



*Université M'HAMED BOUGARA-BOUMERDES*

*Faculté des Sciences*

*Département des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives*

*Mémoire de fin d'études*

*En vue de l'obtention du diplôme de Master en sciences et techniques des activités  
physiques et sportives*

*Spécialité : Education motrice*

**Thème :**

*Comparaison entre des collégiens et des lycéens algériens concernant le  
niveau des qualités physiques : force et vitesse et la composition corporelle*

*Cas d'élèves de la commune de Boghni wilaya de Tizi-Ouzou*

*Présenté par :*

*Melle BELAIDI DJOUHER*

*Sous la Direction de :*

*Dr. OULD AHMED OUALID*

*Année Universitaire : 2019 -2020*

# Remerciements

Nulle œuvre n'est exaltante que celle réalisée avec le soutien moral et financier des personnes qui nous sont proches.

Je tiens à exprimer ma plus profonde reconnaissance à :

-Mon père Ali Belaidi et à ma mère Sadia Boumrar qui m'ont toujours entouré et motivé à sans cesse devenir meilleur ;

-Mes frères et sœurs : Ghiles, Kahina, Kaissa, qui m'ont assisté dans ces moments difficiles et m'ont servi d'exemple ;

-Mon cher oncle : Mourad Boumrar

- Mes chères tantes, oncles, cousins et cousines, neveux et nièces paternels et maternels que je pourrais tous citer ;

-Mes amis et amies de par le monde qui n'ont cessé de m'encourager ;

-Tous mes professeurs pour leur disponibilité et conseils ;

-Mon professeur encadreur Mr OULDAHMED OUALID, pour son aide et sa précieuse attention ;

-je remercie également les membres du jury pour avoir accepté d'examiner notre travail

-tous mes compagnons de promotion ;

- A dieu, pour m'avoir donné la force dans les moments difficiles d'éditer ce mémoire ;

# Dédicace

Je dédie ce mémoire à :

Ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.

Mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longue années de sacrifices et de privation pour m'aider à avancer dans la vie, puisse dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.

A Mes très chers frères et sœurs.

A mes belles sœurs.

A mes nièces et neveux.

A mes amis.

A toute personne qui m'est cher.

# **Sommaire**

# Sommaire

Remerciements

Dédicace

Sommaire

Sommaire des tableaux .....I

SOMMAIRE DES FIGURES .....III

Liste des abréviations..... **Erreur ! Signet non défini.**

Introduction .....2

Chapitre I: analyse bibliographique

I-1- L'Education physique et sportive (E.P.S) .....6

I-I-1 Définition ..... 6

I-1-2 Le sport scolaire en Algérie ..... 6

I-1-3 Education physique et sportif en Algérie ..... 7

I-2- Les Qualités physiques .....9

I-2-1 Définition des Qualités Physique ..... 9

I-1-4-2 FORCE ..... 11

I-1-4-3 VITESSE ..... 14

I-1-4-4 Endurance ..... 17

I-1-4-5 Souplesse ..... 19

I-1-4-6 Coordination ..... 21

I-2 L'athlétisme..... 23

I-2-1 Définition ... .. 23

I-2-2 Les Epreuves en Athlétisme ..... 24

I-2-2-1 Les Courses ..... 24

I-2-2-2 Les Sauts ..... 27

I-2-2-3 Les Lancers ..... 29

1-2-2-4 Les Epreuves Combinées ..... 31

I-2-3 Développement des Facteurs de Performance .....	32
I-2-3-1 Les filières Energétiques .....	32
I-2-3-2 La Filière Aérobie .....	33
I-2-3-3 La Filière Anaérobie .....	33
I-3 La morphologie .....	34
I-3-1 La morphologie du sport.....	34
I-3-2 La biométrie .....	35
I-3-3 La morphologie en sport .....	35
I-3-4 Importance de la morphologie en sport .....	36
I-3-5 La composition corporelle .....	38
I-3-6 La composante musculaire .....	40
I-3-7 La composante osseuse .....	41
I-3-8 La composante adipeuse .....	41
I-4- Etudes précédentes concernant notre sujet d'études .....	42
Chapitre II: organisation de la recherche	
Problématique .....	45
Hypothèse .....	45
Objectifs .....	46
Taches .....	46
II.2.Moyens et méthodes de la recherche :.....	47
II.2.1. Echantillon d'étude :.....	47
II.2.2. Matériels utilisés :.....	48
II.3.Mesure anthropométrique :.....	48
II.3.1. Taille : .....	48
II.3.2. Poids :.....	49
II.4. Les tests physiques : .....	49
II.4.1. Test de vitesse de 60m :.....	49
II.5. Difficultés de la recherche : .....	52
II.6. Méthode de calcul statistique :.....	52

II.6.1 Matériel d'investigation :.....	53
II.6.2 Les méthodes de recherches :.....	56
II.7. Dimensions longitudinales du corps humain :.....	56
II.7.1. Dimensions transversales ou diamètres du corps humain :.....	57
II.7.2. Périmètres des segments du corps humain : .....	58
II.8. Plis cutanés :.....	60
Chapitre III: Résultats et discussions	
III.1 Présentation des résultats :.....	62
III. 1.1. Résultats des paramètres totaux :.....	62
III.1.2. Résultats des tests physiques : .....	66
III.1.3. Etude comparative entre les résultats des deux groupes de notre échantillon :.....	70
III.3.1. Teste de 60m (sec) :.....	70
III.3.2. Teste de lancer de medecine-ball (m): .....	71
III.3.3. Teste de la détente horizontal sans élan (cm) :.....	71
III-1 Paramètres anthropométriques : .....	72
III-1-1 Paramètres totaux des lycéens et collégiens : .....	72
III-1-7 Composition de la masse corporelle :.....	80
III-1-7-1 Les composantes du corps des collégiens et lycéens :.....	80
Conclusion :.....	86
Références Bibliographies :.....	89
Annexe :.....	VII

## Sommaire des tableaux :

<b>Tableau n°1</b> : effectif et récapitulatif des moyennes de l'âge, de la taille et du poids de l'échantillon études.	48
<b>Tableau n°2</b> : Âge en années des lycéens de terminale et des collégiens du B.E.M de la commune de Boghni.	62
<b>Tableau n° 3</b> : stature en cm des lycéens de terminale et des collégiens de B.E.M de la commune de Boghni.	64
<b>Tableau n° 4</b> : représentation du poids en Kg des lycéens de terminale et collégiens de BEM de la commune de Boghni.	65
<b>Tableau n° 5</b> : Représentation des résultats du test de 60m en secondes des lycéens et des collégiens de notre échantillon.	66
<b>Tableau n° 6</b> : Représentation des résultats du test du lancer de médecine-ball en mètre des lycéens et des collégiens de notre échantillon.	68
<b>Tableau n° 7</b> : Représentation des résultats du saut en longueur sans élan en cm des lycéens et des collégiens de notre échantillon	69
<b>Tableau n° 8</b> : Âge en années des lycéens de terminale de la commune de Boghni.	72
<b>Tableau n°9</b> : Âge en années des collégiens du B.E.M de la commune de Boghni.	73
<b>Tableau n° 10</b> : Masse corporelle en kg des lycéens de terminale de la commune de Boghni.	74
<b>Tableau n°11</b> : Masse corporelle en kg des collégiens du B.E.M de la commune de Boghni.	75
<b>Tableau n° 12</b> : Stature en cm chez les lycéens de terminale de la commune de Boghni.	77

<b>Tableau 13</b> : Stature en cm chez les collégiens du B.E.M de la commune de Boghni.	78
<b>Tableau n°14</b> : Représentation des composantes du poids du corps en (kg).	80

## SOMMAIRE DES FIGURES :

<b>Figure n°1</b> : les différentes modalités de la force ( <i>comité1998</i> )	12
<b>Figure n°2</b> : les différentes formes de la vitesse ( <i>selon DELLAL, 2008</i> )	16
<b>Figure n°3</b> : <i>Hahn (1985)</i> un autre spécialiste en la matière conforte l'avis de <i>Schurch</i> en considérant les facteurs morphologiques come une valeur fondamentale de la sélection sportive et de la détection des talents.	38
<b>Figure n° 4</b> : Fractionnement de la masse totale du corps selon <i>Drinkwater et Ross (1980)</i> .	43
<b>Figure n° 5</b> : Test de détente horizontale sans élan ( <i>saut en longueur sans élan</i> ), ( <i>Aurélien broussal et Olivier bolliet, 2012</i> ). <i>Les tests de terrain, 4 trainer Editions, Mai 2012</i> .	50
<b>Figure n° 6</b> : Le lancer de médecine-ball (debout), ( <i>Aurélien broussal et Olivier bolliet, 2012</i> ). <i>Les tests de terrain, 4 trainer Editions, Mai 2012</i> .	51
<b>Figure n° 7</b> : Une trousse anthropométrique du type G.P.M (Siber Hengner) contenant	53
<b>Figure n° 8</b> : L'anthropométrie du système MARTIN	54
<b>Figure n° 9</b> : Compas d'épaisseur à bouts olivaires	54
<b>Figure n° 10</b> : Un mètre ruban	55
<b>Figure n° 11</b> : une pince à plis (ou caliper) du type HARPENDEN pour la mesure des panicules adipeux avec une précision de 10 g /mm.	55
<b>Figure n° 12</b> : la balance médicale utilisée pour la pesée du poids avec précision de 50g	56
<b>Figure n° 13 (2)</b> : représentation des différences significatives entre les deux catégories de notre échantillon concernant l'âge.	63
<b>Figure n° 14 (4)</b> : représentation des différences significatives entre les deux catégories de notre échantillon concernant le poids.	66
<b>Figure n° 15</b> : capacité de vitesse sur 60m chez les deux groupes, chez	70

les lycéens est les collégiens.	
<b>Figure n° 16:</b> comparaisons des performances du lancer de medecine-ball chez les deux groupes, chez les lycéens est les collégiens.	70
<b>Figure n°17 :</b> comparaisons des performances du test du saut en longueur sans élan chez les deux groupes, chez les lycéens est les collégiens.	71
<b>Figure n°18 (10-11) :</b> Représentation des différences significatives entre les deux catégories de notre échantillon concernant l'indice de masse corporelle	76
<b>Figure n°19 (12-13) :</b> Représentation des différences significatives entre les deux catégories de notre échantillon concernant la stature	79
<b>Figure n°20 (14) :</b> Les composantes du poids du corps concernant les deux catégories de notre échantillon en (kg).	80

## Liste des abréviations

L.M.S	Longueur du membre supérieur
L.B	Longueur du bras
L.A.B	Longueur de l'avant bras
L.M	Longueur de la main
L.M.I	Longueur du membre inférieur
L.C	Longueur de la cuisse
L.J	Longueur de la jambe
D.D.B	Diamètre distal du bras
D.D.A.B	Diamètre distal de l'avant bras
D.M	Diamètre de la main
D.B.C	Diamètre bicrétal
D.B.T	Diamètre bitro-chantérien
D.D.C	Diamètre distal de la cuisse
D.D.J	Diamètre distal de la jambe
D.P	Diamètre du pied
C.B.C	Circonférence du bras contracté
C.B.D	Circonférence du bras décontracté
C.A.B	Circonférence de l'avant bras
C.A.B.D	Circonférence de l'avant ras distal
C.B	Circonférence du bassin
C.C	Circonférence de la cuisse proximale
C.C.M	Circonférence de la cuisse moyenne
C.C.D	Circonférence de la cuisse distale
C.J.P	Circonférence de la jambe proximale
C.J.M	Circonférence de la jambe moyenne
C.J.D	Circonférence de la jambe distale
C.M	Circonférence de la main
C.P	Circonférence du pied
P.B	Pli cutané bicipitale
P.T	Pli cutané tricipital
P.A.B	Pli cutané de l'avant bras
P.M	Pli cutané de la main
P.S.I	Pli cutané supra-iliaque
P.C	Pli cutané de la cuisse
P.J	Pli cutané de la jambe
P.V	Pli du ventre
D.B.A	Diamètre bicromial
D.B.C	Diamètre bicrétal
M.A	Masse adipeuse

M.O	Mase osseuse
M.M	Masse musculaire
A.N.S	Années
K.G	Kilogramme
C.N	Centimètre
MIN	Minimum
MAX	Maximum
CV	Coefficient de variation

# **INTRODUCTION :**

## Introduction

---

### Introduction :

Les sciences biologiques (comme l'anatomie, la physiologie, la médecine etc...) ont beaucoup contribuées au développement du sport. Elles ont permis une meilleure connaissance de l'homme (système musculaire, neuromusculaire, respiratoire...) mettant en évidence la nécessité d'acquérir et de développer les qualités physiques spécifiques nécessaires à la pratique sportive en général.

Ainsi, dans toute discipline sportive, plusieurs études ont démontré que l'atteinte de la performance est conditionnée par plusieurs facteurs. Parmi ces facteurs, le niveau des qualités physiques est considéré comme l'un des plus importants (*Weineck, 1997*).

De nombreuses études menées sur la morphologie des sportifs tendent à démontrer l'impact de ce facteur sur la performance. D'après *Wilmore et coll. (2009)* : « les dimensions, la morphologie et la composition corporelles sont des éléments déterminants de toute performance sportive ».

*Schurch P. (1984)* soutient que lorsque l'entraînement a permis d'atteindre un très haut niveau de performance, la morphologie appropriée constituera un élément déterminant pour l'emporter. D'après *Platonov (1984)*, le niveau atteint par les performances ne rend plus celles-ci accessibles, qu'à des individus doués de qualités morphologiques rares, associées à un très haut niveau de développement des capacités fonctionnelles et mentales

*Mimouni (1996)* précise que, dans le processus de la sélection naturelle, les sportifs de haut niveau deviennent des "étalons" d'après lesquels on peut Juger les exigences spécifiques présentées à l'organisme par différentes disciplines sportives. En effet, plusieurs études ont permis d'établir et de définir des modèles.

Dans le milieu scolaire, l'éducation physique et sportive est une matière à part entière, rentrant dans le programme de l'année et faisant partie du programme des examens finaux de tout stade scolaire (B.E.M et baccalauréat). La réussite dans ces épreuves sportives pendant les examens, passe par la maîtrise des différents facteurs conditionnant la performance et dont font partie les qualités physiques ainsi les paramètres morphologiques tels que la composition corporelle. L'atteinte d'un haut niveau de qualités physiques passe par un entraînement

## Introduction

---

régulier durant toute l'année, nous nous sommes donc intéressées à ce facteur conditionnant la performance dans l'éducation physique et sportive en milieu scolaire.

A partir des exigences physiques nécessaires à l'atteinte de la performance dans les épreuves sportives du B.E.M et du baccalauréat (épreuve d'Athlétisme), et considérant le fait que les lycéens aient plus d'années de pratique que les collégiens ( plus âgés), nous nous sommes intéressés au niveau de quelques qualités physiques (force et vitesse) de lycéens et collégiens Algériens appartenant à des établissements scolaires de la commune de Boghni, dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Nous nous sommes donc posé la question suivante :

- y a-t-il une différence entre les collégiens et les lycéens de notre échantillon, concernant certains paramètres morphologiques et le niveau de quelques qualités physiques ?

Nous nous sommes également posés les questions suivantes :

- y a-t-il une différence statistique entre les collégiens et les lycéens de notre échantillon, concernant le niveau des qualités physiques de force et de vitesse ?

- y a-t-il une différence entre les collégiens et les lycéens de notre échantillon, concernant le poids, la taille et la composition corporelle ?

A partir de là , nous avons formulé les hypothèses suivantes :

-En nous basant sur l'âge respectif de nos collégiens et lycéens ainsi que leurs années de pratique de l'activité physique sportive au niveau scolaire, nous supposons que les lycéens ont un niveau de force et de vitesse significativement supérieur à celui des collégiens .

- nous supposant également que les lycéens de notre échantillon présentent des valeurs de poids, de taille et de composition corporelle, significativement supérieures à celles de nos collégiens.

Pour confirmer ces hypothèses, les objectifs de notre travail sont les suivants :

-Déterminer, si l'impact de l'activité physique au niveau scolaire, sur le niveau du développement des capacités physiques.

-Egalement de déterminer, l'efficacité des séances d'activités physiques dans les établissements sur la progression, du niveau des élèves qui leur permettront de réussir dans les épreuves du baccalauréat.

## Introduction

---

Pour se faire, notre travail de recherche sera partagé en plusieurs chapitres :

Dans le premier chapitre, à travers l'analyse bibliographique, nous commencerons par présenter l'aperçu historique de l'athlétisme. Puis, sur l'éducation physique et sportive. Ensuite, le sport scolaire en Algérie. Puis, l'éducation physique et sportive en Algérie. Après cela nous parlerons sur les qualités physiques en générale puis parlerons de chaque une et la façon de les évaluer. Après cela nous parlerons de l'athlétisme et de ces différentes épreuves. Et en fin nous présenterons les tranches d'âges choisis et leurs caractéristiques.

Le deuxième chapitre de ce travail, concernera l'organisation de la recherche ou nous présenterons la population composant notre échantillon expérimental ainsi que les moyens et méthodes utilisés pour notre étude.

Dans le troisième chapitre, et afin d'atteindre nos objectifs nous nous assignerons les tâches suivantes :

- Passer en revue les champs bibliographiques pour recueillir le maximum de donnée théoriques relative à notre étude, cette revue bibliographique nous servira pour la discussion de nos résultats expérimentaux.
- Réalisation de tests physiques, afin de déterminer le niveau des qualités physiques de force, vitesse pour chaque groupe.
- Réalisation de comparaisons statistiques entre les groupes composant notre échantillon pour chaque sexe en ce qui concerne le poids, la taille, ainsi que les résultats des tests concernant les qualités physiques force et vitesse.

# **Chapitre I :**

## **ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE**

**I-1- L'Education physique et sportive (E.P.S) :****I-I-1 Définition :**

L'E.P.S représente une matière universellement répandue et qui joue un rôle dans la formation de l'être et dans son développement.

Elle est devenue un puissant phénomène social, en s'instaurant comme une partie intégrante du monde de la culture. Avant de cerner ses objectifs, nous nous attacherons dans un premier temps à en donner une définition.

Le code de l'E.P.S, cité dans les programmes d'E.P.S, 1983.P.4, définit L'E.P.S, comme un « système éducatif profondément intégré au système globale d'éducation, obéissant aux fins poursuivies par celle-ci, et tendant à valoriser par ses apports spécifiques ; la formation de l'homme, du citoyen et du travailleur »

Le *BCEUF (1974)* définit l'éducation physique et sportive (E.P.S) ; en ces termes « processus pédagogique dirigé dans le but de perfectionner la forme et les fonctions de l'organisme, d'éduquer et de développer les fonctions motrices afin de permettre à l'individu une meilleure adaptation aux situations vécues »

**I-1-2 Le sport scolaire en Algérie :**

A partir de stratégie de développement sur le sport scolaire en Algérie on constate que le sport scolaire représente la pratique compétitive du sport à l'école ouverte au élève volontaire, et aussi un moyen fondamental d'amélioration de la santé et de l'éducation.

Le sport scolaire par l'entremise de la Fédération Algérienne du Sport Scolaire joue un rôle très important dans les écoles primaire collège et lycées. Le sport scolaire contribue à promouvoir les valeurs éducatives et humanistes du sport et aussi le respect de l'éthique, il joue un rôle déterminant dans l'accès des jeunes au sport et apprentissage de la vie associative et il participe à la santé et la

préservation de l'intégrité des élèves. Aussi c'est un atout privilégié pour l'égalité des chances et pour la formation citoyenne des jeunes. (Ministère de la jeunesse et sportif).

L'éducation par le sport ou bien le sport au service de l'éducation cela permet de conjuguer l'unité citoyenne et la diversité culturelle dans le respect de la loi fondamentale du pays. En effet souder les liens entre les acteurs de la communauté éducative tant au niveau du secteur de l'enseignement qu'au niveau du secteur de la jeunesse et des sports qui doit conjuguer leurs efforts pour une meilleure approche qualitative du mouvement sportif national.

Les grands axes du programme de la FASS à l'horizon 2017 dans l'optique de la politique de la gestion du sport national, sont de pouvoir développer la pratique sportive dans les institutions scolaire paliers confondus qui permet d'alimenter l'association sportive qui sont le prolongement naturel du développement en milieu scolaire.

### **I-1-3 Education physique et sportif en Algérie :**

En juillet 1962 L'Algérie ne disposait que d'une branche académique d'éducation physique et sportive placée sous la tutelle de directeur général de l'éducation nationale par l'inspecteur général de cette dernière qui ne s'intéressait qu'aux sports scolaires et après l'indépendance l'état a organisé cette importante branche pour la santé et l'équilibre intellectuel et moral des sports ayant rejoint les taches suivantes (REF) :

- ✓ Supervision de l'éducation physique et scolaire.
- ✓ Le rôle de l'Algérie était représenté dans le sport et la culture physique par marginalisation, l'une des ministères de la jeunesse et des sports et du ministère de l'éducation nationale, chargé de programmer et de superviser les activités sportives.

