



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem

Institut d'Education Physique et Sportive  
Département de l'Entraînement Sportif

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de

## ***Master en Sport et Santé***

### **Thème**

**Influence du programme d'EPS sur le profil  
morphologique et physiologique des lycéens  
algériens 15-18 ans**

Présentée par :

Si Merabet Hadj Sahraoui

Sous la direction du :

Pr. SAID AISSA Khelifa

Année Universitaire 2014-2015

# Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mes défunts oncles

Hachemi et Sidi Mohamed

A celui qui a guidé mes pas pour arriver à ce que je suis aujourd'hui  
mon père

A celle qui a illuminé mon chemin par son soutien et son amour  
ma mère

Sans oublier l'être qui est toujours derrière nous mon très cher oncle  
Nacer et sa femme Mahjouba

A ma petite famille :

ma femme et ma fille Ayame, qui ont changé le cours de ma vie.

A mon bouquet de fleurs qui sont mes frères et sœurs,  
Badri, Mohamed, Abdallah et Nani. Siham, Malika, Chahra, Maghnia et  
Lamia.

A tous mes neveux et nièces en particulier Nacre et Kawthar

A mes meilleurs amis :

Abdou, Touati, Karim, Rachid et Mohamed Kebir et Jallal

# Remerciements

Je remercie en premier lieu les responsables et enseignant de l'institut de l'éducation physique et sportive et en particulier les enseignants du master sport et santé pour les informations qui nous ont servi.

Un remerciement pour mon encadreur Pr. Khelifa SAID AISSA pour m'avoir guidé à élaborer cette étude

Je remercie aussi les responsables du secteur de l'éducation de Mascara

Je remercie mon ami : Mr BEN ATTALLAH Moumen, Directeur du Lycée Hamitou Hadj de m'avoir facilité la tâche pour poursuivre les études de Master

Sans oublier Mr TOUATI Hadj Mbarek qui m'a beaucoup aidé à réaliser les tests à la wilaya de Mascara

# Sommaire

Introduction générale.....	01
Chapitre 1 : Analyse Bibliographique	
1-1-Notion sur les activités physiques est sportives.....	09
Introduction :	
1-1-1-Education physique et sportive (EPS).....	09
1-1-1-1 – Notion de l'éducation physique en Algérie.....	09
1-1-2-1- Objectifs de l'éducation physique et sportive .....	09
1-1-2-2-Sur le plan physique.....	09
1-1-2-3Sur le plan culturel.....	10
1-1-2-4Sur le plan social.....	10
1-1-3-1-Programmes d'EPS.....	10
1-1-3-2 Les composantes du programme d'EPS algérien.....	11
1-1-4-1-Notion de l'éducation physique à l'étranger :.....	13
1-1-4-2- Programme de l'éducation physique et sportive à l'étranger :.....	13
1-1-4-3-Composante du programme de l'éducation physique et sportive à l'étranger :.13	
1-1-4-4-Enseignement facultatif d'EPS.....	13
1-1-4-5-Enseignement exploratoire d'EPS.....	14
Conclusion :	
1-2- L'adolescence :.....	15
Introduction	
1-2- 1-Notion sur la période d'adolescence :.....	16
1-2-1-1Description de l'adolescence :.....	16
1-2-1-2- Modification du a la puberté : .....	16
1-2-1-3- Chez les garçons :.....	17
1-2-1-4-Chez les filles :.....	17
1-2-2- Modification physiologiques :.....	18
1-2-2-1-Donnée physiologique.....	18
1-2-2-2- Les voies énergétiques.....	18
1-2-2-3--La voie anaérobie.....	18
1-2-2-4-La voie aérobie.....	19
1-2-2-5- La capacité aérobie.....	20
1-2-2-6-La consommation maximale d'oxygène(Vo2MAX).....	20
1-2-2-7-Système cardio-pulmonaire.....	20
1-2-2-8-Obtenir le VO2MAX.....	21
1-2-2-9- L'évolution de VO2MAXau cours de l'adolescence.....	22
1-2-2-10-L'évolution de VO2MAXau cours de l'adolescence.....	22

1-2-2-11	Chez les garçons :.....	22
1-2-2-12	Chez les filles :.....	22
1-2-2-13	L'endurance aérobie.....	24
1-2-2-14	VAM :.....	25
1-2-2-15	Temps limites :.....	25
1-2-2-16	Le cout énergétique :.....	25
1-2-2-17	Développer la capacité aérobie chez l'adolescent :.....	<b>26</b>
1-2-3	Les capacités anaérobies :.....	26
1-2-3-1	Performance de durées courtes (jusqu'à 10s) et intermédiaires (30s). :..	28
1-2-3-2	Chez les garçons :.....	28
1-2-3-3	Chez les filles :.....	28
1-2-3-4	La performance de durée plus longue (90s).....	28
1-2-4	Développement de la force.....	28
1-2-4-1	La qualité de la commande nerveuse.....	29
1-2-4-2	La qualité des muscles sollicités .....	29
1-2-4-3	Couple muscles-articulation(s) mis en jeu .....	30
1-2-5	modifications morphologiques :.....	31
1-2-5-1	Composition corporelle :.....	<b>31</b>
1-2-5-2	évolutions de la composition corporelle.....	33
1-2-5-3	Développement musculaire :.....	33
1-2-5-4	Chez les garçons :.....	34
1-2-5-5	Chez les filles .....	34
1-2-5-6	Indice de masse corporelle .....	36
1-2-6	Modification psychologiques :.....	39
1-2-7	Notion sur la croissance des enfants et des adolescents :.....	40
1-2-7-1	Facteur intristique :.....	<b>41</b>
1-2-7-1-1	Facteurs génétiques :.....	41
1-2-7-1-1-1	Facteurs hormonaux :.....	41
1-2-7-2	Facteur excentrique:.....	42
1-3	L'activité physiques et l'adolescence :.....	44
1-3-1	Influence des APS sur le profil physiologique et morphologique des enfants..	45
1-3-1-1	Effet de l'activité physique sur la croissance :.....	45
1-3-1-2	Effet de l'activité physique sur la masse corporelle :.....	46
1-3-1-3	Effet de l'activité physique sur l'aspect physiologique :.....	46
1-3-1-4	Effet de l'activité physique sur la santé cardiovasculaire :.....	46
1-3-1-5	LeVO <sub>2</sub> MAX et l'EPS.....	47
1-3-1-6	effets de l'activité physique sur le comportement :.....	<b>47</b>

## Chapitre 2 :Méthodes et Moyens

2-1	Caractéristiques de l'échantillon :.....	49
2-2	Conditions et déroulement de l'expérimentation :.....	49
2-2-1	Organisation de la recherche :.....	49
2-2-2	Méthode de l'analyse bibliographique :.....	50
2-3	Méthodes d'évaluation anthropométrique :.....	50
2-3-1	Stature :.....	51
2-3-2	Poids :.....	51

2-3-3 Indice de Masse Corporelle (IMC) :	51
2-4-Méthode de l'évaluation physiologique :	51
2-4-1-Détermination de la VO2MAX :	51
2-4-1-1Matériel et protocole d'évaluation.....	52
2-4-1-2-Mesure de la puissance anaérobie a lactique(PPA) :	52
2-4-1-3- Méthode d'évaluation de la force explosive :	54
2-4-1-4Matériel et protocole d'évaluation de la détente verticale :	54
2-4-1-5-Matériel et protocole d'évaluation de la détente horizontale .....	<b>55</b>
2-5-Expérience préliminaire :	55.
2-5-1Les bases scientifiques du test :	56
2-6Méthode de calcule statistique :	57

### Chapitre 3 : Présentation et Interprétation des Résultats

3-1-1-Présentation et analyse des résultats :	<b>59</b>
3-1-1- Investigations des résultats des paramètres morphologiques:	59
3-1-1-1 Discussion des résultats morphologiques :	67
3-1-2- Investigations des résultats des paramètres physiologiques .....	70
4-1-Interprétation et discussion des résultats :	86
4-1-1/Aspect morphologique :	87
4-2-Aspect physiologique :	90
-Conclusions et recommandations.....	96
- Limites de la recherche.....	101
-Références bibliographiques	
-Annexes	

# Introduction générale

---

## **Introduction**

« Les neuf dixièmes de notre bonheur reposent sur la santé, avec elle tout devient source de plaisir » (Arthur Schopenhauer 1851) l'importance de la santé fait généralement consensus. Depuis de longues années nous cherchons à trouver la meilleure façon de la préserver ou de la restaurer.

De nombreuses expériences de promotion des activités physiques à but hygiénique ont été réalisées dans les pays scandinaves, le Québec et les USA (Rieu, 1991, p56) pour permettre et apporter un capital santé des jeunes en introduisant pour l'éducation physique scolaire un objectif de préparation à la vie physique d'adulte en évoquant explicitement la problématique de la gestion de la santé.

En se positionnant aussi clairement sur le créneau de la santé, l'éducation physique et sportive tente d'apporter sa contribution vis-à-vis d'un ensemble de problèmes représentant des coûts sociaux importants. On peut citer l'ensemble des pathologies liées au travail (lombalgies, cervicalgies, etc...) représentant un coût important en terme d'invalidité partielle ou totale, temporaire ou permanente, qui peuvent être liées à une insuffisante préparation physique (Chouat, 1980, p98)

N'oublions pas que les bienfaits des activités physiques ou d'un entraînement régulier sur l'organisme humain sur tous ses systèmes et fonctions physiologique et morphologique du système nerveux, respiratoire, digestive, sensoriel, osseux, cognitive, etc... Qui permettent aux personnes d'accomplir leurs tâches de la vie quotidienne d'une façon normale et de donner un goût de bouger.

Grâce à des qualités physiques ou aptitudes acquises depuis le jeune âge de l'être humain qui est défini par le profil physiologique. Si nous nous penchons sur les objectifs des programmes d'EPS au secondaire Algériens nous allons trouver des objectifs sur le plan physique, social, cognitive (programme d'EPS, 2008) qui reflète d'une façon directe l'une des définitions de l'OMS de la santé « La santé n'est pas seulement l'absence de maladies ou d'infirmités, mais un état total de bien-être physique, mentale et sociale ». Cette tranche d'âge (15-18 ans) dont le programme d'EPS lui donne une grande importance vu les compétences que doit l'élève acquérir pour renforcer et consolider les besoins physiologiques et morphologiques. Afin de former l'homme de demain.



Une étude Fu établie au Québec (Nolainet al.,2000) qui a démontré qu'un fort pourcentage de jeunes (15-19 ans) pratique très peu ou pas du tout d'activité physique , alors plus d'un adolescent sur deux n'atteignant pas le niveau recommander par les autorités scientifique et médicales. Les jeunes sont exposés à des différents problèmes qui sont l'obésité et les maladies cardio-vasculaires, et le diabète qui influe sur la longévité . Ainsi l'état se trouvera confronté à des couts économiques et sociaux important.

En sachant que la période de puberté est celle du lycée qui est caractérisée par de nombreuses modifications et surtout d'inégalités entre les sexes et intra sexes d'autant plus c'est la période la plus importante dans l'acquisition de l'apprentissage moteur et mental.

Dans cette période l'adolescent commence a se construire et de bâtir sa personnalité d'autant plus qu'il commence a avoir des orientations que se soit sur le plan mental que physique, ce dernier est déterminant et important car l'adolescent a tendance a avoir un corps parfait D'après l'étude qui a été réalisé par (Nolainet al.,2000)nous somme confronté a un sérieux problème qui réside au manque de pratique d'activité physique et ce qui engendre comme problème d'obésité et ses répercutions sur le plan physiologique et morphologique .

Il nous reste que le lycée comme unique et seule solution pour bien entretenir le profil morphologique et physiologique grâce à des volumes horaires et programme d'EPS pour combattre la sédentarité chez les adolescents.

En Algérie nous avons un phénomène particulier par rapport aux autres pays qui consiste a la dispense de l'éducation physique et sportive généralement chez les filles pour multiple raisons qui sont d'ordre familiale ou religieux, et la c'est un sérieux problème d'après nos investigations et demande auprès de nos collègues enseignants d'EPS 10filles sur 30 font la dispense.

Pour les garçons vu que le seul sport qui les intéressent est le foot Ball surtout dans les villes et villages du sud, et ceux pour certains d'entre eux seulement pour les autres ou bien ils ne sont pas intéresser par la pratique sportive ou ils s'intéressent aux jeux vidéo ou a passer la plus grande partie de leurs temps devant un ordinateur.

Le lycée leurs offre une opportunité à pratiquer des activités qui peuvent leurs permettre d'une part de trouver un refuge et d'exprimer leurs mouvement en un sens sein qui leur

donne un choix pour évoluer que se soit en qualité physiques qui développe l'aspect physiologique et du renforcement musculaire pour mieux entretenir l'aspect morphologique. Sans oublier le coté mental et cognitif qui s'enrichi par la connaissance des règles des jeux et de leurs surfaces, apprendre à se montrer dans le groupe

A relever les défis en acceptant la concurrence des autres a se surpasser pour réaliser une performance qui représente une note mais en terme physiologique ou biologique c'est un résultat d'une modification d'un ou plusieurs organes que se soit en volume musculaire ou respiratoire ,cardiaque, apport énergétique ...etc.

Dans notre étude nous allons voir l'influence des programmes d'EPS sur le profil physiologique et morphologique des lycéens algériens l'échantillon été sur des lycéens de la wilaya de Mascara, en ce qui concerne l'aspect physiologique nous allons procédé a voir ou est le niveau du VO2MAX ,la force musculaire de la partie inferieur du corps, voir la capacité anaérobie grâce au Sargent test .Et pour le coté morphologique nous allons procédé a la mesure de la stature et du poids pour calculer l'IMC ensuite faire la comparaison entre les résultats trouver avec ceux de l'étranger.

### **Problématique :**

-Vu le manque des moyens pédagogiques et infrastructures dans tout les lycées algériens et le manque de pratique durant l'année scolaire qui débute au 15 septembre de chaque année et se termine vers le 25 avril qui nous laissent seulement 24 semaines pendant 02 heures qui nous donne un temps globale annuel de 48 de pratique seulement sans oublier les intempéries qui réduisent se volume.

-Les composantes du programme et les compétences attendus sont maigre par rapport aux enjeux et objectifs de l'EPS.

-L'EPS est toujours considéré comme une matière de distraction sans objectifs pour la plupart des enseignants et responsables du secteur de l'éducation national, même qu'elle est considéré comme un bonus lors des épreuves du bac

-Le volume horaire est un insuffisant pour avoir des résultats tant sur le plan des performances que sur le plan morphologique et physiologique et cela d'après plusieurs études faites sur le sujet du volume horaire

-Le constat fait par plusieurs élèves qui font la dispense des séances d'EPS pour multiples raisons que se soit d'ordre familiale ou religieux et peut causer des problèmes de santé et la réside un grand problème de sédentarité.

-Plusieurs activités physique du programme ne sont pas exploiter car l'enseignant ne peut pas faire toutes les composante, car il a le choix entre une activité individuel et l'autre collectif pendant un cycle ce qui lui laisse une moyenne de 06 activité durant toute l'année scolaire.

Cette étude ma pousser à me poser certaines question qu'apportent les programmes d'EPS en Algérie sur le plan physiologique ?

Est ce que les disciplines et les activités physique choisies apportent un plus a nos élèves qui ne font que du sport qu'au lycée ?

Est-ce que les programmes d'EPS en Algérie ont pour finalité seulement les performances du BAC en fin de cycle ou de former une personne seine ?

Est-ce que le volume horaire est suffisant pour parler de profil physiologique et morphologique ?

Pour répondre a toute ses questions notre travail était de recherche a trouver l'impact des programmes d'EPS sur le profil physiologique et morphologique des lycéens algeriens.et les comparer avec ceux qui font du sport en plus des heurs d'EPS et aussi les comparer avec des élèves étrangers notamment de l'union européen et du Canada.

### **Objectifs de l'étude**

- 1- Evaluation des paramètres physiologiques et morphologiques des élèves Algériens
- 2- Trouver le lien entre les paramètres de l'étude avec les disciplines du programme
- 3- Comparer les évaluations des élèves Algériens au normes mondiale
- 4- Dresser un état des lieux sur les plans physiologique et morphologiques des lycéens Algériens
- 5- Chercher la relation entre les programmes et le profil

### **But de l'étude**

- 1- Présenter un choix de discipline qui est en relation directe avec les normes physiologiques
- 2- Mettre en place un programme en collaboration avec les scientifiques
- 3- Etablir des normes algériennes ou un profil physiologique de l'élève algérien
- 4- Mettre en place une politique de santé scolaire a travers l'éducation physique dès la première année secondaire

### **Hypothèses de l'étude**

La variance dans l'évaluation des paramètres pris en considération entre les garçons qui font du sport au lycée et ceux qui pratiquent le sport en plus des heures d'EPS dans la tranche d'âge (15-18) ans sera évidente et ostensible

compte tenu des performances à réaliser aux épreuves du test Cooper et de Sargent test et du saut en longueur sans élan et des résultats qui en découleront, confortés par une traduction au plan physiologique et de force explosive, nous supposons que le programme d'EPS ne présente pas un impact sur le niveau fonctionnel des élèves qui ne font que du sport seulement au lycée

Nous supposons avoir des résultats significatifs sur le plan morphologique en faveur des garçons qui font du sport seulement durant les heures d'EPS (17-18) ans pour tout les paramètres a mesurer.

Une grand différence entre les résultats entre les garçons et les filles de la tranche (15-18) ans sur tout les aspects que soit fonctionnel ou morphologique pour les deux groupes qui font du sport seulement au lycée et ceux qui font plus en faveur des garçons.

### **Les taches :**

Pour notre étude la première tache est de prendre contact avec la direction de la wilaya de Mascara pour faire les démarches administratives lier a notre étude et choisir les établissement ou nous aurons a exécuter la batterie de test et avoir des données chiffrés sur le nombre globale des lycées et le nombre des lycéens scolarisés pour les deux sexes. Une fois cette tache accompli nous procéderons a :

Sélectionner les sujet qui feront l'objet de notre recherche en éliminant en premier lieu les élèves qui dépassent la tranche d'âge 18-15ans pour les deux sexes.

Equilibrer les groupe d'une manière aléatoire de sorte que la première étape consiste à avoir des groupes âgés entre 15-16 et le deuxième 17-18 ans pour les deux sexes.

Après éliminations nous garderons tout l'échantillon pour lui faire des tests physiologique en l'occurrence le test Cooper pour calculer le  $VO_2$  MAX, nous avons opté pour se test pour sa concordance avec la définition du le  $VO_2$  MAX et sa facilité de réalisation et qu'ils se pratiquent sur des surfaces plane même dans des climats

différent à l'inverse du test navette. Ce test a été utilisé pour connaître le niveau de la condition physique des élèves et de leur niveau de résistance.

Ensuite nous ferons des tests pour calculer la PPA en utilisant le Sergent test et pour la force explosive nous utiliserons le saut en longueur sans élan.

Pour les paramètres morphologiques et après avoir vu l'importance qu'accorde l'OMS à l'indice de masse corporelle et que beaucoup de lecture le considèrent comme une référence nous l'avons utilisé au cours de notre étude

Pour cela il faut d'abord mesurer le poids et la taille.

Avant de commencer notre travail nous allons questionner les élèves sur la pratique des activités physiques et sportives s'ils font le sport uniquement au lycée et plus à l'extérieur.

Après avoir rempli les données et les réponses des élèves sur tableaux nous ferons l'analyse statistique avec l'aide des tableaux et histogramme en faisant la comparaison entre :

Les garçons qui font du sport au lycée seulement en les mettant en 02 groupes similaires en nombre le premier groupe âge entre 15-16 et le deuxième entre 17 ans et la même chose pour les filles

En second lieu nous allons comparer les garçons qui font seulement du sport au lycée avec ceux qui font du sport en plus des heures d'EPS pour la tranche d'âges 15- 18 ans

Pour les filles si nous trouvons le nombre de celles qui font du sport en plus des heures d'EPS nous ferons la comparaison, dans le cas contraire nous allons les comparer avec les résultats des filles qui font du sport au lycée seulement à l'étranger.

Enfin nous allons comparer les résultats trouvés pour chaque catégorie choisie pour l'étude avec celle de l'étranger

Après l'analyse statistique nous procéderons à l'interprétation et discussions des résultats en relation ou en s'appuyant sur l'analyse bibliographique pour infirmer ou confirmer les hypothèses supposés.

Enfin de notre étude nous placerons une conclusion générale ou notre travail a abouti comme résultats et quel sont les recommandations à suivre.

### **Les études similaires :**

#### **Etude 1 : *Bounzenzen Meriame et Messiassse Zohra ,2008***

*L'impact d'un programme proposé sur le développement de certaines qualités physiques et physiologiques des coureurs du 1200 mètres*

### **Résumé de l'étude :**

L'objectif de cette étude est de démontrer l'impact du programme proposé sur le développement de certaines qualités physiques et physiologiques des coureurs du 1200 mètres, le programme d'entraînement par des distances moyennes pour les jeunes coureurs

L'hypothèse est que le programme proposé influe positivement au développement de certaines qualités des coureurs des moyennes distances. L'échantillon est composé de 28 coureurs âgé entre 12-13 ans, divisé en deux groupe de 14 chacun

Les premiers témoins et le deuxième expérimentale, les deux groupes ont eu des mesures anthropométriques et des tests physiques qui sont le test de course de 80 mètres ,800 mètres, le test de la réalisation sportive 1200 mètres et le test de course 09 minutes et le test navette

Après l'obtention des résultats, et l'analyse statistique les résultats de la recherche ont démontré des valeurs en faveur du groupe expérimental pour tout les tests ce qui confirme l'hypothèse supposé

Le programme proposé a une influence au développement de certaines qualités physiques et morphologiques des jeunes âgé (12-13) ans coureurs des moyennes distances

Le choix du programme d'entraînement qui correspond à la catégorie d'âge choisi est déterminant au développement des qualités morphologiques et physiologiques de l'athlète

#### **Etude 2 : *Ghazali Rachid, 2010 :***

*La technique d'utilisation de la charge et sa relation avec certains paramètres physiologiques pour développer certaines composantes de la performance des filles (16-18) ans de la cours du 600 mètre*

### **Résumé de l'étude :**

L'objectif de cette étude est de prouver que l'ajout de la charge d'entraînement qui est en relation avec certains paramètres physiologiques améliore et développe certaines composantes de la performance de la course du 600 mètres filles (16-18) ans. L'hypothèse supposée est que la charge d'entraînement du programme supposé influence positivement sur le développement de certaines composantes de la réalisation et de la performance chez les filles (16-18) ans

L'échantillon est composé de 50 filles de la classe de terminal (16-18) ans un groupe de 25 filles du lycée Abdelhak Ben Hamouda et 25 du lycée de Masra le premier est le groupe témoin tandis que le groupe du lycée de Masra est expérimental

Après comparaison entre les deux groupes par une course du 600 mètres et un entraînement spécifique il s'est avéré que le groupe expérimental a les valeurs en sa faveur. Le programme influence positivement sur les paramètres étudiés,

Il est obligatoirement nécessaire de prendre en considération des tests physiques comme critères importants pour le développement fonctionnel et physique des élèves

# **Chapitre 1**

# **Analyse bibliographique**



### **Introduction :**

C'est l'outil dont l'enseignant d'EPS utilise pour mieux adapter son savoir d'entraînement pour façonner un adolescent mur physiquement morphologiquement et mentalement afin de préparer l'homme de demain en de bonne condition physique et mentale

Ce programme doit être riche en composante qui est la base du développement de nos enfants que soit sur le plan morphologique et physiologique ce qui impliquera une performance sportive.

