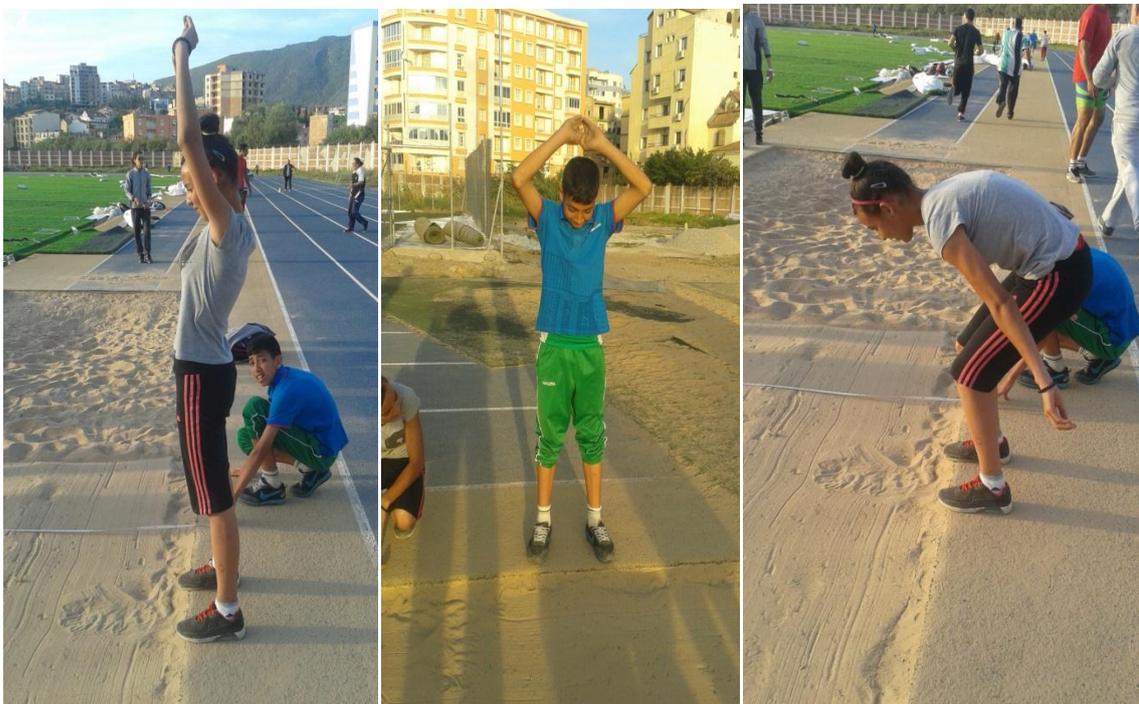


Figure (14) (15) (16) : déroulement du test de détente horizontale.

Objectif du test :

Evaluer les qualités de force-vitesse, autrement dit de puissance des jambes. Ce test sert donc à déterminer la puissance des membres inférieurs du sujet, les principaux muscles sollicités sont : les muscles des jambes (quadriceps, fessiers), les mollets, mais aussi les muscles du tronc et les bras, ce qui veut dire qu'il fait appel à des qualités de coordination motrices appliquant les bras et les muscles de l'abdomen.

II.7 Méthodes statistiques :

Pour l'élaboration des résultats de notre recherche, et l'évaluation des deux groupes composants notre échantillon, nous avons utilisé les statistiques afin de mesurer et d'évaluer les qualités physiques de vitesse et d'explosivité des deux groupes (sportifs et non-sportifs), nous avons eu recours à un programme statistique XLSTAT.

Pour l'analyse des données recueillies de notre expérience nous avons utilisé les procédés statistiques suivants :

- **Moyenne arithmétique** : C'est un indice de tendance central qui nous renseigne sur le centre de dispersion des fréquences d'une variable quantitative L'écart type est un indice mesurant la dispersion correspondant à la racine carrée de la variance qui est la moyenne des déviations au carrée de chaque observation par rapport à la moyenne de l'ensemble des observations
- **Ecart-type** : L'écart type est un indice mesurant la dispersion correspondant à la racine carrée de la variance qui est la moyenne des déviations au carrée de chaque observation par rapport à la moyenne de l'ensemble des observations
- **T de student** : C'est une méthode d'analyse qui permet de comparer deux moyennes arithmétiques en tenant compte de l'effectif et de l'écart-type de chaque moyenne.

SECTION 1 : Présentation et interprétation des résultats**I. Présentation des résultats de l'évaluation initiale des deux groupes****Evaluation initiale****I.1 Présentation des résultats du test de vitesse sur 20m :**

Le tableau ci-dessous expose les résultats enregistrés lors du test de vitesse sur 20 m, des deux groupes « sportif » et « non-sportif », filles et garçons.

SPORTIF				NON-SPORTIF			
FILLES	Perf/v (20)	GARÇONS	Perf/v (20)	FILLES	Perf/v (40)	GARÇONS	Perf/v (40)
1	3.13	1	3.09	1	4.18	1	3.16
2	3.34	2	3.16	2	3.51	2	3.7
3	3.54	3	3.5	3	4.36	3	3.4
4	3.5	4	3.35	4	4	4	3.28
5	3.43	5	3.4	5	3.69	5	3.64
6	3.7	6	3.38	6	3.6	6	3.37
7	3.66	7	3.65	7	3.7	7	3.46
8	3.49	8	3.73	8	4	8	3.64
				9	3.82		
Moyenne	3.47	moyenne	3.40	Moyenne	3.87	Moyenne	3.45
Ecart-type	0.18	Ecart-type	0.19	Ecart-type	0.28	Ecart-type	0.19
Perf min	3.13	perf min	3.09	perf min	3.51	Perf min	3.16
Perf max	3.70	Perf max	3.73	Perf max	4.36	Perf max	3.70

Tab (5) : résultats de l'épreuve de vitesse de (20) m des deux échantillons.

Le tableau ci-dessus présente les résultats des sportifs. Les filles ont enregistré ($3.47s \pm 0.18$), alors que les garçons ont enregistré $3.40s \pm 0.22$. Les valeurs minimales et maximales des filles sont respectivement de ($3.13-3.70$), et chez les garçons ($3.09-3.73$), ce qui démontre que ce groupe est homogène dans l'épreuve de vitesse sur 20m.

Les non-sportives ont enregistré 3.87 ± 0.28 , alors que les non-sportifs ont enregistré 3.45 ± 0.19 . Les valeurs minimales et maximales des filles sont respectivement de ($3.51-4.36$), et pour les garçons ($3.16-3.70$), ce qui démontre que ce groupe est homogène dans l'épreuve de vitesse sur 20m.

I.2 Présentation des résultats du test de vitesse sur quarante (40) mètres :

Le tableau ci-dessous expose les résultats enregistrés lors du test de vitesse sur 40 m, des deux échantillons (Sportif) et (Non-sportif), des deux sexes (filles et garçons).

SPORTIF				NON-SPORTIF			
Filles	Perf/v (40)	Garçons	Perf/v (40)	Filles	Perf/v (40)	Garçons	Perf/v (40)
1	6.11	1	5.82	1	8.64	1	6.45
2	6.16	2	6.09	2	7.01	2	7.66
3	6.91	3	6.6	3	8.64	3	6.63
4	6.63	4	6.22	4	8.09	4	7.25
5	6.52	5	6.3	5	7.92	5	7.25
6	7.63	6	6.45	6	7.23	6	6.98
7	6.7	7	7.09	7	7.82	7	6.64
8	6.7	8	7.41	8	7.99	8	7.54
				9	7.72		
Moyenne	6.67	Moyenne	6.49	Moyenne	7.89	Moyenne	7.05
Ecart-type	0.47	Ecart-type	0.52	Ecart-type	0.55	Ecart-type	0.44
Perf min	6.11	perf min	5.82	Perf min	7.01	Perf min	6.45
Perf max	7.63	Perf max	7.41	Perf max	8.64	perf max	7.66

Tab (6) : résultats du test de vitesse sur (40) m des deux échantillons.

Le tableau ci-dessus présente les résultats des sportifs. Les filles ont enregistré une moyenne de $6.67s \pm 0.47$, de leur côté les garçons qui ont enregistré $6.49s \pm 0.52$. Les valeurs minimales et maximales, chez les filles sont respectivement de (6.11 -7.63), chez les garçons (5.82-7.41), ce qui démontre que ce groupe est très homogène dans l'épreuve 40 m.

Echantillon(2), qui représente les non-sportifs, dont les filles ont enregistré une moyenne de $7.89s \pm 0.55$, de leur côté les garçons qui ont enregistré $7.05s \pm 0.44$. Plus des valeurs minimales et maximales, chez les filles (7.01-8.64), chez les garçons (6.45-7.66). Ce qui signifie que ce groupe est homogène dans l'épreuve de 40 m.

I.3 Présentation des résultats du test de détente verticale (D/V) :

Le tableau ci-dessous expose les résultats enregistrés lors du teste de détente verticale des deux échantillons (sportif) et (non-sportif), des deux sexes (filles et garçons).

SPORTIF				NON-SPORTIF			
Filles	Perf/ (D/V)	Garçons	Perf/ (D/V)	Filles	Perf/ (D/V)	Garçons	Perf/ (D/V)
1	0.33	1	0.41	1	0.23	1	0.39
2	0.3	2	0.4	2	0.29	2	0.26
3	0.32	3	0.29	3	0.21	3	0.38
4	0.28	4	0.3	4	0.26	4	0.38
5	0.38	5	0.3	5	0.27	5	0.29
6	0.25	6	0.3	6	0.33	6	0.21
7	0.24	7	0.25	7	0.26	7	0.32
8	0.22	8	0.25	8	0.29	8	0.28
				9	0.25		
Moyenne	0.29	Moyenne	0.31	Moyenne	0.26	moyenne	0.31
E-type	0.05	E-type	0.06	E-type	0.03	E-type	0.06
Valeur min	0.22	Valeur min	0.25	Valeur min	0.21	Valeur min	0.21
Valeur max	0.38	Valeur max	0.41	Valeur max	0.33	Valeur max	0.39

Tab (7) : résultats du test de (D/V) des deux échantillons.

Le tableau ci-dessus présente les performances des sportifs. Les filles ont enregistré $0.29\text{cm} \pm 0.053$, de leur coté les garçons qui ont enregistré $0.31\text{cm} \pm 0.06$. Les valeurs minimales et maximales des sujets, sont respectivement de (0.22 - 0.38) chez les filles et (0.25-0.41) chez les garçons ce qui démontre que le groupe est très homogène dans l'épreuve De (D/V).

Echantillon 2 qui présente les performances des non-sportifs. Les filles ont enregistré 0.26 ± 0.03 , de leur coté les garçons qui ont enregistré 0.31 ± 0.06 . les valeurs minimales et maximales sont respectivement (0.21-0.33) chez les filles (0.21-0.39) chez les garçons. Ce qui démontre que le groupe est très homogène dans l'épreuve de (D/V).

I.4 Présentation des résultats du test de détente horizontale (D/H) :

Le tableau ci-dessous expose les résultats enregistrés lors du test de (D/H) des deux échantillons (sportifs) et (non-sportifs) des deux sexes (filles et garçons).

SPORTIF				NON-SPORTIF			
Filles	Perf/ (D/H)	Garçons	Perf/ (D/H)	Filles	Perf/ (D/H)	Garçons	Perf/ (D/H)
1	191	1	223	1	141	1	200
2	191	2	205	2	153	2	169
3	200	3	180	3	110	3	166
4	190	4	205	4	150	4	197
5	210	5	203	5	142	5	160
6	150	6	176	6	169	6	180
7	192	7	195	7	140	7	190
8	161	8	180	8	135	8	163
				9	160		
Moyenne	185.62	Moyenne	195.87	Moyenne	144.44	moyenne	178.12
E-type	19.97	E-type	16.29	E-type	16.81	E-type	15.88
Valeur min	150	Valeur min	176	Valeur min	110	Valeur min	160
Valeur max	210	Valeur max	223	Valeur max	169	Valeur max	200

Tab (8) : résultats du test de (D/H) des deux échantillons.