**Au collège :**

Basé sur l'approche de la compétence qui ont construit les curricula qui dépendent du comportement des étudiants et de l'imposition d'une certaine qualité on termes d'évaluation. Basé sur les spécificités de l'éducation physique et du sport basées principalement sur les activités physique et sportives le certificat d'études intermédiaires devrait donc être les épreuves de B.E.M comme ceci :

La sélection auto-matérielle ou le test comprend deux activités, l'une obligatoire et l'autre facultative.

**Les épreuves sportives au B.E.M :**

- Le lancer de poids (3 kg).
- Une course de vitesse (60 mètre).
- Le saut en longueur.

L'autre partie est spécifique à la situation intégrative, qui comprend 3 à 4 ateliers de forme informelle, ce qui nécessite le recrutement de compétences exprimées dans le curriculum.

**Au lycée**

Les élèves se déterminent et approfondissent leurs apprentissages : ils affinent leurs réponses motrices dans un nombre plus réduit d'APSA. Ils s'approprient la condition pour développer leurs ressources physiques en vue de poursuivre une pratique physique régulière en dehors de l'école et pendant toute la vie. Frédérique tomas, 2008.

Tous les lycéens suivent un enseignement obligatoire de l'éducation physique est sportif (E.P.S) de deux heures (2h) par semaine.

L'évaluation de l'éducation physique est sportif (E.P.S) à l'examen du baccalauréat s'effectue par évaluation au cours de la classe de terminale. La note des épreuves obligatoires d'un ensemble certificatif comportant

Quatre épreuves aillant appel à des compétences distinctes.

### **Les épreuves sportives au baccalauréat :**

Le baccalauréat (B.A.C) sportif en Algérie se définit par une évaluation notée dans quatre épreuves, le saut, la vitesse et une course d'endurance et le lancer du poids à partir de ces quatre épreuves (4 épreuves), relatives à quatre sports différents, et donc des quatre notes, une moyenne est établie, ces épreuves sont athlétiques et nécessitent une bonne préparation technique et physique de nos terminal (force, vitesse, endurance, souplesse )

### **Les épreuves du BAC sont :**

- Le lancer du poids.
- Une course d'endurance.
- Une course de vitesse sur 60m.
- Le saut en longueur.

## **I-2- Les Qualités physiques :**

### **I-2-1 Définition des Qualités Physique :**

Les qualités physique ou capacités physique nommées par CAZORLA et DUDAL (1986) désignent : « l'ensemble des facteurs morphologiques, biomécaniques, psychologiques dont l'interaction réciproque avec milieu, détermine l'action motrice ».

Selon SECK, K(1991) ; les qualités physiques représentent « l'expression dynamique » la plus simplifiée des composantes biologiques de l'action motrice.

Cependant, il faut signaler qu'au moment où certains utilisent le concept de qualités physiques d'autres parlent de capacités physiques. il n'y a certes pas une grande différence car les gens qui ont défini ces concepts reconnaissent l'existence d'une base commune qui n'est autre chose que l'aptitude physique à partir de laquelle une capacité ou une qualité se développe et s'exprime.

SECK, K. (1991) poursuit en citant GILEWICZ (1964) qui définit l'aptitude physique comme la possibilité actuelle de réaliser des actes moteurs exigeant de nous la mise en action des qualités motrices fondamentales que sont la force, vitesse, l'adresse et l'endurance.

Cette possibilité serait offerte par les structures (fondements) qui sont innées chez l'individu.

Selon R. Manno, les capacités motrices ou qualités physiques constituent le pré-supposé ou pré-requis moteur de base sur lequel l'homme et l'athlète construisent leur propres habiletés techniques.

Les qualités physiques représentent le matériau de base des coordinations. (J.WEINECK, 1992)

R.MANNO(1992) distingue trois grands types de capacités motrices :

**-les capacités conditionnelles :** se fondent sur l'efficacité métabolique des muscles et des appareils : la force, l'endurance et la vitesse.

**-les capacités de coordination :** sont déterminées par les mécanismes neuromusculaires permettant d'organiser et de régler le mouvement : l'adresse

**-les capacités intermédiaires :** la souplesse et la vitesse de réaction simple.

J.WEINECK distingue deux grands types de qualités physiques :

-les facteurs dépendant principalement de la condition physique (et de 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 l'habilités.

**- A partir des définitions ci dessus, nous définirons les qualités physiques :**

- ✓ La force.
- ✓ La vitesse.

#### **I-1-4-2 FORCE :**

La force est considérée comme la faculté de vaincre une résistance extérieure ou d'y résister grâce à des efforts musculaires. (*ZATSIORSKI, 1966*)

La force musculaire se définit comme la tension qu'un muscle ou un groupe de muscle peut opposer à une résistance en un seul effort maximal. (FOX ET MATTHEWS)

**La résistance peut être variable :**

- Un engin (poids, disque, javelot....)
- le corps lui-même (saut, course...)
- la friction (aviron, cyclisme...)
- un adversaire (sport de combat)

Il en existe différentes formes :

**La force maximale :** C'est la force qu'un muscle ou un groupe de muscles peut développer lors d'un mouvement.

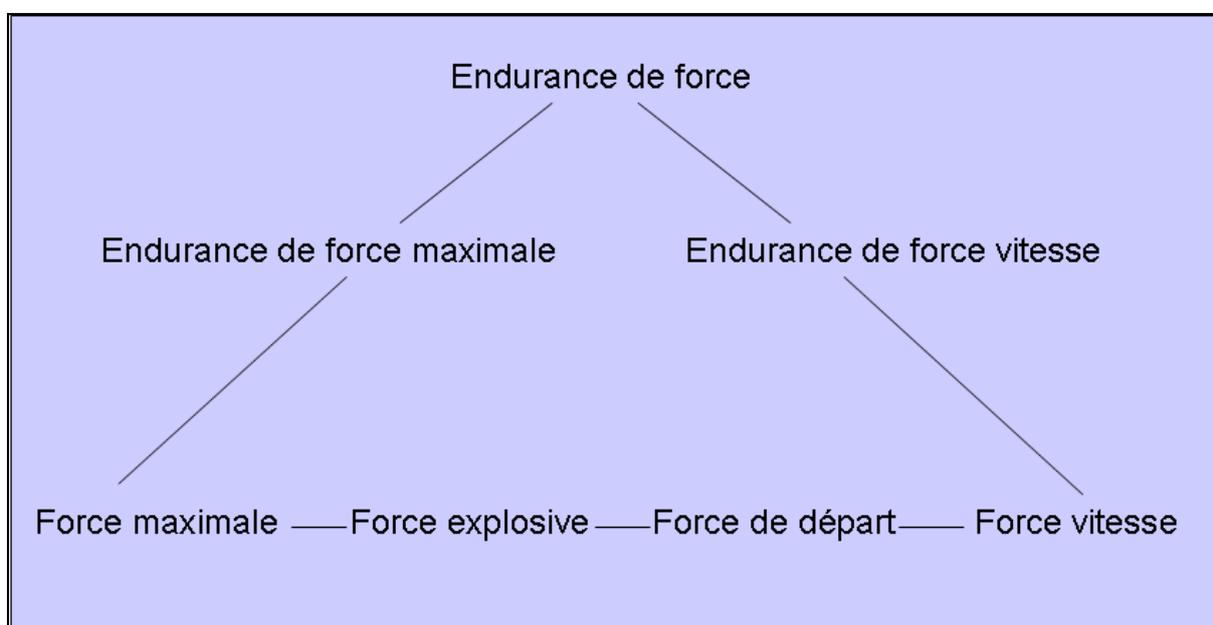
- Si la résistance est un surmontable : c'est la force maximale isométrique (sans déplacement).

- Si la résistance est inférieure : c'est la force maximale dynamique (avec déplacement). Selon (*THEIRRY GAULT*) - professeur de cyclisme de la direction régionale de la jeunesse et des sports et de la cohésion sociale de Poitiers – conseiller technique régional placé auprès du comité régional de cyclisme du Poitou-Charentes

**La force explosive ou force vitesse :** qui ajoute au déplacement d'une charge maximale la notion de vitesse de déplacement maximale.

**La force volume ou en résistance :** Il s'agit dans son principe d'asphyxier le muscle pour développer les éléments nourriciers plus que les éléments contractiles du muscle (le muscle s'adapte en développant son volume ou détriment de sa puissance).

**La force endurance :** C'est la capacité du muscle à travailler longtemps à charge moyenne.



**Figure n°1 : les différentes modalités de la force (comité1998)**

D'après N.DEKK et COLL, (1988). La force musculaire est déterminée par la tension qu'un muscle ou un groupe musculaire peut opposer à une résistance en un seul effort ou pour mobiliser ou immobiliser une articulation.

La force peut entraîner un déplacement, on parle de force dynamique ou contraction musculaire anisomyaire.

Elle peut se faire sans déplacement, on parle de force statique ou contraction isométrique.

On distingue quatre régimes d'action musculaire (type de contraction) :

**-la contraction isométrique :** le muscle se contracte sans modifier sa longueur (contraction statique). (*WEINECK, 1992*)

**-la contraction anisométrique concentrique :** le muscle rapproche ses insertions en se contractant (il se raccourcit). (*WEINECK, 1992*)

**-la contraction anisométrique excentrique :** le muscle résiste à une charge et éloigne ses insertions (il s'allonge). (*WEINECK, 1992*)

**-la contraction pliométrique : combinaison** d'une contraction excentrique et concentrique.

Le muscle emmagasine de l'énergie élastique et se qu'il restait lors de la phase concentrique et de l'énergie élastique qu'il restitue lors de la phase concentrique grâce à ses propriétés d'héritabilité (marche, courses, sauts...). (*WEINECK, 1992*)

Pour évaluer la force, nous avons :

-la technique de l'haltérophilie qui consiste au lever soit des haltères soit tout ou une partie de son poids corporel.

-les testes utilisant un dynamomètre permettent de mesurer la force en termes de force de crête ou moment de force, développé au cours d'une contraction volontaire maximale

-les testes de répétitions maximale

La répétitions maximale et la charge maximale qu'un groupe de muscles peut soulever un nombre donné de fois avant de se fatiguer.

Le sujet soulever à chaque fois des poids de plus en plus lourds jusqu'à la charge maximale.

Le dernier poids qu'il aura mobilisé représente la force de sa répétition maximale(RM)

-le teste de SARGENT ou teste de détente verticale :

Ce teste consiste à évaluer la force explosive des membres inférieurs (jump and reach)

### **I-1-4-3 VITESSE :**

*Ferry(1977) cité par BAJI, L. (1984) considère la vitesse comme étant basée sur des processus du système neuromusculaire et de la faculté inhérente à la musculature de développer de la force, d'accomplir des actions motrices dans un segment de temps situé en dessous des conditions minimales données.*

La vitesse sportive est 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 de réaction et du mouvement. (*GROSSER, 1991 in weineck ,1997*)

La vitesse du sportif est une capacité très diverse, elle implique non seulement la capacité d'action et de réaction rapide, la rapidité du départ et de course, celle du maniement de la balle, du sprint et de l'arrêt, mais aussi la

rapidité d'analyse et d'exploitation de la situation du moment. (*WEINECK, 1997 in DELLAL, 2008*)

Selon (*ZATSIORSKY, 1966*) la vitesse est la faculté d'effectuer des actions motrices dans un laps de temps minimal.

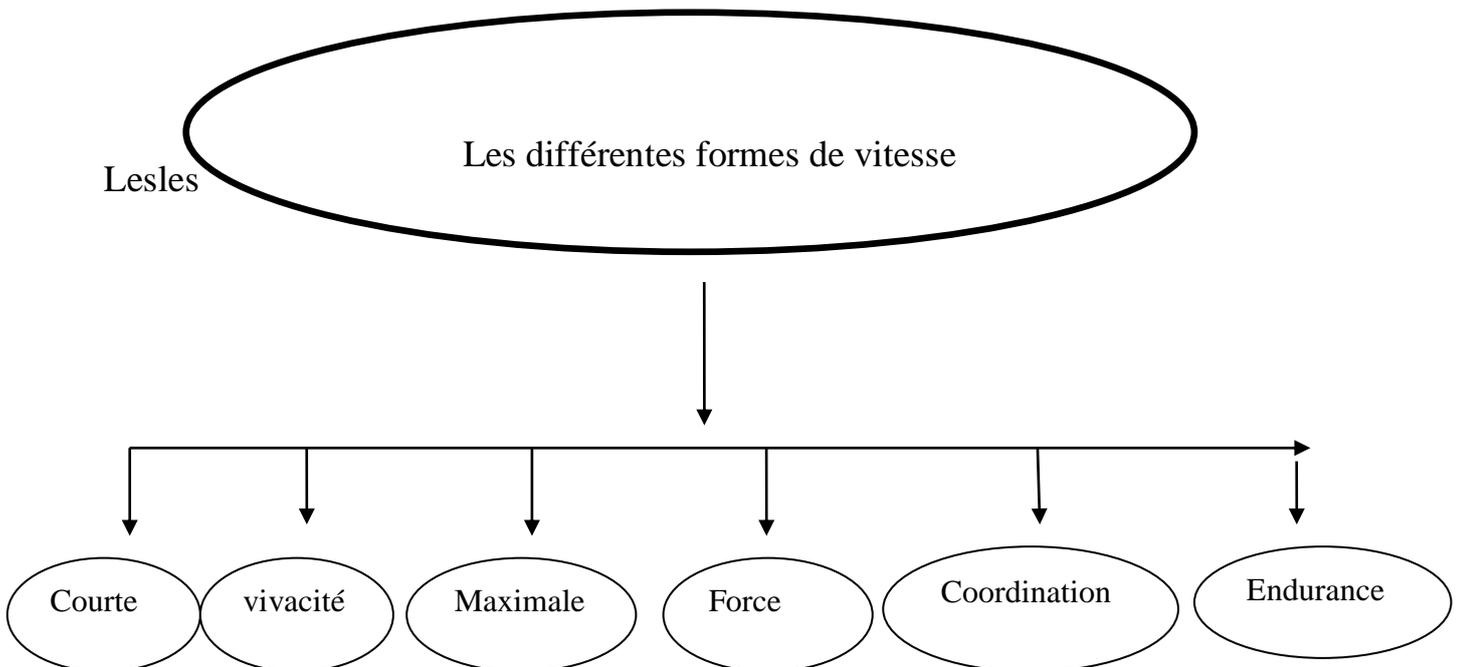
Il est possible de distinguer :

- La vitesse de réaction (réagir à un stimulus externe dans un laps de temps minimum).
- La vitesse acyclique ou vitesse gestuelle (vitesse d'un mouvement simple, ex : vitesse d'une frappe ou d'un lancer)
- La vitesse cyclique ou fréquence gestuelle (répétition rythmique d'une suite d'action, comme la locomotion).

➤ Les formes de la vitesse :

- ❖ La vitesse maximale : C'est la vitesse maximale que peut atteindre un athlète. Elle varie en fonction des individus et peut être atteinte à des distances qui varient selon les disciplines. (*DELLAL, 2008*)
- ❖ Vitesse courte : Elle englobe des distances courtes directement influencées par la capacité de réaction, d'anticipation et d'action. La qualité des appuis est essentielle au même titre que la fréquence gestuelle. (*KILLER, 2004 ; in DALLEL, 2008*)
- ❖ Vivacité : Elle représente la capacité d'un sportif à effectuer des actions rapides de quelque mètre tout en changeant de direction de manière tout aussi rapide. (*DELLAL, 2008*)

- ❖ Vitesse coordination : Elle consiste à maîtriser des actions dans des situations prévisibles (automatisme) ou imprévisibles (adaptation), de les exécuter de façon économique et d'apprendre rapidement les mouvements, avec une certaine vitesse. (DELLAL, 2008)
  
- ❖ Vitesse force : La vitesse est directement influencée par la qualité de force du train inférieur. la poussée lors des premières mètres d'un démarrage est très importante et dépend directement de la force de l'athlète. (KOTZAMANIDIS, 2005 ; in DELLAL, 2008)
  
- ❖ Vitesse endurance : C'est la capacité de l'athlète à effectuer des répétitions de sprints courts à longs sans perte de vitesse (retour à un meilleur état de fraîcheur entre chaque sprint). (DELLAL, 2008).



**Figure n°2 : les différentes formes de la vitesse (selon DELLAL, 2008)**

La vitesse est généralement évaluée à travers des exercices de courte durée et pour l'évaluer, on utilise des tests de terrain parmi lesquels :

-Une course de 5 mètres pour la vitesse de réaction.

-Une course de 50 mètres pour la vitesse d'accélération.

-Une course de 100 mètres pour l'endurance vitesse.

#### **I-1-4-4 Endurance :**

Selon WEINECK ; il existe plusieurs définitions :

-Capacité psycho-physique du sportif à résister à la fatigue

-Faculté d'exprimer une motricité d'intensité quelconque pendant la plus longue durée possible

-Notion de fatigue repoussée, le temps limité sans cesse dépassé

L'endurance intéresse tous les systèmes énergétiques à l'origine de la contraction musculaire et ne se réduit donc pas uniquement aux faibles intensités d'effort.

D'un point de vue énergétique, l'endurance met en évidence la filière aérobie quel que soit l'âge de l'individu, ce type d'activité est le plus favorable pour le système cardio-vasculaires et respiratoires. L'endurance est la plus couramment utilisée pour les sportifs dans le cadre de leur préparation physique générale. (*Duchateau, 1998*).

En médecine du sport comme en pédagogie du sport, le concept de l'endurance est perçu de façon assez large, ainsi Rothing (1982) définit l'endurance comme la faculté de l'organisme à libérer de l'énergie afin de réaliser un mouvement pendant un effort long. Hahn(1999), complète la définition en ajoutant avec intensité relativement importante.

L'endurance est la faculté d'effectuer pendant une durée prolongée une activité d'intensité donnée sans baisse d'efficacité. (*ZATSIOROSKY, 1967*).

Il existe différentes formes d'endurance :

Selon *Weineck* 1992, l'endurance peut être classifiée sous différentes formes, selon les points de vue : sous l'aspect de la musculature mise en jeu, on distingue l'endurance locale et l'endurance générale. Si l'on se base sur la spécialité par rapport à la discipline, on aura l'endurance spécifique et l'endurance générale. En prenant pour référence le métabolisme énergétique, on parlera de l'endurance aérobie et anaérobie. Vu sous l'angle de la durée de l'effort, nous avons de l'endurance de courte, moyenne et longue durée ; alors que si l'on parle des principales formes motrices, l'endurance-vitesse et l'endurance-explosive.

Du point de vue de la masse musculaire, on distingue :

- L'endurance générale : implique entre 1/7 et 1/6 de tous les muscles du corps.
- L'endurance locale : met à contribution moins de 1/7-1/6 de l'ensemble de la musculature.

Du point de vue de la mobilisation d'énergie musculaire on distingue :

- L'endurance aérobie : la quantité d'oxygène disponible est suffisante pour permettre une combustion oxydative des substrats.
- L'endurance anaérobie : en raison de l'intensité élevée de l'exercice, l'oxygène est en quantité insuffisante pour permettre une combustion oxydative et l'énergie est fournie par voie anaérobie.

Du point de vue de la durée d'effort, on distingue :

- L'endurance de courte durée : on trouve des efforts maximaux compris entre 45 secondes et 2 minutes et dont les besoins énergétiques sont couverts par le processus anaérobie.
- L'endurance de moyenne durée : l'effort varie entre 2 et 8 minutes et met à contribution les processus énergétiques anaérobie et aérobie.

- L'endurance a longue durée : l'effort est de plus de 8 minutes et il est soutenu presque exclusivement par une production d'énergie aérobie.

Selon le type de contraction musculaire :

- L'endurance statique et l'endurance dynamique.

Selon les qualités physiques :

- L'endurance-force et l'endurance-vitesse.

#### **I-1-4-5 Souplesse :**

La souplesse est la propriété de ce qui est souple.

Souple : qu'on peut plier et replier facilement sans casser ni le détériorer. (Dictionnaire le robert).

Selon la définition biomécanique de la souplesse : la souplesse est la propriété d'une articulation ou d'une chaîne articulaire mesurée par la valeur angulaire de sa course maximale.

Selon P. Méton : c'est la qualité d'un corps, ou de l'une de ses parties, qui se plie ou se meut avec aisance.

La souplesse est synonyme de mobilité articulaire, la souplesse est considérée comme la capacité d'accomplir des gestes avec la plus grande amplitude, que se soit de façon active ou passive, et une capacité intermédiaire car ses facteurs limitant sont à la fois de nature anatomique et de nature neurophysiologique (régulative). (*R.Manno, 1992*).

Selon (*Weineck1992*) la souplesse est la capacité du sportif d'exécuter des mouvements d'une grande amplitude par lui-même, sous l'influence des forces externes, dans un ou plusieurs articulations.

On distingue donc deux sous catégories de la souplesse :

- **La souplesse articulaire** : qui concerne la structure des articulations appelée souvent laxité.
- **La capacité d'étirement** : qui concerne les muscles, les tendons, les ligaments et les structures capsulaires.

Pour mesurer la souplesse, deux méthodes sont généralement utilisées : les méthodes directes et les méthodes indirectes.