### **1-1-1-Education physique et sportive (EPS)**

Est le nom donné à l'enseignement sportif ou physique ou physique dans le cadre scolaire notamment dans le système éducatif français ou québécois (wipkedia, 2010)

### **1-1-1-1 – Notion de l'éducation physique en Algérie**

Est définie comme toute autre matière d'enseignement qui a pour mission de développer et former la personnalité dans tout ses aspect : motrice, sociale et mental tout en se basant sur l'activité physique qui caractérise la matière.

Elle permet à l'élève d'acquérir un potentiel de santé et d'équilibre qui lui facilite l'insertion social (programme d'EPS, p2 ,2006)

Malgré tout cela l'EPS en Algérie est condamner par ses activité comme une distraction sans objectifs et pour certains responsable comme une perte de temps qui na pas lieu d'être dans le système éducatif

### **1-1-2-1- Objectifs de l'éducation physique et sportive**

La finalité de l'EPS est de former par la pratique scolaire des activités physique et artistique un citoyen cultivé lucide, autonome, physiquement et socialement éduqué (BO français n°24 ,2010)

Nous avons trouvé trois objectifs (programmes d'EPS, p3, 2006)

### **1-1-2-2-Sur le plan physique**

- Développer les qualités physiques
- Développer le rendement physiologique
- Contrôler et gérer l'effort
- Contrôler et apprécier le champ de vision

- Contrôler ses sources d'énergie
- La capacité d'adaptation avec les différentes situations
- La bonne coordination des ses gestes et mouvements
- L'augmentation du rendement corporel et physique

### **1-1-2-3 Sur le plan culturel**

- Connaitre la composition corporelle et les effets de l'activité sur le corps
- La connaissance de certaines lois qui influent sur le corps
- La connaissance des bases de l'éducation sanitaire
- Acquérir la capacité de communication verbale et motrice
- Acquérir la connaissance des lois et historique des activités et des jeux
- La connaissance de ses limites

### **1-1-2-4 Sur le plan social**

- Le contrôle de ses émotions
- Accepter les autres et collaborer avec eux dans la limite des lois
- Avoir l'esprit sportif et accepter la défaite
- Acquérir l'esprit de la responsabilité
- Acquérir la convivialité et la participation a l'atteinte du but tracé

En conclusion que sois en Europe ou en Algérie l'EPS et ses objectifs sont les mêmes la seule différence réside dans la façon dont sont conçue les programmes, c'est-à-dire la politique à suivre pour réaliser les objectifs de l'éducation physique et sportive que se sois par le volume horaire hebdomadaire ou par les composantes.

### **1-1-3-1- Programmes d'EPS**

L'Algérie durant ses derniers années s'est penché sur les programmes d'EPS en lui accordant beaucoup d'importance , par les infrastructures et ressources humaines et de programmes ,qui relativisent avec les nouvelles méthodes et technologies d'enseignement qui correspondent au changement qu'a subi le monde et la société algérienne en particulier en marchant avec l'évolution , le système éducatif algérien a changé de l'enseignement par objectif a l'approche par compétences.(programmes d'eps,p5,2006)

Dans le programme d'EPS algérien l'apprentissage se caractérise par la mise en place des niveaux en forme d'atelier pour atteindre une performance dans une activité. Se

## Analyse bibliographique

même programme a mis en place une compétence finale du cycle secondaire et trois compétences pour chaque année scolaire pour un volume hebdomadaire de deux heures

Compétence attendue en première année :

Coordonner et adapter les différentes fonctions individuelles et collectives selon un rythme défini et une distance et une intensité définie



Compétences attendue en deuxième année

Adaptation et orientation des réactions motrices selon l'intensité et la forme de confrontation dans des situations relatives à la distance, intensité, durée et espace



Compétences attendue en terminale

Contrôle des réactions comportementales avec la variation des types et intensité de l'effort pour but d'améliorer une performance



Compétences final : profile de sortie

Coordination des opérations motrices, contrôle de soi dans les différentes situations qui doit respecter les principes de la pratique de l'organisation et de l'esprit sportif

### **1-1-3-2 Les composantes du programme d'EPS algérien**

Chaque séance est composée de deux activités : une individuelle et la deuxième collective, une heure pour chaque activité. Les activités sont choisies selon les moyens et les infrastructures dans chaque lycée (législation scolaire, 2010), et sont rares les lycées qui font un cycle de gymnastique.

Pour la première et la deuxième année les disciplines et les compétences attendues sont définies par les tableaux ci-dessous désignés (programme, EPS, 2006, p06)

Tableau n°1 : composante du programme de 1<sup>ère</sup> année et compétences attendues

Disciplines	Compétences attendues
Course de vitesse (60m)	Améliorer la performance
Lancer de poids (5kg-3kg)	Mobiliser les membres pour avoir une bonne performance
Saut en longueur	Chercher la meilleure façon d'envoler
Hand Ball	Occuper les espaces pour contrer l'adversaire

## Analyse bibliographique

Basket Ball	Occuper les espaces pour contrer l'adversaire
Volley Ball	Se mobiliser pour garder le ballon en air

Tableau n°2 : composante du programme de 2 année et compétences attendu

Disciplines	Compétences attendue
Course de vitesse (60m)	Accepter la concurrence d'un ami pour réaliser un temps
Lancer de poids (5kg-3kg)	Réaliser le même travail plusieurs fois
Saut en longueur	Le choix des repères pour réaliser une performance
Hand Ball	Investissement des espaces et les déplacement en finalisant l'action par un tire
Basket Ball	L'appréciation du niveau de la compétition
Volley Ball	Organiser les joueurs pour construire une attaque

Pour ce qui est de la terminale nous avons quatre disciplines individuels et trois collectifs, les premières constituent les activités dont l'élève va passer lors du bac sport la fin Avril

Tableau n°3 : composantes et compétences attendu en terminal

Disciplines	Compétences attendues
Course de vitesse (60m)	Faire une course pour réaliser la meilleure performance
Lancer de poids (5kg-3kg)	Coordonner la force et le déplacement pour réaliser la meilleure performance
Saut en longueur	Coordonner entre l'approche et l'envole pour réaliser la meilleur performance
Course de résistance 800m	Réaliser une performance d'une durée précise dans un temps précis
hand Ball	Choisir la tactique pour gagner un match
Basket Ball	Variation des courses pour gagner les points du match
Volley Ball	Chercher les zones libres de l'adversaire pour marquer des points

Après une première lecture du programme d'EPS en Algérie nous verrons que le but principal est la performance pour un cycle de chaque année et nous verrons qu'il donne

peut d'importance a l'aspect morphologique et physiologique a chaque cycle il ya une coupure d'une activité a une autre.

### **1-1-4-1-Notion de l'éducation physique à l'étranger :**

Dans le système éducatif québécois et français est défini comme une pratique d'intervention d'une discipline d'enseignement qui est obligatoire dans le cursus de l'élève de la Cp a le terminal (Bo officiel n°24 2008)

### **1-1-4-2- Programme de l'éducation physique et sportive à l'étranger :**

Le système éducatif en France a conçu un programme de trois type d'enseignement d'EPS le premier qui est obligatoire, un facultatif et le troisième qui l'exploration (Bo n°24 ,2009, p5), nous allons définir chaque programme ultérieurement.

Afin de mettre en place les éléments d'une culture commune d'équilibre et d'homogénéité, l'offre de formation, une liste national d'activités chaque activité choisie de façons prioritaire dans l'une des cinq compétences.

### **1-1-4-3-Composante du programme de l'éducation physique et sportive à l'étranger :**

Il y'a 05 compétences durant le cycle secondaire avec une grande variance d'activités physiques s'ajoutant a l'enseignement de l'EPS

1-Enseignement générale : c'est l'élaboration d'un projet sportif durant un cursus de 03 ans au lycée pour la construction du future adulte. Cinq compétences sont attendues de la liste nationale qui sont :

- Réaliser une performance motrice maximale mesurable à une échéance donnée (CP1)
- Se déplacer en s'adaptant à des environnements variés et incertains (CP2)
- Réaliser une prestation corporelle à visée artistique ou acrobatique (CP3) ;
- Conduire et maîtriser un affrontement individuel ou collectif (CP4) ;
- Réaliser et orienter son activité physique en vue du développement et de l'entretien de soi (CP5).

### **1-1-4-4-Enseignement facultatif d'EPS**

Il est destiné aux élèves qui ont décidé d'approfondir la pratique des activités physiques sportives et artistiques(APSA) au delà de l'enseignement obligatoire c'est-à-dire un volume hebdomadaire important ou une recherche à la spécialisation dans une discipline qui lui permet d'avoir ou d'acquérir d'importante capacités physiques et une grande connaissance de soi-même.

### 1-1-4-5-Enseignement exploratoire d'EPS

Cet enseignement exploratoire d'EPS a pour vocation de faire découvrir aux élèves :

- De nouveaux domaines (santé, sport, commerce, information, sécurité...)
- La connaissance des parcours de formations et des champs professionnels
- Les activités professionnelles auxquelles elles correspondent.

Cet enseignement exploratoire d'EPS est de 05 heures hebdomadaires en classe de seconde se poursuit dans le cycle terminal par un enseignement de complément de 04 heures hebdomadaires.

En conclusion et après comparaison des deux programmes nous remarquons en premier lieu la diversité des choix de pratique et de spécialisation du programme étranger par rapport à celui de notre pays en plus du volume horaire qui est différent.

Cet enseignement exploratoire d'EPS a pour vocation de faire découvrir aux élèves

- De nouveaux domaines (santé, sport, commerce, information...)
- La connaissance des parcours de formation et des champs professionnels
- Les activités professionnelles auxquelles correspondent

Cet enseignement de 5h hebdomadaire en classe de seconde se poursuit dans le cycle terminal par un enseignement de complément de 4h hebdomadaire

Tableau n°03 : composante du programme étranger et des compétences attendues

	<b>Liste nationale des activités physiques sportives et artistiques (APSA)</b>
<b>C P1</b>	Course de 1/2 fond, course de haies, course de relais-vitesse, lancer du disque, lancer de javelot, saut en hauteur, pentathlon, natation de vitesse, natation de distance.
<b>C P2</b>	Escalade, course d'orientation, natation sauvetage.

<b>C P3</b>	Accroc sport, aérobic, arts du cirque, danse, gymnastique (sol, parallèles, asymétriques, fixe, poutre), gymnastique rythmique.
<b>C P4</b>	Basket-ball, football, handball, rugby, volley-ball, badminton, tennis de table, box française, judo.
<b>C P5</b>	Course en durée, musculation, natation en durée, step.

### **Conclusion :**

Après avoir vu les composante des deux programmes et les différences entre eux que se soit sur les plan composante ou volume horaire et après étude des objectifs du programme sur l'aspect morphologique et physiologique nous supposons qu'il n'y'a une influence du programme d'EPS. Sur les deux profils.

### **1-2- L'adolescence :**

#### **Introduction**

Faisant apparaître de multiple interactions la, ou plutôt les définitions de l'adolescence sont dépendantes des sciences qui l'étudient. Celle de l'anthropologie centré sur l'avènement de la sexualité envisagé différemment selon les cultures, est bien différente de celle du sociologue, du psychologue ou du physiologiste .Bien qu'il n'existe pas de définition univoque tout s'accordent cependant pour mettre en évidence cette notion de transition entre le stade de l'enfance et celui de l'adulte caractérisé par le changement

#### **1-2- 1-Notion sur la période d'adolescence :**

Selon le site Wikipedia est définie comme le mot qui vient du latin adollescere qui signifie grandir, qui est une phase du développement humain physique et mental qui survient généralement entre la puberté et l'âge adulte

Et selon le dictionnaire HACHETTE elle correspond « l'âge compris entre la puberté l'âge adulte ». Cette période s'échelonne généralement de 11ans-12 ans à 17-18 ans.

### **1-2-1-1 Description de l'adolescence :**

La puberté est un processus physique, psychique, et physiologique naturellement engagé par le corps dans une fourchette qui varie en moyenne de 12-17 ans mais avec des cas de plus en plus nombreux de puberté précoce à partir de 8 ans pour les filles et de 10 ans chez les garçons, l'âge varie selon le climat, le génome et la densité de la population (Alain Braconnier, Daniel Marcelin, 2010, p288)

Enfin la puberté démarre plus tôt en ville qu'à la campagne, probablement suite aux stimulations plus nombreuses (Anna yermachenko et al, 2014, p317)

Les anglo-saxon ont résolu d'une façon très pragmatique a leurs façons les âges limites de l'adolescence (13-19 ans).

Les importantes variations des âges qui permettent de délimiter le début et la fin de ce changement. Les réalités physiologique qui montrent non seulement des différences entre filles et garçons mais aussi d'importantes variations intra sexe

Sur le plan physiologique l'adolescence est définie comme l'ensemble des changements biologiques, sexuels, morphologiques et musculaires qui s'opèrent entre le début de la puberté et celui de la fin de l'adolescence ou le début du stade adulte (Tanner, et al ,1983)

### **1-2-1-2- Modification du a la puberté :**

Pour (Tanner, et al, 1983)

-Maturation sexuelle : glandes et organes sexuels dont la maturation est indispensable à la production, finalité ultime de cette période de la vie

-Apparition et développement de caractères sexuels secondaires (poils pubiens et axillaire, mue de la voix)

-Transformation corporelles : poussée de croissance, maturation osseuse aboutissant elle-même à l'arrêt de la croissance à l'âge adulte, modification de la silhouette et des proportions du corps, développement des grandes fonctions neuromusculaire et cardiorespiratoires

Modification de la personnalité et du comportement.

### **1-2-1-3- Chez les garçons :**



Les premiers signes de la puberté apparaissent en générale entre 10-14 ans elle se reconnaît par (Tanner, M ,1962) :

L'augmentation du volume des testicules qui constitue le premier signe. A partir d'environ 13 ans, la verge, la prostate, les vésicules séminales le scrotum débutent leurs modifications sous l'effet d'une plus grande quantité de testostérone produite par les testicules déjà plus matures

A partir de 14 ans les premières éjaculations se manifestent C'est au cours de cette même période que se développe la pilosité pubienne qui s'accélère fortement que la vitesse de croissance osseuse et qu'apparaissent plusieurs caractères sexuels secondaires qui se développeront ensuite de façons très variable comme le duvet sur le visage , précurseur de la moustache et de la barbe , la pilosité du tronc et des membres et le début de la mue de la voix qui devient plus grave d'environ une octave.

Outre la croissance osseuse est donc de la taille, entre 14-18 ans se manifeste d'autres importantes modifications morphologiques comme l'élargissement des épaules(diamètres bi-acromial)par rapport au bassin l'augmentation de la masse maigre notamment musculaire par a la masse grasse avec des effets bénéfique au niveau de l'augmentation de la force et de la puissance musculaire.

### **1-2-1-4- Chez les filles :**

(Tanner ,1962) le début de la puberté est en moyenne vers 10-11ans soit 1ans à2 ans avant les garçons le début de développement mammaire ou thélarche est le premier et principal repère du début d'apparition de la puberté. Dans près de 85% des cas la pilosité pubienne débute en même temps que la poussé mammaire (échelle de Tanner), elle se poursuit dans les trois ans à suivre. Et en même temps que la pilosité axillaire se poursuit il y'a le développement de la vulve et des organes interne. Vers 15 ans se manifestent d'autres caractères sexuels secondaires non génitaux ,outre le complément de développement de la pilosité et des seins nous allons trouver une augmentation et une nouvelle répartition du tissu adipeux , et d'autre transformations morphologiques :chute de la vitesse de croissance de la taille et élargissement du bassin par rapport aux épaules donne progressivement les formes corporelles féminines tendant vers l'âge adulte notons aussi qu'a cet âge la voix de la fille devient plus grave .

### **1-2-2-Modification physiologiques :**

#### **1-2-2-1-Donnée physiologique**

Comme tout effort physique, un déplacement introduit nécessairement des contractions musculaires qui ne sont pas possible qu'en présence d'énergie. Celle ci est produite par la dégradation d'une entité chimique directement disponible au niveau du muscle l'adénosine triphosphate (ATP) la réserve en ATP mobilisé lors de l'exercice musculaire est très limité et s'épuise après quelques secondes d'effort .L'énergie libéré provient de l'hydrolyse de l'ATP en ADP et en Pi (Mac Mahon et Jenkins, 2002)

Chaque source énergétique se caractérise par :

- Son délai de contribution optimale dans l'apport énergétique
- Par sa capacité ou potentiel énergétique totale
- Par sa puissance ou débit maximal d'apport énergétique
- Par son endurance ou pourcentage de sa puissance maximale susceptible d'être maintenu le plus longtemps possible
- Par les délais de récupération permettant d'éliminer ou de mobiliser les métabolites produits et de reconstituer les réserves en substrats utilisés.

#### **1-2-2-2- Les voies énergétiques**

##### **1-2-2-3-La voie anaérobie**

Il existe deux voies métaboliques de type anaérobie, ces voies sont particulièrement importante au début de l'exercice, surtout lorsque la demande énergétique est élevé la phosphocréatine (Pcr) qui subit la dégradation représenté dans la réaction ci après constitue la réserve énergétique la plus rapide pour restituer l'ATP lors de l'exercice musculaire. C'est la voie métabolique anaérobie a lactique.

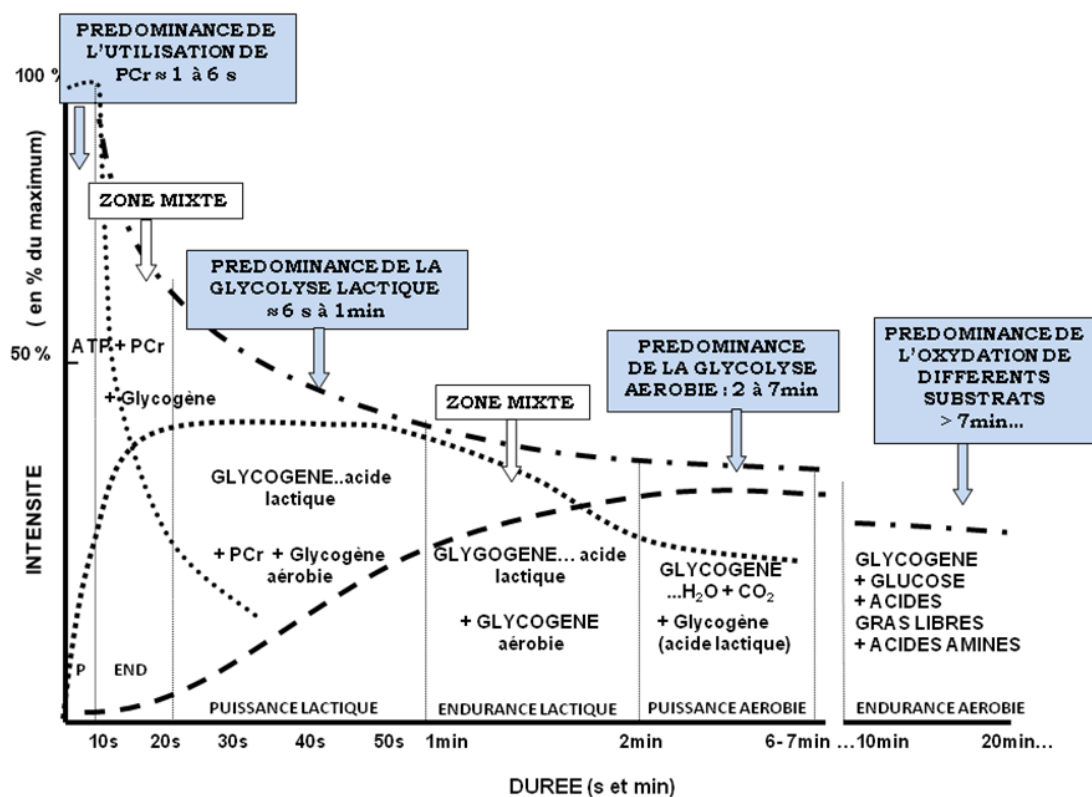
La deuxième voie métabolique anaérobie active une série de 09 réactions biochimique .Il s'agit de la glycolyse anaérobie, celle-ci à un délai plus long que le système des phosphatées pour être complètement sollicité. C'est la voie anaérobie lactique. (Mac Mahon et Jenkins, 2002)

##### **1-2-2-4-La voie aérobie**

Lorsque l'effort se poursuit, le système énergétique restant nécessite de l'o<sub>2</sub> c'est le métabolisme aérobie. Se système n'est pas capable de produire un niveau

d'intensité, d'effort aussi important (puissance inférieure) que la dégradation de la CPR ou de la glycolyse par contre il permet de maintenir un pourcentage sous maximal de  $VO_2MAX$  pendant plusieurs heures. (Ed Masson, 1994, p292)

Figure n°01 : Contribution respective de chaque processus métabolique (G Cazorla, 2010, p26)



## 1-2-2-5- La capacité aérobie

La capacité aérobie représente la quantité totale d'énergie potentielle d'être utilisée par voie oxydative. Elle dépend des réserves en substrats oxydables (glycogène, glucose, acides gras libres, acides aminés) et de l'oxygène que l'organisme est capable d'utiliser. En terme de motricité, elle s'exprime par l'interaction de ses trois composantes que sont :

- 1- La puissance aérobie maximale (PMA) ou la vitesse aérobie maximale (VMA), puissance ou vitesse limites atteinte a la consommation maximale d'oxygène ou  $vo_2MAX$
- 2- L'endurance aérobie(AE) ou pourcentage de  $Vo_2MAX$  de PMA ou de VMA susceptible d'être maintenu le plus long temps possible
- 3-Le cout énergétique pour se mouvoir ou se déplacer a une vitesse donné sur une distance connue dont les plus faibles valeurs sont aussi définies comme économie de locomotion". (G Cazorla, 2010, p27).