Le tableau ci-dessus présente les résultats des sportifs. On note que les filles ont enregistré 185.62 ± 19.97 , de leur côté les garçons qui ont enregistré 195.87 ± 16.29 . Les valeurs minimales et maximales sont respectivement (150 -210) chez les filles et (176-223) chez les garçons. Ce qui démontre que ce groupe est hétérogène dans l'épreuve de (D/H).

Echantillon (2) qui présente les résultats des non-sportifs. Les filles ont enregistré 144.44 ± 16.81 , de leur côté les garçons qui ont enregistré 178.12 ± 15.88 . Les valeurs minimales et maximales sont respectivement de (150-210) chez les filles on marque (160-200) chez les garçons. Ce qui témoigne une hétérogénéité dans l'épreuve de (D/H).

Présentation des résultats de l'évaluation finale

I.5 Présentation des résultats de l'évaluation finale des deux groupes:

Le tableau ci-dessous expose les résultats enregistrés lors du teste de vitesse sur (20) mètres, des deux échantillons « Sportif » et « Non-sportif », des deux sexes Filles et Garçons.

SPORTIF				NON-SPORTIF			
FILLES	Perf/v (20)	GARÇONS	Perf/v (20)	FILLES	Perf/v (20)	GARÇONS	Perf/v (20)
1	3.3	1	3.56	1	3.79	1	3.25
2	3.35	2	3.35	2	3.94	2	3.57
3	3.8	3	3.22	3	4.29	3	3.45
4	3.33	4	3.19	4	3.93	4	3.37
5	3.5	5	3.4	5	4.17	5	3.61
6	3.4	6	3.3	6	4.06	6	4.03
7	3.67	7	3.25	7	4.29	7	3.45
8	3.19	8	3.6	8	3.54	8	3.68
				9	4.37		
Moyenne	3.44	moyenne	3.35	Moyenne	4.04	Moyenne	3.55
E-type	0.20	E-type	0.15	E-type	0.27	E-type	0.23
perf min	3.19	Perf min	3.19	perf min	3.54	perf min	3.25
Perf max	3.80	perf max	3.60	perf max	4.37	perf max	4.03

Tab (9) : résultats de l'épreuve de vitesse sur (20) m des deux échantillons.

Le tableau ci-dessus représente les performances des sportifs. Les filles ont enregistré 3.44 ± 0.20 , de leur coté les garçons qui ont enregistré 3.35 ± 0.15 . Les valeurs minimales et maximales sont respectivement de (3.19-3.80) chez les filles et (3.19-3.60) chez les garçons ce qui démontre que ce groupe est homogène dans l'épreuve de (20) m.

L'échantillon 2 qui présente les performances des non-sportifs. Les filles ont enregistré 4.04 ± 0.27 de leur coté les garçons qui ont enregistré 3.55 ± 0.23 Plus des valeurs minimales et maximales, chez les filles (3.54-4.37), chez les garçons (3.25-4.03), ce qui démontre que ce groupe est homogène dans l'épreuve de vitesse sur (20) m.

I.6 Présentation des résultats du test de vitesse sur (40) mètres :

Le tableau ci-dessous expose les résultats enregistrés lors du teste de vitesse sur (40) mètres, des deux échantillons « Sportif » et « Non-sportif », des deux sexes Filles et Garçons.

SPORTIF				NON-SPORTIF			
FILLES	Perf/v (40)	GARÇONS	Perf/v (40)	FILLES	Perf/v (40)	GARÇONS	Perf/v (40)
1	6.4	1	6.68	1	7.64	1	6.12
2	6.35	2	6.38	2	7.61	2	6.51
3	7.02	3	6.15	3	6.89	3	6.52
4	6	4	6.05	4	7.18	4	6.95
5	6.45	5	6.4	5	7.93	5	7.06
6	6.5	6	6.35	6	7.61	6	7.85
7	7.23	7	6.2	7	8.51	7	6.52
8	6	8	7	8	6.74	8	7.54
				9	9.14		
Moyenne	6.49	moyenne	6.40	Moyenne	7.69	Moyenne	6.88
E-type	0.43	E-type	0.09	E-type	0.76	E-type	0.30
Perf min	6.00	Perf min	6.05	perf min	6.74	perf min	6.12
Perf max	7.23	Perf max	7.00	Perf max	9.14	perf max	7.85

Tab (10) : résultats de l'épreuve de vitesse sur (40) m des deux échantillons.

Le tableau ci-dessus présente les performances des sportifs. Les filles ont enregistré (**6.49±0.43**), de leur coté les garçons qui ont enregistré (**6.40s±0.09**). Les valeurs minimales et maximales sont respectivement de (**6.00-7.23**) chez les filles, et (**6.05-7.00**) chez les garçons. Ce qui démontre que ce groupe est homogène dans l'épreuve de vitesse sur (40) m.

Echantillon(2), représente les résultats des non-sportifs. Les filles ont enregistré (**7.69s ±0.76**) de leur coté les garçons qui ont enregistré une moyenne de (**6.88s±0.30**). Les valeurs minimales et maximales sont respectivement de (**6.74-9.14**) chez les filles, et (**6.12-7.85**), chez les garçons. ce qui démontre que ce groupe est homogène dans cette épreuve.

I.7 Présentation des résultats du test de détente verticale :

Le tableau ci-dessous expose les résultats enregistrés lors du teste de (D/V), des deux échantillons « Sportif » et « Non-sportif », des deux sexes Filles et Garçons.

SPORTIF				NON-SPORTIF			
FILLES	Perf/ (D/V)	GARÇONS	Perf/ (D/V)	FILLES	Perf/ (D/V)	GARÇONS	Perf/ (D/V)
1	0.32	1	0.35	1	0.22	1	0.39
2	0.25	2	0.4	2	0.29	2	0.39
3	0.28	3	0.39	3	0.29	3	0.4
4	0.32	4	0.43	4	0.22	4	0.29
5	0.32	5	0.33	5	0.3	5	0.31
6	0.34	6	0.45	6	0.29	6	0.25
7	0.22	7	0.3	7	0.25	7	0.25
8	0.37	8	0.25	8	0.27	8	0.28
				9	0.17		
Moyenne	0.30	moyenne	0.36	Moyenne	0.25	Moyenne	0.32
E-type	0.04	Ecart-type	0.06	E-type	0.04	E-type	0.06
Valeur min	0.22	Perf min	0.25	Valeur min	0.17	Valeur min	0.25
valeur max	0.37	Perf max	0.45	Valeur max	0.30	Valeur max	0.40

Tab (11) : résultats de l'épreuve de (D/V) des deux échantillons.

Echantillon(1), représente les résultats des sportifs. On note que les filles ont enregistré (**0.30±0.04**), de leur coté les garçons qui ont enregistré (**0.36±0.06**). Plus des valeurs minimales et maximales des sujets, chez les filles (**0.22-0.37**), chez les garçons (**0.25-0.45**), ce qui démontre que ce groupe est homogène dans l'épreuve de (D/H).

Echantillon(2) qui présente les résultats des non-sportifs. On note que les filles ont enregistré une moyenne de **0.25 ±0.04**, de leur coté les garçons qui ont enregistré (**0.32±0.06**). Les valeurs minimales et maximales sont respectivement de (**0.17-0.30**) chez les filles, et de (**0.25-0.40**) chez les garçons. Ce qui démontre que ce groupe est homogène dans l'épreuve de (D/V).

I.8 Présentation des résultats du test de détente horizontale :

Le tableau ci-dessous expose les résultats enregistrés lors du teste de (D/H), des deux échantillons « Sportif » et « Non-sportif », des deux sexes Filles et Garçons.

SPORTIF				NON-SPORTIF			
FILLES	Perf/v (20)	GARÇONS	Perf/v (20)	FILLES	Perf/v (40)	GARÇONS	Perf/v (40)
1	222	1	204	1	150	1	213
2	185	2	190	2	155	2	170
3	200	3	235	3	160	3	214
4	205	4	213	4	160	4	160
5	210	5	190	5	150	5	163
6	217	6	224	6	155	6	133
7	205	7	230	7	135	7	195
8	230	8	200	8	140	8	163
				9	124		
Moyenne	209.25	moyenne	210.75	Moyenne	147.66	Moyenne	176.37
E-type	13.95	E-type	17.57	E-type	12.25	E-type	28.41
Valeur min	185	Valeur min	190	Valeur min	124	Valeur min	133
Valeur max	230	Valeur max	235	Valeur max	160	Valeur max	214

Tab (12) : résultats de l'épreuve de (D/H) des deux échantillons.

Le tableau ci-dessus présente les performances des sportifs. Les filles ont enregistré (**209.25±13.95**), de leur coté les garçons qui ont enregistré (**210.75± 17.57**). Les valeurs minimales et maximales sont respectivement de (**185-230**), chez les filles, et (**133-214**) chez les garçons. ce qui démontre que ce groupe est très hétérogène dans l'épreuve de (D/H).

Echantillon(2) présente les résultats des non-sportifs. Les filles ont enregistré (**147.66±12.25**), de leur coté les garçons qui ont enregistré (**176.37±28.41**). Les valeurs minimales et maximales sont respectivement de (**124-160**), chez les filles, et de (**133-214**), chez les garçons. Ce qui démontre que ce groupe est aussi hétérogène dans l'épreuve de (D/H).

II Comparaison des résultats selon le sexe des deux échantillons

II.1 Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse sur 20m selon le sexe:

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de vitesse sur 20m des deux échantillons lors de l'évaluation initiale

<u>Evaluation initiale</u>							
Echantillon	sexe	moyenne	E-type	t cal	t tab	Seuil	signif
sportif	Filles	3.47	0.18	0.65	2.14	0.05	N S
	Garçons	3.40	0.22				
Non-sportif	Filles	3.87	0.28	3.51	2.13	0.05	D S
	Garçons	3.45	0.19				

Tab (13) : comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux échantillons.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) sportifs, montrent que le $t_{cal}=0.65$ est inférieure au $t_{tab}=2.14$, ce qui signifie que la différence n'est pas significative entre les filles et les garçons dans l'épreuve de vitesse sur 20 m.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) non-sportifs, montrent que le $t_{cal}=3.51$ est supérieur au $t_{tab}=2.13$, ce qui signifie que la différence est significative entre les garçons et les filles dans l'épreuve de vitesse sur 20 m.

II.2 Comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 40m selon le sexe

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de vitesse sur 40m des deux échantillons lors de l'évaluation initiale

<u>Evaluation initiale</u>							
Echantillon	sexe	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
sportif	Filles	6.67	0.47	0.68	2.14	0.05	N S
	Garçons	6.49	0.52				
Non-sportif	Filles	7.89	0.55	3.44	2.13	0.05	D S
	Garçons	7.05	0.44				

Tab (14) : comparaison des résultats de l'épreuve de 40m vitesse des deux échantillons.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) sportif, montrent que le $t_{cal}=0.68$ est inférieure au $t_{tab}=2.14$, ce qui signifie que la différence n'est pas significatif entre les garçons et les filles dans l'épreuve de vitesse sur (40) m.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) non-sportif, montrent que le $t_{cal}=3.44$ est supérieur au $t_{tab}=2.13$, ce qui signifie que la différence est significative entre les garçons et les filles dans l'épreuve de vitesse sur (40) m.

II.3 Comparaison des performances de l'épreuve de (D/V) selon le sexe :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de Détente verticale des deux échantillons lors de l'évaluation initiale

<u>Evaluation initiale</u>							
Echantillon	sexe	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Sportif	Filles	0.29	0.053	0.78	2.14	0.05	N S
	Garçons	0.31	0.061				
Non-sportif	Filles	0.26	0.03	1.92	2.13	0.05	N S
	garçons	0.31	0.06				

Tab (15) : Comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux échantillons.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) sportif, montrent que le $t_{cal} = 0.78$ est inférieure au $t_{tab} = 2.14$, ce qui signifie que la différence n'est pas significative entre les garçons et les filles dans l'épreuve de détente verticale.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) non sportif, montrent que le $t_{cal} = 1.92$ est inférieure au $t_{tab} = 2.13$, ce qui signifie que la différence n'est pas significative entre les garçons et les filles dans l'épreuve de détente verticale.