- **Les méthodes directes** : font appel à l'utilisation d'un goniomètre qui est souvent utilisé pour évaluer, en degré, l'amplitude de mouvement que permet une articulation, le goniomètre est placé sur l'axe de rotation de l'articulation tandis que ses bras sont alignés sur le grand axe des os de chacun des deux segments adjacents.

Le flexiomètre de *Leighton(1942)* qui est un instrument conçu pour la mesure directe de l'amplitude du mouvement au niveau de différentes articulations ainsi que pour différents types d'actions musculaires permises par cette articulation.

- **Les méthodes indirectes** : sont généralement la flexion du tronc en position debout, le sujet va porter ses mains le plus près possible de ses orteils, quatre fois de suite, puis garde la position maximale. Les mesures se font du banc jusqu'au bout des doigts ; les mesures au-dessus du banc sont négatives tandis que celles inférieures au banc sont positives. La flexion du tronc en position assise, le sujet s'assoie par terre, les jambes enfourchant un tabouret. Il balance vers l'avant quatre fois puis maintient une position maximale. Les mesures sont effectuées du bout des doigts jusqu'à une marque zéro sur le plancher.

**I-1-4-6 Coordination :**

Les qualités de coordination sont déterminées, avant tout, par les processus de contrôle de régulation du mouvement. Cela permet au sportif de maîtriser des actions motrices avec précision et économie, dans des situations déterminées, qui peuvent être prévues (stéréotypes), ou imprévues (adaptation), et d'apprendre relativement plus rapidement les gestes sportifs. (Weineck, 1986,229)

La capacité de coordination (synonyme adresse) est déterminée en premier lieu par les processus de contrôle et de régulation du mouvement. Elle permet de maîtriser des actions motrices avec précision et économie et d'apprendre relativement plus rapidement les gestes sportifs (J.Weineck, 1992).

Il convient de faire une distinction entre la capacité de coordination et l'habilité :

- L'habilité se rapporte à des actes moteurs concertés, consolidés, et spécifiques à une classe de tâche ;
- La capacité de coordination représente la condition générale fondamentale à la base de toute action motrice.

Pour *Bernard 1983*, l'adresse traduit l'habilité dans les mouvements. Le mot coordination a un sens un peu plus fort puisqu'il désigne la faculté d'apprendre très rapidement des mouvements nouveaux et de réagir à des situations changeantes.

La coordination est la capacité d'obtenir une bonne synergie des ces premières qualités physiques, il faudra apprendre à utiliser différents muscles en même temps ou de manière synchrone. Cette adresse permet d'optimiser les précédentes qualités physique en réduisant les effets de friction et de résistance, plus de force démontrée pour un même effort, donc moins le travail de la

capacité de coordination et de relier entre les membres supérieurs et les membres inférieurs du corps dans toute discipline. On développe l'amplitude des mouvements, on améliore la dextérité du geste, on obtient une meilleure résistance et une puissance supérieure, la coordination s'améliore par des exercices spécifiques. (*Crèveœur, 2012*)

Selon *Weineck(1992)*, une discipline sportive contient diverses combinaisons de liaisons structurelles qui sont privilégiées et occupent une place prépondérante dans le mouvement. Parmi les capacités de coordination, on fait la distinction entre les capacités de coordination générale et spécifique :

- La capacité de coordination générale est le résultat d'un apprentissage du mouvement polyvalent que l'on retrouve dans différentes activités sportives.
- La capacité de coordination spécifique en revanche, se développe davantage dans le cadre d'une discipline sportive déterminée, elle se caractérise par la faculté de pouvoir varier les combinaisons gestuelles dans la technique du sport pratiqué.

La capacité de coordination dépend des facteurs suivants (souvent liés entre eux) :

- La coordination intramusculaire et intermusculaire.
- L'état fonctionnel des récepteurs.
- La capacité d'apprentissage moteur.
- La richesse motrice et l'expérience motrice.
- La capacité d'adaptation motrice et le transfert.
- L'âge.
- La fatigue.

Importance de la capacité de coordination :

Selon *Weineck 1997* :

- La coordination est à la base des facultés d'apprentissage sensori-moteur.
- L'économie réalisée par la coordination motrice est inhérente à la grande précision du contrôle moteur et se traduit par la possibilité de répéter des mouvements identiques avec une moindre dépense de force et d'énergie.
- Un bon développement de la coordination assure la poursuite de l'amélioration de la performance dans les années d'entraînement suivante.

## **I-2 L'athlétisme**

**I-2-1 Définition :** L'athlétisme est reconnu comme étant une activité physique majeure, un sport de base, il est incontournable dans presque toutes les activités physiques sportives.

Il peut être défini comme une activité motrice, sociale, compétitive et réglementée, elle se pratique dans un milieu terrestre standardisé et demande un effort d'investissement énergétique qui s'exprime par des techniques gestuelles de type fermé. (*J.Lhubiche, 1983*).

L'athlétisme est un sport qui comporte en ensemble de discipline regroupées en courses, sauts, lancers, épreuves combinées et marche.

L'athlétisme est un sport qui comporte un ensemble d'épreuves sportives de cours à pied, lancer et de saut, épreuves combinées et marche, disputées en salle ou en plein air, individuellement ou par équipes.

L'origine du mot athlétisme vient du grec <<athlos>> signifiant combat, il s'agit de l'art de dépasser la performance des adversaires en vitesse ou en endurance, en distance ou en hauteur, le nombre d'épreuves individuelles ou par équipes a variée avec le temps et les mentalités.

L'athlétisme est une activité ou les actions motrices produites ou proposées requièrent une mobilisation optimale des ressources de l'élève en vue d'une

présentation individuelle (le plus souvent), mesurable (par rapport au temps et à l'espace) dans un environnement dont les paramètres sont stable.

L'athlétisme est une activité de performance, le pratiquant explore et repousse ses limites. C'est une activité de confrontation avec l'autre (forme compétitives d'opposition et de coopération dans certains cas).

Thierry Terret et al, 2002 le définissent comme << l'ensemble des pratiques de course, de marche, saut et lancer ; à forte charge énergétique et/ou technique qui permettent de reculer ses propres limites ou celle des hommes au regard de l'espace et du temps sans mettre en danger son intégrité et dans des conditions réglementaires, humaines et matérielles normalisée>>.

Pour ANNE Roger, l'athlétisme est un sport constitué de cinq grandes familles d'épreuves : les courses, les sauts, les lancers, la marche et les épreuves combinées. Dans chacune de celle-ci, l'objectif est de réaliser la meilleure performance possible et de battre son adversaire. L'enjeu sous-jacent d'un athlétisme ainsi défini relève d'une réalisation de performances maximales, s'exprimant dans un contexte compétitif réglementé et se mesurant selon une échelle de temps ou d'espace.

## **I-2-2 Les Epreuves en Athlétisme :**

### **I-2-2-1 Les Courses :**

❖ **Les Courses de Vitesse :** Les courses de vitesse sont les épreuves les plus courtes et les plus rapides. Le 50m et le 60m sont les distances parcourues en salle, tandis que le 100m, le 200m et le 400m sont courus en plein air.

Le départ est donné par le coup de feu du starter pour s'élancer, les coureurs sont accroupis sur la ligne de départ et prennent appui sur des plots en métal ou en plastique, les starting blocks, les courses sont chronométrées par des appareils électroniques.

Elles font appel à des notions de vitesse et de résistance. La première est une aptitude innée, alors que la seconde relève d'un travail technique et régulier qui permet de maintenir plus longtemps la vitesse maximale. Elles sont caractérisées par un effort bref et intense afin de développer une vitesse de déplacement maximale. (Les épreuves d'athlétisme d'après L'IAAF)

- ❖ **Les Courses de Haies :** Les courses de haies sont des courses de vitesse au cours desquelles les concurrents doivent franchir dix haies en métal ou en bois (ou en métal et en plastique), les haies hautes mesurent 107cm (pour le 110m) et les haies basses 91 cm (pour le 400m), en salle les coureurs disputent généralement le 60m.

Pour le 60m et le 110m, la première haie se trouve à 13.72m de la ligne de départ et les haies suivantes sont à 9,14m les unes des autres, la dernière se situant à 14,02m de la ligne d'arrivée, pour le 400m , la première haie est à 45m de la ligne de départ et les suivantes sont à 35m les unes des autres, le dernière se trouvant à 43m de la ligne d'arrivée, pour le 100m haies dames, la première haie est placée à 13m de la ligne de départ, les haies suivantes sont à 8.50les unes des autres et la dernière à 10,50m de la ligne d'arrivée.

Exigent l'utilisation et la mobilisation de la filière anaérobie alactique ainsi que l'utilisation de la mobilisation des ressources neuromusculaires pour une vitesse de réaction et vitesse gestuelle optimale. (Les épreuves d'athlétismes d'après L'IAAF)

- ❖ **Les Courses de Demi-fond :** Les courses de demi-fond sont ainsi nommées parce qu'elles se disputent sur des distances intermédiaires comprises entre le sprint et le fond (de 800m à 3000m), les courses de demi-fond sont les suivantes : 800m, 1 000m, 1500, mile (1609m), 2 000m et 3 000m, seuls le 800m et le 1500m sont au programme des jeux Olympique (le 300m ayant disparu des épreuves féminines à l'occasion des jeux 1996).

Le développement de la puissance aérobie est une priorité absolue elle permet au coureur de produire une grande quantité d'énergie, tout en limitant l'intervention de la filière anaérobie. Retardant ainsi les phénomènes physiologiques liés au fonctionnement de la filière anaérobie et limitant la performance (production et accumulation d'acide lactique). (Les épreuves d'athlétisme d'après L'IAAF)

- ❖ **Les Courses de Fond :** Les courses de fond se disputent sur des distances supérieures à 3000m, c'est le cas du 5000m, du 10 000m, du cross-country et du marathon, à la différence des autres courses de fond, le cross-country a lieu en compagnie, et le compte tenu de la diversité des conditions et des lieux, il n'existe pas de record mondiale dans cette discipline, on outre, les courses de cross-country dépassent rarement 15km de long, le marathon est une course ouverte à tous se déroulant sur un parcours, le plus souvent urbain (Paris, Londres, New York) de 42.195 km.

C'est un effort impliquant principalement un processus métabolique d'aérobie (production d'énergie par consommation d'oxygène) et qui requiert des capacités physiques d'endurance). (Les épreuves d'athlétisme d'après L'IAAF)

- ❖ **Les Courses de Relais :** Les courses de relais (4x 100m et 4x400) sont des épreuves par équipes de quatre coureurs, chacun d'entre eux effectue une distance imposée appelée relais, puis passe le témoin (bâton rigide et creux) à un coéquipier, le passage du témoin doit s'effectuer dans une zone de 18m, dans l'idéal le receveur et le passeur doivent courir à leur vitesse maximale et se trouver à environ 2m l'un de l'autre au moment de la transmission du bâton .

➤ Nécessite :

-Enchaîner des efforts de type anaérobie alactique en veillant à une récupération adaptée pour exploiter une vitesse de course maximale.

-Trouver la meilleure marque de passage pour coordonner les vitesses données /relayer. (Les épreuves d'athlétismes d'après L'IAAF)

❖ **Le Steeple :** Le steeple est une course sur piste ponctuée d'obstacle (rivières et haies) longue de 3000m. (Les épreuves d'athlétismes d'après L'IAAF.

❖ **La Marche :** Les épreuves de marche se déroulent sur une distance de 10km. A la différence des épreuves de course, le talon du pied avant doit toucher le sol avant que les orteils du pied arrière ne le quittent.

La discipline est dominée depuis ses débuts dans les années 1930 par les athlètes d'Europe et l'Est (Pologne, Russie, Hongrie, ex-Allemagne de l'Est,...etc.) mais également d'autres en provenance de la Grande-Bretagne, d'Italie, d'Espagne et d'Amérique centrale.

Elle devrait inclure le travail de vitesse, le travail, de la performance aérobie et une longue distance pour travailler l'endurance. (Les épreuves d'athlétismes d'après L'IAAF) <http://www.athle.com/>

### **I-2-2-2 Les Sauts :**

❖ **Les Sauts en Hauteur :** Le saut en hauteur consiste à franchir une barre horizontale reposant sur deux montants situés à environ 4m l'un de l'autre. Les concurrents ont droit à trois essais pour chaque hauteur.

Depuis 1968, les sauteurs utilisent la technique dite du « saut en Fosbury ».

La technique consiste à s'approcher de la barre par la coté et a lui tourner le dos au moment de l'impulsion de telle sorte que la tête franchissent la barre en premier, le sauteur enroule ainsi la barre et se réceptionne sur un tapis en mousse en posant d'abord les épaules. (M. Patrick LEGER, référent FFA

jeunes saut en hauteur, CTS FFA Bourgogne, responsable du Pôle Espoirs DIJON).

❖ **Le Saut à la Perche :** Le Saut à la Perche consiste à franchir une barre horizontale placée à plusieurs mètres de hauteur au moyen d'une perche souple, mesurant généralement de 4 à 5m de long dans les années 1960. La perche étaient en bambou ou en métal, elle a ensuite été fabriquée en fibre de verre, le sauteur effectue une rapide course d'élan plante le pointe de la perche dans un bac d'appel, s'élanche pied en avant vers la barre qu'il enroule et retombe sur un

Tapis appelé aire de réception. (P.Vaslin, faculté des sciences du sport et de l'éducation physique).

Les sauteurs à la perche ont droit à trois essais pour chaque hauteur une fois la hauteur passée, la barre est montée de 8 à 15cm, les tentatives sont manquées lorsque le perchiste fait tomber la barre. Passe à côté ou sous la barre, marche au-delà du bac d'appel, change de main ou déplace le mai situé en haut de la perche après avoir quitté le sol, les hauteurs sont mesurées perpendiculairement du bord supérieur de la barre au sol.

Le saut à la perche nécessite les quatre qualités de l'athlétisme :

- La rapidité sur la course d'élan.
- La force pour appuyer sur la perche.
- La souplesse pour effectuer les mouvements en l'air.
- La qualité du pied au moment de l'impulsion. (Encarta, 2009)

❖ **Le Saut en longueur :**

Dans l'épreuve du saut en longueur la concurrente cour sur une piste d'élan et s'élanche à partir d'une planche d'appel pour franchir la plus grande distance possible. Pendant qu'il exécute le saut, le concurrent doit amener les deux pieds vers l'avant, les sauteurs effectuent trois saut, les sept meilleurs concurrent ont ensuite droit à trois sauts supplémentaires, la

distance prise en compte débute à la planche d'appel et s'achève au point d'impact le plus proche de la planche d'appel. (*Encarta, 2009*)

❖ **Le Triple Saut :**

Le but du triple saut est de franchir la plus grande distance possible en effectuant trois impulsions successives, le sauteur prend d'abord son élan puis exécute un premier bond à partir de la planche d'appel de son pied d'appel, il exécute un autre bond, se réceptionne sur le pied opposé puis dans le même mouvement saute à nouveau et se réceptionne sur les deux pieds comme pour le saut en longueur.

Tout l'enjeu dans le triple saut est de garder le meilleur équilibre possible afin de conserver une bonne vitesse dans la succession d'appels. Dans une telle épreuve, les articulations sont mises à rude épreuve. Il faut démontrer deux qualités a priori antagonistes. Car le triple sauteur doit avoir une bonne résistance musculaire pour supporter les charges au moment des appels et une forte capacité musculaire pour les phases de rebond. (*Encarta, 2009*)

**I-2-2-3 Les Lancers :**

❖ **Le Lancer du Poids :**

Le lancer du poids consiste à projeter loin que possible une sphère en métal qui pèse 7,26kg chez les hommes et 4kg chez les femmes, le lancer s'effectue à partir d'une aire circulaire de 2,10m de diamètre du départ, le compétiteur tient le poids dans la main, à hauteur d'épaule sous le menton à demi accroupi, il prend ensuite son élan tout en restant à l'intérieur du cercle lorsqu'il atteint le bord opposé du cercle, il se relève et lance le poids en tendant violemment le bras vers l'avant, le poids est en fait poussé plus que lancé, le mouvement doit être exécuté à une main et le poids ne doit pas être amené en arrière de l'épaule pour prendre de l'élan. (*Eole et Coll., 1996*)

**❖ Le Lancer du Disque :**

Le lancer du disque consiste à projeter aussi loin que possible un disque en bois ou en métal entouré d'une jante en métal, pour les épreuves masculines le disque mesure de 219 à 221 mm de diamètre et de 44 à 46mm d'épaisseur pour un poids de 2kg ; pour les épreuves féminines il mesure de 180 à 182mm de diamètre et de 37 à 39mm d'épaisseur pour le poids de 1kg.

Le disque doit être plaqué contre la paume et l'avant-bras du lancer qui décrit un arc de cercle avec le bras et propulse le disque d'un mouvement sec, le lancer s'effectue à partir d'une air circulaire de 2,50m de diamètre, deux lignes droites partent du centre du cercle et forment un angle à 90°, le disque doit obligatoirement tomber dans le secteur délimité par c'est deux lignes, une fois que les concurrents sont entrés dans le cercle et se préparent à lancer, ils ne doivent en aucun cas sortir du cercle avant que le disque ait touché le sol, la distance prise en compte va du bord intérieur de l'air de lancement jusqu'au point d'impact, selon une ligne droite partant du centre du cercle , chaque concurrent a droit à trois tentatives, les sept meilleurs lanceurs ont ensuite droit à trois lancers supplémentaires.(*Encarta, 2009*)

**❖ Le Lancer du Marteau :**

Dès l'antiquité, des compétitions étaient organisées pour lancer des rondins de bois. Plus tard, les hommes ont lancés des marteaux de forgeron, outil qui a laissé son nom à cette discipline.

Le poids et la longueur du marteau sont fixés et les athlètes sont déformés, prisonniers du cercle de lancement du 1887, le fil d'acier, limité à 1,22m, remplace définitivement le manche de bois, en 1900, le lancer du marteau fait son entrée aux jeux olympiques. (*Eole et Coll., 1993*)

**❖ Le Lancer du Javelot :**

Le javelot est une lance en métal munie d'une pointe en acier, il mesure 2,60m de long et pèse 800g pour les épreuves masculines, 2.20m et 600g pour les épreuves féminines.

Au départ, les concurrents saisissent le javelot au niveau de son centre de gravité et courent vers une ligne de marquage lorsqu'ils approchent de cette ligne, ils se tournent sur un côté arment le javelot et se préparent à lancer, pour conserver l'élan acquis lorsqu'ils s'inclinent en arrière pour lancer, ils exécutent un bond ou un pas chassé rapide lorsqu'ils atteignent la ligne de marquage, ils se retournent face à la piste et lancent le javelot, le lancer n'est pas valable si les concurrents franchissent la ligne ou si la pointe du javelot ne touche pas le sol en premier, les concurrents ont droit à trois essais et les sept meilleurs d'entre eux exécutent trois lancer supplémentaires .(*Encarta, 2009*)

#### **1-2-2-4 Les Epreuves Combinées :**

##### **❖ Le Décathlon :**

Le Décathlon est une discipline masculine qui se déroule sur deux jours et comporte dix épreuves exigeant endurance et polyvalence, les différentes épreuves sont dans l'ordre : le 100m, le saut en longueur, le lancer du poids, le saut en hauteur, le 400m, le 110m haies, le lancer du disque, le saut à la perche, le lancer du javelot et le 1 500m, le vainqueur est celui qui totalise le plus grand nombre de points acquis lors de l'ensemble des épreuves.(*Encarta, 2009*)

##### **❖ L'heptathlon :**

Créé selon les mêmes principes que le Décathlon et apparu pour la première fois en 1928 sous l'appellation <<pentathlon>>, l'heptathlon est une discipline féminine qui se déroule sur deux jours et comporte sept (7) épreuves : le 100m haies, le lancer du poids, le saut en hauteur, le saut en longueur, le 200m, le 800m et le lancer du javelot. (*Encarta, 2009*)

**❖ Le Pentathlon :**

Le pentathlon est une épreuve composée de cinq disciplines (saut en longueur, course, lutte, lancer du disque et lancer du javelot) qui se déroule le même jour entre les mêmes athlètes dans les anciens jeux grecs, celui qui remportait trois disciplines était déclaré vainqueur, le pentathlon moderne fait partie des jeux Olympiques depuis ceux de 1912 à Stockholm, en suède, l'épreuve moderne comprend le tir au pistolet, l'escrime (épée), la natation, une épreuve équestre et une course de cross-country, seule l'épreuve équestre évolué de façon significative depuis les jeux Olympique de 1912, d'une course cross-country de 5 000m à un concours de saut en stade de 600m, au tir au pistolet, les participants tirent sur des cibles tournantes ;

Le parcours de natation est de 300m pour les hommes et de 200m pour les dames ;

Le parcours du cross-country est de 4 000m pour les hommes et de 2 000m pour les dames, des points sont attribués en fonction de chaque résultat et celui qui totalise le plus grand nombre de points à l'issue des cinq épreuves est déclaré vainqueur.