### **1-2-2-6-La consommation maximale d'oxygène( $Vo_2MAX$ )**

Est la quantité d'oxygène maximale d'oxygène qu'un organisme peut utiliser par unité de temps au cours d'un exercice intense et de durée prolongée

Au plan centrale, le  $VO_2MAX$  dépend de l'efficacité du transport de l'oxygène du poumon a la cellule et au plan périphérique, de la capacité d'extraditions et d'utilisation cellulaire de l'oxygène parfois définie comme pouvoir oxydatif musculaire. (G Cazorla, 2010, p27).

### **1-2-2-7-Système cardio-pulmonaire**

Au niveau de la chaine qui extrait et transporte l'oxygène, les adolescents présente un développement pulmonaire et cardiovasculaire qui évoluent en fonction des transformations morphologique pubertaire et post pubertaire et aussi avec le niveau d'activité physique mené jusqu'à l'âge adulte. (Rowland T.W, 1988, p141-151)

La fonction vésicatoire devient progressivement plus efficace grâce a une moindre résistance a l'écoulement dans l'aire dans les voies respiratoires, a une augmentation du volume pulmonaire qui résulte en grande partie du nombre d'alvéoles donc d'une grande surface d'échange gazeux de perfusion dont l'efficacité dépendra de l'importance du lit capillaire pulmonaire et de la concentration sanguine en hémoglobine(Bar. Or, 1989, p29).

Au niveau cardiovasculaire les valeurs absolues du volume d'éjection systolique sont plus faible mais la fréquence cardiaque est plus élevé chez les jeunes adolescents (stade 2et 3 des échelles de Tanner) par rapport a celle de l'adulte. (Mucci P, Nourry, 2008,127)

Cependant calculés par unité de masse corporelle, de masse maigre ou de surface corporelle , le volume d'éjection systolique est comparable a celui de l'adulte (Holiday

et al ,1967,p28-31) tandis que la fréquence cardiaque de repos baisse avec l'âge .Par contre au niveau périphérique ,le système d'extraction de l'oxygène du jeune adolescent est moins performant que celui de l'enfant mais encore sensiblement meilleur que celui de l'adulte .cette meilleur capacité oxydative musculaire résulte probablement de la plus forte densité mitochondriale du jeune comparé a l'adulte(Bell R.D ,1980 ,p28-31) .

Une concentration plus élevée en enzyme oxydatives, progressivement depuis les premiers annonces pubertaires l'ensemble de ces paramètres évoluent pour tendre désormais vers ceux que présente le jeune adulte (stade 4 et 5 des échelles de Tanner).

### **1-2-2-8-Obtenir le VO<sub>2</sub>MAX**

Nombreux sont les protocoles et techniques de mesures directes du VO<sub>2</sub>, en laboratoire ou d'évaluation indirect du potentiel aérobie chez les jeune, en fonction des stades des échelles de Tanner, les critères d'atteinte de VO<sub>2</sub>MAX de l'adolescent sont très proche de ceux de l'adulte (G Cazorla, Leger L, Marini JF, 1984, p95).

La mesure directe du VO<sub>2</sub>MAX s'effectue en laboratoire , sur un ergomètre de type tapis roulant ou sur ergocyclomètre ,en mesurant au cours d'un exercice dont l'intensité augmente continuellement et progressivement jusqu'à épuisement , la différence entre oxygène inhalé et exhalé par le sujet ('balance de l'O<sub>2</sub>') cette mesure se fait a l'aide d'un pneumotachomètre « capteur des débits gazeux expiré » couplé a un capillaire de prélèvement qui sont reliés soit a un masque bucco-nasal ou a un embout buccal et le calcul se fait par l'appareillage.(G Czorla,2010,p48)

Alors que le calcul au laboratoire est précis, mais les conditions ne sont pas réelles pour l'exercice sportif .Pour cette raison de nombreux chercheurs ont essayé de mettre aux point différents tests de terrain

Il y'a eu en premier lieu le test de Cooper en 1968 qui consiste a parcourir la plus grande distance possible en 12 minutes de cours a pied (sur une piste en principe) le VO<sub>2</sub>MAX s'estime comme :

$$VO_2MAX = [distance(en mètre) - 505] / 45$$

La valeur du VO<sub>2</sub>MAX ainsi estimée est assez bien corrélée à la valeur réelle mesurée en laboratoire

Il existe d'autres tests de mesure tels que :

Le test navette de Leger, les step tests, les tests de marche

### **1-2-2-9- L'évolution de VO<sub>2</sub>MAX au cours de l'adolescence**

Il augmente en période de croissance, outre l'amélioration due à l'augmentation de la masse musculaire, ce qui permet de rendre compte de l'amélioration de la fonction cardiovasculaire et du métabolisme aérobie au cours de la croissance (Leger .L, 1996, p183-223)

### **1-2-2-10-L'évolution de VO<sub>2</sub>MAX au cours de l'adolescence**

Il augmente en période de croissance, outre l'amélioration due à l'augmentation de la masse musculaire, ce qui permet de rendre compte de l'amélioration de la fonction cardiovasculaire et du métabolisme aérobie au cours de la croissance (Leger .L, 1996, p183-223)

### **1-2-2-11-Chez les garçons :**

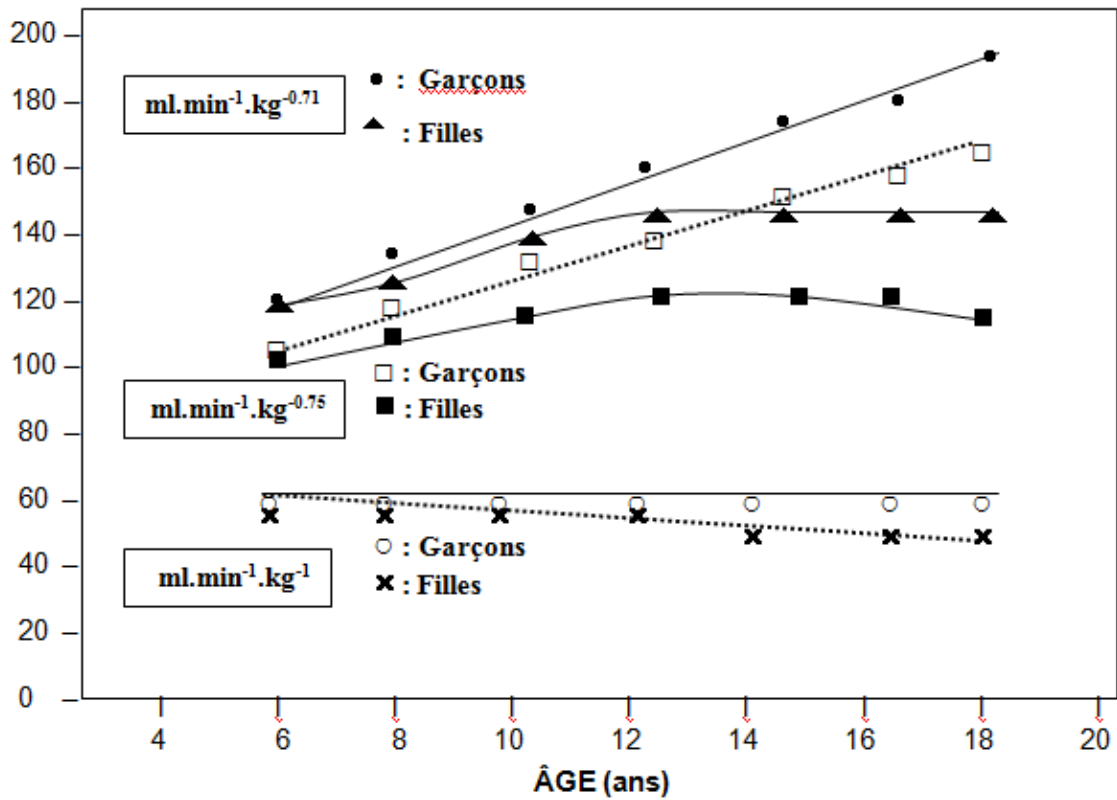
Au niveau « timing » lorsque le VO<sub>2</sub>MAX est exprimé en L.min (VO<sub>2</sub>MAX absolu) il augmente chez les garçons jusqu'à l'âge adulte alors que chez les filles il tend à plafonner vers 14-15 ans et même plutôt si elle ne pratique pas d'activité physique. Au niveau du « tempo » comme pour la croissance

### **1-2-2-12-Chez les filles :**

Le VO<sub>2</sub>MAX absolu de la fille enregistre une augmentation significative en décalage d'environ un an et demie avec celle des garçons généralement.

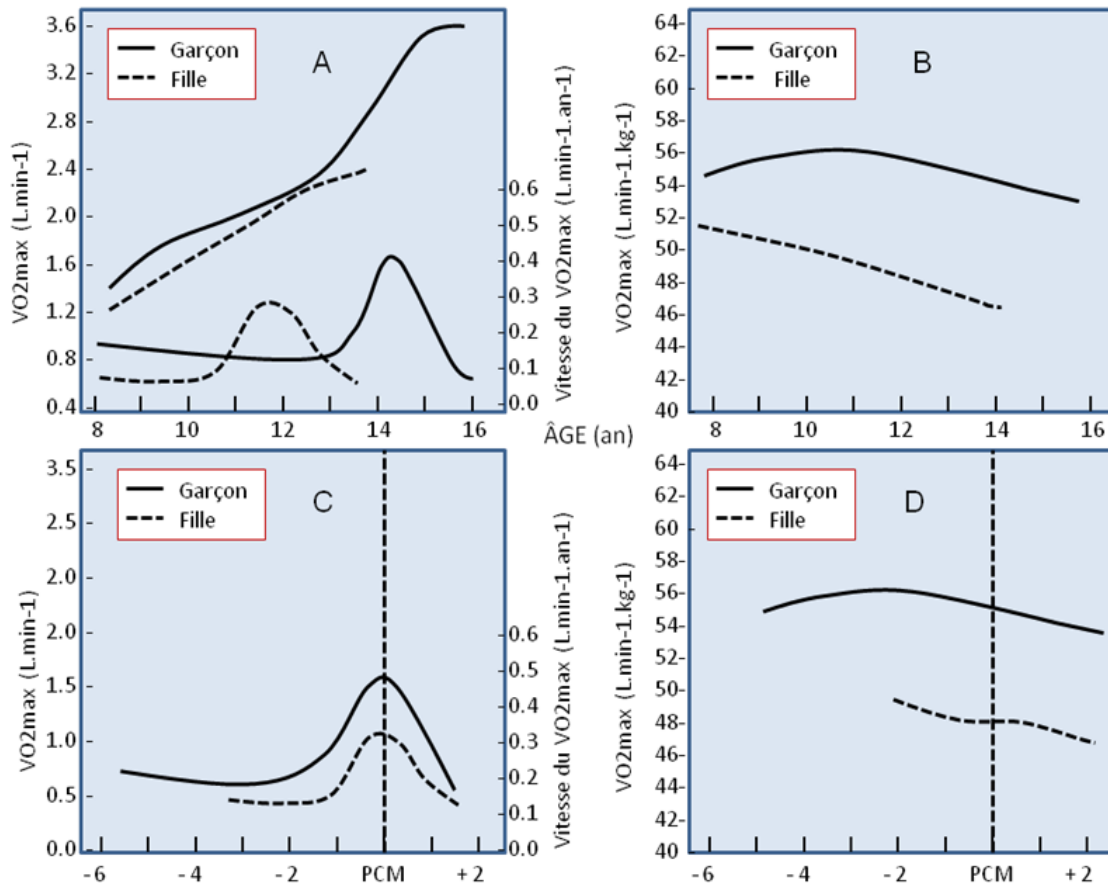
La plus grande vitesse de développement de VO<sub>2</sub>MAX coïncide avec le pic de croissance maximale (PCM) ce qui laisse à penser que cette période est la plus favorable pour augmenter l'entraînement aérobie tant au niveau de l'intensité que de la durée. (G Cazorla, 2010, p32-33)

Figure n°01 : évolution de la VO<sub>2</sub>MAX durant l'enfance et l'adolescence



**Figure 17 :**  $VO_2max$  par kg, par  $kg^{-0.75}$  et par  $kg^{-0.71}$  en fonction de l'âge et du sexe. Les valeurs de  $VO_2max$  sur tapis roulant chez des enfants et des adolescents non entraînés. D'après Léger [69; 70]

Figure n°02 : La vitesse du VO<sub>2</sub>MAX durant l'adolescence



### 1-2-2-13-L'endurance aérobie

Elle est définie comme le pourcentage de VO<sub>2</sub>MAX, de PAM, ou de la VAM susceptible d'être maintenu au cours d'une épreuve de durée donnée

Ou de maintenir un pourcentage donné de VO<sub>2</sub>MAX, de la PAM (85, 90,95, 100%) et chronométrer la durée maintenue à cette vitesse. (G Cazorla, 2010, p33)

Dans les deux cas l'évaluation de l'endurance aérobie nécessite de connaître préalablement VO<sub>2</sub>MAX, PAM ou la VAM.



### **1-2-2-14-VAM :**

La VAM résulte de l'interaction de VO<sub>2</sub>MAX et de l'économie de locomotion. Donc l'extrapolation de VO<sub>2</sub>MAX à partir de la connaissance de la VAM par la formule suivante :

$[VO_2 \text{ MAX (ml.min}^{-1}\text{.kg)} = VAM \text{ (km. h}^{-1}) * 3.5 + 2\% \text{ par année d'âge en dessous de 17ans}$  . Cette étude a été réalisée par l'université de Montréal (Leger L, Boucher R, 1980, p77) en but de convertir VAM de la course de vitesse de la course navette en course de piste.

### **1-2-2-15-Temps limites :**

La durée d'un exercice est toujours subordonnée à son intensité selon une relation définie comme « temps limites ». Ensemble, intensité et durée sont sous la dépendance du métabolisme qui leur fournit l'énergie requise. Donc, l'intensité connue il est assez aisé de choisir la bonne durée pour obtenir l'impact métabolique souhaité.

Souvent le temps limite est maintenu à une intensité inférieure à la puissance maximale est désigné comme infra-maximale. (G Cazorla, 2010, p35)

### **1-2-2-16- Le cout énergétique :**

Le cout énergétique de locomotion correspond à l'énergie nette (énergie totale-énergie de repos) dépensée pour se déplacer à une vitesse donnée. Cette énergie est habituellement mesurée : ml.kg<sup>-1</sup>(VOnet) dont on connaît l'équivalent énergétique obtenu en kcal en joules par litres d'oxygène consommé (Mc Ardle. W, Katch .F, et Katch V ,2001,p 141)

Par mètre parcouru à une vitesse de déplacement donnée . Il est évident que ces résultats ne peuvent être obtenus qu'à partir d'analyseurs de gaz expirés que se soit en laboratoire qu'en ambulatoire sur le terrain, donc difficilement accessible au grand public.

Ces couts peuvent varier, certains se montrant plus économes que d'autres d'où le nom « économie de locomotion » qui leur est souvent donnée et qui changent en fonction de l'âge et de la masse corporelle généralement les sujets les plus jeunes se montrent moins « économes »

### **1-2-2-17-Développer la capacité aérobie chez l'adolescent :**

Comme l'ont montré les résultats de plusieurs études confirmés par ceux obtenus dans le cadre des 02 thèses doctorales (Berthoins. S ,1994) et (Gouthon.P ,2001) ayant pour objet le choix des meilleurs stratégies d'entraînement pour développer la capacité aérobie des adolescents.

-Dans le cadre scolaire le nombre d'heurs à 3 heures hebdomadaires est possible de développer la capacité aérobie à condition :

1-Elaborer des séances spécifiques pour développer respectivement : l'endurance aérobie et la puissance aérobie maximale.

2- Individualiser les contenus de ces séances d'où la nécessité d'évaluer initialement la VAM et de l'endurance aérobie des élèves et de gérer ensuite l'intensité des activités physiques proposées en utilisant les % des VAM %FC max obtenus individuellement en constituant des groupes de niveau.

### **1-2-3- Les capacités anaérobies :**

Bien que la performance motrice résulte de multiples interactions, afin de mieux comprendre les évolutions propres à l'adolescence, nous dissociérons ce qui relève des métabolismes de ce qui résulte des autres facteurs mis en jeu pour réaliser une performance dite « anaérobie ».

Au vu des différents pourcentages des métabolismes sollicités au cours d'activités musculaires, même de très courte durée, nous ne pouvons définir comme véritablement « anaérobie a lactique » que les mises en jeu métaboliques extrêmement courtes, de l'ordre de une à deux secondes. Il s'agit ici du débit maximal instantané du catabolisme de molécules d'ATP. Ce débit dépend des capacités ATP astique des têtes les molécules de myosine (ou Memory-sine lourde) donc de la nature des fibres musculaires concernées et du nombre de ponts d'actomyosine formés. Bien qu'à notre connaissance, il n'y ait pas d'étude spécifique dans ce domaine, on peut raisonnablement penser qu'en matière strictement métabolique, aucune différence ne devrait exister entre adolescent et adulte. Ceci ne signifie pas que les performances motrices qu'elles, dépendent d'autres facteurs,. Par contre, lorsque la durée de l'activité musculaire maximale se prolonge, en fonction de la durée, les interventions métaboliques vont dépendre à la fois des turnover de l'ATP permis par le catabolisme

de la PCr, par la glycogénolyse avec la formation de l'acide lactique et par la mise jeu concomitante des oxydations mitochondriales.

Si les réserves musculaires en ATP et en PCR sont identiques chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte (entre 4 et 5 mmol.kg<sup>-1</sup> de muscle sec pour l'ATP et entre 16 et 17 mmol.kg<sup>-1</sup> pour la PCR), par contre, au cours la puberté et de l'adolescence les réserves en glycogène, tant hépatiques que musculaires, s'élèvent progressivement jusqu'au niveau de celles de l'adulte (Zanconato S. Buchtal S. Barstow T.J., Cooper D.M, 1993, p2214)

En ce qui concerne l'utilisation de ces substrats, le taux d'utilisation de l'ATP est identique chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte mais celui

de la PCR fait l'objet de résultats controversés (Eriksson B.O. 1980, p20)

VS Haralambie G, 1982, p65 ; Berg A. Kim S.S. Keul J, 1986, p236). Il semblerait que son taux d'utilisation ne s'élève que très sensiblement au cours de l'adolescence.

Il en est autrement de l'activité glycolytique qui est, dans quelques études peu nombreuses qui lui sont consacrées, montre une évolution en relation avec la maturation pubertaire à telle point que plus aucune différence n'apparaît entre l'activité de certaines des enzymes clés comme la phosphofructokinase (PFK), la lactate déshydrogénase (LDH) d'adolescents de 13-15 ans et celle de l'adulte ( Haralambie G,1982 ,p65 ; Berg A. Kim S.S. Keul J ,1986,p236 ). Le développement de cette activité entraîne une plus forte production d'acide lactique par la muscle, elle-même à l'origine d'une importante amélioration de l'efficacité des systèmes tampon.

Au plan physiologique, la performance motrice dépend aussi d'autres facteurs comme la qualité de la commande du système nerveux, de l'importance et la qualité des groupes musculaires sollicités, des coordinations intra et inter musculaires, et des rapports segmentaires mis en jeu. Plus que le métabolisme lui-même ces facteurs sont particulièrement impliqués dans la performance ultra courte comme l'obtention des pics maximaux de force, de vitesse et de puissance, étudiés dans les chapitres suivants. Nous ne retiendrons ici que les performances motrices entrant dans la classification de (Malina R.M. Bouchard C. Bar-Or O. 2004, p307)

### **1-2-3-1-Performance de durées courtes (jusqu'à 10s) et intermédiaires**

#### **(30s). :**

Quels que soient les tests utilisés, la performance progresse avec l'augmentation de la masse musculaire

En laboratoire les tests les plus utilisés sont le pédalage avec les membres inférieurs et supérieurs de l'université de Wingate et l'extension du genou sur un appareil iso cinétique dont les résultats, exprimés en J, en J.kg-1 de masse corporelle ou de masse maigre ou encore en J.cm<sup>2</sup> de surface de coupe transversale de cuisse ou de biceps, montrent toujours une augmentation en rapport avec l'âge ainsi que des performances plus élevées chez le garçon

#### **1-2-3-2-Chez les garçons :**

Chez le garçon cette amélioration se poursuit jusqu'à l'âge adulte

#### **1-2-3-3-Chez les filles :**

Elle plafonne à partir du pic de croissance maximale.

### **1-2-3-4La performance de durée plus longue (90s)**

Il est aussi possible de définir comme « endurance de la glycolyse lactique », bien que toujours à dominante « lactique », fait de plus en plus appel au métabolisme aérobie dont la puissance maximale peut être atteinte entre 90 et 120 s chez le jeune pubère. Elle nécessite un délai plus long, entre 2 et 3 min à mesurer lorsque l'adolescent s'approche de l'âge adulte.

### **1-2-4-Développement de la force :**

La capacité d'un muscle ou d'un groupe musculaire à développer une tension. Cette force peut s'exercer pour:

- 1) Immobiliser une ou plusieurs articulations, on la définit alors comme force isométrique,
- 2) Mobiliser une ou plusieurs articulations, il s'agit alors d'une force an isométrique concentrique lorsque les insertions musculaires se rapprochent
- 3) Isométrique excentrique lorsque les insertions sont écartées.

Pour accomplir les mouvements des différentes activités quotidiennes normales ou, dans le cadre de la musculation, ces trois types de contraction peuvent se produire simultanément dans différents muscles.

La force musculaire dépend des interactions de trois composantes susceptibles d'évoluer au cours de l'adolescence :

- De la qualité de la commande nerveuse,
- De la qualité des groupes musculaires sollicités,
- Et du couple muscles-articulation(s) mis en jeu.

### **1-2-4-1-La qualité de la commande nerveuse**

Permet de recruter un nombre plus ou moins important d'unités motrices au sein d'un même muscle.