II.4 Comparaison des performances de l'épreuve de (D/H) selon le sexe :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de détente horizontale des deux échantillons lors de l'évaluation initiale

<u>Evaluation initiale</u>							
Echantillon	Sexe	Moy	E-type	T cal	T tab	Seuil	Signif
Sportif	Filles	185.62	19.97	1.12	2.14	0.05	N S
	Garçons	195.87	16.26				
Non-sportif	Filles	144.44	16.81	4.22	2.13	0.05	D S
	Garçons	178.12	15.88				

Tab (16): comparaison des résultats de l'épreuve de (D/H) des deux échantillons.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) sportifs, montrent que le $t_{cal} = 1.12$ est inférieure au $t_{tab} = 2.14$, ce qui signifie que la différence n'est pas significative au seuil de 0.05 entre les garçons et les filles dans l'épreuve de détente horizontale.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) non-sportifs, montrent que le $t_{cal} = 4.22$ est supérieur au $t_{tab} = 2.13$, ce qui signifie que la différence est significative au seuil de 0.05 entre les garçons et les filles dans l'épreuve de détente horizontale.

III Comparaison des résultats selon la pratique sportive

III.1 Comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 20m :

Le tableau ci-dessous présente les performances des deux échantillons lors de l'épreuve de vitesse sur 20m.

Sexe	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Fille/Sportives	3.47	0.18	3.42	2.13	0.05	D S
Filles/Non-Spor	3.87	0.28				
Garçons sportifs	3.40	0.22	0.47	2.14	0.05	N S
Garçons non-spor	3.45	0.19				

Tab(17): comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 20m des deux échantillons.

Les résultats enregistrés pour les deux échantillons filles, montrent que le $t_{cal} = 3.42$ est supérieur au $t_{tab} = 2.13$, ce qui signifie que la différence est **significative** au seuil de 0.05 entre les **filles sportives** et **non-sportives** dans l'épreuve de vitesse sur 20m.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal} = 0.47$ est inférieur au $t_{tab} = 2.14$, ce qui signifie que la différence **n'est pas significative** au seuil de 0.05 entre les garçons sportifs et non-sportifs dans l'épreuve de vitesse sur 20m.

III.2 Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse sur 40m :

Le tableau ci-dessous présente les performances des athlètes lors de l'épreuve de vitesse sur 40m.

Sexe	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Filles/Sportives	6.67	0.47	4.88	2.13	0.05	D S
Filles/ Non-spor	7.89	0.55				
Garçons Sportifs	6.49	0.52	2.26	2.14	0.05	D S
Garçons/ non-spor	7.05	0.44				

Tab (18): comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 40m des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal}=4.88$ est supérieur au $t_{tab}=2.13$, ce qui signifie que la différence est **significative** au seuil de 0.05 entre les filles sportives et les filles non-sportive dans l'épreuve de **(40) m**.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal}=2.26$ supérieur au $t_{tab}=2.14$, ce qui signifie que la différence est **significative** au seuil de 0.05 entre les garçons Sportifs et les garçons non-sportifs dans l'épreuve de vitesse sur 40 m.

III.3 Comparaison des performances de l'épreuve de détente verticale :

Le tableau ci-dessous présente les performances des athlètes lors de l'épreuve de (D/V).

sexe	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Filles/Sportives	0.29	0.05	1.12	2.13	0.05	N S
Filles/Non Spo	0.26	0.03				
Garçons/Spo	0.31	0.06	0.04	2.14	0.05	N S
Garçons/Non-spo	0.31	0.06				

Tab(19) : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus montrent que $t_{cal} = 1.12$ est inférieur au $t_{tab} = 2.13$, ce qui implique que la différence est **non significative** entre les garçons sportifs et non-sportifs dans l'épreuve de (D/V).

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que $t_{cal} = 0.14$ est inférieur au $t_{tab} = 2.14$, ce qui indique que la différence est **non significative** au seuil de 0.05 entre les garçons sportifs et non-sportifs dans l'épreuve de (D/V).

III.4 Comparaison des performances de l'épreuve de Détente horizontale :

Le tableau ci-dessous présente les performances des deux échantillons filles lors de l'épreuve de D/H.

sexe	moyenne	Ecart-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Filles/Spor	185.62	17.97	4.61	2.13	0.05	D S
Filles/Non Spo	144.44	16.81				
Garçons/Spor	195.87	16.26	2.20	2.14	0.05	D S
Garçons/Non-spo	178.12	15.88				

Tab(20): comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que **t cal=4.61** est supérieur au **t tab=2.13**, ce qui indique qu'il y a une **différence significative** au seuil de 0.05 entre les filles sportives et non-sportives dans l'épreuve de (D/H) en faveur des sportives.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le **t cal= 2.20** est supérieur au **t tab=2.14**, ce qui indique qu'il y a une **différence significative** au seuil de 0.05 entre les garçons sportifs et non-sportifs dans l'épreuve de (D/H) en faveur des sportifs.

IV Comparaison des résultats des deux échantillons mixte

IV.1 Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse sur 20m :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de vitesse sur 20m lors échantillons lors de l'épreuve de vitesse sur 20m.

<u>Evaluation initiale</u>						
Echantillon	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Sportifs	3.44	0.19	2.54	2.04	0.05	D S
Non-sportifs	3.67	0.31				

Tab(21): comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 20m des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal}=2.54$ est supérieur au $t_{tab}=2.04$, ce qui signifie qu'il y a une **différence significative** entre les des performances des deux groupes dans l'épreuve de vitesse sur **20 m**. et cela en faveur des sportifs.

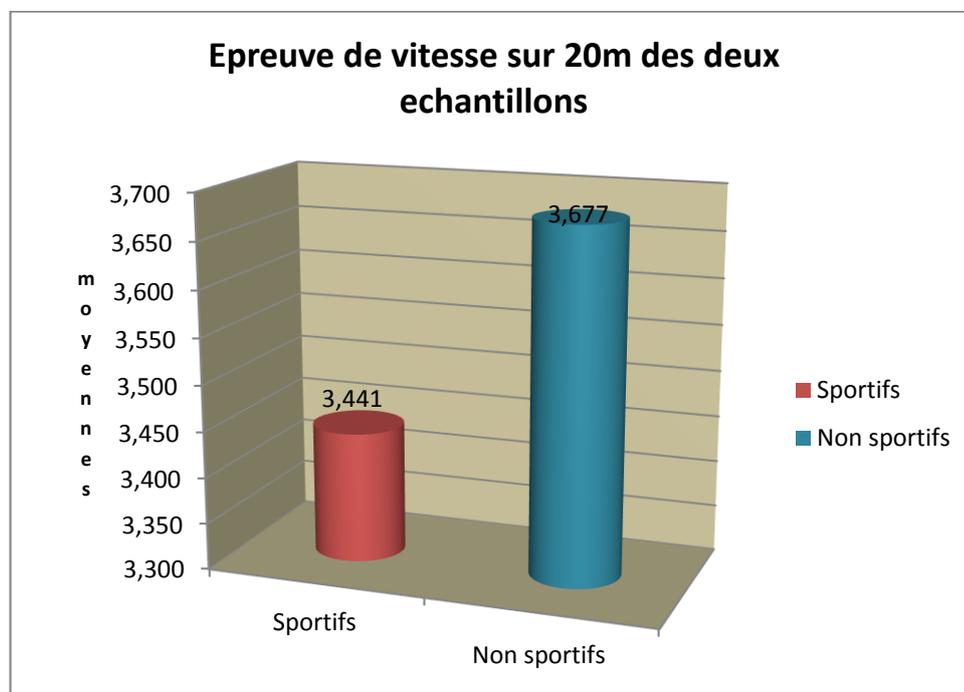


Fig.17: Comparaison des moyennes des deux échantillons dans l'épreuve de 20m.

IV.2 Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse sur 40m :

Le tableau ci-dessous présente les performances des deux échantillons lors de l'épreuve de vitesse sur 40m.

<u>Evaluation initiale</u>						
Echantillon	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Sportifs	6.58	0.49	4.51	2.04	0.05	D S
Non-sportifs	7.49	0.65				

Tab(22): Comparaison des résultats de vitesse sur 40m des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal}=4.51$ est supérieur au $t_{tab}=2.04$, ce qui signifie qu'il y a **une différence significative** au seuil de **0.05**, entre les performances des deux groupes dans l'épreuve de vitesse sur **40 m**. Et cela en faveur des sportifs.

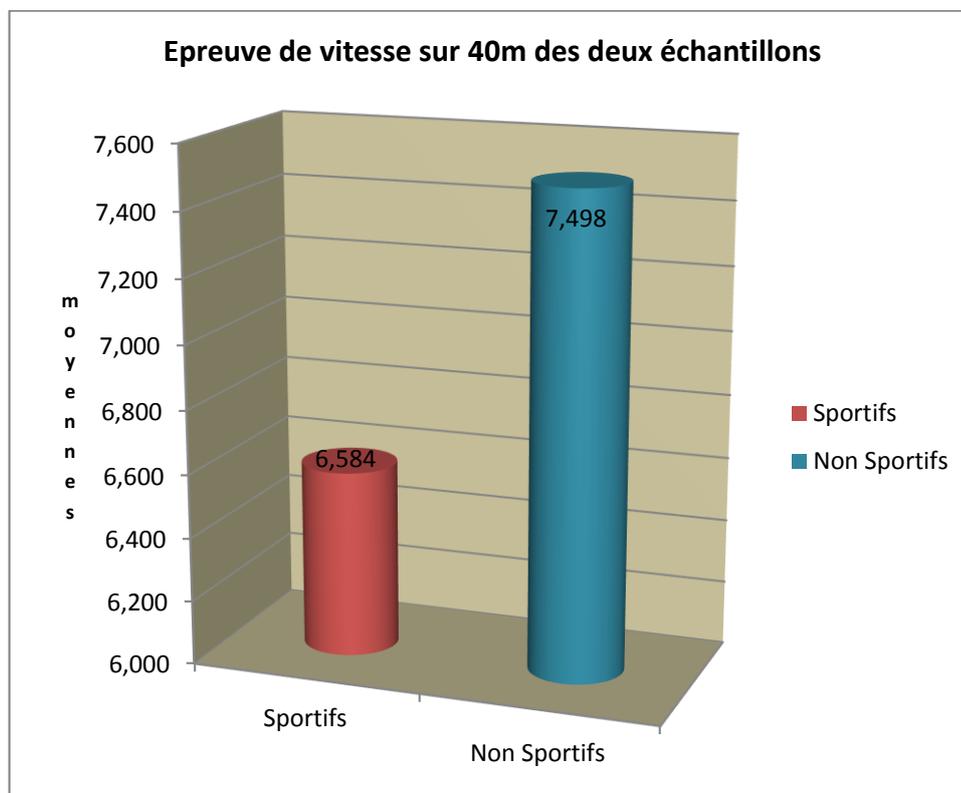


Fig.18 : Comparaison des moyennes des deux échantillons dans l'épreuve de 40m.

IV.3 Comparaison des performances de l'épreuve de détente verticale :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de (D/V) lors de l'évaluation initiale des deux groupes (sportif et non-sportif).

<u>Evaluation initiale</u>						
Echantillon	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Sportifs	0.30	0.05	0.66	2.04	0.05	D non S
Non-sportifs	0.28	0.05				

Tab(23): Comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal}=0.66$ est inférieur au $t_{tab}=2.04$, ce qui indique que la différence est **non significative** entre les deux échantillons dans l'épreuve de (D/V).