Le pentathlon moderne n'était ouvert qu'aux hommes jusqu'en 1977 date à laquelle le pentathlon modernes féminin fut officiellement introduit aux championnats du monde de San Antonio au Texas (Etats-Unis). (*Encarta, 2009*)

**I-2-3 Développement des Facteurs de Performance :****I-2-3-1 Les filières Energétiques :**

Pour fonctionner, le muscle a besoin d'énergie, pour produire cette énergie le coureur utilise trois(3) types de filières qui agissent en synergie s'influencent, s'autorégulent et sont donc étroitement liées, elles sont activées à des niveaux différents selon la durée et l'intensité de l'effort.

Selon le type d'effort, le pourcentage d'énergie fourni par les deux types de filières énergétiques varie.

Il apparaît que la filière anaérobie intervient autant voir sur 800m que la filière aérobie dans la production d'énergie nécessaire à la contraction musculaire. *Millet(G.P) 2002, P166*

### **I-2-3-2 La Filière Aérobie :**

Elle fonctionne avec apport d'oxygène.

Moins efficace pour fournir une très grande quantité d'énergie sur une courte durée, mais théoriquement illimitée dans le temps.

En cas d'une augmentation de l'activité, il n'est pas toujours en mesure de s'adapter immédiatement, le système anaérobie est alors sollicité dans une proportion plus importante pour satisfaire les besoins, ce temps de latence est nécessaire au système aérobie pour qu'il puisse agir sur différents paramètres de l'organisme, afin d'augmenter la quantité d'oxygène disponible au niveau musculaire. *Morgan (D.W) 1995, P404.*

### **I-2-3-3 La Filière Anaérobie :**

- ✓ Elle fonctionne sans apport d'oxygène.
- ✓ Elle permet de fournir une très grande quantité d'énergie sur un temps très court.
- ✓ Elle intervient lors d'efforts intenses de courtes durées. *Bogdanis(G.C) 1996, P867.*

#### **❖ On distingue deux (2) types de filières anaérobies :**

- La filière anaérobie alactique sans apport d'oxygène et sans production d'acide lactique.
- La filière anaérobie sans apport d'oxygène et avec production d'acide lactique.

Le fonctionnement de la filière anaérobie lactique induit la production d'acide lactique, l'acidité au niveau musculaire augmente, or un niveau d'acidité trop élevé a des effets néfastes sur l'activité du muscle, celui-ci a de plus en plus de mal à fonctionner, les jambes deviennent lourdes, la filière anaérobie peut intervenir immédiatement en cas de besoin énergétiques, elle ne peut fonctionner longtemps à plein régime ; 15mn'' pour la filière anaérobie alactique ( effort types sprint) et de 1'30 à 2h' au maximum pour la filière anaérobie lactique( effort type 400m-800m). *Bogdanis(G.C) 1996, P868.*

### **I-3 La morphologie :**

#### **I-3-1La morphologie du sport :**

Tire son origine de mots grecs « morphe » (qui signifie forme, construction) et de « logo » (sciences) est l'étude de la forme et de la structure externe de l'être humain. C'est aussi l'aspect général du corps humain comme par exemple la morphologie de l'athlète.

Selon *G. OLIVIER (1971)* on appelle « morphologie » l'étude des formes humaines, l'une interne prise en charge par l'anatomie ; l'autre externe représentant l'étude de la face (physique de l'individu) et du corps. Il existe entre autre, deux moyens pour apprécier la morphologie : l'anthropométrie, ou technique de mesure du corps, et la biométrie ou moyen d'exploiter les chiffres pour des buts divers.

D'après *M. SEMPE (1979)*, l'étude des caractères métriques s'appelle la somatométrie. En pratique générale, les termes de somatométrie et d'anthropométrie son équivalents.

**I-3-2 La biométrie :**

Représente donc la science qui étudie les mesures de l'homme, puis fait appel à la modélisation et les méthodes statistiques pour interpréter ces mesures et mettre en évidence les informations qu'elle contient.

La biométrie humaine s'applique aussi bien à des caractères quantitatifs que qualitatifs d'un individu ou d'un groupe d'individus. L'étude biométrique s'intéresse aussi bien à l'organisme humain dans son ensemble, mais aussi à ses différents niveaux structurels à savoir la molécule, la cellule, l'organe, les systèmes et les appareils.

D'après la définition du savant russe *LSGAFI, P, F*, cité par *KOZLOV, V, I* et *A.A. GLADISHVA (1977)*, fondateur de l'anatomie fonctionnelle, l'anatomie est une science fondamentale de l'éducation physique.

**I-3-3 La morphologie en sport :**

Représente un chapitre de l'anatomie actuelle. Elle s'occupe de l'étude des modifications structurelles de l'organisme des sportifs sous l'influence de l'exercice physique et sportif. Elle étudie les réactions d'adaptation et de compensation de l'organisme à différents niveaux de sa construction : squelette, tissu, organes et systèmes. La morphologie du sport a connu un plein essor avec l'évènement des jeux olympiques par le baron *PIERRE DE COUBERTIN* en 1983 ; cependant l'argument scientifique des particularités morphologiques des sportifs se rapporte à la moitié du *XX siècle*, avec le développement de la médecine sportive au sein de laquelle l'anthropologie du sport est née.

D'après *P. SCHURCH (1984)*, les critères morphologiques représentent le premier palier des facteurs déterminants de la performance. Ils sont souvent considérés comme facteurs de base pour toute sélection sportive. Ce fait établi justifie l'incorporation des particularités morpho-fonctionnelles dans l'établissement du « sportif modèle » mais aussi d'après *GLADISHEVA* et

*NIKITUK*, mettre en évidence les indices les plus spécifiques dans chaque sport et entre eux les plus significatifs.

### I-3-4 Importance de la morphologie en sport :

Du fait qu'elle s'intéresse aux particularités des phénomènes modifiant l'organisme sous l'influence de charges physiques, l'intérêt majeur de la morphologie sportive porte sur les processus d'adaptation et de compensation de l'organisme du sportif.

A ce titre, la morphologie du sport, selon *MIMOUNI, N. (2015)*, par les solutions qu'elle propose aux problèmes de la pratique est capitale pour l'activité physique et sportive, car elle peut agir même sur le perfectionnement de la technique sportive.

De nos jours, le niveau des résultats atteint justifie la nécessité d'évaluer les capacités de l'organisme de la performance. Cette évaluation touche à un ensemble de paramètres parmi lesquels nous distinguons : la taille, le poids, la surface corporelle, les masses grasses, musculaires et osseuses, la constitution physique et physiologique, la maîtrise technico-tactique, l'intelligence de jeu etc.

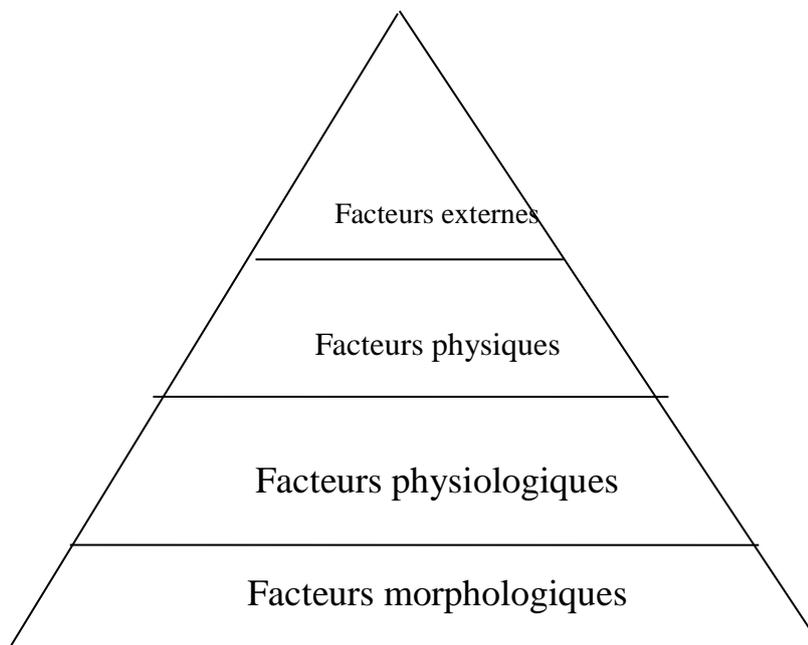
Ainsi, l'utilisation des caractéristiques dans l'élaboration du profil ou modèle sportif peut s'expliquer par l'influence déterminante des indices qui s'y rapportent dans la réalisation de performances. Il est évident que la spécificité des disciplines sportives indique une spécificité des indices pour répondre aux exigences de la discipline.

Ceci étant, *MIMOUNI, N. (1996)*, avance que la détermination des caractéristiques morpho-fonctionnelles des sportifs s'appuyant sur les indices morphologiques aide à réaliser les objectifs ci- après :

- Définir les dimensions des parties du corps (longitudinales, transversales, périmètres etc.).
- Définir le profil individuel en établissant le morphotype du sportif englobant ses dimensions totales et segmentaires.
- Quantifier les indices de développement physique.
- Etablir la corrélation entre les paramètres morphologiques et les résultats des tests physiques.

Nous estimons utile de rappeler que la spécificité de chaque sport indique des indices spécifiques conformes aux exigences de la discipline et que les idées développées jusque-là, prouvent l'influence du critère morphologique dans le processus de sélection. Il est possible "d'imager" ce caractère en prenant comme exemple des caractéristiques de sportifs pliant aux exigences de la discipline comme la minceur des coureurs de fond, la forte musculature des haltérophiles, le grand gabarit des sauteurs en hauteurs ou des footballeurs aux postes de gardiens de buts et de défenseurs centraux (NACEUR, J. et al ;1990).

En ce sens, nous estimons qu'il ne peut y avoir de raccourcie plus authentique que le schéma n°1 par Schurch P. (1984) pour percevoir et apprécier à sa juste valeur l'importance du rôle de la morphologie dans la performance



**Figure n°3 :** Hahn (1985) un autre spécialiste en la matière conforte l'avis de Schurch en considérant les facteurs morphologiques comme une valeur fondamentale de la sélection sportive et de la détection des talents.

### I-3-5 La composition corporelle :

La composition corporelle est l'objet d'une grande attention pour de nombreux chercheurs de différentes spécialités liées avec les domaines du sport et de l'éducation physique *WILMORE, J.H. (1983)* en tenant compte de l'étroite relation. Selon *MALINA, R.M. (1982)*, entre la composition corporelle et la performance *WISLOFF, U. et al (1998)* estiment pour leur part qu'elle est d'un intérêt capital pour la physiologie et pour la nutrition, sachant qu'elle exprime indirectement l'équilibre énergétique de l'organisme. En règle générale, la composition corporelle est fractionnée en trois composants essentiels distinguant :

- Les muscles qui représentent 40% du poids corporel et se composent de 75% d'eau, de 20% de protéines, de 5% de sels minéraux et de substances solubles. Il y a lieu de noter que le développement du muscle est spécifique à chaque homme, car, il dépend de la morphologie, du sexe, de la profession et de plusieurs autres facteurs. Cela, explique en partie, pourquoi le sportif possède une masse musculaire plus importante que le sédentaire, alors qu'entre sportifs, c'est le caractère de l'activité motrice qui détermine l'état de développement des muscles.
- Les os qui constituent entre 12% à 18% de la masse corporelle totale et se répartissent en 50% d'eau, 22% de sel, 12% osséine (substance organique) et 16% de graisse.
- Le tissu adipeux qui forme 19% de la masse corporelle totale, est constitué de lipides constitutifs ou protoplasmiques se trouvant dans la moelle osseuse, le cœur, les poumons, le foie, la rate et les tissus riches en lipides du système nerveux central et de réserve. Il est aussi composé de lipidique à caractère nutritif comprend les tissus adipeux sous cutané et ceux moins volumineux qui protègent les organes vitaux (thoraciques et abdominaux).

Dans le domaine du sport, la connaissance de la composition corporelle permet de mieux apprécier les effets de l'entraînement et de cerner avec plus de justesse l'adaptation des régimes alimentaires en fonction de l'état de préparation, des types d'efforts à accomplir et du type d'activité. Ce faisant, il est opportun de faire référence à *BEHNKE, A. (1966)* et à *MC DOUGALL, W.D. et al. (1982)* cité par *VITAL, E.A. et al. (1992)* dont les études comparatives sur la densité corporelle des sportifs et des sédentaires ont

prouvé que les sportifs ont un taux de graisse peu élevé ainsi que des muscles et des beaucoup plus denses que ceux des sédentaires.

La composition corporelle correspond à l'analyse du corps humain (ou animal) en compartiments *BARBE et RITZ (2005)*. L'importance de la composition corporelle et de sa mesure provient de ses multiples bienfaits avec la performance en milieu sportif et une multitude de pathologies observées dans le milieu de la santé.

Bien que l'intérêt porté à la structure de l'être humain et à sa composition corporelle remonte aux anciens grecs, une approche fractionnaire de la masse corporelle divisée en différents composants, fut innovée par **JINDRICHMATEIGKA**, basée sur la dissection anatomique *MATICGKA (1921)*, et qui est encore utilisée aujourd'hui.

Dans cette étude de référence, la masse corporelle totale a été subdivisée en os, muscle, tissu adipeux sous-cutané (avec la peau) et la masse résiduelle qui comprend les organes et viscères.

Une analyse anthropométrique extensive a été exécutée sur un nombre limité de sujets, en utilisant la dissection de cadavre comme méthode de référence. Des équations furent élaborées pour permettre la détermination de la masse osseuse à partir de la largeur des os du squelette, de la masse adipeuse sous cutanée d'après les plis cutanés, de la masse musculaire à partir des circonférences corrigées par les épaisseurs des plis cutanés. La masse résiduelle a été obtenue en soustrayant ces composants de la masse totale.

Le corps humain peut donc être divisé en plusieurs composantes. Selon la nature de la méthode utilisée, il est possible de mesurer le corps comme une entité unique ou de la diviser en deux, trois, quatre ou cinq compartiments (*WITHERS et al ; 1998*).

Toutes les méthodes concernant des sujets vivants sont donc que des approches indirectes, avec des niveaux d'agressivité et de précision et de simplicité de mise en œuvre variable. Les méthodes d'évaluations de la composition corporelle peuvent donc être divisées en deux types généraux.

- La méthode directe, basée sur une analyse chimique des carcasses d'animaux et des cadavres humains.
- Les méthodes indirectes qui consistent en une prédiction de la valeur d'un compartiment à partir de mesures anthropométriques (plis

cutanés, circonférences, poids, taille) ou électriques. Ce sont les méthodes les plus utilisées en clinique, car les plus simples à mettre en œuvre.

Selon *BROZEK (1953)*, *SIRIS (1961)* et *BEHENKE (1961)* le corps se divise en masse grasse et masse maigre.

- La masse grasse est constituée d'adipocytes (cellules graisseuses), dans lesquelles se déposent les lipides, contient peu d'eau et consomment peu d'oxygène.
- La masse maigre (masse corporelle dépourvue de graisse), contient 73,2% d'eau, des protéines et des minéraux. Selon *KAPROVICH P.T* et *SINNING W.E (1982)*, elle est la principale consommatrice d'oxygène.

Dans certains sports, on peut envisager la masse musculaire comme le facteur qui a une influence défavorable sur le résultat du sportif. Par exemple le développement excessif de la masse musculaire chez les sauteurs et les coureurs empêche d'atteindre de haute performance, au contraire l'augmentation de la masse musculaire élève les possibilités de force des sportifs suivants : lanceur de Javelot et de poids, lutteurs, boxeurs et haltérophiles.

Selon *MCARDLE et al. (2001)*, les trois principales composantes structurelles du corps humain sont : le tissu musculaire, le tissu adipeux et le tissu osseux.

### **I-3-6 La composante musculaire :**

L'organisme humain comporte deux principales catégories de muscles assurant des fonctions différentes ; les muscles lisses qui forment l'ensemble des organes internes et assurent les fonctions végétatives striés lisses qui forment l'ensemble de l'appareil locomoteur. Le muscle représente en moyenne 40% de la totalité du poids corporel : il est constitué d'eau (75%), de protéines (20%) et les sels minéraux et les substances solubles (5%) chaque homme à son propre développement musculaire.

Ceci dépend de la morphologie du sujet, du sexe (les hommes présentent une masse musculaire plus importante que celle des femmes) de la profession, et d'autres facteurs.

**I-3-7 La composante osseuse :**

Les os du squelette sont généralement classés selon la forme et leur fonction spécifique, par exemple, il existe les os long que l'on trouve au niveau des membres, les os courts tel que les os de carpe, les os plat tel que la voûte du crâne et les os irréguliers comme celui de la colonne vertébrale.

Les os du squelette commencent à former longtemps avant la naissance et n'achèvent leur développement que vers la cinquième année. La croissance du squelette des membres et du tronc, offre de notables changements pendant l'enfance et l'adolescence. Ainsi la masse osseuse reste l'élément invariable après la fin de la croissance. L'os représente en moyenne 12% à 18% de la masse corporelle totale. Il est composé de 50% d'eau, 22% de sel, 12% osséine (substance organique) et de 16% de graisse.

**I-3-8 La composante adipeuse :**

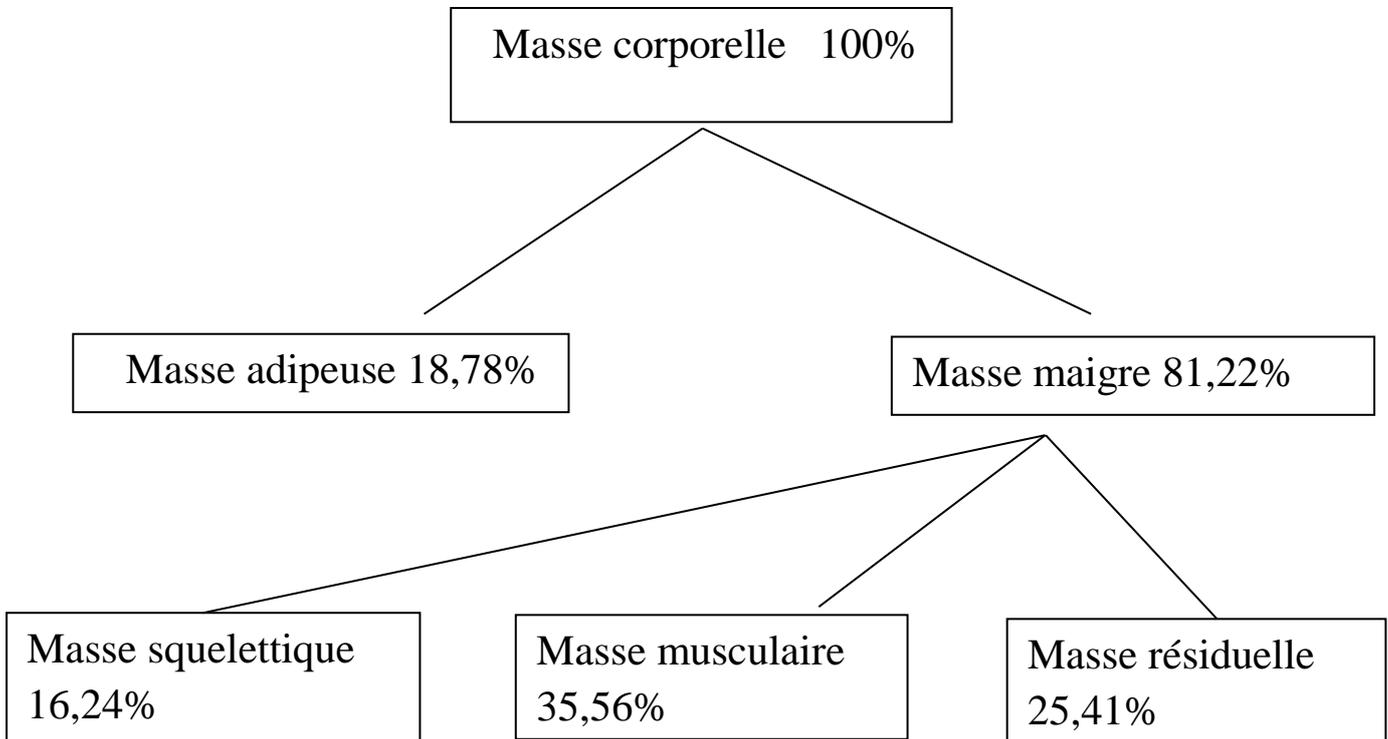
L'ensemble des graisses corporelles se répartit en deux compartiments selon leur fonction physiologique peuvent être groupées en lipides constitutifs ou protoplasmique et lipides de réserves.

- Les réserves constitutives se trouvent dans la moelle osseuse, le cœur, les poumons, le foie, la rate, les reins, les intestins et les tissus riches en lipides du système nerveux central.
- Les lipides de réserves sont des dépôts de graisse s'accumulant dans les tissus adipeux. Cette réserve nutritive comprend les tissus adipeux sous-cutanés qui se déposent sous la surface de la peau et les tissus moins volumineux protégeant les divers organes internes contre les traumatismes.