Pour augmenter la force, le système nerveux central dispose de trois mécanismes :

- Un recrutement de plus en plus important d'unités motrices (sommation spatiale)
- Une augmentation de la fréquence de décharges des unités déjà activées (sommation temporelle)
- Une meilleure synchronisation de contraction-relâchement entre muscles agonistes et antagonistes (Gisofli.CV, Lamb. DR, 1989, p226)

### **1-2-4-2 La qualité des muscles sollicités:**

Dépend notamment :

- De la nature des fibres musculaires qui constituent les unités motrices.
- Lors de l'augmentation progressive de la tension, ce sont d'abord les unités motrices de type ST (basse fréquence des potentiels d'action) qui sont sollicitées pour exercer des tensions faibles, puis les FAT et enfin les FTx pour les tensions les plus élevées (haute fréquence des P.A.);
- De la surface de section des fibres et de l'ensemble des muscles sollicités (nombre de myofibrilles et de myofilaments contractiles par mm<sup>2</sup> de section);
- De l'angle de pénétration des fibres dans le muscle;
- De l'état de raccourcissement ou d'étirement (ou longueur  $L_0$ ) dans lequel se trouve le muscle sollicité

Le développement important de la masse musculaire et caractéristiques de l'adolescence (moins élevée cependant chez la fille que chez le garçon) et surtout le rapport au corps comme vecteur social qui s'éveille de plus en plus au cours de cette période, montrent que ce sont les moments les plus opportuns pour privilégier les renforcements musculaires (Blimkie C.J.R. Sale D.C. 1998.p193)

Voire la musculation avec charges de plus en plus lourdes (en évitant toutefois les charges maximales) à mesure que l'adolescent s'approche de l'âge adulte. Les techniques du renforcement musculaire chez le garçon et la fille, et celles de la musculation avec charges, surtout chez le garçon (les filles ne sont pas exclues, bien au contraire pour celles qui en ont la motivation), devraient être incluses dans tous programmes d'éducation et de préparation physique et ce, pour deux raisons.

\*La première, est pour retrouver rapidement l'harmonie corporelle provisoirement désorganisée par l'importante croissance osseuse du début de la puberté.

\*La seconde est de donner à l'adolescent une occasion de préparer son entrée dans la vie adulte en suscitant chez lui l'envie de poursuivre son entretien physique

### **1-2-4-3- Couple muscles-articulation(s) mis en jeu**

L'aptitude d'un muscle à soulever une charge dépend de deux conditions majeures :

a) De la section physiologique et de la nature des fibres qui la constituent, ce que nous venons d'aborder. Rappelons cependant que, quelle que soit la forme du muscle, aussi bien chez l'adolescent que chez l'adulte homme ou femme, la tension maximale qu'il est susceptible de développer par cm<sup>2</sup> ou mm<sup>2</sup> de surface de section est identique.

C'est donc bien de l'hypertrophie du muscle et donc du nombre de filaments contractiles que contient sa surface de coupe que dépend l'augmentation de la force maximale au cours de la croissance. Cette question a été bien exposée par (Malina, RM Bouchard, C, 199 P, 123).

D'autres études (Ahern W. Ayyar D.R. Clarke P.A. Walton J.N.,1971 ,p171 ; Bowden D.H. Goyer R.A,1960,p188 ), montrent que, au même âge osseux relevé en période post pubertaire, le diamètre des fibres du vaste externe augmente dix fois plus depuis la naissance alors que celui des fibres du deltoïde n'augmente que de cinq fois traduisant probablement la fonction ou les intensités auxquelles ces muscles sont exposés au cours de la croissance (Malina, RM Bouchard, C,199 P : 123).

b) De la façon dont le muscle se situe par rapport à l'axe de rotation de l'articulation.

La force que doivent exercer les muscles sur les leviers osseux (ou force interne) pour soulever une charge dépend de la distance et de l'orientation de leurs insertions par rapport à l'axe de rotation de l'articulation.

Ensemble, muscle et leviers osseux forment un couple moteur dont l'efficacité est directement en relation avec l'angle formé par l'articulation.

L'effet mécanique résultant de leur interdépendance est défini comme moment cinétique de l'articulation qui résulte du produit de la force (F) exercée par le muscle à son point d'insertion, par la distance (L) de ce point par rapport au centre de rotation de l'articulation :

$$M = F \times L$$

Ces aspects biomécaniques en constante évolution, surtout au cours de la puberté, permettent aussi de comprendre, non seulement l'augmentation de la force maximale durant cette période mais aussi les ajustements mécaniques auxquels sont soumis les jeunes en forte croissance.

Faute de pouvoir mesurer la force directement sur le terrain lors de la réalisation d'un geste dans une activité physique particulière, la puissance quelques fois appelée aussi « force explosive » peut être évalué par différents tests de détente verticale (Sergent test, d'Abalakov) ou horizontale (saut en longueur sans élan).

Dans notre thème pour mesurer la force explosive nous avons choisi le et pour la détente horizontale nous avons choisi le saut en longueur sans élan.

### **1-2-5- modifications morphologiques :**

#### **1-2-5-1-Composition corporelle :**

Outre la croissance osseuse et musculaire l'adolescent est aussi marqué par les transformations des rapports entre masse grasse (mg) et masse maigre (mm) ou masse sans graisse os, muscle viscères,... la prise de la masse grasse au cours de l'adolescence présente beaucoup d'intérêt au niveau de la performance motrice, qu'une surcharge peut handicaper qu'au niveau de la santé.

On sait qu'un adolescent d'un surpoids est obèse. Outre sa possible stigmatisation et problèmes physiologiques induit à non seulement plus de risque de présenter des problèmes cardiovasculaire (Tanner J.M ,1962)

Les pourcentages de graisse peuvent être obtenus avec de nombreuses techniques, leurs nombres qu'une seule et même technique n'a jamais été totalement satisfaisante ce qui signifie que chacune d'elle présente des limites plus ou moins importantes.

Si pour les adultes la technique des quatre plis cutanés (sub capillaire, tricéptal, bicipital et supraalique) mesuré par une pince de type Holtain ou Harpe Den est exploitée par Womersley et Durnin (Womersley J, Durnin J.V, 1977, p38) elle n'a pas été validée

pour les adolescents de moins de 17 ans. Cependant Slaugheter et al (Slaughter et al, 1988, p56) proposent les équations suivante

- Avec plis cutanés tricptial et du mollet :

Garçons : % graisse (somme des deux plis) + 5,0 (tous âges)

- = 0,735 x (somme des deux plis) + 1,0 (tous âges)

Filles : % graisse = 0,610 x

Avec plis cutanés tricptial et subcapilaire (> **35mm**):

Garçons : % graisse = 0,783 x somme des deux plis + I\*

Filles : % graisse = 0,546 x somme des deux plis + 9,7

- Avec plis cutanés tricptial et subcapilaire (< **35mm**):

Garçons : % graisse = 1,21 x (somme des plis) – 0,008 x (somme des plis) **2** + I\*

Filles : % graisse = 0,546 x (somme des plis) **2** – 0,013 (somme des plis + 2,5 (2,0 africain ; 3,0 caucasien)

I\* : varie avec le niveau de maturation et le type caucasien ou africain

Tableau 05 : Indices de correction des différentes formules en fonction du Stade de maturation et du type

MATURATION	TYPE AFRICAÏN	TYPE CAUCASIEN
PRE PUBERE	-3.5	-1 .7
PUBERE	-5.2	-3.4
POST PUBER	-6.8	-5.5
ADULTE	-6.8	-5.5

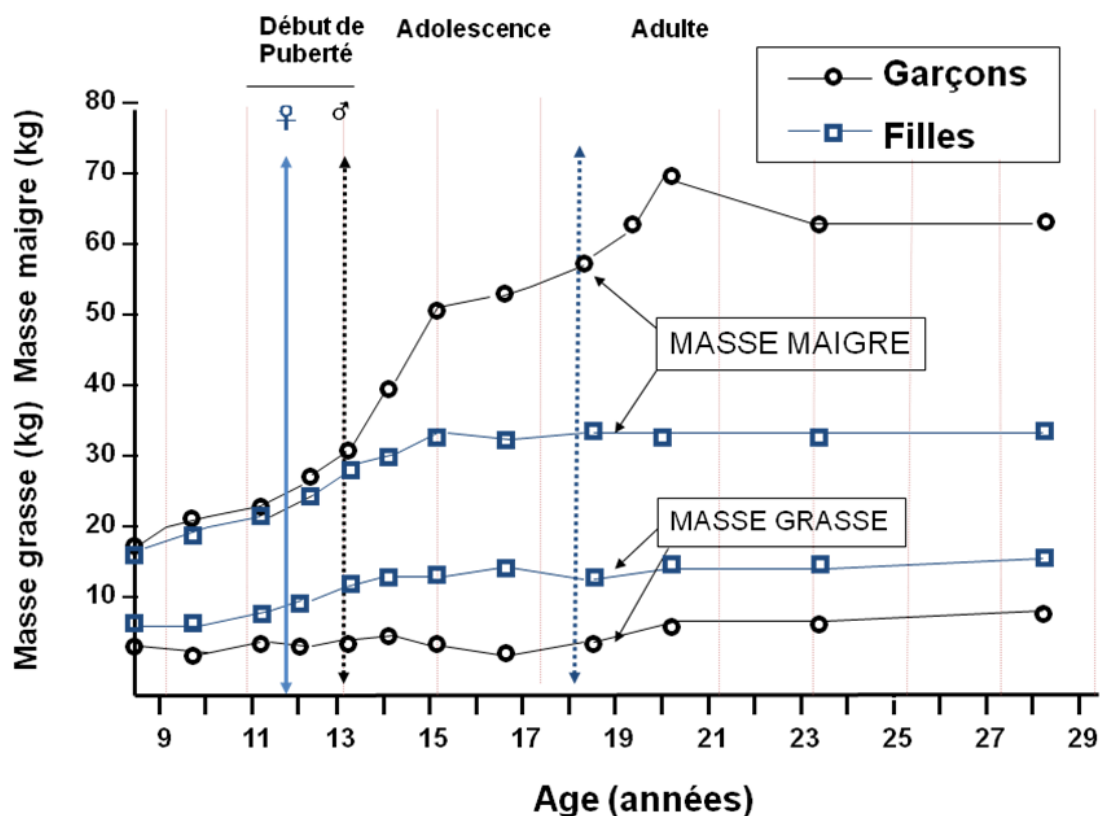
Il est à remarquer que pour éviter les approximations résultants des équations de prédiction, le simple suivi de la somme des plis peut suffire .Dans ce cas, les poids de MGet de MM ne pourraient pas être estimé

Comme le montre la figure n°03 ,en moyenne la MG n'évolue de façon significative que chez la fille dont le pourcentage de graisse par rapport a sa masse corporelle totale passe progressivement de 14%en période pré pubertaire a 20-25% a l'âge de



l'adolescence alors que chez les garçons ,ce pourcentage a tendance a démunie en période pré pubertaire pour se situer ensuite en moyenne entre 12et 15% s'il pratique régulièrement une activité physique et ses apports nutritionnels sont équilibrés. (Malina et Bouchard, 1991)(Malina et al 1991, p115)

Figure n°03 : la masse corporelle de l'enfance a l'adolescence (Malina et Bouchard, 1991) (Malina et al 1991, p115)



### 1-2-5-1- évolution de la composition corporelle

Les évolutions de la MG et de la MM sont à prendre en considération pour leurs rapports avec l'adolescence aussi bien concernant les garçons que les filles que dans le dimorphisme inter sexe qu'elles entraînent au cours de cette période .Les normes peuvent expliquer les évolutions de la composition corporelle par leurs caractères et de plusieurs facteurs ,pratique de l'activité physique, génétique et de la nutrition

La MM augmente de façon très importante chez les garçons au moment de la puberté et la vitesse maximale de la prise de la masse musculaire (pic) correspond parfaitement au pic de la croissance osseuse. Cette accélération de prise de la masse musculaire ne s'observe pas chez les filles

Au cours de la puberté une importante différence s'accroît tant qu'au niveau de la MM que de la MG entre garçons et filles ce qui explique les performances motrices. La prise de la MG se stabilise à proximité du pic de croissance osseuse que pour les garçons, ensuite nous observons chez les filles un important rebond dans les deux ans qui suivent son pic de croissance osseuse les dépôts de graisse sous-cutanée se font chez elles surtout au niveau des hanches, des cuisses, et de la partie postérieure des bras (Tanner et al, 1981, p495-517)

### **1-2-5-3-Développement musculaire :**

#### **1-2-5-4-Chez les garçons :**

La masse musculaire représente 25% du poids total à la naissance et à 40% à l'âge adulte (Malina et al 1991, p115-131) la majorité de ce gain survient à la puberté sous l'effet conjugué des hormones à fort pouvoir anabolisant en premier lieu la testostérone dont les concentrations sanguines sont multipliées entre 10 et 20 fois au cours de l'adolescence et de l'hormone de croissance l'IGF1

#### **1-2-5-5- Chez les filles**

Un développement musculaire pratiquement linéaire par rapport à celui mesuré au cours de la période pré-pubertaire seule l'hormone de croissance l'IGF1 de façon modeste la testostérone (Ramos et al, 1998, p526) favorisant une prise mais significative de la masse musculaire au cours de la croissance de la fille

Toujours un nombre total de fibres musculaires significativement inférieur à celui de l'homme ce qui est en partie expliqué par ses moindres qualités de forces par rapport à l'homme (L'Excel et al, 1992, p404)

Figure n04 : évolution de la masse musculaire au cours de la croissance des filles et des garçons (Forbes, 1972)

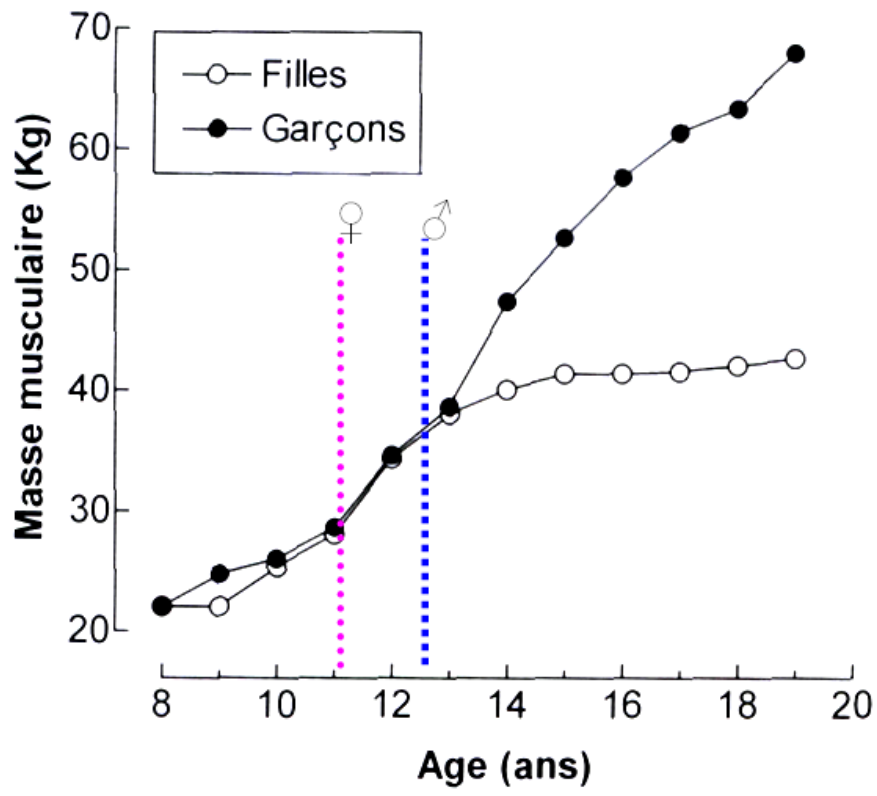
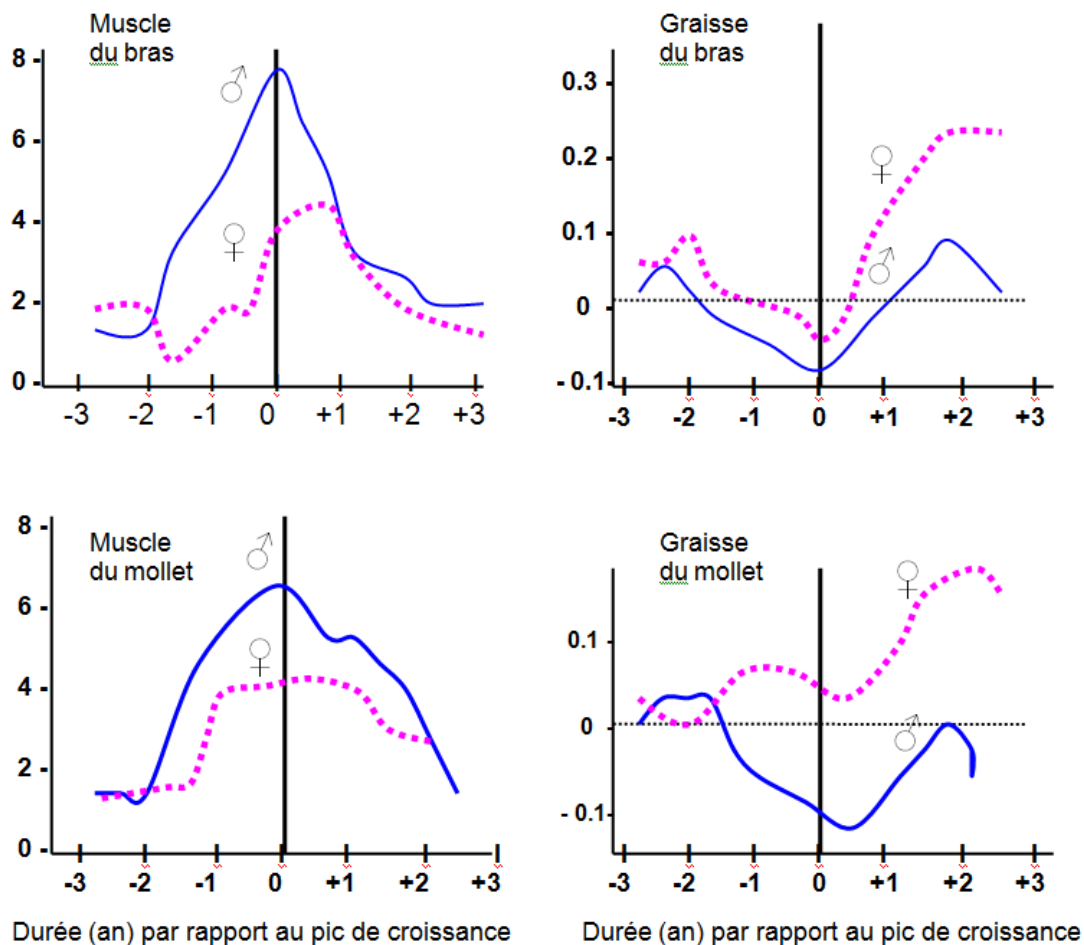


Figure n° Evolution semestriel (mm/½année) des tissus musculaire et graisseux du bras et de la jambe des garçons et les filles (Tanner et al, 1981, p495-517)



### 1-2-5-6-Indice de masse corporelle

Ou appeler aussi body mass index BMI est utilisé pour réparer les anomalies pondérales tant en insuffisance qu'en excès, l'IMC calcule par la formule suivante :

$$IMC = \text{poids(m)} / (\text{taille kg})^2$$

Cette méthode ne servait cependant être utilisé qu'en dernière possibilité lorsque les autres méthodes ne sont pas accessible .Ce qui est le cas en EPS en effet l'IMC ne rend pas compte ni des poids d'un squelette ni celui de la masse musculaire, il varie en fonction du sexe et de l'âge, les courbes de son évolution ont été établis en France dans le cadre du programme nationale de nutrition du ministère de la santé ([www.sante.fr](http://www.sante.fr))

## Analyse bibliographique

A partir de ces courbes, pour en faciliter l'accès aux enseignants d'EPS, nous avons calculé par âge et par sexe les limites à l'intérieur des différents percentiles traduisant la distribution de la population des adolescents français (tableau4). Avec la prudence requise, il est possible d'indiquer que les adolescents dont les résultats se situeraient en dessous de 10ème et au-dessus du 90ème percentile, ce qui représenterait respectivement une insuffisance ou un excès pondéral, devraient être signalés au médecin scolaire et devraient faire l'objet d'une attention particulière au cours des séances d'EPS. (Cazorla, 2010)

**Tableau 4 : PERCENTILES DE L'INDICE DE MASSE CORPORELLE : POIDS (kg) / [TAILLE (m) x TAILLE (m)]**

### GARCONS

Percentiles	3	3	10	10	25	25	50	50	75	75	90	90	97	97	100	>100
G 11 ans	<14	14	14,8	14,9	15,6	15,7	16,8	16,9	18,0	18,1	19,2	19,3	20,8	20,9	25,2	>25,3
G 12 ans	<14,4	14,5	15,2	15,3	16,0	16,1	17,2	17,3	18,5	18,6	19,8	19,9	21,5	21,6	26	>26,1
G 13 ans	<14,8	14,9	15,6	15,7	16,6	16,6	17,8	17,9	19,2	19,3	20,6	20,7	22,2	22,3	26,8	>26,9
G 14 ans	<15,3	15,4	16,1	16,2	17,2	17,2	18,5	18,6	20,0	20,1	21,5	21,6	23,2	23,3	27,7	>27,8
G 15 ans	<15,8	15,9	16,8	16,9	17,8	17,9	19,2	19,3	20,6	20,7	22,2	22,3	24,0	24,1	28,3	>28,4
G 16 ans	<16,4	16,5	17,4	17,5	18,4	18,5	19,8	19,9	21,4	21,5	23,0	23,1	24,8	24,9	28,9	>29
G 17 ans	<16,8	16,9	17,8	17,9	18,9	19,0	20,4	20,5	22,0	22,1	23,6	23,7	25,5	25,6	29,5	>29,6
G 18 ans et +	<17,2	17,3	18,2	18,3	19,2	19,3	20,8	20,9	22,4	22,5	24,1	24,2	26,0	26,1	30,0	>30,1

**FILLES**

Percentiles	3	3	10	10	25	25	50	50	75	75	90	90	97	97	100	>100
F 11 ans	<13,8	13,9	14,6	14,7	15,6	15,7	16,7	16,8	18	18,1	19,4	19,5	20,9	21	25,5	>25,6
F 12 ans	<14,2	14,3	15,2	15,3	16,2	16,3	17,4	17,5	18,8	18,9	20,3	20,4	22	22,1	26,6	>26,7
F 13 ans	<14,8	14,9	15,7	15,8	16,8	16,9	18,1	18,2	19,6	19,7	21,2	21,3	23,1	23,2	27,8	>27,9
F 14 ans	<15,3	15,4	16,3	16,4	17,4	17,5	18,8	18,9	20,5	20,6	22,2	22,3	24,2	24,3	28,5	>28,6
F 15 ans	<15,8	15,9	16,8	16,9	18,0	18,1	19,5	19,6	21,2	21,3	23,0	23,1	25,0	25,1	29,0	>29,1
F 16 ans	<16,2	16,3	17,2	17,3	18,4	18,5	20,0	20,1	21,7	21,8	23,5	23,6	25,7	25,8	29,4	>29,5
F 17 ans	<16,5	16,6	17,5	17,6	18,7	18,8	20,2	20,3	22,0	22,1	23,9	24,0	26,1	26,2	29,6	>29,7
F 18 ans et +	<16,7	16,8	17,7	17,8	18,9	19,0	20,4	20,5	22,2	22,3	24,1	24,2	26,2	26,3	30,0	>30,1

### **1-2-6-Modification psychologiques :**

Le développement psychologique peut être perçu : la puberté inquiète, taraude et questionne le garçon et la fille. Ces questionnements sont renforcés lorsqu'il ne trouve pas d'adultes, capables de lui expliquer son évolution dès la fin de l'enfance, et pendant l'adolescence. C'est le cas lorsque la nouvelle envergure du jeune garçon ou de la jeune fille au plan sexuel, jointe à leurs difficultés à se gérer au plan socioaffectif, mettent l'adulte mal à l'aise, et d'autant plus que certains tabous subsistent.