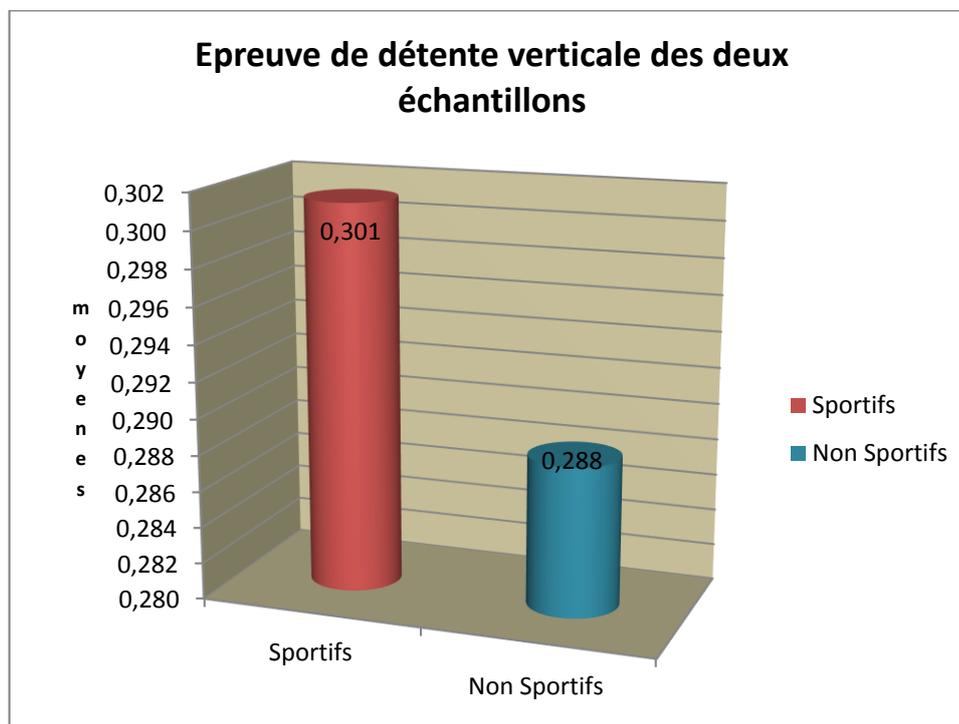


Fig.19 : Comparaison des moyennes des deux échantillons dans l'épreuve de D/V.

IV.4 Comparaison des performances de l'épreuve de détente horizontale :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de (D/H) des deux échantillons lors de l'évaluation initiale.

<u>Evaluation initiale</u>						
Echantillon	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Sportifs	190.75	18.37	4.12	2.04	0.05	D S
Non-sportifs	160.49	23.49				

Tab(24): Comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal}=4.12$ est supérieur au $t_{tab}=2.04$, ce qui indique que la différence est significative au seuil de 0.05 entre les moyennes des deux échantillons dans l'épreuve de **vitesse sur 20m** en faveur des sportifs.

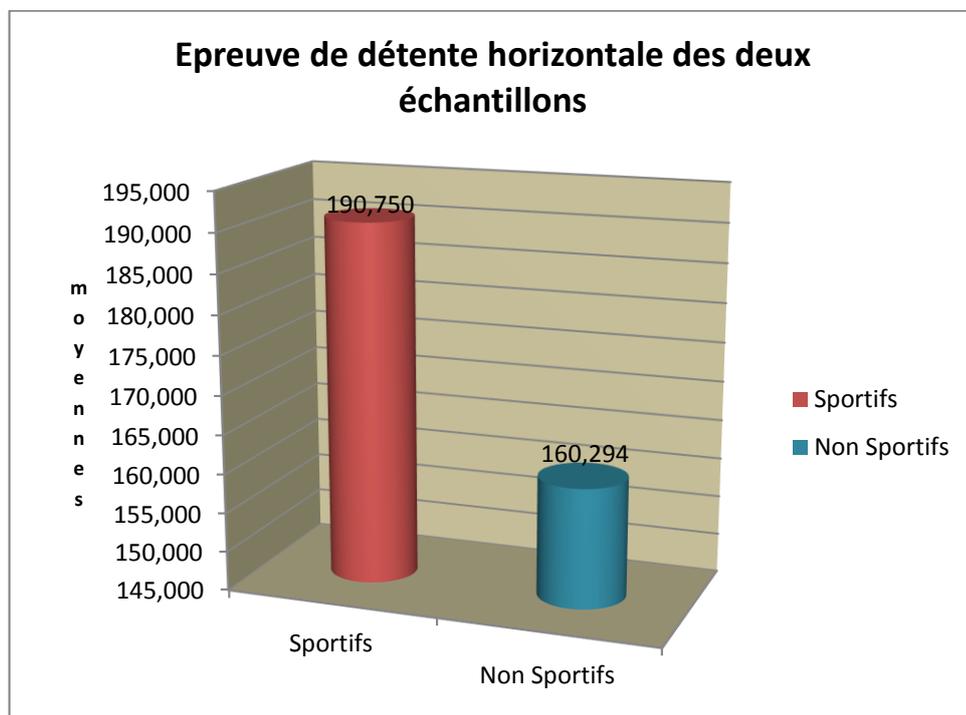


Fig.20 : Comparaison des moyennes des deux échantillons dans l'épreuve de D/H.

Evaluation finale**V Comparaison des résultats de l'évaluation finale selon le sexe****V.1 Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse sur 20m :**

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de vitesse sur 20m, lors de l'évaluation des deux groupes (sportif et non-sportif).

<u>Evaluation finale</u>							
Echantillon	sexe	Moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
sportif	Filles	3.44	0.20	0.93	2.14	0.05	D non S
	Garçons	3.35	0.15				
Non-sportif	Filles	4.04	0.27	3.95	2.13	0.05	D S
	garçons	3.55	0.23				

Tab (25) : comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 20m des deux échantillons

Les résultats enregistrés pour « l'échantillon 1 » sportifs, montrent, que le **t cal=0.93** est inférieure au **t tab= 2.14**, ce qui signifie que **la différence est non significative** au seuil de 0.05 entre les moyennes des garçons et des filles dans l'épreuve de vitesse sur 20m.

Les résultats enregistrés pour « l'échantillon 2 » Non-sportifs, montrent que le **t cal=3.95** est supérieur au **t tab= 2.13**, ce qui indique que la **différence est significative** au seuil de 0.05 entre les moyennes des garçons et des filles dans l'épreuve de vitesse sur (20) m, en faveur des garçons.

V.2 Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse sur 40m :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de vitesse sur 40 m, lors de l'évaluation finale des deux groupes (sportifs et non-sportif).

<u>Evaluation finale</u>						
sexe	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Filles	6.49	0.430	0.48	2.14	0.05	D non S
Garçons	6.40	0.30				
Filles	7.69	0.76	2.43	2.13	0.05	D S
garçons	6.88	0.58				

Tab (26) : comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 40m

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) « **sportifs** », montrent que le **t cal=0.43** est inférieure au **t tab= 2.14**, ce qui indique que la **différence est non significative** entre les moyennes des garçons et des filles dans l'épreuve de vitesse sur (40) m.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) « **Non-sportifs** », montrent que le **t cal=2.43** est supérieur au **t tab=2.13**, ce qui indique que la **différence est significative** entre les moyennes des garçons et des filles dans l'épreuve de vitesse sur 40 m. Cela en faveur des garçons.

V.3 Comparaison des performances de l'épreuve de détente verticale :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de détente verticale, lors de l'évaluation finale des deux groupes (sportif et non-sportif).

<u>Evaluation finale</u>							
Echantillon	sexe	Moyenne	E-type	t cal	t tab	Seuil	signif
Sportifs	Filles	0.30	0.04	2.02	2.14	0.05	D non S
	Garçons	0.36	0.06				
Non-sportifs	Filles	0.25	0.04	2.44	2.13	0.05	D S
	Garçons	0.32	0.06				

Tab (27) : comparaison des résultats de l'épreuve de (D/V).

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) « **Sportifs** », montrent que le **t cal= 2.02** est inférieure au **t tab=2.14**, ce qui indique que la **différence est non significative** entre les moyennes des garçons et des filles dans l'épreuve de (D/V).

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) « **Non-sportifs** », montrent que le **t cal=2.44** est supérieur au **t tab=2.13**, ce qui indique que la **différence est significative** entre les moyennes des garçons et des filles dans l'épreuve de (D/V). Cela en faveur des garçons.

V.4 Comparaison des performances de l'épreuve de détente horizontale :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de (D/V) lors de l'évaluation finale des deux groupes (sportifs et non-sportifs).

<u>Evaluation finale</u>							
Echantillon	sexe	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	Signif
Sportifs	Filles	209.25	13.95	0.18	2.14	0.05	D non S
	Garçons	210.75	17.57				
Non-sportifs	Filles	147.66	12.25	2.76	2.13	0.05	D S
	Garçons	176.37	28.41				

Tab (28) : comparaison des résultats de l'épreuve de (D/H).

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) « **sportifs** », montrent que $t_{cal} = 0.18$ est inférieure au $t_{tab} = 2.14$, ce qui signifie que la **différence est non significative** entre les performances des garçons et des filles dans l'épreuve de (D/H).

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) « **Non-sportif** », montrent que le $t_{cal} = 2.76$ est supérieur au $t_{tab} = 2.13$, ce qui indique que la **différence est significative** entre les performances des garçons et des filles dans l'épreuve de vitesse sur 20m. Cela en faveur des garçons.

VI. Comparaison des résultats des deux groupes mixte selon la pratique sportive :

VI.1 Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse sur 20m :

Le tableau ci-dessous présente les performances des deux échantillons lors de l'épreuve de 20m vitesse. Ces résultats sont exprimés en moyenne, écart-type, ainsi qu'une comparaison des performances des deux échantillons à l'aide du test de student.

Echantillon	sexe	moyenne	E-type	t cal	t tab	Seuil	signif
Sportif	Filles Sportives	3.44	0.20	5.10	2.13	0.05	D S
	Filles/Non-spor	4.04	0.27				
Non-sportif	Garçons Sportifs	3.35	0.15	1.93	2.14	0.05	D non S
	Garçons Non-spo	3.55	0.23				

Tab(29): comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux échantillons fille et garçon.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) « **sportif** », montrent que le **t cal=5.10** est supérieur au **t tab=2.13**, ce qui signifie que la **différence est significative** entre les performances des filles sportives et non-sportives dans l'épreuve de vitesse sur 20m lors de l'évaluation finale. Cela en faveur des sportives.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) « **Non-sportif** » montre que le **t cal=1.93** est inférieur au **t tab=2.14**, ce qui signifie que la **différence est non significative** entre les performances des garçons sportifs et non-sportifs dans l'épreuve de vitesse sur 20m lors de l'évaluation finale.

VI.2 Comparaison des performances de l'épreuve de vitesse sur 40m :

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de vitesse sur 40m des deux groupes lors de l'épreuve de vitesse sur 40m.

<u>Evaluation finale</u>						
sexe	moyenne	E-type	t cal	t tab	Seuil	signif
Filles Sportives	6.49	0.43	3.91	2.13	0.05	D S
Filles Non-sportives	769	0.76				
Garçons Sportifs	6.40	0.30	2.06	2.14	0.05	D non S
Garçons Non-sportifs	6.88	0.58				

Tab (30) : comparaison des résultats de l'épreuve du 40m des deux échantillons.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) « **sportif** », montre que le **t cal=3.91** est supérieur au **t tab=2.13**, ce qui signifie que la **différence est significative** entre les performances des filles sportives et non-sportives dans l'épreuve de vitesse sur (40) m, lors de l'évaluation finale. Cela en faveur des sportives.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) « **Non-sportifs** », montre que le **t cal= 2.06** est inférieur au **t tab=2.14**, ce qui signifie que la **différence est non significative** entre les performances des garçons sportifs et non sportifs dans l'épreuve de vitesse sur (40) m lors de l'évaluation finale.

VI.3 Comparaison des performances de l'épreuve de détente verticale:

Le tableau ci-dessous présente les performances de l'épreuve de (D/V), des deux groupes lors de l'épreuve de l'évaluation finale.

<u>Evaluation finale</u>						
sexe	moyenne	E-type	t cal	t tab	Seuil	signif
Filles Sportives	0.30	0.04	2.07	2.13	0.05	D non S
Filles Non-sportives	0.25	0.04				
Garçons Sportifs	0.36	0.06	1.29	2.14	0.21	D non S
Garçons Non-sportifs	0.32	0.06				

Tab (31) : comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux échantillons.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) « **sportif** », montrent que le **t cal=2.07** est inférieure au **t tab=2.13**, ce qui signifie que la **différence est non significative** entre les performances des filles sportives et les non sportives dans l'épreuve de (D/V).

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) « **non-sportif** », montrent que le **t cal=1.29** est inférieure au **t tab=2.14**, ce qui indique que la **différence est non significative** entre les performances des filles sportives et non sportives dans l'épreuve de (D/V).