La proportion des lipides de réserve est sensiblement différente d'un sexe à un autre (12% chez l'homme et 15% chez la femme) (*MCARDLE et KATCH, 2001*).

Selon *ROSS W. DETMARFELI- JONES 1982*), si on suppose que l'adiposité vraie de la même façon que les plis cutanés, que la masse osseuse vraie en fonction de la longueur des os, que la masse musculaire vraie en fonction de sa circonférence corrigé par l'épaisseur du pli cutanés, et que masse résiduelle (organes internes, viscères, lipides) vraie en fonction de la

dimension du thorax, il est possible d'établir un fonctionnement à quatre volets de la masse corporelle, comme l'ont proposé *DRINKWATER* et *ROSS* en 1980, repris par *ROSS et COLL* en 1981.



**Figure n° 4 :** Fractionnement de la masse totale du corps selon *Drinkwater* et *Ross* (1980).

#### I-4- Etudes précédentes concernant notre sujet d'études :

- Etudes de nom : L'image corporelle et son rapport à l'estime de soi chez les adolescents pratiquant l'éducation physique et sportive. Body image and its relation to self-esteem among adolescents practicing physical and sports education.
- Présenté par : ali zeouki seyyid ahmed,  
Ali zerouki seyyid ahmed, Belghoul Fethi Université d'Alger 3.  
Algérie, alicerouki. Seyidahmed@univ-alger3 de Université d'Alger 3. Algérie.

fehistsaps@yahoaf.fr Laboratory : science and irchniques of physical and sports activeies Regu le :03/09/2019 Accepté le : 14/10/2019 Publié le :05/12/2019

- Résultats :

Le chercheur à constater que la moyenne chez les garçons et de 167,38 et que l'écart-type était de 6,79. Au niveau de liberté 185, la valeur de P était de 0,235 et la valeur de P était supérieure au niveau de 0,05. A

L'échelle de l'image corporelle.

- Etudes de nom : Evaluation de la valeur physique des élèves du lycée sportif national de Draria. Iaiche R.INPSSIS Rachid Hermag-Dely Ibrahim.

- Résultats :

Cette étude a porté d'après l'application des échelles d'estimations nous révéle les résultats suivants :

- 21,28 des élèves sont faibles et donc en dessous de la moyenne.
- 36,49 sont moyens.
- 31,28 sont bons.
- 3,30 sont très bons.

## **Chapitre II :**

# **Organisation de la recherche**

- **Problématique :**

A partir du moment où l'activité physique et sportive est présente du collège jusqu'au lycée, le niveau de qualité physique devait progresser ou augmenter année par année et le niveau des lycéens durant les examens de fin de cycle du ( Bacalauréate ) devait être plus élevé que celui des collégiens pendant les examens de fin de cycle du ( B.E.M ), de part leur âge et leurs années de pratique de l'activité physique et sportive au établissements scolaires.

A partir de cela nous nous sommes intéressées au niveau des qualités physiques suivantes : force ,vitesse chez des collégiens et des lycéens en fin de cursus en nous posant la question suivante :

- y a-t-il une différence entre les collégiens et les lycéens de notre échantillon, concernant certains paramètres morphologiques et le niveau de quelques qualités physiques ?

Nous nous sommes également posés les questions suivantes :

- y a-t-il une différence statistique entre les collégiens et les lycéens de notre échantillon, concernant le niveau des qualités physiques de force et de vitesse ?

- y a-t-il une différence entre les collégiens et les lycéens de notre échantillon, concernant le poids, la taille et la composition corporelle ?

- **Hypothèse :**

-En nous basant sur l'âge respectif de nos collégiens et lycéens ainsi que leurs années de pratique de l'activité physique sportive au niveau scolaire,

nous supposons que les lycéens ont un niveau de force et de vitesse significativement supérieur à celui des collégiens .

- nous supposant également que les lycéens de notre échantillon présentent des valeurs de poids, de taille et de composition corporelle, significativement supérieures à celles de nos collégiens.

- **Objectifs :**

-Déterminer, si l'impact de l'activité physique au niveau scolaire, sur le niveau du développement des capacités physiques.

-Egalement de déterminer, l'efficacité des séances d'activités physiques dans les établissements sur la progression, du niveau des élèves qui leur permettront de réussir dans les épreuves du baccalauréat.

- **Taches :**

- Passer en revue le champ bibliographique pour recueillir le maximum de donnée théorique relatives à notre étude, cette revue bibliographique nous servira pour la discussion de nos résultats expérimentaux ;

- Réalisation des testes physiques ;

-Traitement des résultats ;

-Tirer des conclusions à partir des résultats traités.

**II.1. Déroulement de la recherche présentation et interprétation des résultats de l'échantillon :**

L'expérimentation s'est déroulée au début du mois de janvier de l'année 2019-2020. Les mesures anthropométriques ont été collectées durant les séances d'E.P.S sur une période de un mois s'étendent du 1er jusqu'au 4 janvier à l'E.D.S de l'établissement durant l'après-midi dans les même conditions.

Nous avons donc réuni pour cette expérimentation un nombre d'élèves de 28 lycéens et de 28 collégiens, nous tenons cependant à signaler que quelque garçon composant notre échantillon pratique du sport à l'extérieur aussi d'autres garçons dispenser.

- **Présentation de la commune de BOGHNI :**

La commune de Boghni est un chef-lieu de Daïra situé au sud du chef-lieu de la wilaya de Tizi-Ouzou. Elle s'étend sur une surface de 55km<sup>2</sup> et elle a une population de 30692 habitants. Elle est parmi les meilleures communes du sud de la wilaya de par sa situation géographique (35km du chef-lieu de wilaya, 40km de la wilaya de Bouira et 100km de la capitale Alger).

Elle est délimitée comme suit :

-Au nord : la commune de MAATKAS.

-Au sud : la commune de TAGHZOUT dans la wilaya de Bouira.

-A l'est : les communes de MECHTRAS et ASSI-YOUCHEF.

-A l'ouest : les communes de BOU-NOUH et AIN ZAOUIA.

\*Le nombre total des établissements cycle moyen et secondaire 04.

**II.2.Moyens et méthodes de la recherche :****II.2.1. Echantillon de l'étude :**

Notre étude est portée sur des collégiens et des lycéens , de différents établissement des la comunne de boghni wilaya de tizi-ouzou. Ce travail a été

appliqué sur un seul sex ( garçon ) , est sur les deux tranches d'âge (adolescence)

**Tableau n°1 :** effectif et récapitulatif des moyennes de l'âge, de la taille et du poids de l'échantillon études.

	N	Âge (an)	poids (kg)	taille (cm)
lycéens	28	18,86	61,21	166,54
collégiens	28	15,60	59,22	155,49

### II.2.2. Matériels utilisés :

- Une balance pour le pesé du poids.
- Une toise pour la mesure de la stature.
- Un chronomètre pour le teste de vitesse.
- Un sifflet pour les signaux.
- Un décamètre pour la mesure de la longueur.
- Un médecine-ball de 3k

### II.3.Mesure anthropométrique :

#### II.3.1. Taille :

C'est la distante séparant le vertex du plan du support plat (terre).

*Selon Heyters et al,2011*, elle est mesurée sur un sujet qui se tient debout et immobile au milieu de la toise, les talons, les fesses, le dos et l'arrière de la tête touchant une surface verticale, la tête est orientée de sorte que le bord supérieur du métal de l'oreille externe et le bord inférieur de l'orbite se situent sur un plan horizontal. Les talents sont joints sur le sol.

### II.3.2. Poids :

Le sujet portant le minimum de vêtement (en tenue de sport) sans chaussures, se situe debout au centre de la plate-forme du pèse-personne. Le poids est enregistré en kilogramme (kg) avec une précision de l'ordre de 0.1 kg. (Heyters et al, 2011)

### II.4. Les tests physiques :

#### II.4.1. Test de vitesse de 60m :

- **Objectif**

On a choisi de faire ce test parce que c'est le test appliqué aux examens de baccalauréat donc on peut le considérer comme une préparation pour l'examen de baccalauréat.

- **Matériels :**

-un terrain plat.

-2 cônes.

-1 chronométrés.

-un ruban de mesure.

- **Déroulement du test :**

Un échauffement doit être mis en place avant l'évaluation, il inclut quelques démarrages et des accélérations.

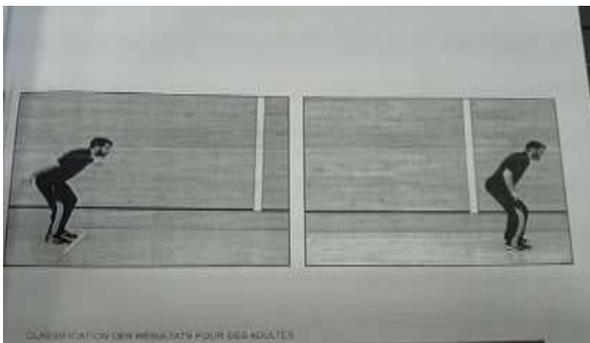
1. Le sportif se tient debout du premier cône penché vers l'avant, les jambes en décalé derrière la ligne de départ.
2. L'évaluateur qui chronomètre la course se tient debout au niveau du cône opposé, un bras en l'air.
3. Le signal de départ est donné en deux temps, tout d'abord une consigne verbale informe le sportif qu'il doit se tenir prêt à réagir.
4. Puis afin de départ tout délai liée à un décalage entre l'émission et la réception du signal sonore, un second avertissement est donné visuellement : l'évaluateur abaisse son bras et démarre le chronomètre au moment précis où s'achève la flexion

5. Le sportif s'élance le plus vite possible sur la distance évaluée, le chronomètre doit être arrêté au moment où sa poitrine passe la ligne d'arrivée
  - La récupération adaptée à la distance de 60 mètre est de 3 minutes.
  - Le teste de 60 mètre évalue la vitesse explosif.
  - **Test de détente horizontale sans élan** (saut en longueur sans élan) :

C'est le saut en longueur sans élan, on mesure la force explosive des membres inférieurs et des bras mis en jeu simultanément.

- **Objectifs du test :**
  - Evaluer la détente sèche horizontale d'un sportif.
  - Etablir un indice de puissance des membres inférieurs dans l'horizontalité.
- **Déroulement du test :**

Etablir une ligne d'1 mètre de la longueur à la craie ou à la bande adhésive pour marquer le point de départ ; l'athlète se tient droit, pieds côte à côte, orteils juste derrière la ligne de départ ; en s'aidant d'un contre mouvement, le sportif tente de sauter le plus loin possible ; le sportif doit atterrir en équilibre sur c'est deux pieds pour valider l'essai ; une marque a la craie ou à la bande élastique est établie derrière le talon le plus reculé. Ce dernier calcul permet d'établir un indice d'endurance de détente horizontale. (*Aurélien broussal et Olivier bolliet, 2012*)



**Figure n° 5 :** Test de détente horizontale sans élan (*saut en longueur sans élan*), (*Aurélien broussal et Olivier bolliet, 2012*). *Les tests de terrain, 4 trainer Editions, Mai 2012.*

- **Le lancer de médecine-ball (debout) :**

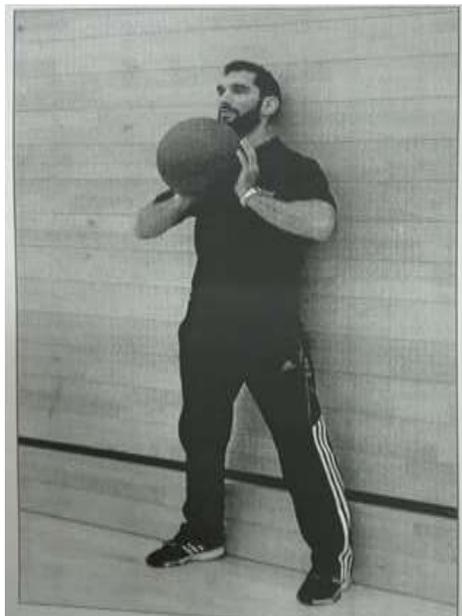
Sa consiste à lancer la balle le plus loin possible, à partir d'une position stable et sans élan.

- **Objectifs du test :**

- Evaluer la puissance des membres supérieurs.

- **Déroulement du test :**

Le sportif se tien droit debout et dos au mur ; il saisit le medecine-ball en positionnant ses mains sur l'arrière de se dernier. La position de départ du ballon contre la poitrine, coudes écartés ; le sportif lance ensuite le ballon aussi fort qu'il le peut, de sorte qu'il aille verticalement le plus loin possible ; la distance parcourue par le ballon est mesurée en partant du mur et arrondie au 10cm les plus proches ; le meilleur des trois (03) essais est enregistré. (**Aurélien broussal et Olivier bolliet, 2012**).



**Figure n° 6:** Le lancer de médecine-ball (debout), (*Aurélien broussal et Olivier bolliet, 2012*). *Les tests de terrain, 4 trainer Editions, Mai 2012.*

### II.5. Difficultés de la recherche :

On a trouvé des difficultés lors de notre recherche et parmi ces difficultés on peut citer :

- On avait prévu de faire un test de souplesse, mais on n'a pas pu le réaliser à cause du manque de moyen.
- Y-a eu des grèves au niveau des établissements scolaires.
- La perturbation météorologique nous a causé un retard pour réaliser nos tests.

### II.6. Méthode de calcul statistique :

#### -Partie descriptive selon CHAMPLY (2004)

Pour le traitement des données recueillies, nous avons calculé la moyenne arithmétique, l'écart type, la variance et le coefficient de variation.

- a) **La moyenne arithmétique** : somme des valeurs mesurées déversées par leur nombre, elle détermine la valeur moyenne d'une série de calcul.

$$\text{Moyenne} = \frac{\sum X_i}{N}$$

**N** : Nombre de sujets

**X<sub>i</sub>** : Valeur mesurée

- b) **L'écart type** : Nous renseigne sur la dispersion des valeurs autour de la moyenne.

$$\sqrt{\sum (x_i - \text{moyenne})^2}$$

**Ecart type=** \_\_\_\_\_

**N-1**

**N** : Nombre de sujets

**X** : Valeur mesurée

- c) **Coefficient de variation** : sans dimensions et indépendant des unités choisies, il permet de comparer des séries statistiques exprimées dans des unités différentes.

Exprimé en pourcentage, l'évaluation se fait comme suite :

**$CV = \frac{\sigma}{X} \times 100$**

**X**

-CV  $\leq$  10% : grande homogénéité

-CV compris entre 10% et 20% : moyenne homogénéité

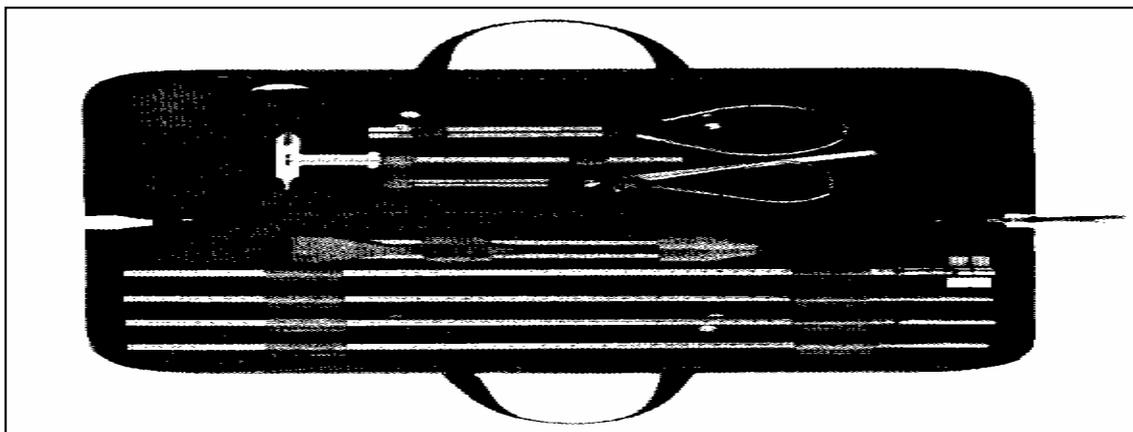
-CV  $\geq$  20% / : grande hétérogénéité

Pour les calculs de la moyenne, de l'écart type, du coefficient de variation et du t-test, nous avons utilisé le logiciel office Excel 2007.

### II.7. Matériel d'investigation :

Seul un bon instrument permet d'avoir des résultats précis et la possibilité de les comparer, les recherches doivent se réaliser avec des instruments standardisés et vérifiés.

Nous avons utilisé une grande trousse anthropométrique du type **G.P.M** comprenant les instruments suivants



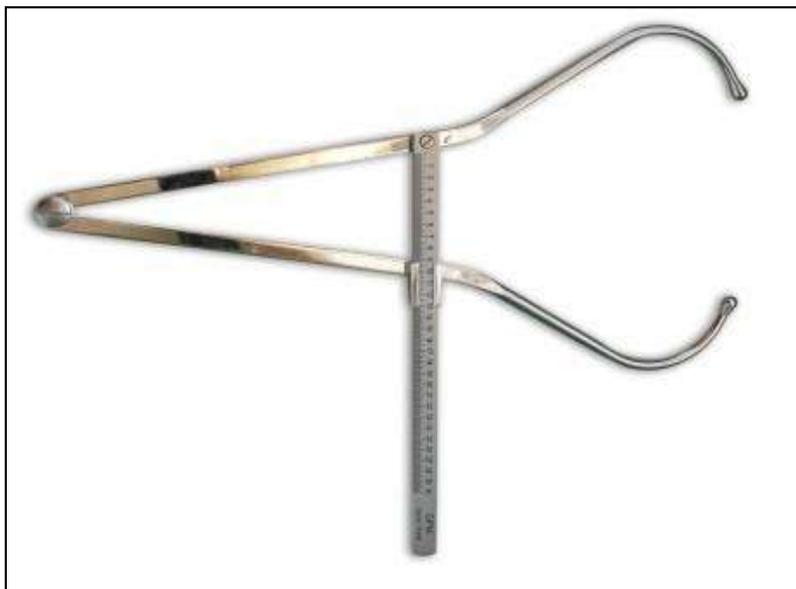
**Figure n° 7** : Une trousse anthropométrique du type G.P.M

(Siber Hengner) contenant



**Figure n° 8 :** L'anthropométrie du système MARTIN

Destiné à mesurer les dimensions linéaires (longitudinales) et transversales du corps, sa précision est de 0.5cm. Il se compose de 4 branches en métal léger, plus une paire de réglettes graduées droites et une paire de courbes. Les branches sont graduées sur une face jusqu'à 2100mm, la lecture se faisant à l'intérieur du curseur transversal, mobile, pour les mesures linéaires. L'autre face, graduée jusqu'à 950mm est utilisée pour mesures transversales, la lecture s'effectuant à l'intérieur du dos du curseur mobile, l'appareil étant alors horizontalement.



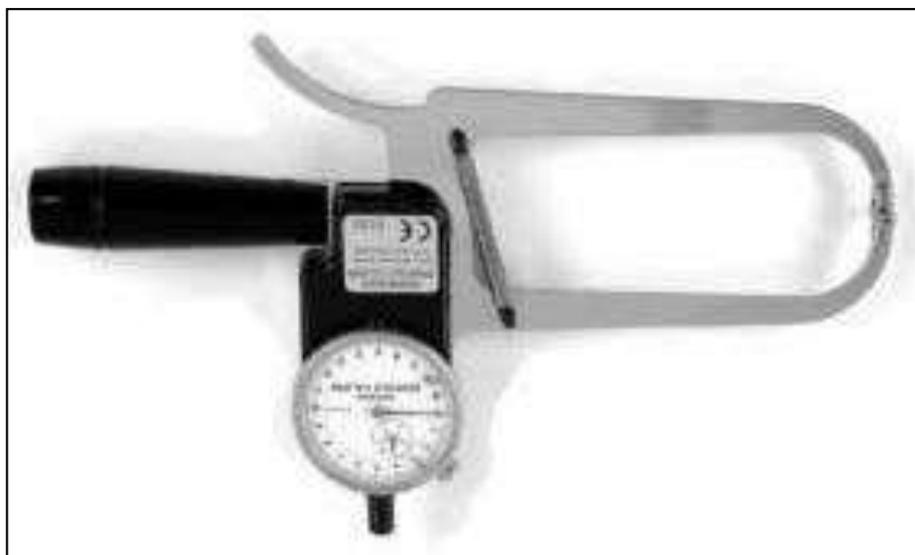
**Figure 9 :** Compas d'épaisseur à bouts olivaires

Grande règle de l'anthropométrie, graduée de 0 à 600mm à laquelle nous ajoutons deux tiges recourbées, pour mesurer certaines grandes dimensions transversales (diamètres) du corps.



**Figure 10 :** Un mètre ruban

De couturière utilisée pour la mesure en centimètres du corps, (0-2500 m) renforcé par des fils de laiton, il assure une précision absolue sur toute la longueur. Nous l'utilisons pour mesurer les périmètres du corps (circonférences) et de ses segments.



**Figure 11 :** une pince à plis (ou caliper) du type HARPENDEN pour la mesure des panicules adipeux avec une précision de 10 g /mm.