La nouvelle envergure du jeune est bien sûr nécessaire, et déclenche spontanément les difficultés socio affectives. Ces difficultés sont socioculturelles d'une part, et naturelles de l'autre.

Au plan socioculturel, l'adulte est généralement indisposé par la maturité sexuelle du jeune, et d'autant plus que des phénomènes tels que le jeunisme ou l'adulescence prennent de l'ampleur. Cela brouille les pistes entre générations, et le jeune s'interroge sur la maturité sociale du monde dans lequel il vit. Les réponses qu'il trouve successivement, ou qu'il affine, lui permettent de définir sa propre démarche sociale du futur adulte.

Au plan naturel, les difficultés socio affectives sont notamment liées à la montée du désir. Le jeune doit nécessairement parvenir à se resituer dans son environnement social : famille, professeurs, petit-ami(e)s ami(e)s, copains/copines, camarades, fréquentations.

Vis-à-vis de ses parents, un nouveau rapport doit émerger, afin que le jeune puisse s'émanciper à son aise. Si une nouvelle distance ne s'instaure pas, il sera toujours plus mal dans sa peau. La psychanalyse parle de nécessaires réactivations du complexe d'Edipe, lors desquelles les parents ont leur rôle à jouer.

Le jeune est dans une situation paradoxale, puisqu'autant il a régulièrement besoin du soutien matériel, financier, social et affectif de sa famille, autant il a essentiellement besoin de marges de manœuvres toujours plus vastes, ou libertés. Il devra donc régulièrement se retourner vers des personnes dont il aspire à quitter la dépendance.

De ses éducateurs de manière générale (parents, professeurs) ainsi que des adultes qu'il est amené à fréquenter souvent, il attend d'être reconnu à sa juste valeur : il a besoin de

confiance, d'écoute et de responsabilité, autant que d'autorité (une autorité de compétence), de limites et de sécurisation, car c'est en testant et se confrontant au cadre, qu'il peut lui-même construire sa propre démarche d'adulte, ainsi qu'apprendre à mieux se connaître et gérer son impulsivité, son émotivité et ses facultés nouvelles.

Vis-à-vis de la sexualité, le jeune désire toujours plus assouvir son désir avec un partenaire.

Enfin, l'adolescence ne se passe pas d'idéalisme au sens courant, non philosophique, bien qu'il lui donne un caractère philosophe et politique. De plus, il est fort possible que l'adolescent amoureux personnifie cet idéalisme à travers quelqu'un qu'il désire, mais qu'il n'arrive pas à côtoyer: le jeune est souvent attaché à un rêve, un idéal qui s'avère pour la plupart des cas très difficile (artiste, idole, personne qu'il convoite, idées...), inconsciemment afin de se donner un but, un objectif pour avancer, c'est également par cela qu'il risque de ressentir ses plus fortes émotions, ses doutes, ses craintes et ses déceptions mais c'est aussi par cela qu'il apprend ses limites. Il a soif d'absolu et de valeurs à concrétiser dans le monde environnant, et ses euphories et ses déprimés sont d'autant plus intenses que le monde diffère de ses attentes.

L'idéalisme adolescent est nécessaire au jeune qui, à travers lui, doit pouvoir définir ses propres valeurs, afin de fonder ses démarches d'adulte, qu'il s'agisse du nihilisme (ou absence de valeurs) comme de la liberté, l'égalité et la fraternité réelles qui n'existent pas dans la société actuelle

### **1-2-7-Notion sur la croissance des enfants et des adolescents :**

La croissance somatique pubertaire résulte d'interaction complexe entre des facteurs intrinsèque, génétique et hormonaux, et extrinsèques, apport énergétique, activité physique au cours de l'enfance et de l'adolescence, la croissance en longueur des os résultent de l'activité des différents constituants des cartilages de conjugaison, après les 2 premières années une importante poussée puis une poussée qui ralentit jusqu'à la puberté (Cazorla, 2010, p11)

La vitesse de croissance staturale augmente de nouveau dès le début de la puberté pour atteindre un pic maximal vers 12 ans chez la fille et vers 14 ans chez les garçons la vitesse maximale de croissance atteint 9cm /an pour la fille et 10 cm/an pour le garçon. Ce sont surtout les os longs des membres supérieurs et inférieurs qui bénéficient de cette poussée, en fin de puberté à nouveau la croissance du tronc corrige ce déséquilibre



pour aboutir aux proportions définitives en fin d'adolescence (Malina R.M et al 2004,p307)

(Nilson.O, Baron.j, 2004,370) La vitesse de croissance staturale décroît ensuite pour devenir presque nulle vers 16-17 ans chez la fille et 18-20 ans chez le garçon .Ces différences entre filles et garçon s'indiquent que ce dernier présente une croissance pubertaire plus longue ce qui explique à la fin une différence de taille de 10% en sa faveur

(Doucher G, Courteix.D, 2008, p97) Cette croissance en longueur accompagnée d'une croissance en épaisseur dont les courbes d'évolution respectives sont parallèles, ce qui permet de conserver l'intégrité mécanique du squelette

Comme le montrent plusieurs études longitudinales de (Sabatier, et al, 1999p467) et (Cadogan. J et al1998, P1602) et celle de (Theintz, 1992, p1060) la puberté est aussi marquée par une différence de masse osseuse entre les sexes relevant d'un accroissement plus important de la taille des os et de leurs épaisseurs chez le garçon que chez la fille. Cette différence due à une densité minérale osseuse (DMO mesurée en g/m<sup>2</sup>) plus importante chez le garçon qui reflète de façon fidèle le degré de résistance aux contraintes mécaniques et permet d'évaluer le risque de fracture plus important chez la fille et surtout chez la femme ménopausée

### **1-2-7-1-Facteur intristique :**

#### **1-2-7-1 -1-Facteurs génétiques :**

Compte tenu des possibilités de déplacement, de migration, de mariages multiethniques et multiraciaux, hormis certains peuples très localisés par exemple en Australie, en Asie et en Afrique, comme les pygmées chez qui il a été montré l'absence d'Igf-1 expliquant leur petite taille (Merimee T.J et al,1987,p316) il est actuellement de plus en plus difficile de dégager un profil bien défini au sein de groupes ethniques qu'il est de moins en moins aisé de circonscrire.

#### **1-2-7-1-1-1- Facteur hormonaux :**

Les stéroïdes gonadiques, l'hormone de croissance (GH) et son effecteur l'*insuline-like growth fac-tor-1 (IGF-1)*, l'insuline et l'hormone thyroïdostimuline (TSH) sont également requis pour obtenir une croissance harmonieuse (Lovqvist et al, 2001, p86).

### 1-2-7-1-2-Facteurs exentriques :

L'environnement et nutrition, activité physique au cours de l'enfance et de l'adolescence, la croissance en longueur des os résultent de l'activité

La minéralisation des os du squelette est sous la dépendance à la fois de facteurs génétiques qui constituent le pourcentage majoritaire du capital osseux dès la naissance, des contraintes mécaniques s'appliquant sur le squelette (Couteix, et al, 2005, p332) donc de l'activité physique, de l'apport énergétique total ainsi que des apports en protéines, en calcium, en phosphate et en hydrox calciférol (vitamine D) (Boisseau N, 2008, p241). Pour le calcium il est recommandé en France un apport quotidien de 1200 mg aux jeunes âgés entre 10 et 18 ans.

Figure n°06 : interaction des différents facteurs de la croissance pubertaire

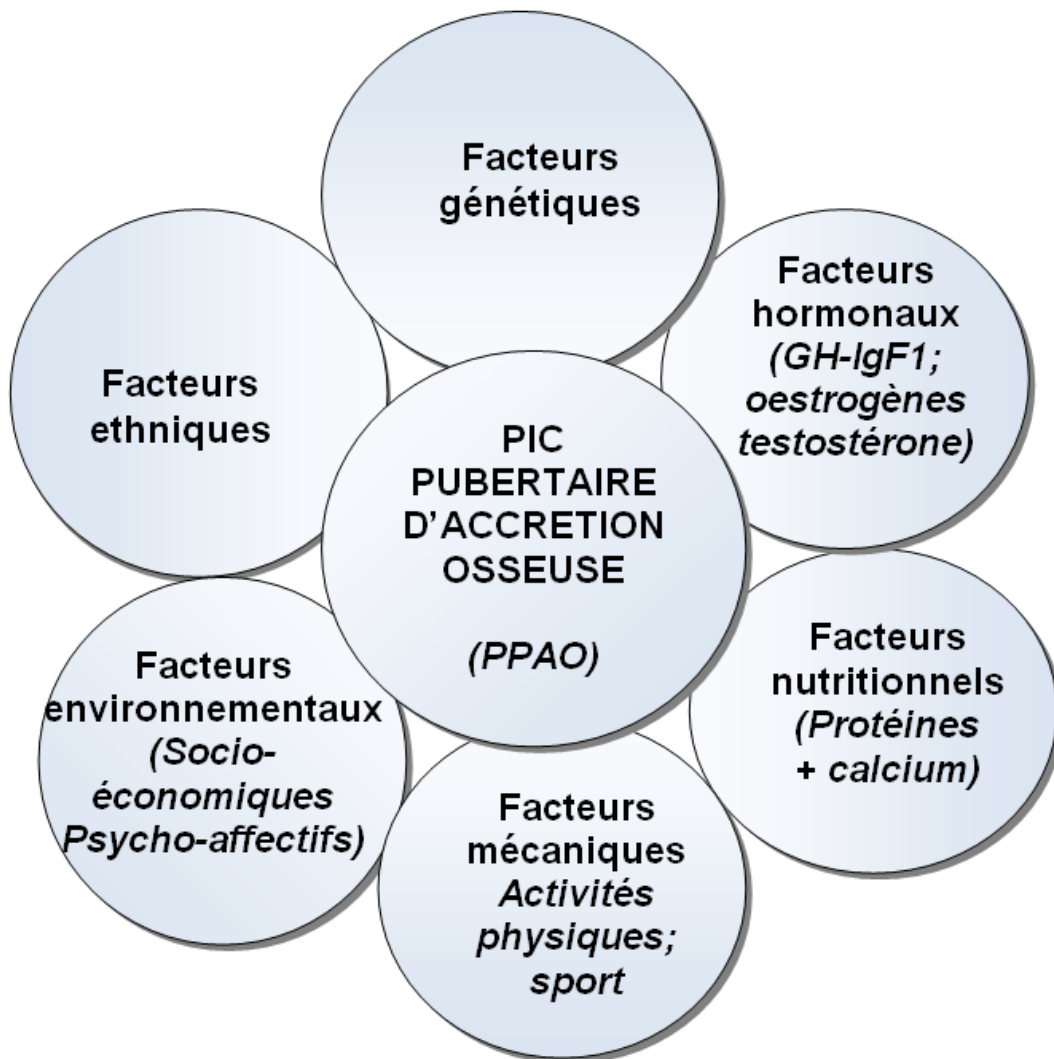
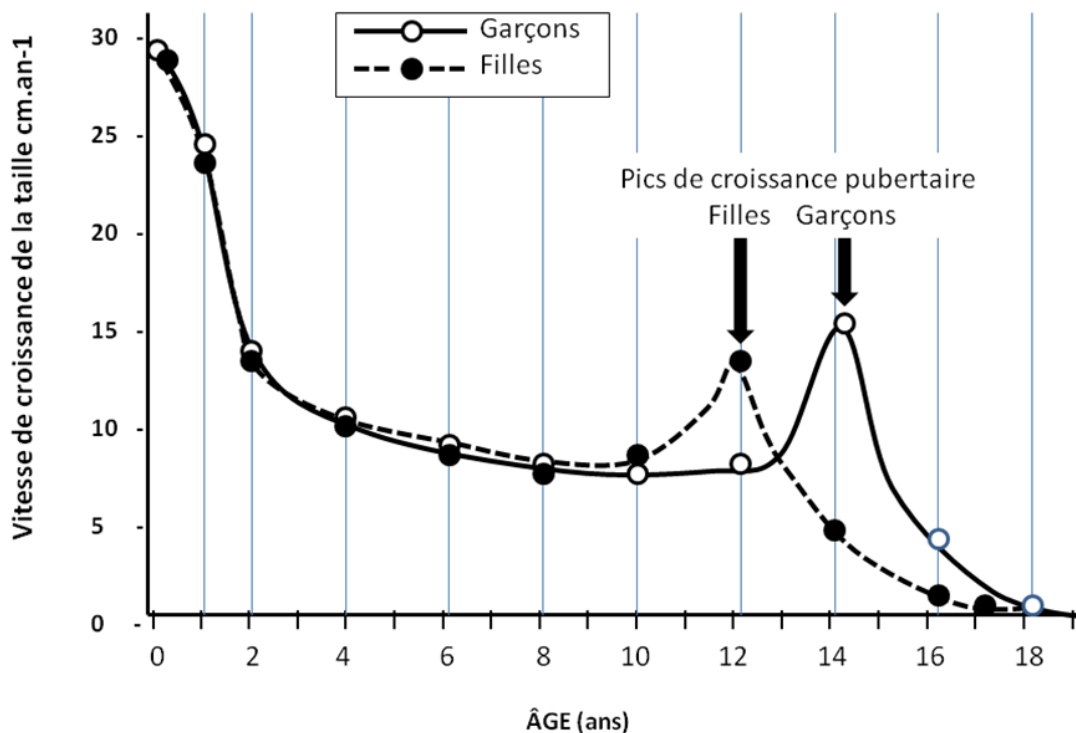


Figure n° 07: La vitesse de la croissance de la taille (cm/an) des enfants et des adolescents pour les garçons et les filles



La vitesse de croissance staturale (mesurée en cm par an ; Figure) augmente de nouveau dès le début de la puberté (stade 2 de l'échelle de Tanner) pour atteindre un pic maximal en moyenne vers 12 ans chez la fille et vers 14 ans chez le garçon. En moyenne, la vitesse maximale de croissance atteint 9 cm.an-1 chez la fille et 10 cm.an-1 chez le garçon, avec un gain total moyen de croissance pubertaire se situant entre 20 et 30 cm chez la fille et entre 25 et 35 cm chez le garçon. Ce sont surtout les os longs des membres supérieurs et inférieurs qui bénéficient de cette poussée donnant provisoirement au jeune adolescent cet aspect « macroskèle » très caractéristique. Par la suite, en fin de puberté, à nouveau la croissance du tronc corrige ce déséquilibre pour

aboutir aux proportions définitives en fin d'adolescence. L'évolution du rapport partie supérieure-partie inférieure est facilement mesurable en enregistrant la taille debout et la taille assise au cours de la croissance.

Les contraintes mécaniques exercées sur l'os :

Tensions musculaires, gravité, force de réaction au sol sont nécessaires pour stimuler sa minéralisation (Couteix, et al, 2005, p332) L'importance de la minéralisation dépend des caractéristiques des contraintes mécaniques : amplitude, fréquence, vitesse de mise en charge, modalités : compression, flexion, torsion, traction, cisaillement... (Ducher G, Courteix.D D, 2008, p97). Dans cette même perspective, les contraintes de type dynamique, très variées, s'avèrent plus efficaces que les contraintes statiques surtout en période de croissance où la sensibilité du tissu osseux en est plus importante.

Pour impacter les structures osseuses de l'ensemble du squelette et en obtenir une croissance harmonieuse tant en longueur qu'en épaisseur, des activités physiques dynamiques, variées à contraintes relativement élevées devraient faire partie des programmes destinés aux adolescents. Dans ce cadre, les exercices de renforcement musculaire utilisant le propre poids du corps et les exercices de musculation avec charges devraient en faire partie en évitant des contraintes trop importantes imposées au rachis comme par exemple les exercices de squat qui ne devraient être envisagés qu'en fin de puberté. L'amplitude des contraintes imposées par chaque exercice de musculation, encore définie comme « charge », devrait se situer sans la dépasser à 70% de la charge maximale et devrait correspondre à une possibilité de 15 répétitions. L'amplitude élevée devrait laisser place à une plus haute fréquence de répétitions. De contraintes plus légères au cours de la période articulée autour du pic de croissance staturale (stade pubertaire P2-P3 de l'échelle de Tanner).

Nous allons maintenant donner quelques effets de l'activité physique sur certains paramètres

### **1-3-L'activité physiques et l'adolescence :**

Durant cette période :

Proche et immédiatement post pic de croissance osseuse, il serait plus prudent d'éviter tous exercices, activités physiques ou sports à fortes contraintes mécaniques.

Une supplémentation en calcium au cours de la croissance ne s'avère recommandée et efficace que si elle est associée à la pratique régulière d'une activité physique.

Dès la puberté, l'adolescent est donc de mieux en mieux équipé pour répondre à toutes les formes de travail musculaire de haute intensité et de durée variable y compris celles relevant des hauts débits de la glycolyse lactique.

Aucune étude n'a rapporté à ce jour un quelconque danger physiologique pour les enfants pratiquant des activités anaérobies lactiques et pourtant, nombreux sont les enfants s'entraînant régulièrement en gymnastique sportive, en GRS, en danse, en patinage artistique et dans bien d'autres disciplines qui en relèvent. Si danger il y a, le vrai danger est plus psychologique que biologique car l'enfant n'aime pas les exercices intenses et prolongés et peut en éprouver très tôt une forme de rejet.

### **1-3-1- Influence des APS sur le profil physiologique et morphologiques des enfants**

#### **1-3-1-1- Effet de l'activité physique sur la croissance :**

Nous ne savons pas quelle est la quantité d'activité physique nécessaire pour avoir une croissance normale. Pour favoriser le développement des os et la taille corporelle ou la maturation biologique (Malina et Bouchard 1994 ; Bar- Or, et Malina, 1995)

Cependant les résultats des études indiquent que la pratique régulière d'activité physique, surtout celles où l'enfant doit supporter son poids favorise le développement des tissus osseux et musculaire de l'enfant en améliorant notamment la minéralisation et la densité osseuse du squelette (Bailey, 1996 ; Gutin et al., 1999 ; Nicols Richardson et al., 2000).

Cet effet positif se prolongerait dans le temps à en juger par les résultats de certaines études (Kontulainen et al., 1999) ont en effet observé que la masse osseuse du bras dominant du joueur de tennis demeurait supérieure à celle de l'autre bras après 02 ans de pratique, par conséquent si les adolescents pratiquent régulièrement des activités physiques suscitant un important stress mécanique, ils risquent moins d'être atteints d'ostéoporose à l'âge adulte.

### **1-3-1-2-Effet de l'activité physique sur la masse corporelle :**

Combiné avec une alimentation appropriée et de saines habitudes de vie, l'activité physique est un important facteur de contrôle de la masse corporelle et de prévention de l'embonpoint et de l'obésité chez les adolescents comme chez les adultes (Barlow et Dietz, 1998)

Les effets varient d'une personne à l'autre pour des raisons encore mal connues

### **1-3-1-3 Effet de l'activité physique sur l'aspect physiologique :**

Les qualités physiologiques d'une personne, comme bien d'autres attributs, sont largement déterminées par sa disposition génétique.

Il demeurera cependant que tous les adolescents peuvent améliorer leur condition physique et la maintenir en pratiquant régulièrement des activités physiques appropriées. Une bonne condition physique rend plus apte au travail physique, facilite l'exécution des tâches liées aux études, aux activités quotidiennes de toute sorte et aux loisirs (Caspersen et al., 1985 ; Sallis et Patrick, 1994)

L'adolescent qui maintiendra un mode de vie physiquement actif pendant toute son adolescence aura par ailleurs une meilleure condition physique et pourra ainsi facilement à l'âge adulte faire en peu de temps le volume d'activité physique nécessaire pour que sa santé s'en bénéficie.

### **1-3-1-4 Effet de l'activité physique sur la santé cardiovasculaire :**

C'est surtout qu'elle contribue à prévenir les maladies cardiovasculaires chez l'adulte que la lutte à la sédentarité se révèle si importante du point de vue de la santé publique (Nih, 1996).

Le risque d'être affecté de telles maladies ou d'en mourir est environ 80% plus élevé chez les sédentaires que chez les gens actifs (Kino-Québec, 1999, p16). Parmi les adolescents l'incidence des maladies coronariennes n'est certes pas aussi élevée que parmi les adultes. Cependant n'oublions pas que la majorité des enfants à partir de l'âge de 12 ans au moins ont un facteur de risque de développement des maladies cardiovasculaires : Obésité, pression artérielle élevée, tabagisme, sédentarité (Baranowski et al., 1992)

Chez les jeunes plusieurs facteurs sont observés qui les exposent à souffrir d'athérosclérose précoce (Bernsen et al., 1995).

### **1-3-1-5 LeVO<sub>2</sub>MAX et l'EPS**

Sa connaissance permet à l'enseignant de connaître simplement l'aptitude aérobie des lycéens, cet élément important du profil physiologique de l'élève devrait pouvoir contribuer à orienter les contenus des enseignements qui lui sont destinés dans une perspective de maintien ou le développement de sa condition physique.

### **1-3-1-6-effets de l'activité physique sur le comportement :**

Un certain nombre d'étude suggèrent que les jeunes physiquement actifs à avoir de bonne habitudes de vie et généralement, un mode de vie plus sain que celui des jeunes qui sont sédentaire ou moins actifs semblent mieux avoir de bonnes habitudes. (Blair et al ,1985).