VI.4 Comparaison des performances de l'épreuve de détente horizontale :

Le tableau ci-dessous présente les performances de (D/H) des deux groupes (sportifs et non-sportifs), lors de l'évaluation finale.

sexe	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Filles(Sportives)	209.25	13.95	9.69	2.13	0.05	D S
Filles (Non spo)	147.66	12.25				
Garçons (sportifs)	210.75	17.57	2.91	2.14	0.01	D S
Garçons (non-spo)	176.35	28.41				

Tab (32) : Comparaison des résultats de l'épreuve de D/H des deux échantillons.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (1) « **sportif** », montrent que le **t cal=9.69** est supérieur au **t tab=2.13**, ce qui signifie que la différence est significative entre les filles sportives et non-sportives dans l'épreuve de (D/H) lors de l'évaluation finale, en faveur des sportives.

Les résultats enregistrés pour l'échantillon (2) « **non-sportifs** », montrent que le **t cal=9.69** est supérieur au **t tab=2.13**, ce qui indique que la différence est significative entre les garçons sportifs et non-sportifs dans l'épreuve de (D/H) lors de l'évaluation finale, et ce en faveur des sportives.

VII Comparaison des résultats des deux groupes mixtes lors de l'évaluation finale :

VII.1 Comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 20m :

Le tableau ci-dessous expose les résultats de l'épreuve de vitesse sur 40m des deux groupes sportif et non-sportif lors de l'évaluation finale,

<u>Evaluation finale</u>						
Echantillon	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Sportifs	3.40	0.17	4.16	2.04	0.05	D S
Non-sportif	3.81	0.35				

Tab(33): Comparaison des résultats de l'épreuve de 20m des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal}=4.16$ est supérieur au $t_{tab}=2.04$, ce qui indique que **la différence est significative** au seuil de 0.05 entre les deux échantillons dans l'épreuve de **vitesse sur 20m**, et ce en faveur des sportifs.

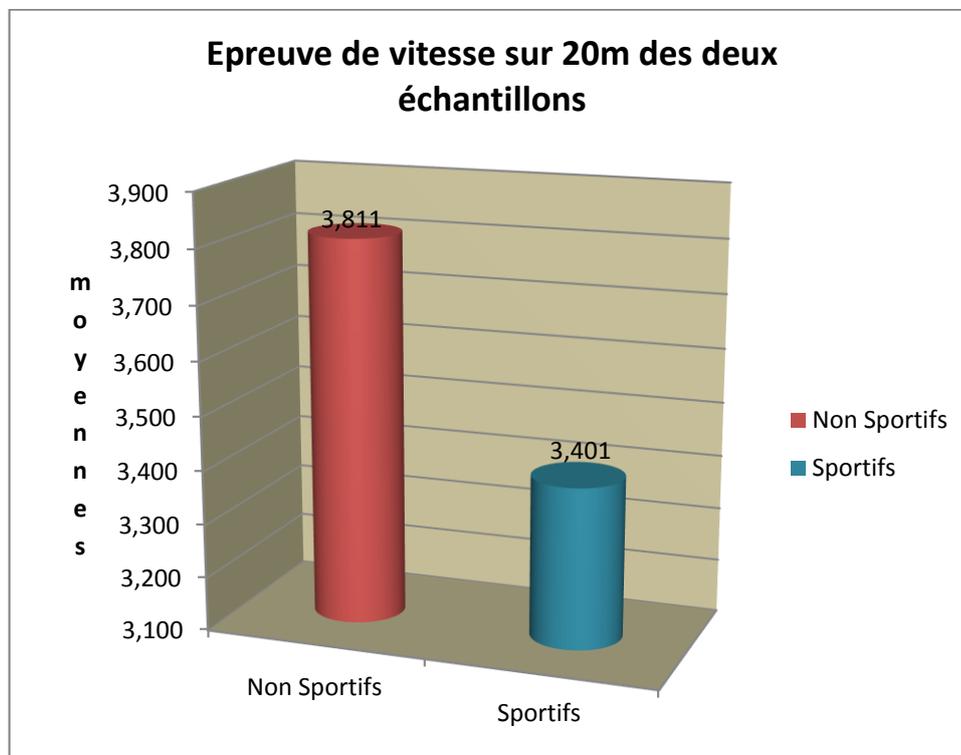


Fig.21: Comparaison des moyennes des deux échantillons dans l'épreuve de 20m vitesse.

VII.2 Comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 40m :

Le tableau ci-dessous expose les résultats de l'épreuve de vitesse sur 40m des deux groupes sportif et non-sportif lors de l'évaluation finale.

<u>Evaluation finale</u>						
Echantillon	moyenne	E-type	t cal	t tab	Seuil	signif
Sportifs	6.44	0.36	4.01	2.04	0.05	D S
Non-sportifs	7.31	0.78				

Tab (34) : comparaison des résultats de l'épreuve de (40) m des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le **t cal=4.01** est supérieur au **t tab=2.04**, ce qui signifie que **la différence est significative** au seuil de 0.05 entre les deux groupes dans l'épreuve de **vitesse sur 40m**, et ce en faveur des sportifs.

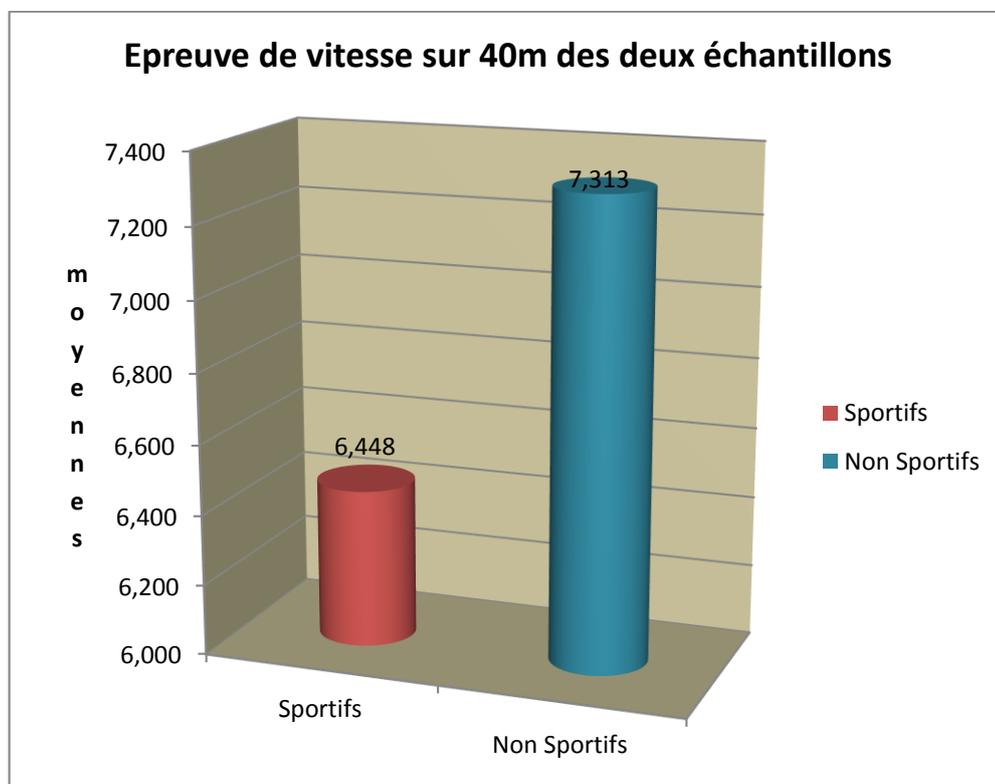


Fig.22 : Comparaison des résultats des deux échantillons dans l'épreuve de 40m vitesse.

VII.3 Comparaison des résultats de l'épreuve de détente verticale :

Le tableau ci-dessous expose les résultats de l'épreuve de (D/V) des deux échantillons sportif et non-sportif lors de l'évaluation finale.

<u>Evaluation finale</u>						
Echantillon	moyenne	E-type	t cal	t tab	Seuil	signif
Sportifs	0.33	0.06	2.10	2.04	0.05	D S
Non-sportifs	0.28	0.06				

Tab(35) : Comparaison des résultats de l'épreuve de D/V des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le **t cal=2.10** est supérieur au **t tab=2.04**, ce qui signifie que **la différence est significative** au seuil de 0.05 entre les deux groupes dans l'épreuve de (D/V), et ce en faveur des sportifs.

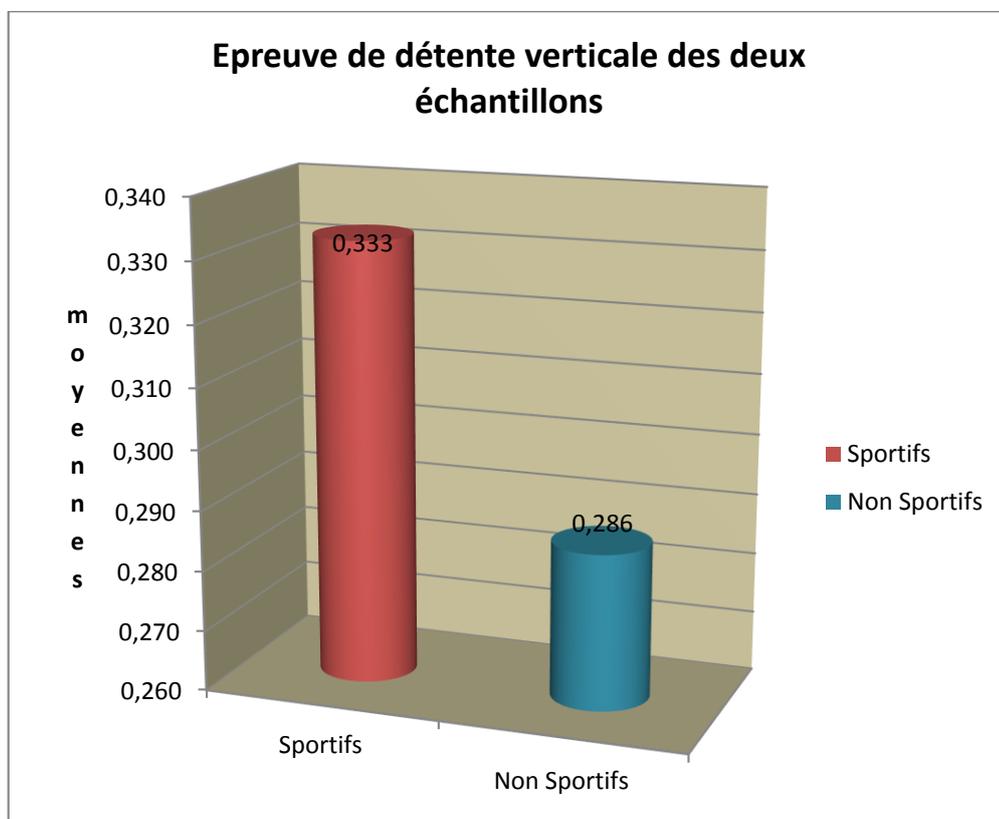


Fig.23 : Comparaison des moyennes des deux échantillons dans l'épreuve de (D/V).

VII.4 Comparaison des résultats de l'épreuve de détente horizontale :

Le tableau ci-dessous expose les résultats de l'épreuve de (D/H) des deux échantillons sportif et non-sportif lors de l'évaluation finale,

<u>Evaluation finale</u>						
Echantillon	moyenne	E-type	T cal	T tab	Seuil	signif
Sportifs	210	15.34	6.62	2.04	0.05	D S
Non-sportifs	161.17	25.42				

Tab (36) : Comparaison des résultats de l'épreuve de (D/V) des deux échantillons.

Les résultats enregistrés sur le tableau ci-dessus, montrent que le $t_{cal}=6.62$ est supérieur au $t_{tab}=2.04$, ce qui indique que **la différence est significative** au seuil de 0.05 entre les deux échantillons dans l'épreuve de (D/H), et ce en faveur des sportifs.