**Figure 12 :** la balance médicale utilisée pour la pesée du poids avec précision de 50g

## II.7. Les méthodes de recherches :

### II.7.1. Dimensions longitudinales du corps humain :

Les mesures se font à l'aide d'une anthropométrie en fonctions des points anthropométriques facilement repérables. Les différentes démentions sont :

- **Stature :**  
Distance allant du sol au vertex. On l'appelle aussi la taille debout, par opposition à taille assise.
- **Taille assise :** distance comprise entre le vertex et le coccyx.
- **Longueur du tronc :** distance comprise entre le point supra-sternal et le point symphysien.
- **Longueur du membre supérieur :** c'est la distance entre le point acromial et le dactylion<sup>3</sup>.  
On veille à ce que la toise soit parallèle au bras puis on lit la mesure indiquée
- **Longueur du membre inférieur :** c'est la demi-somme (moyenne) des distances allant du sol aux points symphysien et l'épine iliaque antéro-supérieure.
- **Longueur du bras :** c'est la hauteur existante entre le point acromial et le point radial.

- **Longueur de l'avant-bras** : c'est la distance séparant le point radial et le point styliens.
- **Longueur de la main** : c'est la distance séparant le point styliens et le point dactylion 3.
- **Longueur de la cuisse** : c'est la longueur entre la tête du fémur et le point tibial supéro-interne.
- **Longueur de la jambe** : distance comprise entre le point tibial et le point sphyrion.
- **Longueur du pied** : c'est la distance séparant le tubercule calcanéen et l'extrémité de l'orteil le plus long.

### II.7.2. Dimensions transversales ou diamètres du corps humain :

Les mesures se font à l'aide de la branche supérieur de l'anthropométrie avec la règle droite ou courbée, le compas d'épaisseur ou le pied à coulisse. La pression des branches sur les tissus doit être régulière.

- **Diamètre transversal du thorax (médiasternal) :**  
Il est mesuré à l'expiration normale, au niveau du point médiasternal (bord supérieur de la quatrième articulation sterno-costal).
- **Diamètre antéro-postérieur du thorax :**  
Il est mesuré au niveau du point mésosternal et du point thoraco-spinal situé sur la même ligne que le point mésosternal dans un plan sagittal.
- **Diamètre bi-acromial (ou largeur des épaules) :** distance existante entre les points acromiaux droit et gauche.
- **Diamètre bicrétal (largeur du bassin) :** distance existante entre le point de la crête iliaque gauche et droite, les mesures se font de face.

- **Diamètre transversal et distal du bras :** le sujet fléchit le bras au niveau de l'articulation du coude, les mesures se font avec le compas d'épaisseur suivant la ligne un peu oblique entre l'épicondyle et l'épitrachée.
- **Diamètre transversal et distal de l'avant-bras :** C'est la distance la plus horizontale entre l'apophyse styloïde radiale et cubitale, le sujet fléchit légèrement le bras au niveau du coude.
- **Largeur de la main :** distance existante entre les extrémités inférieures des 2èmes et 5ème métacarpiens.
- **Diamètre transversal et distal de la cuisse :**  
C'est la distance maximale, horizontale entre les condyles fémoraux interne et externe. La prise des points anthropométriques est effectuée à 1cm de la rotule avec une flexion de la cuisse et du genou.
- **Diamètre transversal et distal de la jambe :** le sujet est assis, pied au sol, les branches du compas sont parallèles à l'axe longitudinal de la jambe. Ce diamètre est évalué entre les points malléolaires interne et externe.
- **Largeur tarsienne du pied :** distance existante entre les points les plus saillants des têtes des os tarsiens 1 et 5, les mesures se font avec le pied à la coulisse.

### II.7.3. Périmètres des segments du corps humain :

Les dimensions des conférences du corps humain sont faites avec un mètre à ruban. Pendant la mensuration, il est nécessaire que le mètre à ruban soit lis horizontalement et la personne qui mesure fait face au sujet. Le mètre à ruban doit serrer légèrement la partie mesuré du corps ; la déformation du corps par le mètre à ruban est interdite ; après avoir ôté le mètre ruban, on ne doit pas avoir sur la peau les traces de se dernier. Pour obtenir tout cela, il faut d'abord tendre le mètre ruban et ensuite la relâcher un peu.

Nous citons ci-dessous les circonférences mesurées ainsi que les différentes indications méthodiques à observer lors des mensurations :

- **La circonférence de la poitrine en position de repos** : le mètre ruban est mis de telle façon qu'il passe sous les angles inférieurs des omoplates ensuite entre le corps et les bras et puis il se ferme sous les segments inférieurs des mamelons. Chez la femme, le mètre ruban se referme sur le bord supérieur des glandes mammaires.
- **La circonférence de la poitrine en position d'inspiration** : la mesure se fait de la même manière, mais en inspiration maximale, pendant la mensuration les épaules ne doivent être ni trop abaissées ni trop relevées.
- **La circonférence de la poitrine en d'expiration** : la mesure se fait également de la même manière, mais en expiration maximale, la différence des mesures entre les circonférences de la poitrine en inspiration et expiration maximale donne la grandeur qui s'appelle l'ampliation de la cage thoracique (indice de HIRTZ) qui est une mesure de l'élasticité pulmonaire, elle oscille entre 8 et 12 **ANDRIVET R (1965)**.
- **Périmètre abdominal** : ce périmètre est aussi appelé le tour de taille, le mètre à ruban se referme au niveau de l'ombilic.
- **Périmètre du bras contracté** : le bras étant fléchi, son périmètre est mesuré dans un plan horizontal, à l'endroit où le volume du biceps est le plus grand.
- **Périmètre du bras au repos** : il est mesuré de la même manière, le membre supérieur étant le long du corps.
- **Périmètre de l'avant-bras** : il est mesuré dans un plan horizontal, à l'endroit où le volume des muscles est le plus grand, le membre supérieur étant le long du corps.
- **Périmètre de la cuisse** : il est mesuré de manière analogue, le mètre ruban est placé sous le pli fessier et se referme au niveau de la partie antérieure de la cuisse.

### II.8. Plis cutanés :

Les mesures des plis cutanés se font par un instrument spécial appelé Caliper (appareil de mesure des panicules adipeux) ou pince à plis. Dans nos investigations, nous allons utiliser la pince à plis du type « lange ». L'épaisseur des plis est mesurée à des endroits strictement déterminés, on saisit fermement entre le pouce et l'index un bon pli du tissu sous cutané qui est ensuite placé entre les branches de la pince à plis, la mesure à pour unité les millimètres. D'habitude on détermine l'épaisseur de huit plis cutanés longitudinaux :

- **Le pli sous-scapulaire** : il est pincé en un point situé immédiatement sous l'angle inférieur de l'omoplate droite.
- **Le pli pectoral** : au niveau du bord auxiliaire du grand pectoral droit.
- **Le pli bicipital** : il se trouve au-dessus du muscle biceps, à peu près au milieu de la face antérieure de bras.
- **Le pli tricipital** : il se trouve au niveau du triceps, sur la face postérieure du bras.
- **Le pli au niveau de l'avant-bras** : il se prend juste en dessous de l'articulation du coude sur la face antérieure de l'avant-bras.
- **Dans la région de l'abdomen** : il se prend sur le côté droit à environ 5cm du nombril.
- **Le pli supra-iliaque** : il se trouve au niveau de la crête iliaque, sur la partie antéro-externe.
- **Le pli au niveau de la cuisse** : il se prend sur la face antérieure de la cuisse droite au-dessus du droit antérieur du quadriceps.
- **Le pli au niveau de la jambe** : il se prend sur la face postérieure de la jambe droite au niveau du triceps sural.

# **Chapitre III :**

## **Analyse et interprétation**

### **Des résultats (Discussions)**

**III.1 Présentation des résultats :****III. 1.1. Résultats des paramètres totaux :**

- **Âge :**

**Tableau n°2 :** Âge en années des lycéens de terminale et des collégiens du B.E.M de la commune de Boghni.

Âge (an)	N	Moyenne	Ecart type	Min.	Max.	Coef. Variation
lycéens	28	18,86	1,63	17	20	8,70
Collégiens	28	15,68	1,50	14	16	8,75

Concernant le groupe des garçons lycéens de notre échantillon expérimental, la moyenne d'âge avec (18.86 ans  $\pm$ 1.63) et présente le groupe le plus hétérogène avec un coefficient de variation de 8,70. Nous observant également, à partir du tableau ci-dessus qu'il existe une différence d'âge entre les garçons de notre échantillon (16ans) et le plus âgée (20ans).

L'analyse statistique (test de Student) a révélé des différences significatives, à  $p < 0.001$ .

- Lycée 1 : c'est les lycéens du lycée Zammoum Mouhamed de la commune de Boghni.
- Lycée 2 : c'est les lycéens du lycée Dahmani Mouhamed de la commune de Boghni.
- Lycéens : c'est le rassemblement des deux lycées.

Concernant le groupe des garçons collégiens de notre échantillon expérimental, la moyenne d'âge la plus élevée avec (15.68ans  $\pm$ 1.50) et représente le groupe le plus hétérogène avec un coefficient de variation de 8.75. Nous observant

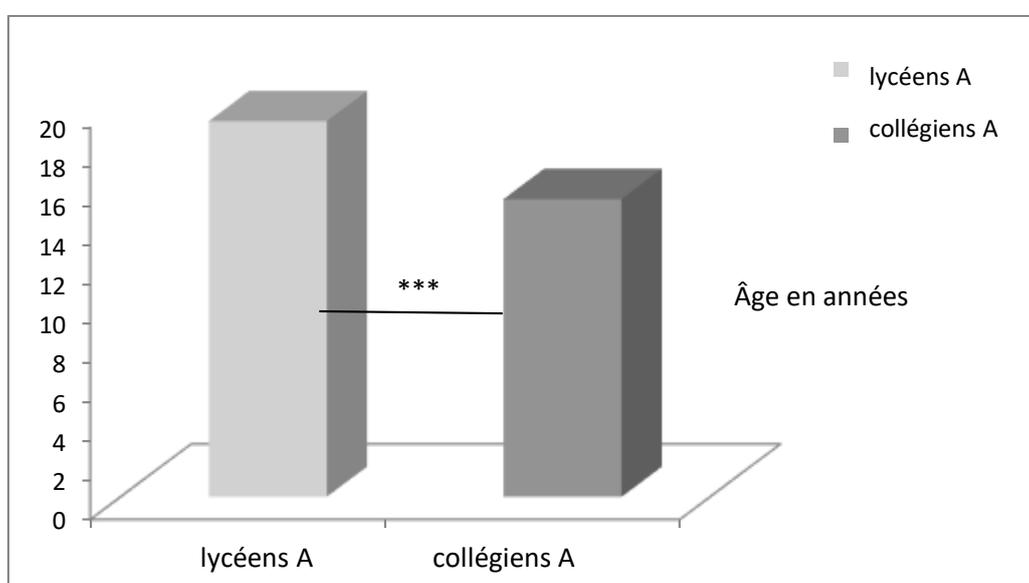
également, a partir du tableau ci-dessus qu'il existe une différence d'âge entre les jeunes filles de notre échantillon (14ans) et le plus âgée (16ans).

L'analyse statistique (test de Student) a révélé des différences significatives, à  $p < 0,001$ .

-collège 1 : c'est les collégiens du C.E.M Nouveau Base 07 de la commune de Boghni.

-collège 2 : c'est les collégiens du C.E.M Chahidane Hamida de la commune de Boghni.

- Collégiens : c'est le rassemblement des deux collèges.



**Figure n° 13 (2) :** représentation des différences significatives entre les deux catégories de notre échantillon concernant l'âge.

\*\*\* : différence statistique significative à  $p < 0,001$

L'analyse statistique a révélé que, concernant l'âge pour nous deux échantillons d'études (figure12 (3-2)), qu'il existe une différence statistique significative à  $p < 0,001$ .

- Taille :

**Tableau n° 3 :** stature en cm des lycéens de terminale et des collégiens de B.E.M de la commune de Boghni.

stature (cm)	N	Moyenne	Ecart type	Min.	Max.	Coef. Variation
lycéens	28	166,54	9,14	153	189,5	5,49
collégiens	28	155,54	8,12	150	182,5	5,40

Pour le paramètre de la stature (taille), les lycéens présentent la moyenne la plus élevée de notre échantillon féminin ( $166.54 \pm 9,14$ ) et représente le groupe le plus homogène avec un coefficient de variation de 5,49

Pour le paramètre de la stature (taille), les collégiens présentent la moyenne la plus élevée de notre échantillon ( $155.54 \pm 8,12$ ) et représente le groupe le plus homogène avec un coefficient de variation de 5,40.

Nous observons qu'avec des coefficients de variation très peu élevés, chacun des deux groupes (lycéens et collégiens) de notre échantillon, présentent une grande homogénéité concernant l'indice de la stature.

Concernant ce paramètre, l'analyse statistique n'a révélé aucune différence significative entre les deux catégories de notre échantillon.

- Poids :

**Tableau n°4 :** représentation du poids en Kg des lycéens de terminale et collégiens de BEM de la commune de Boghni.

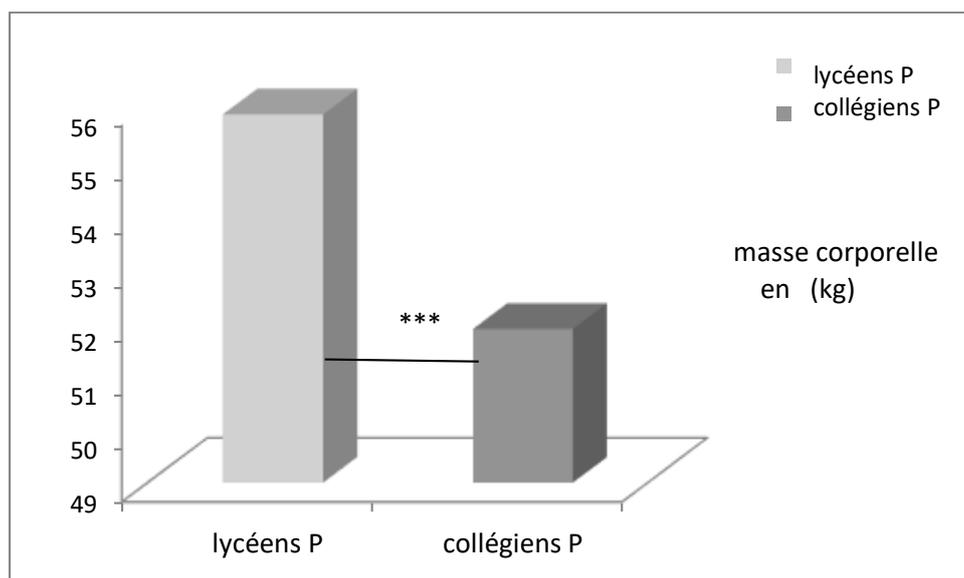
<b>poids (kg)</b>	<b>N</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart type</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Coef. Variation</b>
<b>lycéens</b>	28	61,21	12,89	45	108	21,05
<b>collégiens</b>	28	59,22	11,78	42	105	23,02

En ce qui concerne le poids la moyenne la plus élevée de notre échantillon des lycéens est (61,21±12.89) Ce dernier représente également le groupe le plus hétérogène, avec un coefficient de variation de 21,05.

Pour le paramètre de masse corporelle, l'analyse statistique a révélée des différences significatives, à  $p < 0,001$ .

Le tableau n°04 nous indique que la moyenne la plus élevé de la masse corporelle de notre échantillon d'étude des collégiens est (59,22±11,78), ce dernier représente également le groupe le plus hétérogène de notre échantillon avec un coefficient de variation 23.02.

Pour le paramètre de masse corporelle, l'analyse statistique a révélée des différences significatives, à  $p < 0,001$ .



**Figure n° 14 (4) :** représentation des différences significatives entre les deux catégories de notre échantillon concernant le poids.

\*\*\* : différence statistique significative à  $p < 0,001$

L'analyse statistique a révélé que, concernant le poids pour nous deux échantillons d'études (figure13 (3-4)), qu'il existe une différence statistique significative à  $p < 0,001$ .

**III.1.2. Résultats des tests physiques :**

- **Test de 60m :**

**Tableau n°5 :** Représentation des résultats du test de 60m en secondes des lycéens et des collégiens de notre échantillon.

Test 60m (s)	N	Moyenne	Ecart type	Min.	Max.	Coef. Variation
lycéens	28	10,08	0,85	8,86	12,19	8,44
collégiens	28	10,00	0,75	8,60	12,11	8,00

Pour le test de 60m, le tableau n°11 ci-dessus, nous indique que la moyenne des lycéens la plus élevée de notre échantillon ( $10,08 \pm 0,85$ ) est représenté le groupe le plus homogène avec le coefficient de variation le moins élevé (8.44).

Pour le paramètre de teste 60m (sec), l'analyse statistique a révélée des différences significatives, à  $p < 0,001$ .

Les données concernant le test de vitesse (sec) de notre échantillon de lycéens nous indiquent que la moyenne générale de l'ensemble est de (10.62). Les résultats qu'on a trouvés d'après le barème national en Algérie qui a été fait par le bureau national des examens des concours, le classement des résultats pour les jeunes de 16 ans à 19 ans de plus, est de (10,61 jusqu'à 8,90) indique que les garçons son classé parmi les faibles.

Le tableau n°5 ci-dessus, nous indique que la moyenne des collégiens le plus élevé de notre échantillon ( $10,00 \pm 0,75$ ) est représenté le groupe le plus homogène avec le coefficient de variation le plus élevé (8.00).

Pour le paramètre de teste 60m (sec), l'analyse statistique a révélée des différences significatives, à  $p < 0,001$ .

Les données concernant le test de vitesse (sec) de notre échantillon des collégiens nous indiquent que la moyenne générale de l'ensemble est de (10.19). Les résultats qu'on a trouvés d'après le barème national en Algérie qui a été fait par le bureau national des examens des concours, le classement des résultats pour les jeunes de 15 ans à 16 ans est de (10,19 jusqu'à 9,90) indique que les garçons son classé parmi les bons.

- **Test du lancer de médecine-ball :**

**Tableau n° 6 :** Représentation des résultats du test du lancer de médecine-ball en mètre des lycéens et des collégiens de notre échantillon.

médecine ball	N	Moyenne	Ecart type	Min.	Max.	Coef. Variation
lycéens	28	4,06	1,56	2,00	6,50	38,40
collégiens	28	4,00	1,51	2,00	5,50	31,40

Le tableau n°6 nous indique que la moyenne la plus élevée des lycéens de notre échantillon d'étude est (4.06±1.56), mais ils représentent le groupe le moins homogène de l'échantillon avec le coefficient de variation le plus élevé (38.4).

Pour le paramètre de teste du lancer de medecine-ball (m), l'analyse statistique a révélée des différences significatives, à  $p < 0,001$ .

Concernant le teste du lancer de medecine-ball (m), la moyenne la plus élevée des collégiens de notre échantillon d'étude est (4.00±1.51), mais ils représentent le groupe le plus homogène de l'échantillon avec le coefficient de variation le moins élevé (31.40).

Pour le paramètre de teste du lancer de medecine-ball (m), l'analyse statistique a révélée des différences significatives, à  $p < 0,001$ .

- **Test de détente horizontal (sans élan) :**

**Tableau n° 7 :** Représentation des résultats du saut en longueur sans élan en cm des lycéens et des collégiens de notre échantillon.

<b>D.Horizontal e</b>	<b>N</b>	<b>Moyenn e</b>	<b>Ecart type</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Coef. Variatio n</b>
<b>lycéens</b>	28	1,50	0,29	1,15	2,00	19,46
<b>Collégiens</b>	28	1,49	0,20	1,11	2,00	18,40

En nous référant au tableau n°07, nous remarquons que la moyenne des lycéens de notre échantillon la plus élevée ( $1,50 \pm 0,29$ ), mais représentent le groupe le moins homogène de l'échantillon avec le coefficient de variation le moins élevé (19.46).

Concernant ce paramètre, l'analyse statistique n'a révélé aucune différence significative entre les deux catégories de notre échantillon.