# **Chapitre 2**

# **Méthodes et moyens**

---



### **2-1 Caractéristiques de l'échantillon :**

Notre échantillon est constitué de 229 élèves scolarisés au niveau secondaire dont le nombre des garçons est de 104, ceux qui font du sport seulement au lycée est de 52 pour ceux qui font du sport en plus des heures d'EPS le nombre est de 52

Pour le nombre global des filles est 125 filles réparties comme suit 125 filles qui font du sport seulement au lycée pour 00 qui font du sport en plus des heures d'EPS.

Sur 04 lycées de la wilaya de Mascara sur un nombre global des lycées de la wilaya qui de 41 lycées

L'échantillon est comme suit :

\*Age : de 15ans-18ans

\*Sexe : masculin et féminin

\*Elèves pratiquant le sport seulement pendant les heures d'EPS

\*Elèves pratiquant le sport en plus des heures d'EPS

### **2-2 Conditions et déroulement de l'expérimentation :**

Quant aux conditions et le déroulement de la partie expérimentale de notre étude, tout le test effectués : Mesure du poids et de la taille et évaluation physiologique ont été réalisés sur le terrain dans des conditions normales et à l'aide d'un matériel (balance médicale, sifflet décamètre, mètre)

L'expérimentation consiste d'abord en une prise du poids et de la taille pour chaque élève

Ensuite les élèves sont soumis à des tests : Sargent test, Saut en longueur sans élan, test Cooper

Les tests ont été réalisés durant la première semaine du troisième trimestre

#### **2-2-1 Organisation de la recherche :**

Comme dans tout travail de la recherche nous avons procédé à des démarches administratives au niveau de la Direction de l'Éducation de la wilaya de Mascara, service de l'organisation pédagogique pour nous faciliter la tâche de faire notre expérimentation

Ce contact a été avec les enseignants des lycées suivants : Nouveau lycée de Ghriss, Houari Boumediene à Ain Fekane, Ibn Rass Nasri Mascara, et du Nouveau lycée de Froha.

Le choix de l'échantillon s'est fait sur les élèves de la première année jusqu'à terminal pour les deux sexes et l'âge 15-18 ans scolarisé

Pour le choix des établissements a été fait en considération pour la surface de la cour qui est vaste dans chaque lycée choisi ainsi permettant la réalisation du test Cooper et aussi pour le saut en longueur sans élan et des salles multisports avec des tableaux pour faire le Sergent test.

Leur disposition des salles de soins équipés de la balance médicalement de la barre de mesure de l'Artois.

### **2-2-2-Méthode de l'analyse bibliographique :**

L'analyse bibliographique est l'étape la plus importante dans chaque travail ou recherche qui fixent les principes d'exploitation des divers documents littéraires.

Pour notre travail et sa réalisation, la recherche relative a notre thème a été difficile pour la trouver surtout en français, particulièrement en ce qui concerne la tranche d'âge 15-18 ans pour l'aspect physiologique et morphologique au niveau de la bibliothèque de l'institut.

Il n'y a pas de normes spécifique aux élèves algériens pour les aspects physiologiques et morphologiques ce qui nous a poussé à comparer les résultats de notre recherche avec ceux réalisés en France et du Canada.

Nous avons consulté les travaux de recherche réalisés à l'étranger publiés sur internet, et nous avons utilisé des connaissances à nous qui ont des ouvrages parmi eux qui sont récents et d'autres non, ainsi des échanges avec des étudiants qui sont dans d'autres universités.

### **2-3-Méthodes d'évaluation anthropométriques :**

Il est à noter que les données anthropométriques sont d'une grande importance pour les spécialistes du domaine sportif car elles donnent la possibilité de surveiller la particularité des athlètes.

Elle permet d'évaluer le niveau de développement physique, en orientant et planifiant la charge d'entraînement

(Ourizon, 1962) et (Vandervael, 1980) ont démontré la corrélation qui existe entre les longueurs du corps, le poids, la construction du sportif avec ses résultats et son niveau de performance

Compte tenu du choix de notre thème, la problématique posée, des hypothèses supposées et des objectifs visé dans notre étude nous nous limiterons à évaluer les paramètres anthropométriques suivants :

### **2-3-1 Stature :**

La stature est déterminé a l'aide de la Toise c'est la distance séparant le vertex(le plus sinciput quant la position de la tête est a l'horizontale Allemande) du plan du support (surface d'appuie)

### **2-3-2 Poids :**

Le poids du sujet est mesuré au moyen de la balance médicale

### **2-3-3 Indice de Masse Corporelle (IMC) :**

Il caractérise les rapports entre le poids et la taille selon (GCazorla, 2010) il est calculé de la manière suivante :

$$\text{IMC} = \frac{\text{poids}}{(\text{taille})^2}$$

P : poids (kg)

T : taille corporelle(m)

### **2-4-Méthode de l'évaluation physiologique :**

L'évaluation des qualités physiologiques est la partie la plus importante de notre étude au niveau d'adaptation physiologique de l'organisme de l'adolescent par rapport a la pratique de l'activité physique seulement au lycée pendent les heurs d'EPS et ceux qui font des activités physique en plus des heurs d'EPS

Pour notre étude nous avons choisi des paramètres fonctionnels qui sont le VO<sub>2</sub>MAX, qui calculer a partir du test Cooper, la force explosive des membres inferieurs verticale par le Sergent test et horizontal par le saut en longueur sans élan.

#### **2-4-1-Détermination de la VO<sub>2</sub>MAX :**

Pour cette tranche d'âge nous allons travailler sur la consommation maximale d'oxygène (vo<sub>2</sub>max) qui s'exprime habituellement en (L/min)

Il existe des épreuves directe et d'autre indirect pour la détermination de ce paramètre .dans notre étude nous avons retenu la méthode d'estimation de la VO<sub>2</sub>MAX a partir d'une formule associé au test Cooper a partir de la distance parcouru pour chaque élève La formule avec laquelle nous allons calculer est la suivante :

$$\text{VO}_2\text{MAX} = (\text{ml/kg/min}) = \frac{[\text{distance (mètre)} - 505]}{45}$$

### **2-4-1-1 Matériel et protocole d'évaluation:**

Le but du test Cooper est de parcourir la plus grande distance possible en 12 minutes, il doit être fait en courant, mais le sujet a le droit de marcher s'il se sent trop fatigué. L'individu doit régler lui-même la cadence de sa course pour pouvoir tenir le temps impartiaux maximum de sa capacité. Le test se pratique a l'extérieur, sur une piste plane et continu et d'une longueur connu.

A la fin des 12 minutes on siffle pour que les élèves s'arrêtent et nous comptons les nombres de tours pour chacun et nous les multiplions en mètre pour avoir la distance exacte.

Il existe d'autres teste pour mesurer le VO<sub>2</sub>MAX de laboratoire et de terrain comme le test navette de Légère, les step test le test de marche de 06 minutes

### **2-4-1-2-Mesure de la puissance anaérobie a lactique(PPA) :**

L'épreuve de puissance ou de la capacité, anaérobie a lactique, consiste en un effort maximale réalisé pendant approximativement 5 à 15 secondes, dans le but d'évaluer la dépense maximale d'énergie couverte essentiellement par la voie anaérobie a lactique.

L'épreuve retenu dans notre étude est l'épreuve de Sergent détente verticale) elle consiste à exécuter un saut vertical le plus haut possible, (Dekker et coll. ,1990) il existe d'autres méthodes de mesures comme le test des escaliers de Margaria, ou le test d'Abalakov

### **2-4-1-3 Matériel et protocole d'évaluation :**

Une planche verticale de 2 m graduée en Cm, accrochée à un mur, à partir d'une hauteur située à 1,5 m du sol.

Le sujet, de profil par rapport à la planche, place ses pointes de pieds sur une ligne située à 15 cm du mur, le bras du coté du mur est levé au maximum, talons au sol,

l'extrémité du majeur, préalablement passé à la craie, imprime une première marque (a) sur la planche.

Sans prendre d'élan, jambes fléchies, le sujet saute le plus haut possible, le bras en élévation maximale imprime une nouvelle marque sur la planche (b).



Figure n° 07: Image du Sargent test

La hauteur du saut, exprimée en m, correspond à la différence entre les deux marques (b-a).

Le résultat donne : la puissance (P) est égale au travail (T) par unité de temps (t). Le travail est le produit de la force (F) (poids du sujet) par la distance (d) (hauteur du saut).

Comme il n'est tenu compte du temps de cette épreuve le test de Sergente ne mesure que le travail (T) ; cependant, prenant en compte la constance de l'accélération verticale ( $9,8 \text{ m/s}^2$ ), le temps peut être prédit grâce au déplacement vertical du sujet. La puissance anaérobie à lactique est mesurée selon la formule suivante :

$$PAA = \sqrt{\frac{9,8}{2} \times P \times \sqrt{h}}$$

PAA :  $\text{kgm.s}^{-1}$

P : poids en (kg)

h : hauteur du saut (b-a) en mètre

### **2-4-1-3- Méthode d'évaluation de la force explosive :**

Faute de pouvoir mesurer la force directement sur le terrain lors de la réalisation d'un geste dans une activité physique particulière, la puissance quelques fois appelée aussi « force explosive » peut être évalué par différents tests de détente verticale (Sergent test, test d'Balakovo) ou horizontale (saut en longueur sans élan).

Dans notre thème pour mesurer la force explosive nous avons choisi le et pour la détente horizontale nous avons choisi le saut en longueur sans élan et pour la verticale le Sergente test

### **2-4-1-4 Matériel et protocole d'évaluation de la détente verticale :**

Pour la détente verticale nous allons utiliser le Sergente test qui consiste à :

Une planche verticale de 2 m graduée en Cm, accrochée à un mur, à partir d'une hauteur située à 1,5 m du sol.

Le sujet, de profil par rapport à la planche, place ses pointes de pieds sur une ligne située à 15 cm du mur, le bras du côté du mur est levé au maximum, talons au sol,

l'extrémité du majeur, préalablement passé à la craie, imprime une première marque (a) sur la planche.

Sans prendre d'élan, jambes fléchies, le sujet saute le plus haut possible, le bras en élévation maximale imprime une nouvelle marque sur la planche (b).

La hauteur du saut, exprimée en m, correspond à la différence entre les deux marques. (b-a).

### **2-4-1-5-Matériel et protocole d'évaluation de la détente horizontale :**

Il doit être sur une surface plane et graduée en Cm pour mesurer le saut

Le saut doit être sans élan l'élève doit être debout derrière la ligne de départ du saut à condition que les pieds soient parallèles et jointent, il commence par le balancement des ses bras en avant et en arrière on pliant son corps l'égerment en avant et ses jambes fléchies, il saute avec force maximale en haut et en avant pour avoir une meilleur performance possible.

Nous enregistrons la distance de (a) jusqu'à (b)

(a)Est le point de départ de la parti externe de la ligne du départ ,et (b) le point de chute qui est le dernier point des pieds lors de la réception au sol(a)Est le point de départ de la parti externe de la ligne du départ, et (b) le point de chute qui est le dernier point des pieds lors de la réception au sol.

### **2-5-Expérience préliminaire :**

Pour connaitre les contraintes qui peuvent accompagné notre réalisation des tests, et pour les surmonter et les éviter dont le but d'obtenir des résultats précis, et objectifs. Nous avons fais l'expérience préliminaire a la date du 05/03/2015 sur des élèves (15-18) ans du lycée Hamitou Hadj a la wilaya d'Oran

Cette expérience nous a permis de savoir :

- 1-Le degré de cohésion entre les tests avec les capacités des élèves
- 2-Le degré de fiabilité des instruments utilisés
- 3-La gestion du temps sur le terrain
- 4-Avoir une bonne répartition lors de l'exécution des tests.

### 2-5-1 Les bases scientifiques du test :

#### 2-5-1-1-Fidélité :

Les conditions de tests doivent être à chaque fois identiques pour que les résultats soient comparables. Dans le cas où le test serait reproduit le lendemain par exemple, les résultats, à la marge d'erreur près, devraient être identiques

Nous avons procédé au test sur les élèves du lycée Hamitou Hadj (15-18) ans en date du 05/03/2015

Nous avons refait les mêmes tests après deux semaines sur le même échantillon et nous avons utilisé le coefficient de Pearson

Après calcul de sa dernière qui a été des valeurs suivantes pour le test et le résultat comme le montre le tableau n°1 d'une grande valeur de corrélation. Qui prouve que les tests sont d'un grand degré de fidélité

N°	Valeur statistique tests	nombre	Fidélité (coefficient de Pearson)	Validité
01	Test Cooper	28	0.92	0.95
02	Sargent test	28	0.98	0.98
03	Saut en longueur sans élan	28	0.90	0.94

Tableau : Coefficient de fidélité et de validité des composantes des tests de la tranche d'âge (15-18) ans

#### 2-5-1-2-Validité des tests :

Pour confirmer de la validité des tests nous avons utilisé la validité  $=\sqrt{\text{pearson}}$



Qui est considéré comme une validité des degrés expérimentale et d'après le tableau n° 01 il se caractérise par un grand degré de validité

### **2-5-1-3-L'objectivité :**

Cette batterie de tests proposer pour notre recherche est facile et claire et loin de l'auto évaluation, car les tests sont loin du doute et ca diffère d'un chercheur a l'autre pendant son application.

C'est pour cela que les tests utilisé sont objectives

### **2-6Méthode de calcul statistique :**

A fin de fonder d'une manière méthodique et scientifique notre travail de recherche nous avons emprunté de la méthode statistique les indices ou paramètres suivants :

- La moyenne arithmétique représentée par  $\bar{X}$  ;
- Précision sur la moyenne ou « erreur standard de la moyenne » représentée par la lettre (m) ;
- L'indice de dispersion représenté par S ;
- Le test STUDENT ;

Et l'analyse de variance

**NB/** Tous nos calculs statistiques ont été traités avec les logiciels d'analyse statistique « SPSS, STATITCF et EXCEL 2007 » sur Ordinateur

**Chapitre 3**  
**Présentation et**  
**discussion des résultats**

## Présentation et discussions des résultats

### 3-1-1-Présentation et analyse des résultats :

A noter que les résultats sont exprimés en tant que moyenne  $\pm$ erreur standard à la moyenne ( $\bar{X} \pm SEM$ ) et l'écart type. la signification statistique des résultats de T Student.

### 3-1-1- Investigations des résultats des paramètres morphologiques:

Les résultats des valeurs sont représenté par les tableaux 01,02,03,04 et les histogrammes 01,02,03,04,05,06,07,08,09,10,11,12

**Tableau n° 01 :** valeurs de la comparaison entre les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS des paramètres morphologiques

	Age		poids		taille		imc	
	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18
$\bar{X}$	15, .66	17,5	58,37	62,23	176,16	171,48	18,92	20,51
S	0,48	0,5	8,77	10,67	7,17	8,32	3,53	3,18
T			1,39		2,31		2,59	
signification			NON		non		oui	

Degré de liberté = 47.

Niveau de confiance : 95%

**Tableau n° 02 :** valeurs de la comparaison entre les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS des paramètres morphologiques

	Age		poids		taille		imc	
	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18
$\bar{X}$	15,73	17,79	54,84	57,07	161,67	156,16	21,07	22,54
S	0,44	0,40	09,20	07,29	6,45	5,68	3,31	3,08
T			1,44		1,69		2,48	
signification			NON		non		oui	

Degré de liberté = 111.

Niveau de confiance : 95%

## Présentation et discussions des résultats

**Tableau n° 03 :** valeurs de la comparaison entre les garçons et les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS des paramètres morphologiques

	Age		poids		taille		imc	
	garçon	filles	garçon	filles	garçon	filles	garçon	Filles
$\bar{X}$	16.62	16.88	60.38	56.10	173,50	158.60	19.50	21.89
S	1.04	1.10	09.90	08.23	08.20	19.78	3,03	0.29
T			2.69		6.93		4.57	
signification			oui		Oui		oui	

Degré de liberté = 79.

Niveau de confiance : 95%

**Tableau n° 04 :** valeurs de la comparaison entre les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS et ceux qui font du sport en plus des heures d'EPS des paramètres morphologiques

	Age		poids		taille		imc	
	Prat+	EPS	Prat+	EPS	Prat+	EPS	Prat+	EPS
$\bar{X}$	17.27	16.13	63.54	60.37	176,78	173,58	20.30	19.73
S	0.98	1.26	09.48	09.80	08.07	08,15	02.52	3,42
T			1,67		1.98		2,5	
signification			Oui		Oui		non	

Degré de liberté = 100.

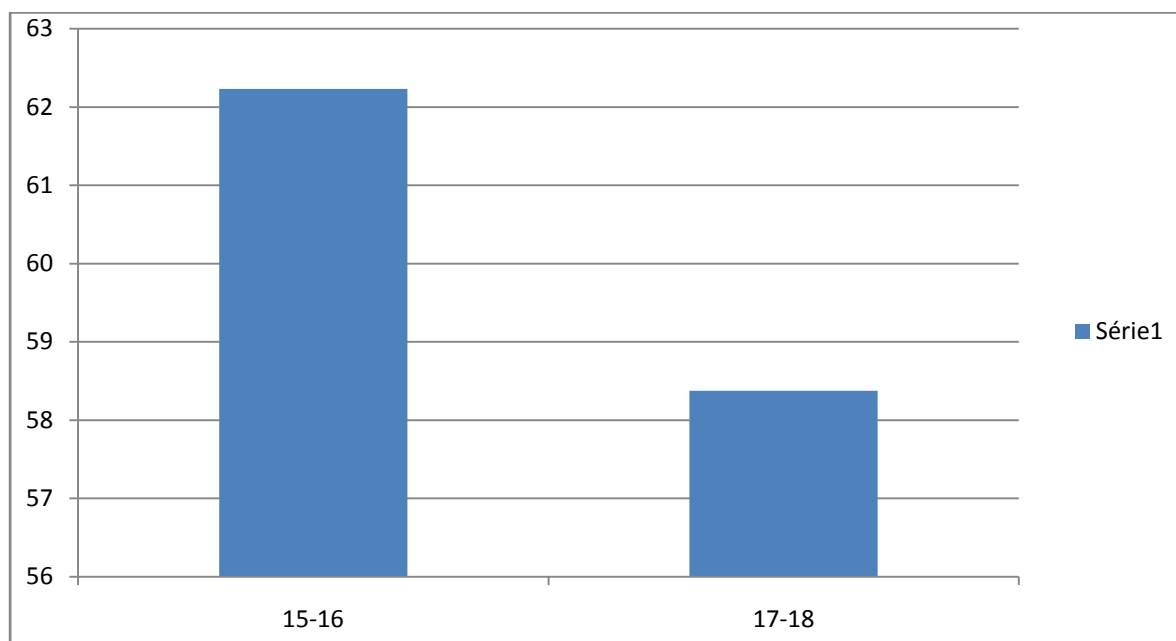
Niveau de confiance : 95%

Prat+ : les garçons qui font du sport en plus que les heures d'EPS

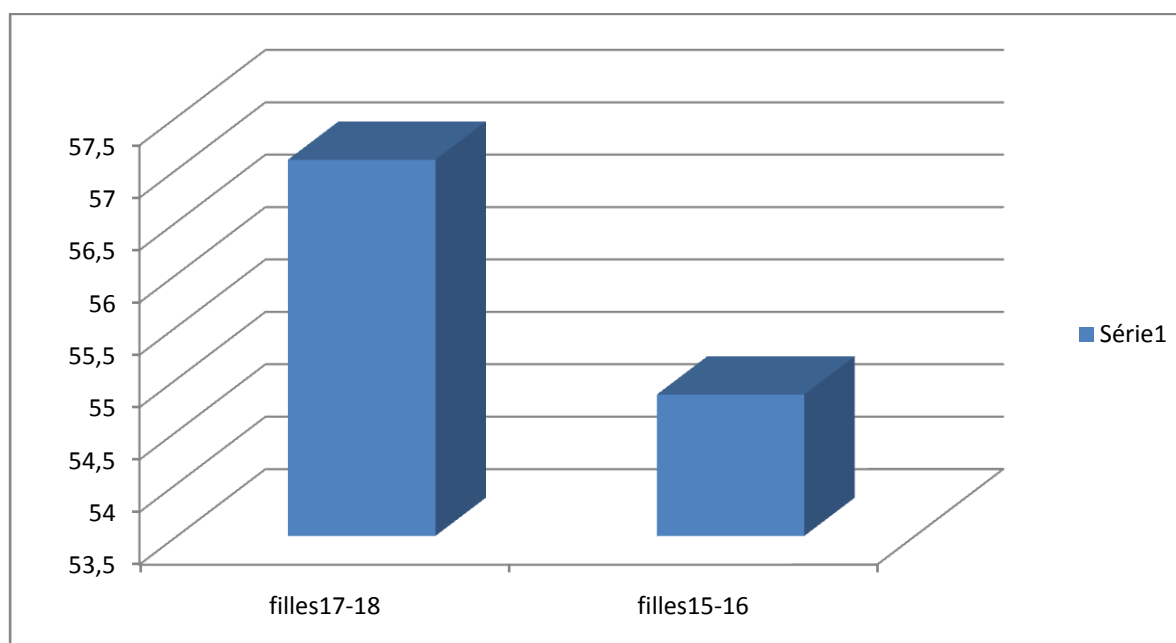
EPS : les garçons qui font du sport seulement durant les heures d'EPS

## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n° 01 :** présentant la différence entre le poids des garçons (15-18) ans qui font du sport seulement au lycée