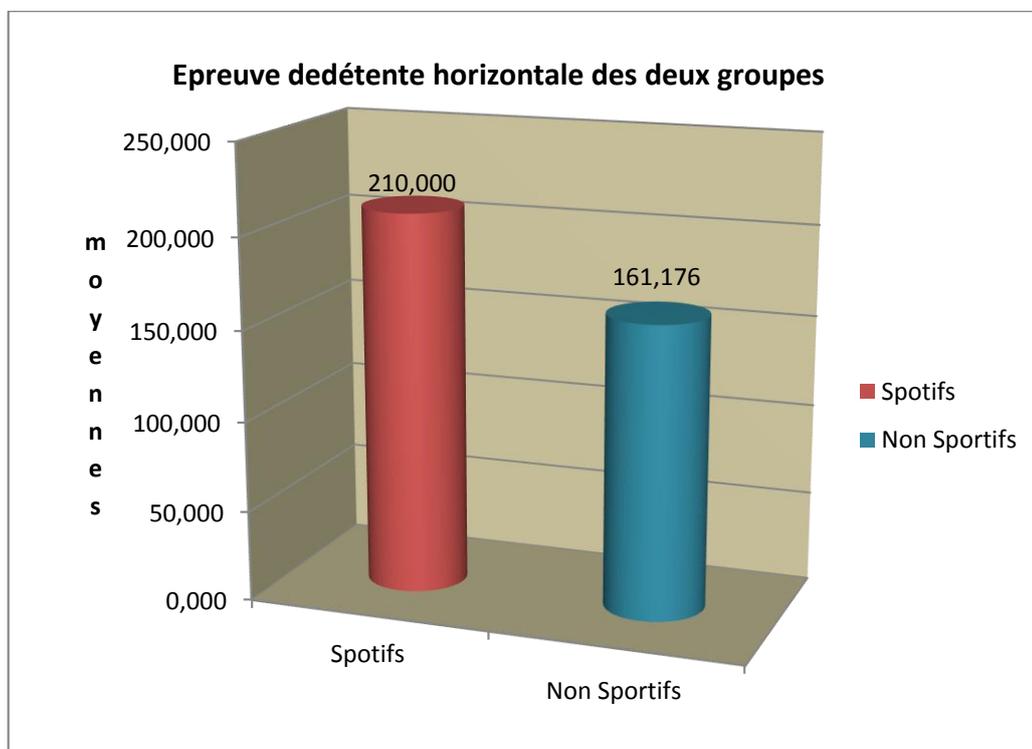


Fig.24 : Comparaison des moyennes des deux échantillons dans l'épreuve de (D/H).

VIII Comparaison des résultats des deux évaluations (initiale) et (finale).

VIII.1 Comparaison des résultats de l'épreuve de vitesse sur 20m :

Le tableau ci-dessous expose les résultats des deux évaluations initiales et finales des deux échantillons, afin de déterminer la progression des groupes au cours de ce protocole.

Echantillon	Evaluation	moy	t cal	t tab	Seuil	signif	Indice de progression%
Sportif	initiale	3.44	0.06	2.04	0.05	D non s	1.16%
	finale	3.40					
Non-sportif	initiale	3.67	1.16	2.03	0.05	D non S	-3.81%
	finale	3.81					

Tab (37): Comparaison des résultats des deux évaluations dans l'épreuve de 20m.

D'après le tableau ci-dessus, contenant les résultats de l'épreuve de 20m, on observe une légère progression **des sportifs**, qui est de l'ordre de 1.16%. Le $t_{cal}=0.06$ est inférieur au $t_{tab}=2.04$, ce qui indique que **la différence est non significative** entre les deux évaluations.

Les résultats enregistrés pour **les non-sportifs**, montrent qu'il y a une régression de ce groupe dans l'épreuve de 20m, qui est de l'ordre de -3.81%.

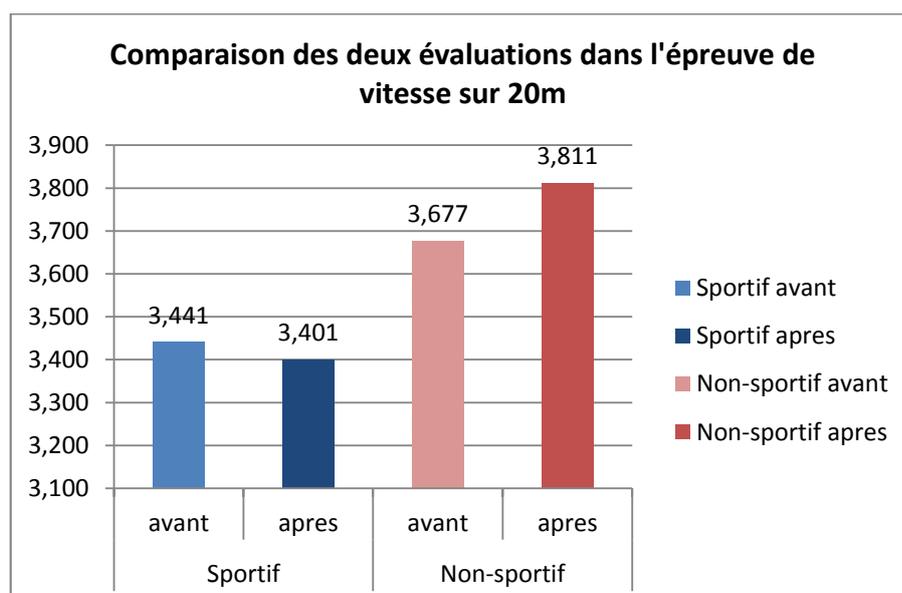


Fig.25 : Comparaison des moyennes des deux évaluations dans l'épreuve de 20m.

VIII.2 Comparaison des résultats des deux évaluations de l'épreuve de 40m :

Le tableau ci-dessous présente les résultats des deux évaluations initiales et finales des deux groupes (sportifs et non-sportifs).

Echantillon	Evaluation	moy	t cal	t tab	Seuil	signif	Indice de progression %
Sportifs	initiale	6.58	0.88	2.04	0.05	D non S	2.12%
	finale	6.44					
Non-sportifs	initiale	7.49	0.74	2.03	0.05	D non S	2.40%
	finale	7.31					

Tab(38): Comparaison des résultats des deux évaluations dans l'épreuve de 40m.

D'après le tableau ci-dessus, contenant les résultats de l'épreuve de vitesse sur 40m, nous constatons une légère progression du **groupe des sportifs**, qui est de l'ordre de 2.12%. On note aussi que le **t cal=0.88** est inférieur au **t tab=2.04**, ce qui signifie que la **différence est non significative** entre les deux évaluations.

Les résultats enregistrés pour **les non-sportifs**, montrent qu'il y a une légère progression dans l'épreuve de 20m, qui est de l'ordre de 2.40%. On note que le **t cal=0.74** est inférieur au **t tab=2.03**, ce qui indique que la **différence est non significative** entre les deux évaluations dans cette épreuve.

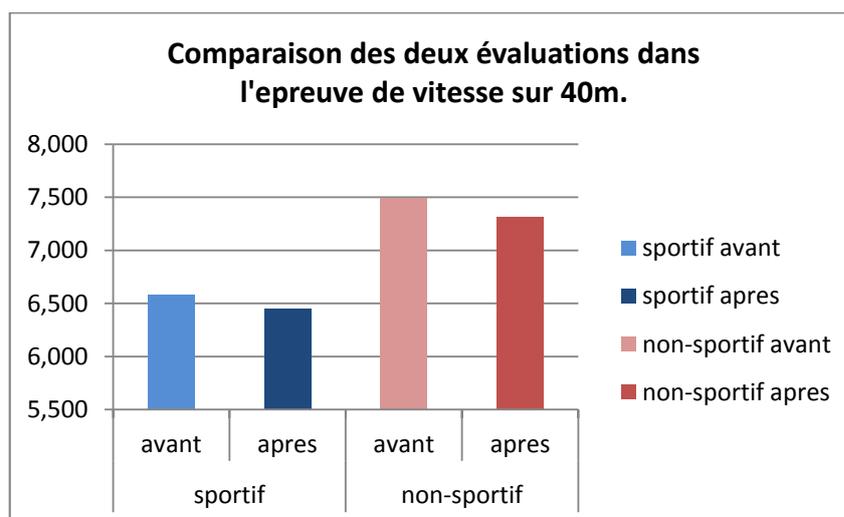


Fig.26 : Comparaison des moyennes des deux évaluations dans l'épreuve de 40m.

VIII.3 Comparaison des résultats des deux évaluations dans l'épreuve de (D/V).

Le tableau ci-dessous présente les résultats des deux évaluations initiales et finales des deux groupes (sportifs et non-sportifs)..

Echantillon	Evaluation	moy	t cal	t tab	Seuil	signif	Indice de progression%
Sportifs	initiale	0.30	1.45	2.04	0.05	D non S	10%
	finale	0.33					
Non-sportifs	initiale	0.28	0.11	2.03	0.05	D non S	00%
	finale	0.28					

Tab (39): Comparaison des résultats des deux évaluations dans l'épreuve de (D/V).

D'après le tableau ci-dessus, contenant les résultats de l'épreuve de (D/V), nous constatons une légère progression du **groupe des sportifs**. Le **t cal=1.45** est inférieur au **t tab=2.04**, ce qui indique que la **différence est non significative** entre les deux évaluations.

Les résultats enregistrés pour **les non-sportifs**, montrent que le **t cal=0.74** est inférieur au **t tab=2.03**, ce qui signifie que la **différence est non significative** entre les deux évaluations dans cette épreuve. On a observé que ce groupe n'a pas progressé.

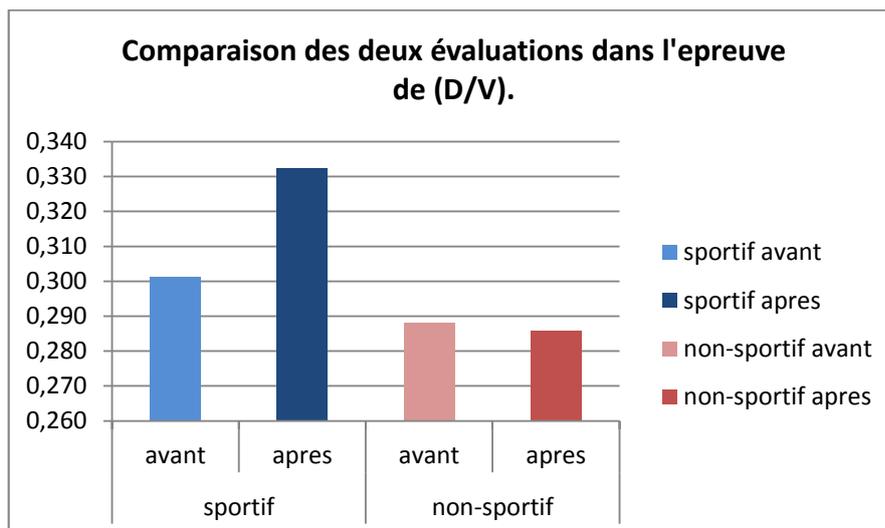


Fig. 27: Comparaison des moyennes des deux évaluations dans l'épreuve de (D/V)

VIII.4 Comparaison des résultats de l'épreuve de détente horizontale :

Le tableau ci-dessous présente les résultats des deux évaluations initiales et finales des deux groupes (sportifs et non-sportifs).

Echantillon	Evaluation	moy	t cal	t tab	Seuil	signif	Indice de progression%
Sportif	initiale	190.75	3.21	2.04	0.05	D S	10.09%
	finale	210					
Non-sportif	initiale	160.29	0.10	2.03	0.05	D non S	0.54%
	finale	161.17					

Tab (40) Comparaison des résultats des deux évaluations dans l'épreuve de (D/H).

D'après le tableau ci-dessus, contenant les résultats de l'épreuve de (D/H), nous constatons une progression nette du **groupe des sportifs**, qui est de l'ordre de 10.09%. On note que le **t cal= 3.21** est supérieur au **t tab=2.04**, ce qui signifie que la **différence est significative** entre les deux évaluations.

Les résultats enregistrés pour **les non-sportifs**, dans l'épreuve de (D/H), montre que le **t cal=0.10** est inférieur au **t tab=2.03**, ce qui signifie que la **différence est non significative** entre les deux évaluations dans cette épreuve.