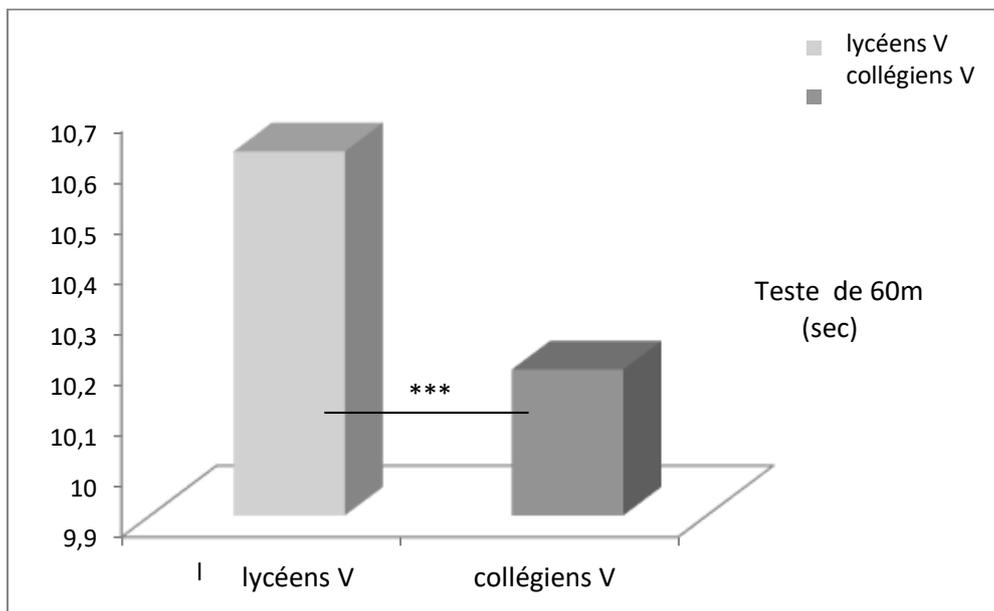
Selon le tableau n°07 ci-dessus, nous remarquons que la moyenne des collégiens de notre échantillon la plus élevée ( $1,49 \pm 0,20$ ), mais représentent le groupe le plus homogène de l'échantillon avec le coefficient de variation le moins élevé (18,40).

Concernant ce paramètre, l'analyse statistique n'a révélé aucune différence significative entre les deux catégories de notre échantillon.

Les données concernant le test de saut en longueur-sans élan (cm) de notre échantillon de collégiens nous indiquent que la moyenne générale de l'ensemble de (1,54). Les résultats mondiaux qu'on a trouvés d'après une étude qui a été faite par *Holfmann (2006)*, le classement des résultats pour les jeunes de 15 ans à 16 ans est de 156 (cm) indique que les garçons son classé parmi les bons.

### III.1.3. Etude comparative entre les résultats des deux groupes de notre échantillon :

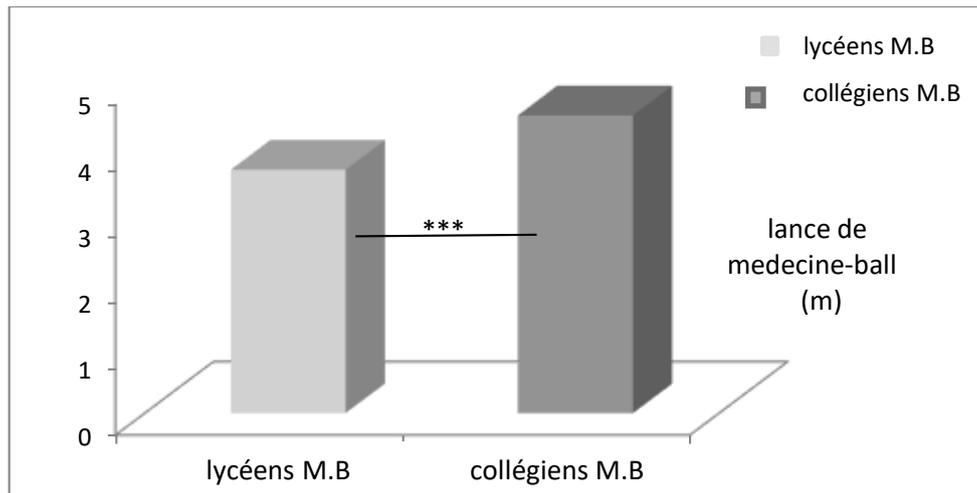
#### III.3.1. Teste de 60m (sec) :



**Figure N° 15 :** capacité de vitesse sur 60m chez les deux groupes, chez les lycéens est les collégiens.

\*\*\* : L'analyse statistique a révélée des différences significatives, à  $p < 0,001$  entres les deux groupes concernant le teste de 60m.

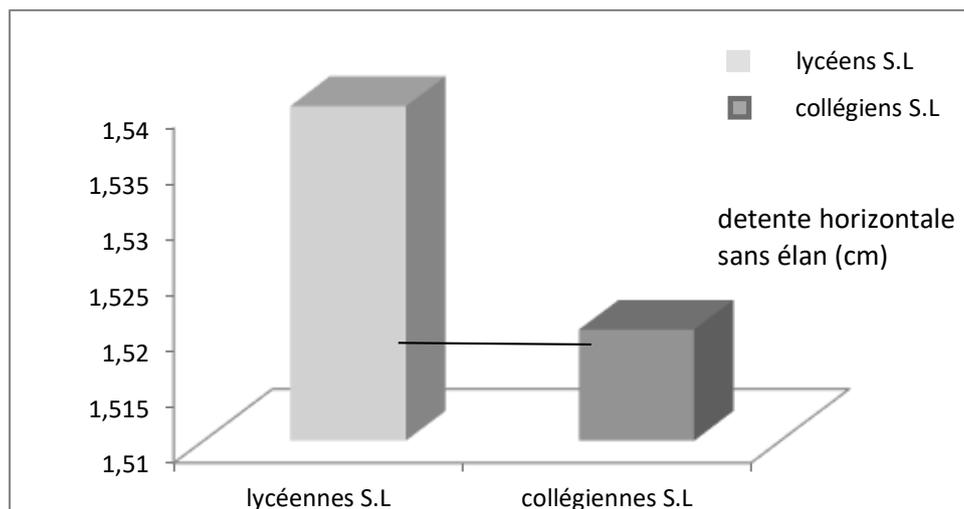
**III.3.2. Teste de lancer de medecine-ball (m) :**



**Figure N° 16 :** comparaisons des performances du lancer de medecine-ball chez les deux groupes, chez les lycéens est les collégiens.

\*\*\* : L’analyse statistique a révélée des différences significatives, à  $p < 0,001$  entres les deux groupes concernant le lancer de medecine-ball

**III.3.3. Teste de la détente horizontale sans élan (cm) :**



**Figure N°17 :** comparaisons des performances du test du saut en longueur sans élan chez les deux groupes, chez les lycéens est les collégiens.

❖ L’analyse statistique n’a révélé aucunes différences significatives, entres les deux groupes concernant

### III-1 Paramètres anthropométriques :

Dans cette première partie du chapitre III, nous présenterons les longueurs, les diamètres, les circonférences, les plis cutanés ainsi que des indices de développement physique de notre échantillon représentant les lycéens et les collégiens.

Nous tenons à signaler que dans les résultats suivants, les différences statistiques ne seront présentées que dans la mesure où il existerait une signification.

#### III-1-1 Paramètres totaux des lycéens et collégiens :

- L'Age :

**Tableau 8 :** Âge en années des lycéens de terminale de la commune de Boghni.

Age	lycée 1	lycée 2	General
<b>Moyenne</b>	18,91	18,42	18,68
<b>Ecart-type</b>	1,60	1,50	1,63
<b>min</b>	17,00	17,00	17,00
<b>max</b>	22,00	20,00	22,00
<b>Coefficient de variation</b>	8,91	8,62	8,75

Concernant le premier lycée de notre échantillon expérimental, présentent la moyenne d'âge la plus importante avec (18,91 ans  $\pm$  1,60), avec un coefficient de variation de 8,91. Le deuxième lycée présente, quant à eux, la moyenne d'âge la moins élevée avec (18,42 ans  $\pm$  1,50), avec un coefficient de variation de 8,62. Les deux groupes présentent une grande homogénéité.

Nous observons également, à partir du tableau ci-dessus, qu'il existe une différence d'Age entre les deux échantillons du premier lycée (17 ans) et le deuxième lycée plus âgé (23ans).

L'analyse statistique (test de *Student*) n'a révélé aucune différence significative entre les deux lycées composant notre échantillon, et ce, concernant le paramètre de l'âge.

**Tableau 9 :** Âge en années des collégiens du B.E.M de la commune de Boghni.

Age	College 1	College 2	General
<b>Moyenne</b>	15,43	16,93	16,68
<b>Ecart-type</b>	1,65	1,64	1,63
<b>min</b>	16,00	16,00	16,00
<b>max</b>	17,00	17,00	17,00
<b>Coefficient de variation</b>	8,96	8.66	8,75

Concernant le premier collège de notre échantillon expérimental, représentent la moyenne d'âge la moins élevée avec (15,43 ans  $\pm$  1,65) avec un coefficient de variation de 8,96. Le deuxième collège présente, quant à eux, la moyenne d'Age la plus importante avec (16,93 ans  $\pm$  1,64), avec un coefficient de variation de 8,66.les deux groupes présentent une très homogénéité.

Nous observons également, à partir du tableau ci-dessus, qu'il existe une différence d'âge entre les deux échantillons du premier collège (16 ans) et le deuxième collège plus âgé (17ans).

L'analyse statistique (test de *Student*) n'a révélé aucune différence significative entre les deux collèges composant notre échantillon, et ce, concernant le paramètre de l'age

- **La masse corporelle (le poids) :**

**Tableau 10 :** Masse corporelle en kg des lycéens de terminale de la commune de Boghni.

<b>poids</b>	<b>lycées 1</b>	<b>lycées 2</b>	<b>General</b>
<b>Moyenne</b>	64,21	58,21	61,21
<b>Ecart-type</b>	13,49	13,49	12,89
<b>min</b>	55,00	45,00	45,00
<b>max</b>	108,00	80,00	108,00
<b>Coefficient de variation</b>	20,01	21,57	21,05

En ce qui concerne la masse corporelle, la moyenne la moins élevée de notre échantillon masculin du premier lycée (64,21 kg  $\pm$  13,49), ce dernier représente également le groupe le plus hétérogène de notre échantillon masculin avec un coefficient de variation de 20,01. Le deuxième lycée de notre échantillon

représente le groupe le plus élevé avec une moyenne de masse corporelle de (58,21 kg  $\pm$  13,49).

Avec le coefficient de variation le moins élevé (21,57), le deuxième lycée représente le groupe le plus homogène de l'échantillon masculin en ce qui concerne la masse corporelle.

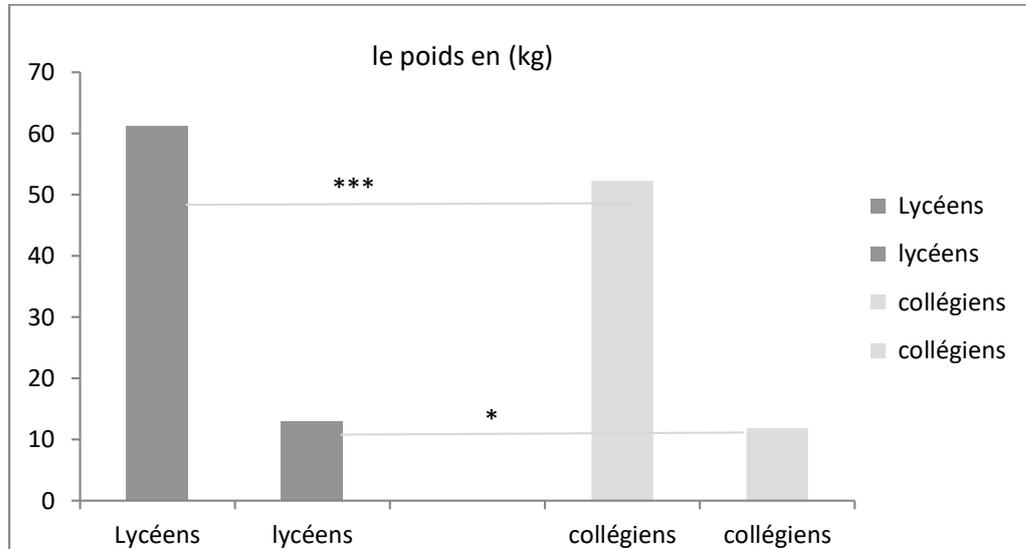
Pour le paramètre de masse corporelle chez les lycéens, l'analyse statistique n'a révélé aucune différence significative entre les deux lycées de notre échantillon.

**Tableau 11 :** Masse corporelle en kg des collégiens du B.E.M de la commune de Boghni.

Poids (kg)	College 1	College 2	General
<b>Moyenne</b>	61,20	55,20	59,22
<b>Ecart-type</b>	12,39	12,98	11,78
<b>min</b>	44,00	40,00	42,00
<b>max</b>	105,00	60,00	105,00
<b>Coefficient de variation</b>	20,00	10,53	23,02

Le tableau 11 nous indique que pour le premier collège de notre échantillon, la moyenne de masse corporelle la plus élevée est de (61,20 kg  $\pm$  12,39), ces dernières représentent également le groupe le plus hétérogène de notre échantillon masculin avec un coefficient de variation de 20,00.

Avec une moyenne de (55,20 kg  $\pm$  12,98), le deuxième lycée représente le groupe le plus léger de notre échantillon masculin, mais aussi le groupe le plus homogène avec un coefficient de variation de 10,53.



**Figure n°18 (10-11) :** Représentation des différences significatives entre les deux catégories de notre échantillon concernant l'indice de masse corporelle

\* : différence statistiquement significative à  $p < 0,05$

\*\*\* : différence statistiquement significative à  $p < 0,001$

Comme le montre la figure 17, l'analyse statistique a révélé que concernant la masse corporelle, il existait des différences significatives à  $p < 0,05$  entre les deux groupes des collégiens d'un côté, et chacun des deux groupes des lycéens. Il existe également une différence statistiquement très significative, à  $p < 0,001$ ,

- **La stature (la taille) :**

**Tableau 12 :** Stature en cm chez les lycéens de terminale de la commune de Boghni.

Tailles	lycées 1	lycées 2	General
<b>Moyenne</b>	171,60	162,01	166,54
<b>Ecart-type</b>	9,37	6,46	9,14
<b>min</b>	158,00	153,00	153,00
<b>max</b>	189,50	174,20	189,50
<b>Coefficient de variation</b>	15,48	3,99	5,49

Pour le paramètre de la stature (taille), le premier lycée présente la moyenne la plus élevée de notre échantillon masculin (171,60cm  $\pm$  9,37) tandis que le deuxième lycée présente quant à eux la moyenne la moins élevée (162,01 cm  $\pm$  6,46) et représentent le groupe le plus homogène avec un coefficient de variation de 3,99.

Cependant, avec des coefficients de variation très peu élevés, les deux groupes lycéens de notre échantillon masculin, globalement, présentent une grande homogénéité en ce qui concerne le paramètre de la stature.

**Tableau 13 :** Stature en cm chez les collégiens du B.E.M de la commune de Boghni.

Poids (kg)	College 1	College 2	General
<b>Moyenne</b>	166,06	132,01	155,54
<b>Ecart-type</b>	8,34	5,41	8,12
<b>min</b>	142,00	142,00	150,00
<b>max</b>	179,50	154,20	182,50
<b>Coefficient de variation</b>	5,44	2,92	5,40

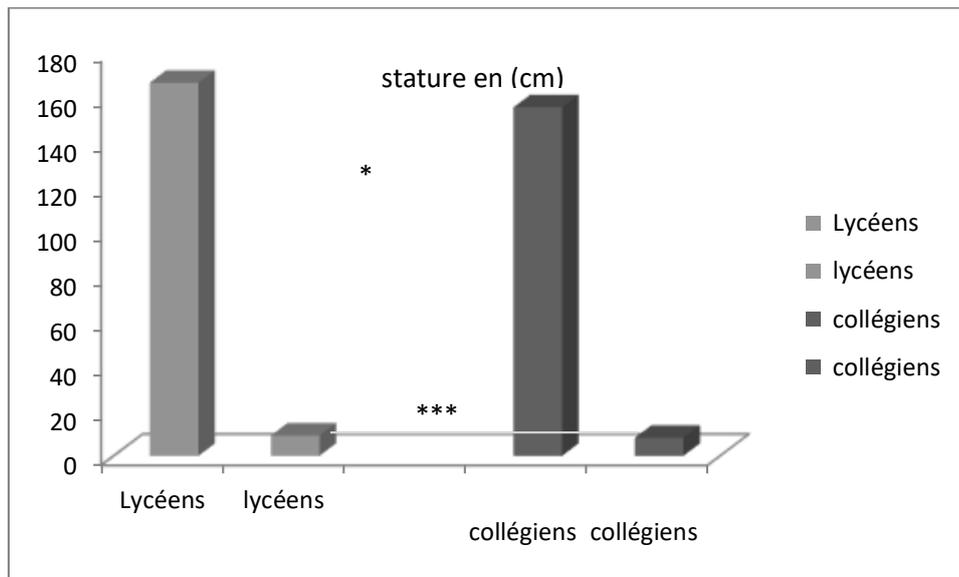
Le tableau ci-dessus nous indique que le premier collège présentent la moyenne de stature la plus élevée de notre échantillon féminin (166,06 cm  $\pm$  8,34). Le deuxième collège présente quant à eux, la moyenne là moins élevée (132,01 cm  $\pm$  5,41).

Nous observons également qu'avec des coefficients de variation très peu élevés, chacun des groupes de lanceuses de notre échantillon, présentent une grande homogénéité concernant l'indice de la stature.

L'analyse statistique n'a révélé aucune différence significative entre les deux collèges de notre échantillon, et ce, en ce qui concerne la stature.

Les données concernant la stature (m) de notre échantillon de lycéens nous indiquent que la moyenne générale de l'ensemble et de (166.54 $\pm$ 9.14) pour les lycéens et de (155.54 $\pm$ 8.12). Les résultats qu'on a trouvés d'après Les études précédentes ont constaté que la moyenne chez les garçons et de 167,38 et que l'écart-type était de 6,79. Au niveau de liberté 185,35 la valeur de P était de

0,235 et la valeur de P était supérieure au niveau de 0,05. A L'échelle de l'image corporelle.



**Figure 19 (12-13) :** Représentation des différences significatives entre les deux catégories de notre échantillon concernant la stature

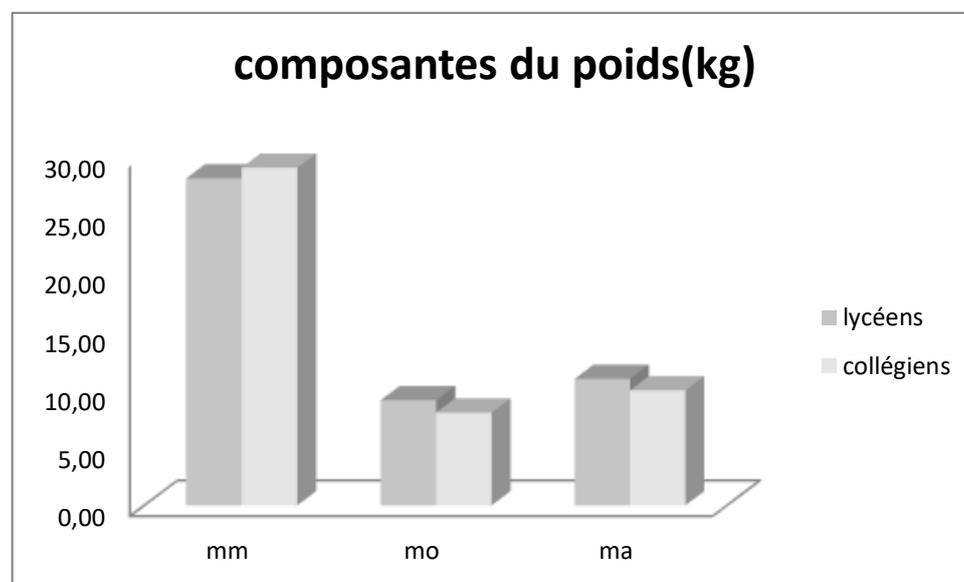
\* : différence statistiquement significative à  $p < 0,05$

\*\* \* : différence statistiquement significative à  $p < 0,001$

L'analyse statistique a révélé que, concernant la stature pour notre échantillon masculin (figure 18), il existait des différences significatives à  $p < 0,05$  : entre les deux groupes des lycéens, entre les deux groupes des collégiens. Une différence très significative à  $p < 0,001$  est également observée.

**III-1-7 Composition de la masse corporelle :****III-1-7-1 Les composantes du corps des collégiens et lycéens :****Tableau n°14 :** Représentation des composantes du poids du corps en (kg).

	Collégiens			Lycéens		
	MM (kg)	MO (kg)	MA (kg)	MM (kg)	MO (kg)	MA (kg)
Moyenne	14,81	25,11	19,30	20,02	18,80	22,39
Ecartype	36,31	16,96	13,43	9,46	18,55	10,75
CV	48,98	43,36	42,10	35,02	40,45	103,54

**Figure n°20 (14) :** Les composantes du poids du corps concernant les deux catégories de notre échantillon en (kg).

- ✓ La valeur moyenne de la masse musculaire chez les collégiens est de  $(14,81 \pm 36,31)$ , un coefficient de variation de 48,98, ce qui signifie le groupe est d'une importante hétérogénéité.

Chez les lycéens la valeur moyenne de la masse musculaire est de  $(20,02 \pm 16,80)$ , un coefficient de variation de 35,02.

- ✓ La valeur moyenne de la masse osseuse chez les collégiens est de  $(25,11 \pm 16,96)$ , un coefficient de variation de 42,10.  
Chez les lycéens la valeur moyenne de la masse osseuse est de  $(18,80 \pm 18,55)$ , un coefficient de variation de 40,45.
  