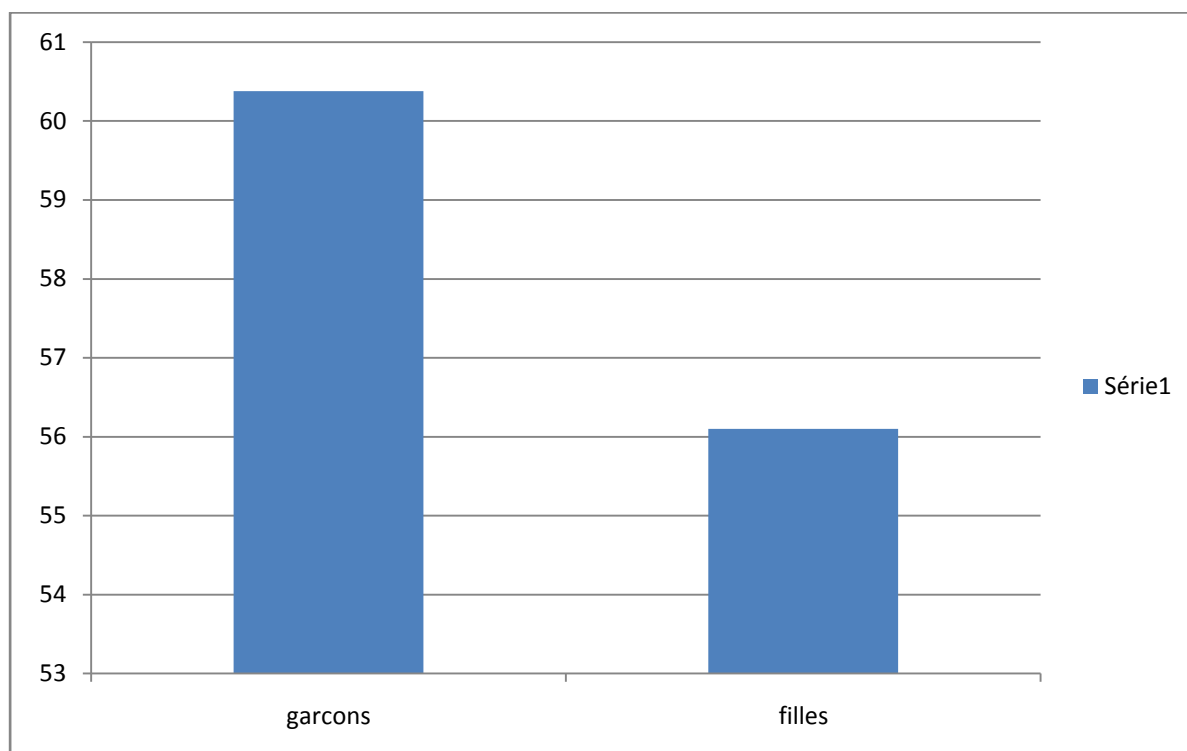


**Histogramme n°02 :** présentant les résultats poids pour les filles qui font du sport seulement durant les heures d'EPS

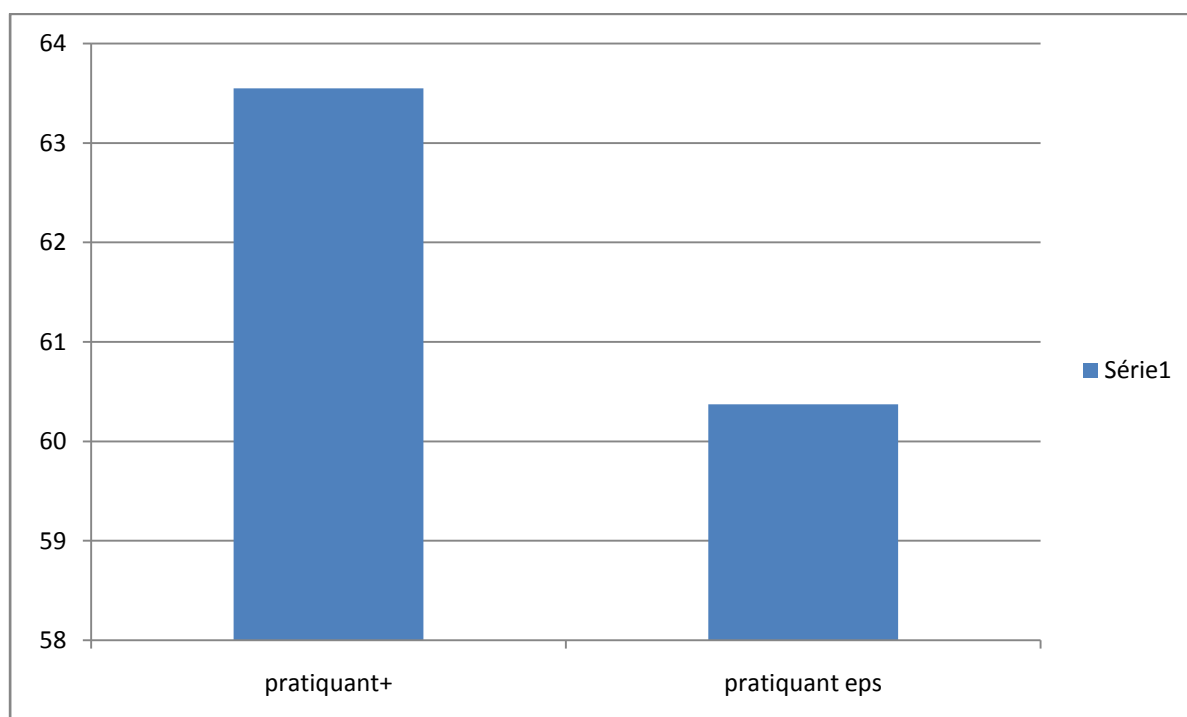


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°03** : présentant le poids des garçons et des filles (15-18) ans

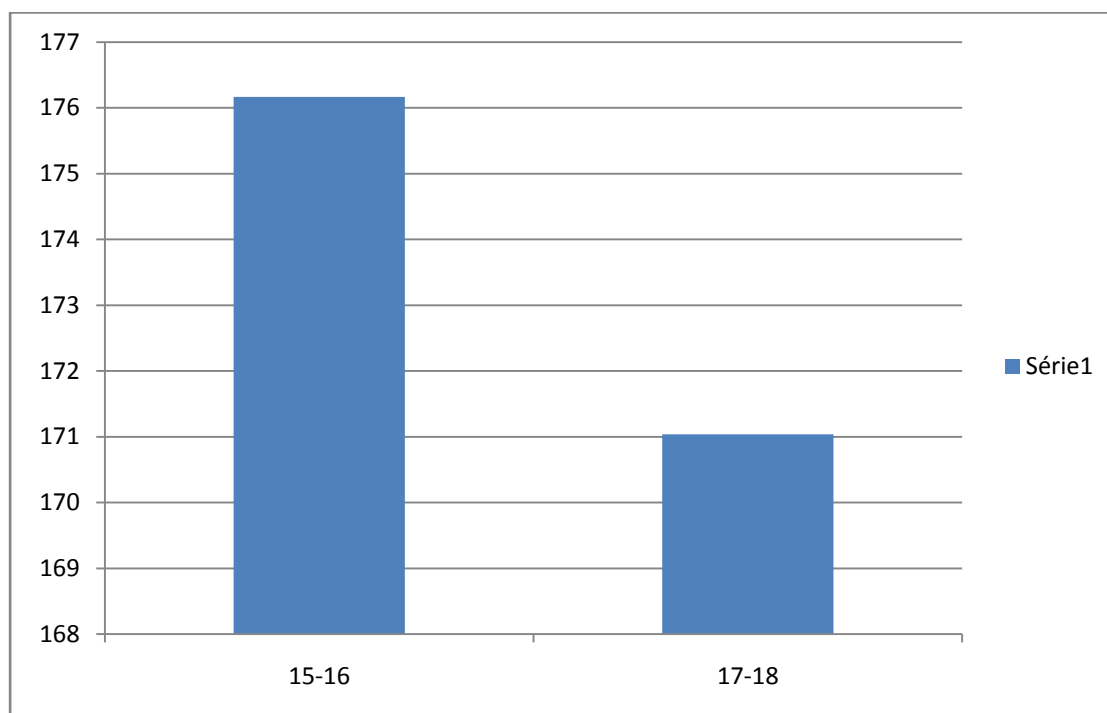


Histogramme n°4 : représentant le poids entre les garçons (15-18) ans pratiquant du sport durant les heures d'EPS et ceux pratiquant du sport en plus des heures d'EPS

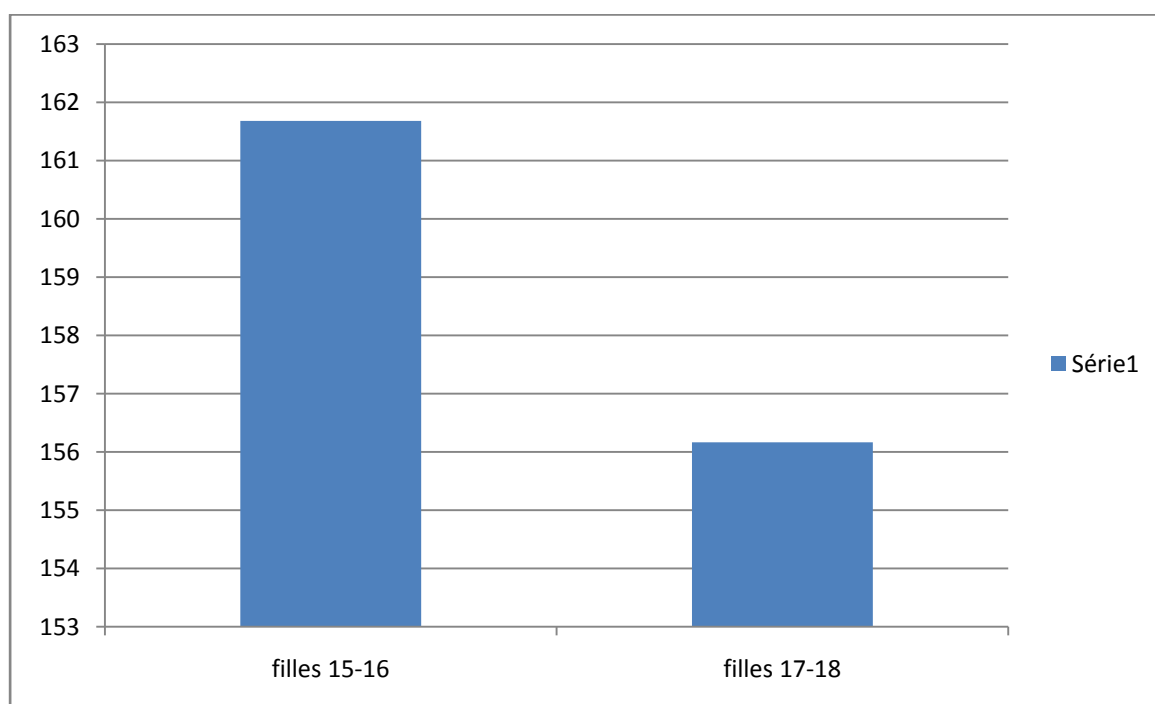


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n° 05 :** représentant la taille entre les garçons (15-18) ans et pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS

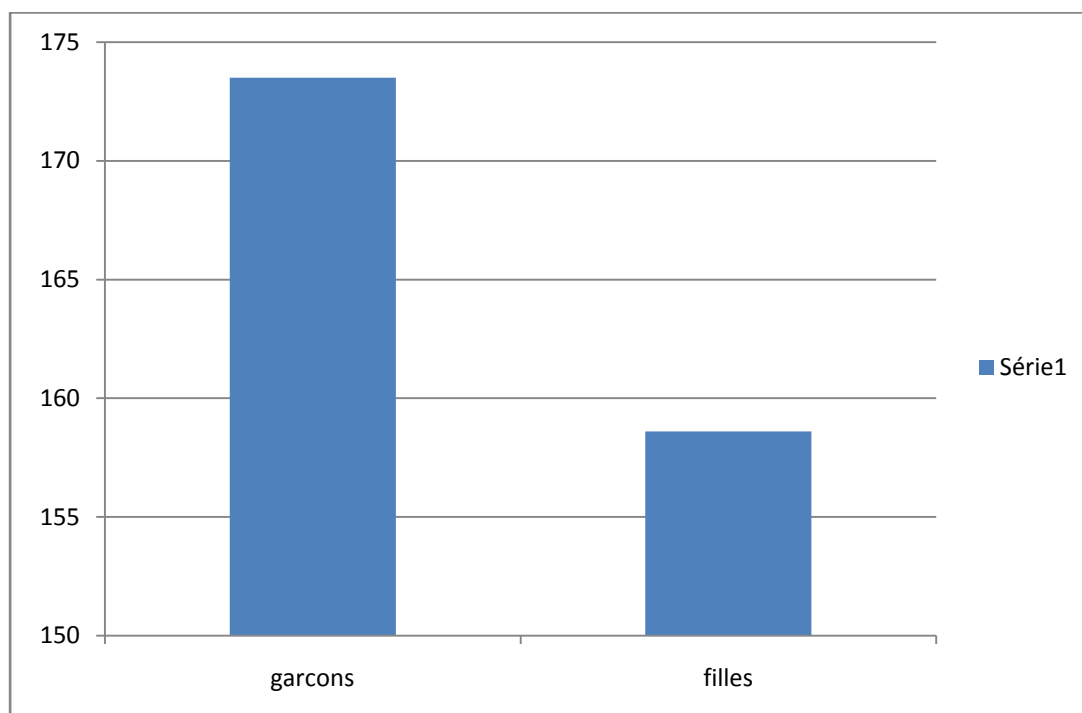


**Histogramme n°06 :** représentant la taille entre les fille (15-18) ans et qui font du sport seulement au lycée

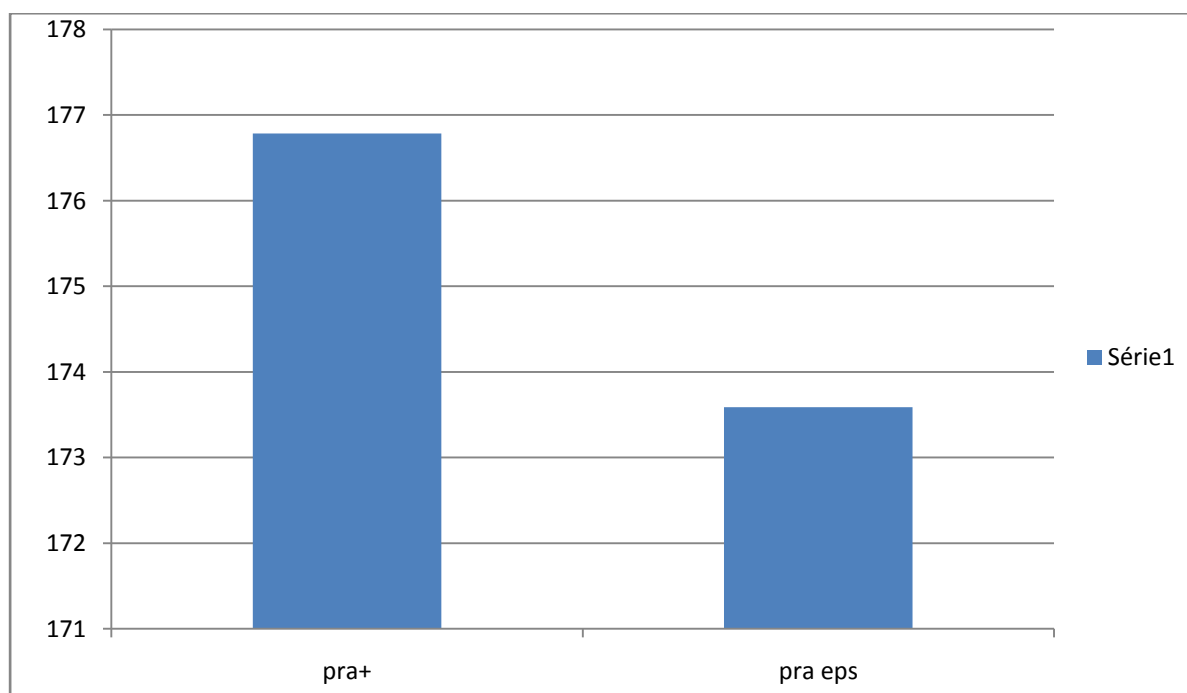


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°07 :** représentant la taille entre garçons et filles (15-18) ans et pratiquant du sport seulement durant les heures d'EPS



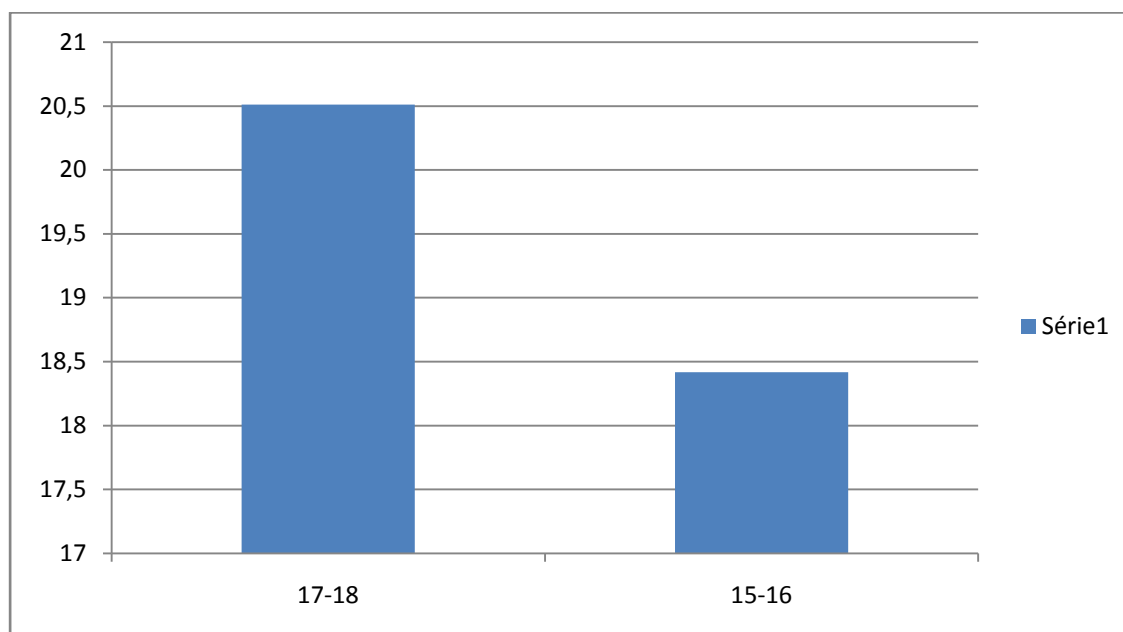
**Histogramme n° 08 :** représentant la taille des garçons (15-18) ans et pratiquant du sport au lycée avec ceux qui font du sport en plus des heures d'EPS



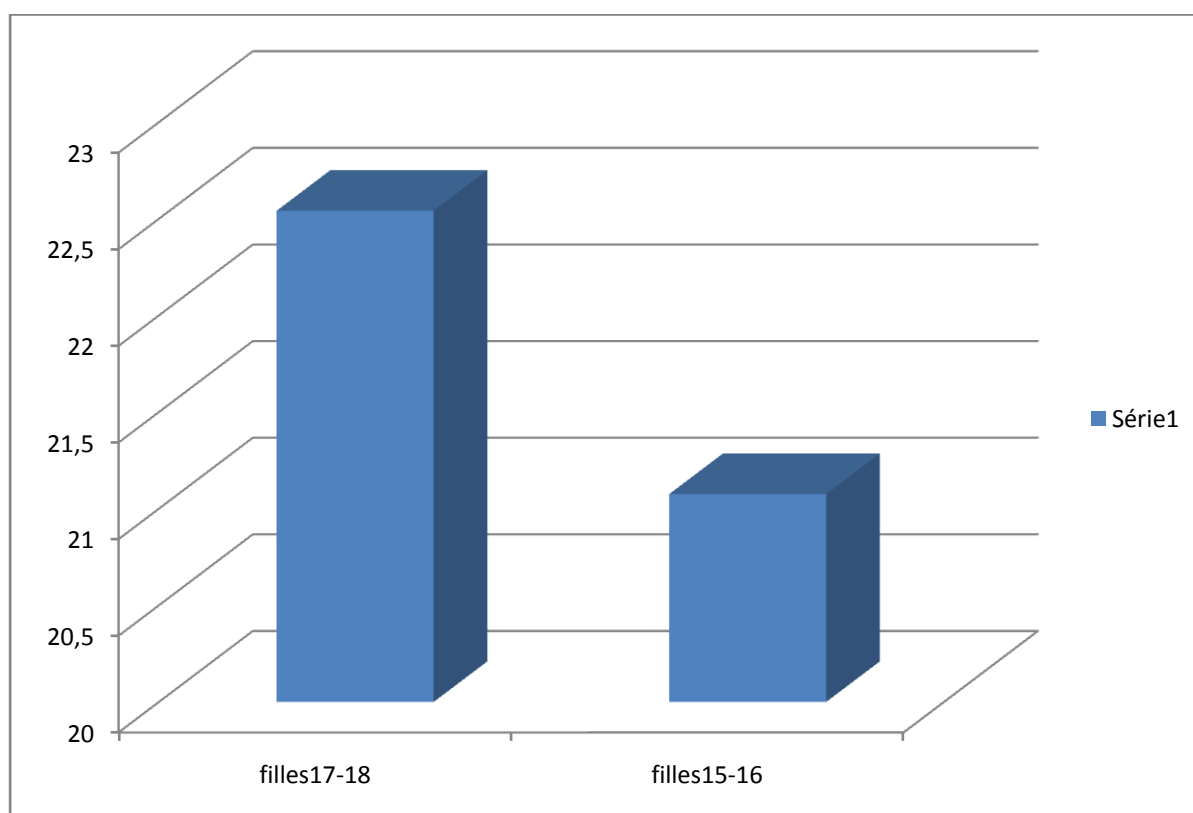


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n° 09** : représentant les valeurs de l'IMC entre garçons (15-18) ans et qui font du sport durant les heures d'EPS