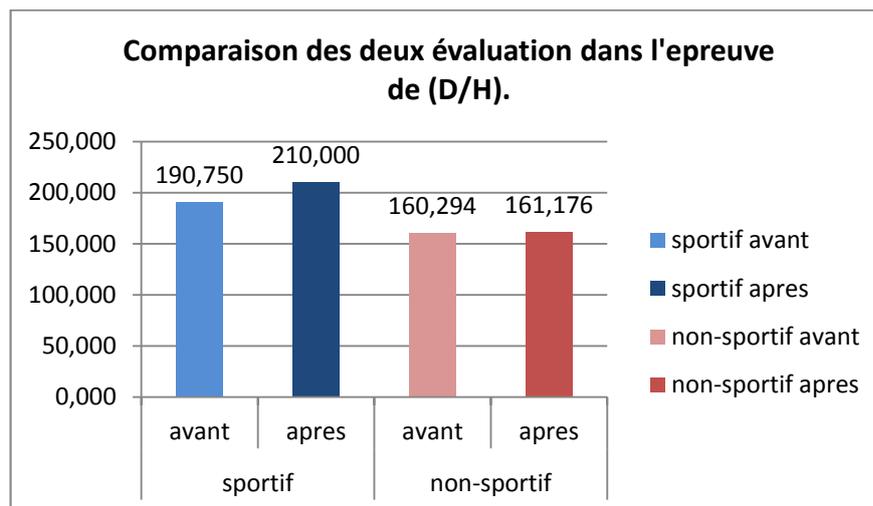


Fig.28: Comparaison des moyennes des deux évaluations dans l'épreuve de (D/H).

SECTION 2 : DISCUSSION DES RESULTATS

Données anthropométriques : les données anthropométriques des deux groupes mixtes (sportifs et non-sportifs), témoignent d'une légère dispersion par rapport à la moyenne pour les composantes taille et poids. Cette hétérogénéité peut s'expliquer par le fait que les groupes sont mixtes et que la disparité de la taille et du poids entre filles et garçons est évidente. Par contre on note une homogénéité pour ce qui est de l'indice de masse corporelle. En se référant aux normes définies par l'organisation mondiale de la santé, on peut dire que les deux groupes sont dans la norme conventionnelle. On a constaté l'homogénéité des deux groupes (filles et garçons) pour les trois indices anthropométriques retenus dans cette étude.

Comparaison des performances selon le sexe :

Comparaison des performances du groupe des sportifs :

Evaluation initiale et évaluation finale

Epreuve de vitesse 20 et 40m: On n'a pas observé de différence significative entre les performances de vitesse des filles et des garçons lors des deux évaluations à savoir initiale et finale. Ces résultats sont en accord avec les données théoriques en la matière, et qui s'expliquent par le fait de la croissance et les modifications physiologiques et hormonales qui ne surviennent pas encore chez les garçons à cet âge puisque la maturation des filles est en avance de 2 à 2,5 ans (Malina et Bouchard; (1991). Avant la puberté, la force maximale des garçons et des filles n'est pas très différente (Gerbeaux et al. 1986 [29] ; Sunnegardh et al. 1994 [90] ; Weltman 1989 [103]).

Epreuve de détente (horizontale et verticale) : On n'a pas observé de différence significative entre les performances de détente verticale et horizontale des filles et des garçons lors des deux évaluations à savoir initiale et finale. Ces résultats sont en accord avec les données théoriques en la matière, et qui s'expliquent par le fait que la masse musculaire adulte est atteinte entre 15 et 20ans chez les filles et 18 et 25 ans chez les garçons (Malina et Bouchard; (1991)), C'est pour cela que les différences physiques selon le sexe à ce stade de la croissance sont discrètes.

Comparaison des résultats selon le sexe pour les non-sportifs :

Epreuve de vitesse : on a observé une différence significative entre les performances des filles et les garçons pour les deux épreuves de vitesse retenues dans cette étude. Ce constat peut être expliqué par le fait que les garçons ont une activité journalière différente à celle des filles, et cela en raison des conditions socioculturelles. Ces résultats restent en contradiction avec données scientifiques en la matière et qui sont recueillies dans un contexte occidental.

Epreuve de détente (horizontale et verticale) : on note une différence significative entre les performances des filles et des garçons pour ce qui est de la détente horizontale, par contre on n'a pas enregistré de différence significative pour la détente verticale. Les résultats de cette épreuve sont en accord avec la littérature scientifique qui a toujours démontré qu'il n'y a pas de différence entre les filles et les garçons à ce stade de puberté.

Comparaison des performances selon la pratique sportive et le sexe dans l'évaluation initiale :***Comparaison des performances des filles :***

Epreuve de vitesse : on note une différence significative dans les deux épreuves de vitesse entre les sportives et les non-sportives. Cela peut s'expliquer par les sollicitations répétées à l'entraînement qui conduisent à des modifications structurales et fonctionnelles des athlètes, et au fait de la sélection sportive basée sur les prédispositions des sujets.

Epreuve de détente (horizontale et verticale) : on note une différence significative entre les performances des filles et des garçons pour ce qui est de la détente horizontale, par contre on n'a pas enregistré de différence significative pour la détente verticale. Ces résultats peuvent donner une idée sur l'efficacité de l'entraînement accompli par les sportives.

Comparaison des performances des garçons :

Epreuve de vitesse : on n'a pas enregistré une différence significative entre les performances de vitesse sur 20m. Par contre la différence est significative pour l'épreuve de 40 m et cela en faveur des sportifs.

Epreuve de détente (horizontale et verticale) : les résultats de la comparaison montrent qu'il y a une différence significative entre sportifs et non-sportifs pour l'épreuve de détente horizontale. Par contre on a pas enregistré de différence significative pour la détente verticale. Le travail de bondissements horizontaux à l'entraînement peut expliquer cette différence. En revanche le

travail des bondissements verticaux est déconseillé a cet âge, et est peu sollicité a l'entraînement, la méthodologie d'entraînement exige le respect de la progression pédagogique pour le travail de renforcements chez les jeunes, 3 étapes : •1) bondissements horizontaux • 2°) renforcement musculaire en concentrique et en isométrie • 3°) bondissements verticaux. Comme on vient de voir les bondissements horizontaux sont en dernier.

Comparaison des performances selon la pratique sportive et le sexe dans l'évaluation finale :

Comparaison des performances des filles :

Epreuve de vitesse : on a observé une progression des sportives dans les deux épreuves de vitesse lors de l'évaluation finale, contrairement aux non-sportives qui ont connu une régression. La différence est significative entre les performances des sportives et non-sportives. Cette amélioration peut être expliquée par le travail régulier effectué à l'entraînement.

Epreuve de détente (verticale et horizontale) : on a observé une nette amélioration des sportives dans l'épreuve de détente horizontale. La différence s'accroît plus entre les deux groupes, ce qui signifie qu'il y a une différence significative entre les performances des sportives et non-sportives. Par contre on n'a pas enregistré de différence significative pour l'épreuve de détente verticale. Puisque le travail de bondissements verticaux n'est pas sollicité a l'entraînement, c'est ce qui est expliqué la différence pour l'épreuve de détente horizontale et son absence pour l'épreuve de détente verticale.

Comparaison des résultats des garçons :

Epreuve de vitesse : on a observé une progression des sportifs dans les deux épreuves de vitesse, contrairement aux non-sportifs qui ont connu une régression. Mais la différence reste non-significative entre les performances des sportifs et non-sportifs. Cette amélioration pour les sportifs s'explique par le travail régulier effectué à l'entraînement mais qui nécessite plus du temps pour une amélioration distinctive de cette qualité.

Epreuve de détente (verticale et horizontale) : on a observé une nette amélioration des sportifs dans les deux épreuves de détente. La différence s'accroît plus entre les deux groupes, ce qui signifie qu'il y a une différence significative entre les performances des sportifs et non-sportif. Ces résultats peuvent donner une idée sur l'efficacité de l'entraînement accompli par le groupe des sportifs

Comparaison des deux évaluations des deux groupes mixte:

Epreuve de vitesse : D'après les résultats obtenus lors de l'évaluation finale dans l'épreuve de vitesse sur 20, nous avons constaté qu'il y a bien une **différence significative** entre les sportifs et les non-sportifs, on a souligné que la dynamique d'évolution des sportifs entre le test et le retest a connu une amélioration qui est de l'ordre de **(1.16%)**, contrairement aux non-sportifs qui ont connu une régression de l'ordre de **(-3.81%)**. Même constat pour l'épreuve de 40 m. on a observé qu'il y a une **différence significative** lors de l'évaluation finale entre les performances des deux groupes et Cela en faveur des sportifs. On a observé une amélioration nette pour les deux groupes, cette progression est de l'ordre de **(2.12%)**, pour les sportifs et de **(2.40%)** pour les non-sportifs. Ce qui signifie que la progression des sportifs n'est pas vraiment significative entre les deux évaluations puisque nous savons pertinemment que chaque ajout en fibre musculaire demande un certain temps d'intégration dans la coordination de la technique requise et exige des sollicitations fréquentes pour une longue durée.

Epreuve de détente (horizontale et verticale) : On a observé une différence très significative entre les performances des deux groupes dans l'épreuve de détente horizontale, et cela en faveur des sportifs, Ces derniers ont connu une amélioration très nette qui croit d'une manière significative après 2 mois d'entraînement, et qui est de l'ordre de **(16.18%)** contre **(0.54%)** pour le groupe des non-sportifs. Même constat pour l'épreuve de détente verticale. A noter que les performances d'évolutions sont de l'ordre de **(10%)** pour les sportifs contre **(0%)** pour les non-sportifs.

Ces résultats sont en accord avec la littérature scientifique en la matière, qui explique la progression des sportifs par l'effet de l'entraînement hebdomadaire sur le développement de la qualité de vitesse et force, puisque la fréquence et l'assiduité dans l'entraînement constitue le facteur fondamental dans l'assimilation, l'adaptation et surtout la progression (Hélal). Les sollicitations répétées à l'entraînement conduisent inévitablement à plus de modifications structurales et fonctionnelles. Et donc une meilleure performance, contrairement aux non-sportifs qui se contentent d'une séance d'EPS à l'école à raison de 120mn. C'est l'un des facteurs frein de la progression. La planification des séances d'entraînement sportif ou d'éducation physique et sportive constitue un facteur essentiel pour le développement physique des enfants (type de l'entraînement, nature de la séance, variété...), alors qu'en EPS l'enseignant ne dispose d'assez de temps puisque on a une multitude d'informations motrices et d'apprentissage à transmettre aux élèves, et le temps est limité.

Conclusion

La place du sport dans notre société n'est aujourd'hui plus à démontrer. Il rythme la vie des pratiquants au gré des entraînements, des séances d'éducation physiques et sportives et des compétitions et celle des spectateurs en lien avec les événements d'envergures diverses. À l'image des Jeux olympiques, la passion qui se dégage des rencontres sportives planétaires impose une réflexion particulière sur la place du sport dans le monde. Souvent considéré comme universel, le sport possède en soi les valeurs de la société dans laquelle il évolue. Ainsi, objet de sublimation, outil de diplomatie ou support économique, le sport dans son approche plurielle apparaît avant tout comme un formidable moyen d'éducation. S'engager dans le sport, c'est aussi dépasser la simple mise en jeu du corps pour entrer en relation avec autrui. Dans ce sens, la solidarité, le travail en équipe, l'engagement bénévole – emblèmes de la vie associative – est autant d'éléments à prendre en compte dans la définition des valeurs du sport. La pratique d'une activité physique et sportive est considérés comme l'un des déterminants important de l'état de santé.

Concernant l'entraînement sportif, pour avoir une quelconque performance, il faudrait inévitablement passer par une structure de préparation physique, psychologique, technique mais aussi tactique. Les proportions physiques accordées à chaque aspect d'entraînement restent déterminantes et conditionnent l'efficacité d'un bon dosage d'entraînement adapté en fonction du niveau, de l'âge, du sexe des athlètes. L'adolescence en tant que période de transition vers l'état adulte, présente une séries d'évolutions entre autres morpho-fonctionnelles particulièrement importantes et qui doivent être prises en considération lors de l'entraînement des qualités physiques.

Ce travail nous a permis de traiter une problématique spécifique qui est l'évaluation des qualités physiques, afin de déterminer l'effet de l'entraînement sur la qualité de vitesse et d'explosivité des enfants pré-pubères, et d'établir le profil physique des différents groupes retenus dans notre échantillon (sportifs et non-sportifs) en situant leur niveau de performance en terme de vitesse et de force au début et à la fin du cycle. Les tests physiques retenus sont : les tests de vitesse (20m et 40m) et deux épreuves de détente (horizontale et verticale).