- ✓ La masse adipeuse à enregistrée chez les collégiens une moyenne de  $(19,30 \pm 13,43)$ , un coefficient de variation de 42,10.  
Chez les lycéens la valeur moyenne de la masse adipeuse est de  $(22,39 \pm 10,75)$ , un coefficient de variation de 103,54.

# Conclusion

## Conclusion

---

### Conclusion :

Dans notre travail de recherche, à travers le passage en revue des différentes études sur le sujet, nous pensons avoir mis en exergue l'importance du niveau des qualités physiques ainsi les paramètres morphologiques et la composition corporelle, afin d'atteindre la performance dans certaines disciplines athlétiques.

Au début de notre recherche, nous avons formulé deux hypothèses. La première étant que le niveau de force et de vitesse significativement supérieur à celui des collégiens .

Les résultats de notre recherche, confirment en partie cette hypothèse dans la mesure où les résultats de notre étude, en ce qui concerne test de détente horizontale, ont montré que notre échantillon général composé de collégiens et lycéens présentaient des résultats de niveau faible par rapport aux normes internationales.

Cependant pour les tests de 60 mètre et du lancer du médecine-ball, et malgré le fait que les résultats présentaient clairement des valeurs faibles, nous ne pouvons pas affirmer que notre échantillon et de niveau faible en comparaison avec la norme, et ce, en raison du fait que n'ayant pas à notre disposition les normes internationales concernant ces tests.

Nous avons également formulé une seconde hypothèse selon laquelle nous supposant également que les lycéens de notre échantillon présentent des valeurs de poids, de taille et de composition corporelle, significativement supérieures à celles de nos collégiens. Les résultats de notre travail de recherche infirment cette hypothèse dans la mesure où les collégiens et les lycéens présenter de meilleurs résultats concernant le paramètre morphologique de la taille avec des différences statistiques très significatives. Nos résultats ont également montré qu'il n'y'avait aucune différence significative entre nos collégiens et lycéens concernant la stature.

A partir de cela, nous sommes amenés à nous poser des questions concernant les séances d'E.P.S réalisés dans les lycées et leur efficacité. En effet, il n'est pas logique, de notre point de vue, que des lycéens pratiquant l'activité physique et sportive plus d'années que les collégiens tout en étant plus âgés, soient moins performants que ces derniers en terme de force et de vitesse. A partir de ce questionnement plusieurs perspectives de recherche scientifique sont possibles quand à :

## **Conclusion**

---

-l'efficacités du programme d'E.P.S dans les lycées algériens pour le développement des qualités physiques nécessaires à la réussite dans les épreuves sportives du baccalauréat.

-la compétence de nous enseignants d'E.P.S et leur méthode d'enseignement.

-la disponibilité et convenant les installations et matériels sportifs dans nous lycées.

-l'état de conscience des lycéens quand l'importance de l'E.P.S pour la santé physique et mental en générale, est pour sa contribution dans la réussite au Bac en particulier.

Devant le manque de recherches et d'études sur l'évaluation des qualités physiques chez les lycéens et les collégiens, notre travail de recherche n'a aucunement la présentation d'expliquer, uniquement par les tests appliqués, le niveau de performance et sa classification ou sa non qualification pour atteindre la performance dans certaines disciplines athlétiques, ni de prétendre avoir trouver la solution à cette situation.

Nous pensons néanmoins, par cette étude, sensibiliser et faire prendre conscience de l'état physique de nos lycéens et de la réalité de la pratique de l'activité physique et sportive dans les établissements scolaires algériens.

**Références**

**Bibliographies**

### Références Bibliographies :

#### Ouvrage :

1. **Aurélien BROUSSAL et OLIVIER BOLLIET**, les tests de terrain : plus de 130 protocoles pour mesurer la performance sportive, 4 trainer Editions, Mai **2012**.
2. BARBE P et RITZ (2005) : composition corporelle. Cahier de nutrition et de diététique 40.3
3. BEHNKE, A. (1959) : The estimation of lean body weigh from skeletal measurements. Human biology, vol 13 n°4.
4. **BOJI, L**, analyse entre les évolutions de la force, de la vitesse, de la puissance est des performances dans les courses de vitesse de 30 à 200 mètres, **1984**.
5. BROZEK. J.H Taylor (1954) : Tests of motor functions in univestigations sifiteno. Asser. J. of psychol. 590-611.
6. Comité national des programmes d'études, direction de l'éducation de base de la nature matière éducation physique et sportive, juin 2006, p1.
7. Debesse (1943), L'adolescence paris, PEF, mai 1983.
8. Demoulin. F, cité par ferembach. D, Susanne. C, Chamla. M.C (1986). L'homme, son évolution, sa diversité. Manuel d'anthropologie physique, édition Doin Paris.
9. Drinkwater D.T, Ross W.D (1980) : Anthropometric fractionation of body mass. Kinanthropometry II : vol 9 university park press, Baltimore.
10. D.W akafe Hamza et autres, mémoires et fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de licence, effets psychologique et sportive et l'élève dans l'école secondaire, université Mohammed Khaider, Beskra (2009-2010) p21.

## Bibliographies

---

11. Hahn. E (1985) : l'entraînement sportif des enfants : problèmes, théorie de l'entraînement et pratique vigot. Paris.
12. HUBICHE. J. L, PARADET. M, comprendre l'athlétisme, sa pratique et son enseignement, Insep, 1993.
13. J. WEINECK, biologie du sport, vigot, paris, 1992.
14. Larousse (1992) : Dictionnaire de la langue française.
15. Le barème National en Algérie qui a été fait par le bureau national des examens des concours concernant le brevet à passer pendant les examens du B.E.M (test de vitesse de 60m (sec), lancer du poids (3kg) et le saut en longueur.
16. Le barème National en Algérie qui a été fait par le bureau national des examens des concours concernant le brevet à passé pendant les examens du Bac (test de vitesse de 60m (sec), lancer du poids 5kg (garçon), 3kg (filles), demi-fond 600m (filles), 800m (garçon) et le saut en longueur.
17. Les gaft, cité par KOZLOV, V, I et A.A. GLADISHVA (1977) : Les problèmes de la morphologie du sport, édition Fisicultura, Moscou.
18. MALINA, R.M, Meleski. B. W, Shoup R.F (1982) : anthropometric body composition and maturity characteristic of selected school-age athletes. *Pediatric clin. North Am* Dec, 29 ; p 1305-1323.
19. MATICGKA J (1921) : The testing of physical efficiency. *American journal of physical anthropology*, n° 4, p 223-230.
20. MC RDLE. W KATCH. V (2001) : Physiologie de l'activité physique : énergie, nutrition et performance. Edition Maloine. Paris.
21. MIMOUNI, N (1996) : contribution de méthodes biométriques à l'analyse de la morphologie des sportifs. Thèse de doctorat. Université Claude Bernard. Lyon I. France.
22. MIMOUNI, N : Antipov. E (1987).

## Bibliographies

---

23. NACEUR, J. Meghlaoui.F ; Khelfat.K (1990) : Etude descriptive de divers paramètres morphologiques et physiologique d'athlètes de haut niveau. Médecine du sport, I.64 p 136-141.
24. Olivier. G (1971) : morphologie et types humains, éditions vigot, Paris.
25. Programme d'EPS, direction de l'enseignement, Mai 1983.
26. **R.MANNO**, les bases de l'entraînement sportif, Ed. Revue E.P.S, Paris, **1992**.
27. **SECK, K**, étude comparative de l'évaluation des qualités physiques des enfants et des adolescents sénégalais âge 7 à 13 ans, **1991**.
28. Sempé. M (1979) : Auxologie, méthodes et Séquences, éditions Teraplix, Paris.
29. SCHURCH. P (1984) : perspective des limites du sport du haut niveau vu sous l'angle médical. Revue Macolin, Suisse.
30. **THEIRRY GAULT**, professeur de cyclisme de la direction régionale de la jeunesse et des sports et de la cohésion sociale de Poitiers – conseiller technique régional placé auprès du comité régional de cyclisme du Poitou-Charentes.
31. Vandervael.F (1980) : biométrie humaine, 3<sup>ème</sup> édition, Masson Paris.
32. Vonderval. F (1980) : biométrie humaine, 3<sup>ème</sup> édition, Masson Paris.
33. **WEINECK.J**, manuel d'entraînement 4<sup>ème</sup> édition, vigot, **1997**.
34. WILMORE, J.H. (1983) : Body composition in sport and exercice : directions for future research. Medicine and science in sport and exercice 15 p 21-31 Indianapolis.
35. WITHERS.R. T, la Forgia. J, Pillans. R.k shipp N. J chatterton B.E, Schultz C.G, Leany.F (1998) : Comparaison of two, three and four compartment models of body composition analysis in men and women- journal applied physiology 85(1) : 238-245.

## Bibliographies

---

36. WISLOFF, U. C Castagna, J. Helgerud. Jones, I. Hoff 2004 : strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. Sports med .38.285-288.

### Site Web :

1. <http://WWW.education.gouv.fr>.
2. <http://WWW.algerie360.com/algerie/nation/bac-sprtif>.
3. [www.culturestaps.com](http://www.culturestaps.com).
4. [www.loa-dz.com](http://www.loa-dz.com)
5. [www.cyclisme-poitou-charentes.fr](http://www.cyclisme-poitou-charentes.fr)
6. Capa phyagee3 (reuni sport.net).
7. [www.ffbsq.org](http://www.ffbsq.org).
8. Microsoft Encarta 2009.
9. <http://www.athle.com/>.

### Articles :

- Roger, anne,athletisme ,in Attali, Micael & Saint Martin, dictionnaire culturel du sport, paris , Armand colin, 2010(a),p.21.23.
- Patrick Leger, M, référent FFA bourgogne, responsable du pôle espoir di Jon.
- Vaslin.p, faculté des sciences du sport et de l'éducation physique, bordeaux II, AV Camille Jullian, 330404 talence cedex ; M.CID, laboratoire de mécanique physiques, URA 867 au CNRS, Bordeaux 1,351 cours de la libération, 33405 Talence cedex.

### Mémoires :

INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR DE L'EDUCATION POPULAIRE ET DU SPORT, MEMOIRE DE MAITRISE ES SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET DU SPORTS, THEME : Evaluation de qualités physiques et de leur évolution chez des footballeurs de première division au Sénégal  
Présenté et soutenu par : M. Mamadou Fadel MANE. Sous la direction de : M. Djibril SECK et Professeur à l'INSEPS. Année Universitaire 2007-2008.

L'image corporelle et son rapport à estime de soi chez les adolescents pratiquant l'éducation physique et sportive. Body image and its relation to self-esteem among adolescents practicing physical and sports education le journal de « sports creativity » volume (10) /N°, (02) -(2019) ? p538-558.

Evaluation de la valeur physique des élèves du lycée sportif national de Draria. Iaiche R. INPSSIS Rachid Hermag-Dely Ibrahim.LAPM.SCI.Special.Des sciences du sport.juin-2007.

# **Annexe**

# Annexe

**LAPM**

Date d'examen : .....

Equipe de Biométrie

*Fiche d'Investigation*

Nom : .....	Prénom : .....
Date de Naissance : .....	
Sport Pratiqué : .....	
Nombre d'Année de Pratique : .....	

Poids :                      Kg

N°	Points Anthropométriques	N°	diamètres	N°	Périmètres
01	Vertex	01	Tête	01	Tête
02	Suprasternal	02	Biacromial	02	Cou
03	Acromial	03	Trans Thorax	03	Thorax repos
04	Radial	04	Th. Ante Post	04	Thorax inspirat
05	Stylion	05	Distal Bras	05	Thorax expirat
06	Dactylion 3	06	Distal avant Bras	06	Bras contracté
07	Elan	07	Main	07	Bras décontracté
08	Symphosien	08	Bicretal	08	Avant bras
09	Tibial	09	Bitrochantérien	09	Main
10	Sphirion	10	Distal cuisse	10	Abdomen
11	Taille Père	11	Distal jambe	11	Bassin
12	Taille Mère	12	Pied	12	Cuisse
13	Dynamométrie	13	Arc épaules	13	Avant bras
				14	Jambe Pied

N°	Longueurs	N°	Plis Cutanés	N°
01	Stature	01	Sous scapulaire	
02	Taille assis	02	Pectoral	
03	Tronc	03	Bicipital	
04	Lum	04	Tricipital	
05	Bras	05	Avant bras	
06	Avant bras	06	Main	
07	Main	07	Ventre	
08	Lum	08	Supriliaque	
09	Cuisse	09	Cuisse	
10	Jambe	10	Jambe	
11	Pied			

المعهد الوطني للبحوث والدراسات الاقتصادية  
 المعهد الوطني للدراسات والبحوث الاقتصادية

المعهد الوطني للدراسات والبحوث الاقتصادية

المعهد الوطني للدراسات والبحوث الاقتصادية  
 المعهد الوطني للدراسات والبحوث الاقتصادية

المساحة	المساحة		المساحة		المساحة	
	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16
06,00	11 m 59 - 11 m 59	10 m 50 - 10 m 50	30 m 50 - 30 m 50	5 m 30 - 5 m 30	30 m 50 - 30 m 50	5 m 30 - 5 m 30
07,50	11 m 00 - 11 m 00	10 m 00 - 10 m 00	50 m 25 - 50 m 25	5 m 05 - 5 m 05	50 m 25 - 50 m 25	5 m 05 - 5 m 05
08,00	10 m 00 - 10 m 00	9 m 55 - 9 m 55	50 m 00 - 50 m 00	4 m 30 - 4 m 30	50 m 00 - 50 m 00	4 m 30 - 4 m 30
08,50	9 m 00 - 9 m 00	8 m 50 - 8 m 50	40 m 65 - 40 m 65	4 m 05 - 4 m 05	40 m 65 - 40 m 65	4 m 05 - 4 m 05
09,00	9 m 00 - 9 m 00	8 m 30 - 8 m 30	40 m 30 - 40 m 30	4 m 00 - 4 m 00	40 m 30 - 40 m 30	4 m 00 - 4 m 00
09,50	8 m 00 - 8 m 00	7 m 40 - 7 m 40	30 m 70 - 30 m 70	3 m 36 - 3 m 36	30 m 70 - 30 m 70	3 m 36 - 3 m 36
10,00	8 m 00 - 8 m 00	7 m 00 - 7 m 00	30 m 00 - 30 m 00	3 m 00 - 3 m 00	30 m 00 - 30 m 00	3 m 00 - 3 m 00
10,50	7 m 00 - 7 m 00	6 m 50 - 6 m 50	20 m 25 - 20 m 25	2 m 00 - 2 m 00	20 m 25 - 20 m 25	2 m 00 - 2 m 00
11,00	7 m 00 - 7 m 00	6 m 20 - 6 m 20	20 m 55 - 20 m 55	2 m 25 - 2 m 25	20 m 55 - 20 m 55	2 m 25 - 2 m 25
11,50	6 m 50 - 6 m 50	6 m 10 - 6 m 10	20 m 00 - 20 m 00	2 m 00 - 2 m 00	20 m 00 - 20 m 00	2 m 00 - 2 m 00
12,00	6 m 00 - 6 m 00	5 m 40 - 5 m 40	10 m 20 - 10 m 20	1 m 55 - 1 m 55	10 m 20 - 10 m 20	1 m 55 - 1 m 55

المجموع	المجموع			المقاييس			المقاييس			المقاييس	المقاييس	المقاييس
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
728	451	277	145	117	306	160	0	0	0	0	0	الحاضرون في نهاية شهر أكتوبر
-2	0	-2	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	تحويل خروج الشهر
726	451	275	145	116	306	159	0	0	0	0	0	المجموع
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	تحويل دخول الشهر
726	451	275	145	116	306	159	0	0	0	0	0	الحاضرون في شهر أكتوبر
726	451	275	144	116	307	159	0	0	0	0	0	المجموع

عدد التلاميذ الحاضرين  
إلى غاية شهر  
**نوفمبر 2017**

حذر بلوقفس، يوم 03/12/2019  
المدير

المقابلة  
مستشفى التربية



## تعداد التلاميذ إلى غاية 30 جانفي 2019

الأقسام	الداخليون			لصنف الداخليين			الخارجيون			المجموع	
	مجموع	إناث	ذكور	مجموع	إناث	ذكور	مجموع	إناث	ذكور	إناث	مجموع
1 ع 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 ع 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ع 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ع 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
مج عم	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
843	465	378	109	47	62	734	418	316	0	0	0



بوغني في : 01/02/2019

# Annexe

المكويطة الجديدة قاعدة 07 بوغتي  
بوغتي

كشف التلاميذ الحاضرين في آخر شهر جيفري 2018

رقم	القسم	الخارجون			نصف الداخلين			الداخليون		
		بنات	بنون	المجموع	بنات	بنون	المجموع	بنات	بنون	المجموع
1	من 1م1	4	4	8	18	18	36	18	14	32
2	من 2م1	5	3	8	14	7	21	9	21	30
3	من 3م1	4	4	8	14	8	22	8	18	30
4	من 4م1	4	4	8	12	6	18	8	21	29
5	من 5م1	5	5	10	12	6	18	10	21	31
6	من 6م1	3	3	6	10	10	20	10	21	31
		27	22	49	87	67	154	51	114	165
7	من 1م2	6	2	8	11	11	22	17	13	30
8	من 2م2	1	7	8	7	11	18	12	13	25
9	من 3م2	5	5	10	7	10	17	7	21	28
10	من 4م2	3	3	6	10	10	20	10	13	23
11	من 5م2	1	5	6	14	14	28	13	13	26
		11	22	33	50	57	107	61	79	140
12	من 1م3	4	5	9	12	8	20	16	13	29
13	من 2م3	1	6	7	12	8	20	13	14	27
14	من 3م3	2	6	8	7	11	18	9	17	26
15	من 4م3	3	6	9	7	11	18	17	10	27
16	من 5م3	3	5	8	10	11	21	16	11	27
		10	21	31	42	42	84	41	65	106
17	من 1م4	6	9	15	10	5	15	16	14	30
18	من 2م4	2	6	8	12	10	22	14	16	30
19	من 3م4	3	3	6	7	7	14	17	10	27
20	من 4م4	3	9	12	14	6	20	17	15	32
		14	27	41	28	28	56	69	55	124
		134	95	229	218	233	451	272	313	585

في 2018/02/19

بوغتي

## Annexe

مديرية التربية لولاية تيزي وزو  
متوسطة الشهداء حميدة  
بوعيني

كشف التلاميذ الحاضرين في آخر شهر مارس 2019

رقم القسم	الخارجيون			نصف داخليين			داخليون			المجموع العام
	بنون	بنات	المجموع	بنون	بنات	المجموع	بنون	بنات	المجموع	
1,1	3	4	7	12	9	21	15	15	30	1
2,1	6	2	8	7	12	19	13	14	27	2
3,1	4	2	6	11	13	24	14	15	29	3
4,1	1	3	4	13	10	24	10	17	27	4
5,1	1	1	2	16	14	30	13	12	25	5
6,1	3	3	6	14	10	24	17	15	32	6
	18	11	29	73	65	138	91	76	167	
1,2	4	2	6	14	7	21	18	9	27	7
2,2	1	4	5	12	11	23	14	13	27	8
3,2	3	1	4	11	9	20	10	14	24	9
4,2	2	1	3	8	14	22	15	11	26	10
5,2	4	4	8	11	11	22	15	11	26	11
	14	8	22	56	52	108	70	60	130	
1,3	2	1	3	11	15	26	13	16	29	12
2,3	4	5	9	9	10	19	13	15	28	13
3,3	6	3	9	9	12	21	15	13	30	14
4,3	7	3	10	10	10	20	13	17	30	15
	19	12	31	39	47	86	58	59	117	
1,4	6	5	11	6	8	14	12	13	25	16
2,4	4	4	8	9	10	19	13	14	27	17
3,4	2	1	3	11	13	24	12	13	27	18
4,4	2	1	3	10	12	22	13	13	25	19
	14	11	25	36	43	79	50	54	104	
	65	42	107	204	207	411	269	249	518	



في 11/05/2019

بوعيني

ثانوية زعمور : محمد بوغني  
وصول يوم : 30 JAN. 2020  
رقم : 257

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

Université M'Hamed BOUGARA- Boumerdes

Faculté des Sciences

Département S.T.A.P.S



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة امحمد بوقرة - بومرداس

كلية العلوم

قسم علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي

بومرداس في : 14 - 01 - 2020

الى السيدة (ة) : صديح فانويث زعمور محمد بوغني .

تسهيل مهمة

يشرفنا ان نتقدم الى سيادتكم المحترمة بهذا الطلب المتمثل في تسهيل مهمة

الطالب (ة) : جيو فر بلحيددي

مسجل (ة) في السنة : 2019 - 2020

رقم التسجيل : 2019/31011850

في اطار انجاز بحث ميداني تحضيرا لشهادة ماجستير... خلال الموسم الجامعي  
2020/2019 في قسم علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية.



ثانوية زعمور محمد  
المدير  
صديح فانويث  
20/01/2020