La comparaison des performances enregistrées, selon le sexe et selon la pratique sportive des deux évaluations initiale et finale, a permis de situer les performances des différents groupes composants notre échantillon. Pour les sportifs, on a constaté que les garçons ne sont pas plus performants que les filles lors des deux évaluations à savoir initiale et finale, ce qui peut être expliqué par le fait que la croissance et les modifications physiologiques et hormonales ne

Conclusion

surviennent pas chez les garçons à cet âge, puisque la maturation des filles est en avance de 2 à 2.5 ans par rapport aux garçons, et la masse musculaire adulte est atteinte entre 15 et 20 ans chez les filles contre 18 et 24 ans chez les garçons (Malina et Bouchard; 1991). À souligner que le groupe des sportifs a connu une progression nette dans toutes les épreuves, notamment dans l'épreuve de détente horizontale, cela peut être expliqué par la répétition des bondissements sous forme de multi-sauts en force-vitesse au cours des séances de vitesse. Ce test de puissance et d'explosivité confirme encore plus l'effet positif de notre programme d'entraînement.

Par contre pour les non-sportifs, qui ont suivi uniquement les séances d'EPS, on note que les garçons sont plus performants que les filles pour les deux qualités physiques retenues lors des deux évaluations (initiale et finale). Cela peut s'expliquer entre autres par le mode de vie et l'activité journalière des deux sexes, car les garçons non-sportifs ne sont pas forcément sédentaires puisque le mode de vie impose d'autres formes de pratiques physiques, ce qui n'est pas le cas des filles en raison des conditions socioculturelles. On a aussi constaté que les garçons manifestent plus d'engagement lors des séances d'EPS.

Cette présente étude met en évidence l'importance de la pratique sportive régulière sur les caractéristiques physiques et physiologiques des enfants pré-pubères. Les résultats de comparaisons des deux groupes sportifs et non-sportifs témoignent d'un niveau physique assez élevé lors de l'évaluation finale, et cela en faveur des sportifs. Cela peut s'expliquer évidemment par l'entraînement régulier à raison de 4 séances par semaine et nous donne une idée sur l'efficacité de l'entraînement accompli par les sportifs. La comparaison à des sujets sédentaires de filles et de garçons pratiquant régulièrement des activités sportives montre clairement que les seconds développent une puissance maximale anaérobie supérieure de 14% à 23% aux mêmes âges (Criclaard et Pinnay 1985) [13]. Dans le même sens, une étude longitudinale menée sur un groupe de garçons âgés de 11 à 13 ans, a montré un gain significatif de puissance maximale anaérobie alactique d'environ 5 % après un entraînement de sprint (course ou vélo) de 6 semaines (Grodijnovsky et al. 1980) [31].

Le cours d'EPS peut constituer un précieux moyen de compensation de motricité pour les élèves non-inscrits dans les clubs sportifs, il permet une prise en charge physique et une hygiène corporelle. Cette idée nous pousse à souligner la nécessité d'une généralisation de l'EPS aux différents stades d'enseignement et pourquoi pas l'augmentation du volume horaire qui lui est accordé.

Conclusion

Cette étude comme toute autre étude présente des limites. On peut citer à titre d'exemple la limite de l'échantillon, le nombre d'absents hors inapte, nous avons 3 inaptes blessés, la durée du cycle qui se résume à 9 semaines seulement, et le nombre de séances qui n'a pas été atteint à cause des intempéries, si nous avions eu un peu plus de temps tel que les séances que nous avons raté, les sujets auraient pu améliorer plus leurs performances, les tests utilisés et les moyens mis à notre disposition ne sont pas sans failles...etc. des études longitudinales, sur des échantillons plus importants en utilisant des tests de laboratoire au coté des tests de terrain dans le but de recueillir des données plus précises et généralisables.

BIBLIOGRAPHIE

- 1-CAYLA.ET LACRAMPE.R**, Manuel pratique de l'entraînement, (Jean-Luc, Remy Lacramp. Edition Amphora, Janvier 2007).
- 2-CAZORLA.G**, De l'évaluation en activité physique et sportive. (Insep 1984 n°7 INSEP 1984).
- 3-CAZORLA.G**, Epistémologie des épreuves d'efforts. In : travaux de recherche en E.P.S. n°7.
- 4-DOMINIC.P**, la formation en jeu de l'évaluation, 1979.
- 5- Duncan.J, Mac Dougall Howard, Wenger Howard. A, Green. J**, Evaluation physiologique De l'athlète de haut niveau. DECARIE-VIGOT ,1988.
- 6- LAURE.P** *in : que pensent les athlètes de haut niveau des tests visant à évaluer leur Performances ?* Science et sport. 1997.
- 7- MACCARIO.B** Théorie et pratique de l'évaluation dans la pédagogie des A.P.S. Vigot 1986.
- 8- Revue de Recherches en Éducation - Geneviève COGÉRINO 2009 N° 43 (9-19).**
- 9- Pineau.J.C, Horvath.L, Landure.L, In:** choix des critères de détection des aptitudes physiques des handballeurs : renouvellement de l'élite. Cahier d'anthropologie et biométrie humaine. Paris 1992
- 10-Thomas.R, Elache.J-P, Keller.J** les aptitudes motrices, Vigot, 1989.
- 11-Weineck.J**, Biologie du sport, Vigot 1992.
- 12-Weineck.J**, manuel d'entraînement « physiologie de la performance sportive et de Son développement dans l'entraînement de l'adolescent ». Vigot.1997.
- 13- Préparation aux diplômes d'éducateur sportif** (Bases anatomiques et physiologiques de l'exercice musculaire et méthodologie de l'entraînement, Jean Ferré, Philippe Leroux, Editions Amphora, 2009 - 559 pages).
- 14-** guide officiel de l'IAAF pour l'entraînement de l'athlétisme (introduction à la théorie de l'entraînement, IAAF, Peter J L Thompson, 1991).
- 15-** Journal of Strength and Conditioning Research, 2006, 20(2), 246–251 q 2006 National Strength & Conditioning Association.

ANNEXES

I. Tableau récapitulatif des résultats et des données anthropométriques de l'évaluation initiale du groupe 1 sportif

SUJETS	TAILLE	POIDS	IMS	20 M	40 M	D/H	D/V
1	157	44.2	17.9	3.13	6.11	0.33	191
2	164	47.7	17.7	3.34	6.16	0.3	191
3	159	44.5	17.6	3.54	6.91	0.32	200
4	157	47.1	19.1	3.5	6.63	0.28	190
5	158	39.35	16	3.43	6.52	0.38	210
6	155	35.7	14.9	3.7	7.63	0.25	150
7	153	35.95	15.4	3.66	6.7	0.24	192
8	153	35.5	15.4	3.49	6.7	0.22	161
9	154	39.9	16.8	3.09	5.82	0.41	223
10	138	31	16.3	3.16	6.09	0.4	205
11	154	32.7	13.78	3.5	6.6	0.29	180
12	152	38.9	16.83	3.35	6.22	0.3	205
13	156	44.2	18.2	3.4	6.3	0.3	203
14	170	58.4	20.2	3.38	6.45	0.3	176
15	147	32.25	14.9	3.65	7.09	0.25	195
16	154	39.9	16.8	3.73	7.41	0.25	180
MOYENNE	155.06	40.45	16.73	3.44	6.58	0.30	190.75
E-TYPE	6.89	7.07	1.68	0.19	0.49	0.05	18.37

ANNEXES

II. Tableau récapitulatif des résultats de l'évaluation finale du groupe 1 les sportifs.

SUJETS	20M	40M	DETENTE V	DETENTE H
1	3.3	6.4	0.32	222
2	3.35	6.35	0.25	185
3	3.8	7.02	0.28	200
4	3.33	6	0.32	205
5	3.5	6.45	0.32	210
6	3.4	6.5	0.34	217
7	3.67	7.23	0.22	205
8	3.19	6	0.37	230
9	3.56	6.68	0.35	204
10	3.35	6.38	0.4	190
11	3.22	6.15	0.39	235
12	3.19	6.05	0.43	213
13	3.4	6.4	0.33	190
14	3.3	6.35	0.45	224
15	3.25	6.2	0.3	230
16	3.6	7	0.25	200
MOYENNE	3.40	6.44	0.33	210
E-TYPE	0.17	0.36	0.06	15.34

ANNEXES

III. Tableau récapitulatif des résultats et des données anthropométriques du groupe 2 non-sportif lors de l'évaluation initiale.

SUJETS	TAILLE	POIDS	IMS	20M	40M	D/H	D/V
1	157	44.75	17.2	4.18	8.64	0.23	141
2	159	40.5	16	3.51	7.01	0.29	153
3	153	38.05	16.3	4.36	8.64	0.21	110
4	158	35.5	14.2	4	8.09	0.26	150
5	157	46.95	19.1	3.69	7.92	0.27	142
6	145	30.5	14.5	3.6	7.23	0.33	169
7	147	33.2	15.4	3.7	7.82	0.26	140
8	158	49.95	22.4	4	7.99	0.29	135
9	150	35.5	15.7	3.82	7.72	0.25	160
10	164	46.35	17.2	3.16	6.45	0.39	200
11	149	44.3	20	3.7	7.66	0.26	169
12	161	48.65	18.8	3.4	6.63	0.38	166
13	171	55.3	18.9	3.28	7.25	0.38	197
14	146	35.25	16.5	3.64	7.25	0.29	160
15	161	46.9	18.1	3.37	6.98	0.21	180
16	165	42.3	15.5	3.46	6.64	0.32	190
17	138	31	16.3	3.64	7.54	0.28	163
MOYENNE	155.23	41.46	17.18	3.67	7.49	0.28	160.29
E-TYPE	8.47	7.23	2.13	0.31	0.65	0.05	23.49

ANNEXES

IV. Tableau récapitulatif des résultats de l'évaluation finale du groupe 2 non-sportif.

sujets	20M	40 M	DETENTE V	DETENTE H
1	3.79	7.64	0.22	150
2	3.94	7.61	0.29	155
3	4.29	6.89	0.29	160
4	3.93	7.18	0.22	160
5	4.17	7.93	0.3	150
6	4.06	7.61	0.29	155
7	4.29	8.51	0.25	135
8	3.54	6.74	0.27	140
9	4.37	9.14	0.17	124
10	3.25	6.12	0.39	213
11	3.57	6.51	0.39	170
12	3.45	6.52	0.4	214
13	3.37	6.95	0.29	160
14	3.61	7.06	0.31	163
15	4.03	7.85	0.25	133
16	3.45	6.52	0.25	195
17	3.68	7.54	0.28	163
MOYENNE	3.81	7.31	0.28	161.17
E-TYPE	0.35	0.78	0.06	25.42

RESUME

La présente étude démarre par l'idée d'adapter une problématique spécifique à l'évaluation des qualités physiques et sportives, afin de déterminer l'effet de l'entraînement sur le développement de la qualité physique de vitesse et de force chez les enfants pré-pubères, et d'établir le profil physique des différents groupes retenus dans notre échantillon (sportifs et non-sportifs). Il s'agissait d'une recherche expérimentale portant sur 31 adolescents scolarisés, soit 16 sujets sportifs et 17 sujets non-sportifs, âgés de 12 à 15ans, pour ce faire on a proposé les tests suivant : vitesse sur 20m et 40m, détente verticale et horizontale.

Les deux groupes ont suivi une programmation tout au long de cette étude, un programme d'entraînement à raison de 4 séances par semaines pour les sportifs, et un programme d'EPS à l'école à raison de 2h par semaines pour les non-sportifs.

L'analyse statistique a permis de comparer respectivement à l'aide du test t de student ($p < 0.05$), les Deux groupes (sportifs et non-sportifs).

D'une manière générale les résultats de la présente étude révèle que le groupe des sportifs est plus performant que le groupe des non-sportifs pour les deux qualités retenues lors des deux évaluations. On a observé aussi pour le groupe des sportifs, que les garçons ne sont pas plus performants que les filles lors des deux évaluations à savoir (initiale et finale). Par contre pour les non-sportifs, on note que les garçons sont plus performants que les filles lors des deux évaluations (initiale et finale). Ces résultats confirment encore plus l'effet positif de notre programme d'entraînement sur les deux qualités physique de vitesse et d'explosivité à cet âge.

Il serait souhaitable que des recherches soient menées sur un échantillon encore plus large et une durée plus longue afin d'établir des données plus précises et généralisées.

Mots clés : Evaluation, qualités physiques, vitesse, force, pré-puberté, entraînement, EPS