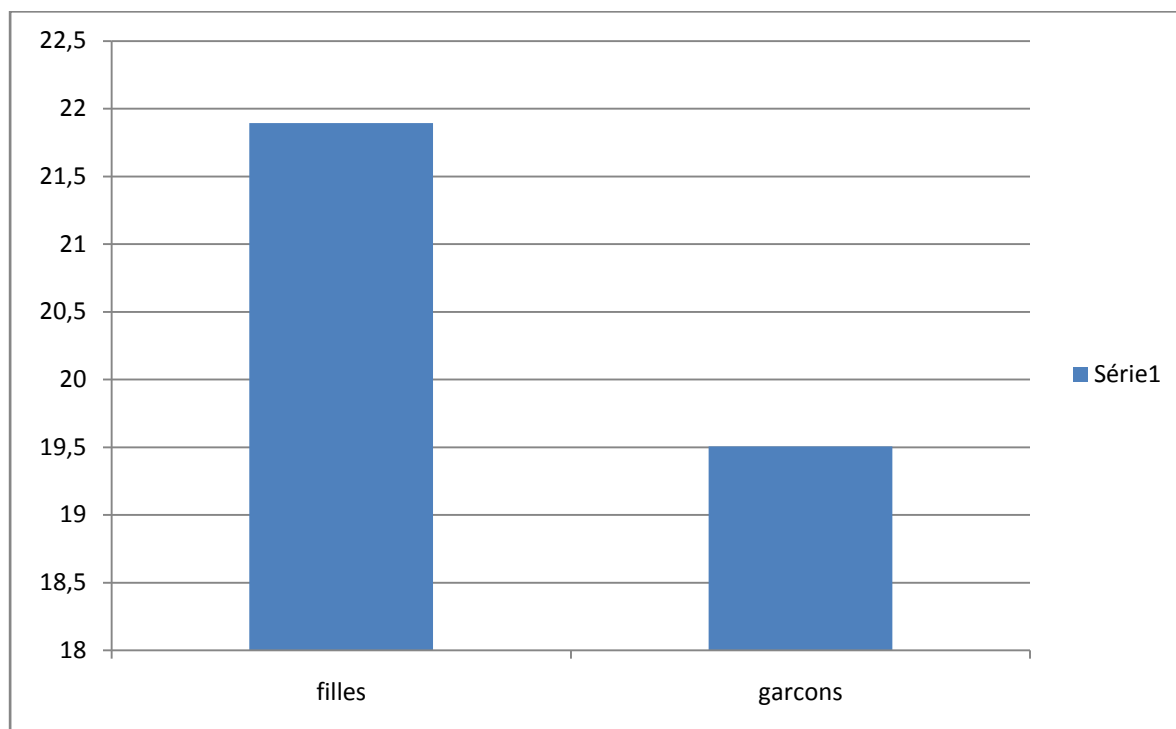


**Histogramme n°10** : représentant les valeurs de l'IMC des filles (15-18) ans et qui font du sport seules durant les heures d'EPS

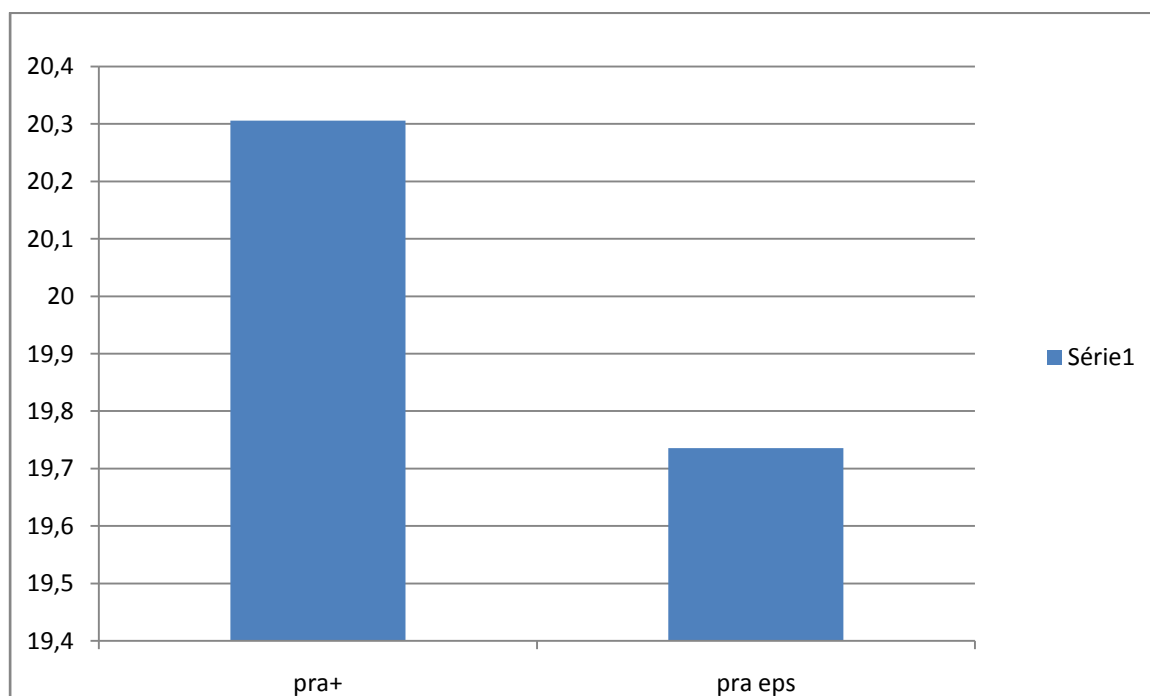


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°11** : représentant les valeurs des garçons avec les filles (15-18) ans et qui font du sport seulement durant les heures d'EPS



**Histogramme n°12** : représentant les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS avec ceux qui sont du sport en plus des heures d'EPS



## Présentation et discussions des résultats

---

### 3-1-3-1 Discussion des résultats morphologiques :

A) comparaison entre les garçons pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS seulement d'après les valeurs du tableau n°01 et les histogrammes n° :01, 05,09

#### 3-1-3-1-Le poids (kg) :

Nous avons enregistré une grande différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs du poids sont de 58,37 pour un écart type de 8,37 et pour les garçons dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17,5 est de 62,23 pour un écart type de 10,67

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Soudent nous avons trouve une valeur non significative qui de 1.39 au degré de liberté 47

#### 3-1-3-2-La taille (cm) :

Nous avons enregistré une légère différence pour ce paramètre en effet en faveur (15-16) ans la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs de la taille sont de 176,16 pour un écart type de 7,17 et pour les garçons (17-18) dont la moyenne d'âge est de 17,5 est de 171,48 pour un écart type de 08,32

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouve une valeur significative qui de 2.31 au degré de liberté 47

#### 3-1-3-3-L'indice de masse corporelle (kg/m<sup>2</sup>) :

Nous avons enregistré une grande différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) ans est de 15,66. Ans les valeurs de l'IMC

Sont de 18,92 pour un écart type de 3,53 et pour les garçons dont la moyenne d'âge (17-18) est de 17,5 est de 62,23 pour un écart type de 10,67

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouve une valeur non significative qui de 1.39 au degré de liberté 47

B) comparaison entre les garçons et les filles pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS seulement d'après les valeurs du tableau n°02 et les histogrammes n° :02, 06,10

#### 3-1-3-4-Le poids (kg) :

Nous avons enregistré une grande différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons (15-18) la moyenne d'âge est de 16,62. Ans les valeurs

## Présentation et discussions des résultats

---

du poids sont de 60.38 pour un écart type de 9.90 et pour les filles dont la moyenne d'âge est de 16.88 est de 56.10 pour un écart type de 08.23

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 2.69 au degré de liberté 79

### 3-1-3-5-La taille (cm) :

Nous avons enregistré une grande différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons (15-18) la moyenne d'âge est de 16.62. Ans les valeurs de la taille sont de 173.5 pour un écart type de 08.20 et pour les filles dont la moyenne d'âge est de 16.88 est de 158.6 pour un écart type de 9.78

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 6.93 au degré de liberté 79

### 3-1-3-6-L'indice de masse corporelle (kg/m<sup>2</sup>) :

Nous avons enregistré une petite différence pour ce paramètre en faveur des filles, en effet la moyenne arithmétique pour les garçons (15-18) la moyenne d'âge est de 16.62. Ans les valeurs de la taille sont de 19.50 pour un écart type de 03.03 et pour les filles dont la moyenne d'âge est de 16.88 est de 21.89 pour un écart type de 0.29

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 2.75 au degré de liberté 79

C) comparaison entre et les filles pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS seulement d'après les valeurs du tableau n°03 et les histogrammes n° :03, 07,11

### 3-1-3-7-Le poids (kg) :

Nous avons enregistré une légère différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les filles dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,73. Ans les valeurs du poids sont de 54,87 pour un écart type de 9.20 et pour les garçons dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.79 est de 75.07 pour un écart type de 7.20

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 1.44 au degré de liberté 111

### 3-1-3-8-La taille (cm) :

Nous avons enregistré une légère différence pour ce paramètre en faveur des (15-16) en effet la moyenne arithmétique pour les filles dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs de la taille sont de 161.67 pour un écart type de 6.54 et pour les

## Présentation et discussions des résultats

---

garçons (17-18) dont la moyenne d'âge est de 17.79 est de 156.16 pour un écart type de 25.68

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative mais presque nulle qui est de 1.69 au degré de liberté 111

### 3-1-3-9-L'indice de masse corporelle (kg/m<sup>2</sup>) :

Nous avons enregistré une légère différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les filles dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,73. Les valeurs de l'IMC sont de 21.07 pour un écart type de 3.31 pour les garçons dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.79 est de 22.54 pour un écart type de 3.08

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui est de 2.48 au degré de liberté 111

D) comparaison entre et les garçons pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS seulement avec ceux qui font plus de sport à l'extérieur des lycées d'après les valeurs du tableau n°04 et les histogrammes n°:04,08,12

### 3-1-3-10-Le poids (kg) :

Nous avons enregistré une légère différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons qui pratiquent plus de sport (15-18) ans. Les valeurs du poids sont de 63.54 pour un écart type de 09.48 et pour les garçons dont la moyenne (15-18) ans et qui font le sport seulement durant les heures d'EPS est de 60.37 pour un écart type de 09.80

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur légèrement significative qui est de 1.67 au degré de liberté 100

### 3-1-3-11-La taille (cm) :

Nous avons enregistré une légère différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons qui pratiquent plus de sport (15-18) ans. Les valeurs du poids sont de 173.58 pour un écart type de 08.15 et pour les garçons dont la moyenne (15-18) ans et qui font le sport seulement durant les heures d'EPS est de 176.78 pour un écart type de 08.07

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur légèrement significative qui est de 1.98 au degré de liberté 100

## Présentation et discussions des résultats

### 3-1-3-12-L'indice de masse corporelle (kg/m<sup>2</sup>) :

Nous avons enregistré une légère différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons qui pratiquent plus de sport (15-18) ans. Les valeurs du poids sont de 19.73 pour un écart type de 03.42 et pour les garçons dont la moyenne (15-18) ans et qui font le sport seulement durant les heures d'EPS est de 20.30 pour un écart type de 2.52

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui est de 0.95 au degré de liberté 100

### 3-1-2- Investigations des résultats des paramètres physiologiques :

Les paramètres caractérisent l'aspect physiologique considéré par ailleurs comme aspect principal de la présente étude se distingue comme suite :

a) VO<sub>2</sub>MAX calculer des résultats du test Cooper

b) Puissance anaérobie alactique calculer à partir des résultats du Sargent test

c) La puissance des membres inférieurs calculer à partir des résultats du saut en longueur

les résultats sont présentés dans les tableaux n°05,06,07,08 et les histogrammes n° :13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29

**Tableau n° 05 :** Valeurs des comparaisons des paramètres physiologiques des garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS

	test Cooper		Sargent test		saut en longue		VO <sub>2</sub> MAX		PPA	
	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18
$\bar{X}$	2294,58	2354,38	34,08	32,96	1,86	1,89	40,05	44,54	12,91	13,16
$\delta$	498,96	468,43	10,3	8,26	0,26	0,28	11,15	8,13	1,24	1,52
T	0,37		0,42		0,37		1,22		0,62	
signification	Non		non		non		non		non	

Degré de liberté = 4.

Niveau de la confiance : 95%

## Présentation et discussions des résultats

**Tableau n° 06 :** Valeurs des comparaisons des paramètres physiologiques des filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS

	test Cooper		Sergent test		saut en longue		VO <sub>2</sub> MAX		PPA	
	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18	15-16	17-18
$\bar{X}$	1714.15	1857.76	22.62	23.79	2.10	1,39	27.02	29.80	11.15	11.50
$\delta$	374.74	401.22	06.33	06.32	5.30	0,21	08.73	08,93	1,31	1,30
T	02.02		01,00		0.96		01,75		01.43	
signification	oui		non		non		oui		non	

Degré de liberté = 79.

Niveau de la confiance : 95%

**Tableau n° 07 :** Valeurs des comparaisons des paramètres physiologiques des garçons et des filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS

	test Cooper		Sergent test		saut en longue		VO <sub>2</sub> MAX		PPA	
	G	F	G	F	G	F	G	F	G	F
$\bar{X}$	2321	1794.33	22.62	23.79	1.88	1,71	41.90	28.57	13.04	11.35
$\delta$	479.03	394.68	09.22	06.33	0.27	03.53	10.48	08.76	1,38	1,31
T	06.86		07.16		0.53		07.90		07.35	
signification	oui		oui		non		oui		oui	

Degré de liberté = 111.

Niveau de confiance : 95%

**Tableau n° 08 :** Valeurs des comparaisons des paramètres physiologiques des garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS et des garçons qui font du sport en plus des heures d'EPS

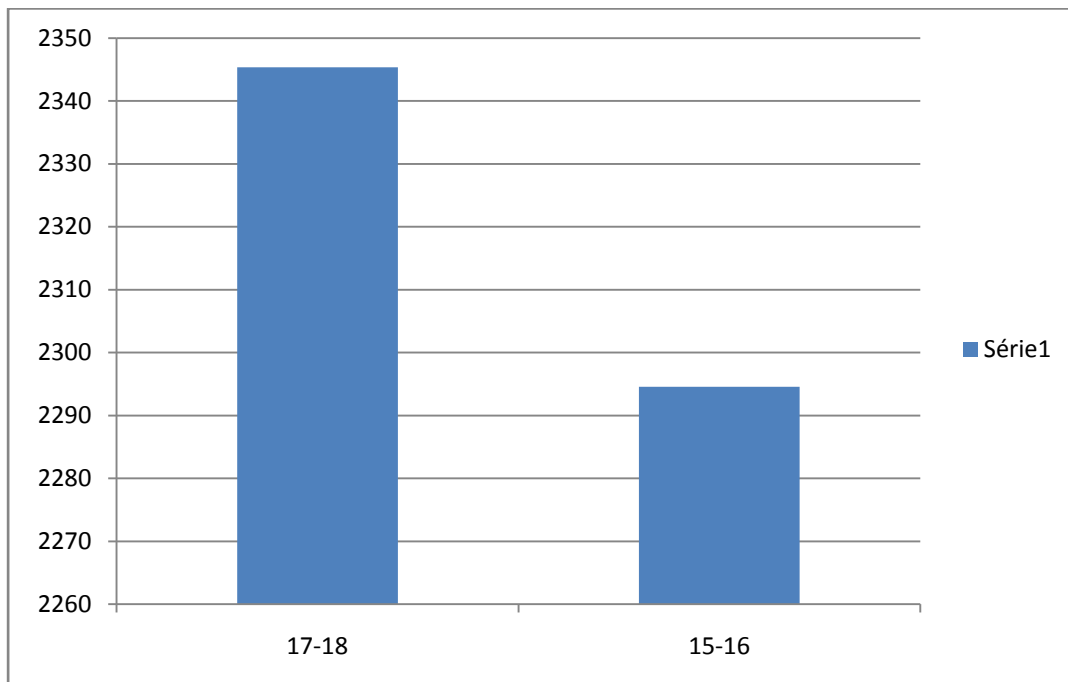
	test Cooper		Sergent test		saut en longue		VO <sub>2</sub> MAX		PPA	
	Prt+	EpsEPSat+	EPS	Prat+	EPS	Prat+	EPS	Prat+	EPS	
$\bar{X}$	2770.47	2326.47	35.49	33.72	2.00	1,88	50.90	41.99	13.48	13,06
$\delta$	419.11	475.82	03.64	09.27	0,25	0,27	09.21	10.40	1,09	1,37
T	05.00		01.26		02.50		04.57		01.74	
signification	oui		NON		oui		oui		oui	

Degré de liberté = 100.

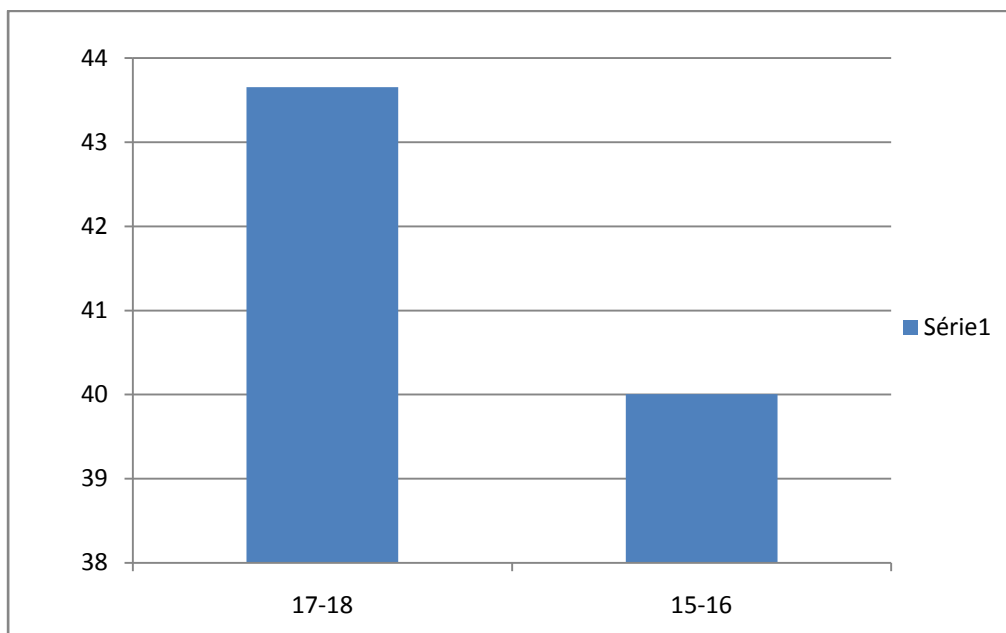
Niveau de confiance : 95%

## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°13** : représentant la valeur du test Cooper pour les garçons (15-18) ans et pratiquant du sport seulement durant les heures d'EPS



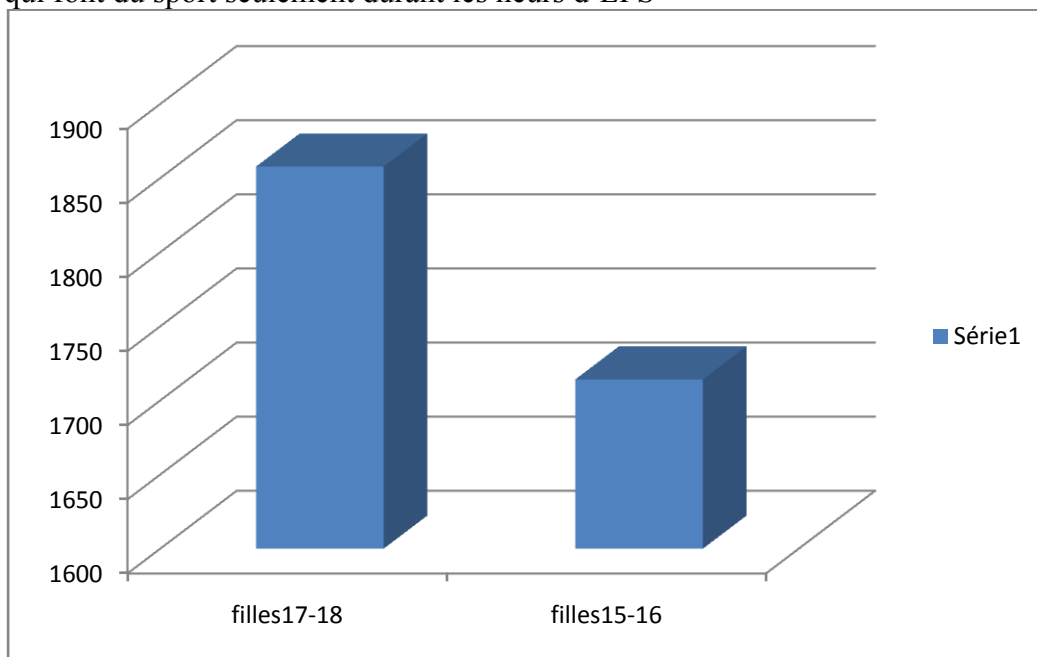
**Histogramme n°14** : représentant les valeurs du VO<sub>2</sub> MAX pour les garçons (15-18) ans et pratiquant du sport seulement durant les heures d'EPS



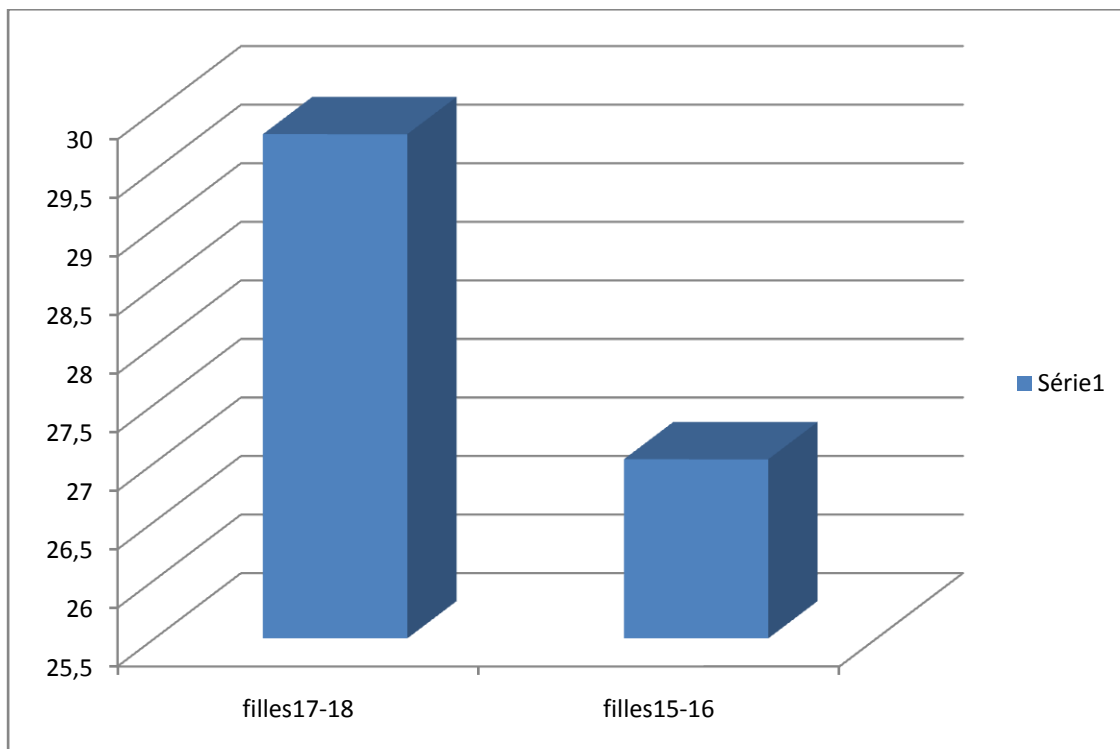


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°15** : représentant les valeurs du test Cooper pour les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS

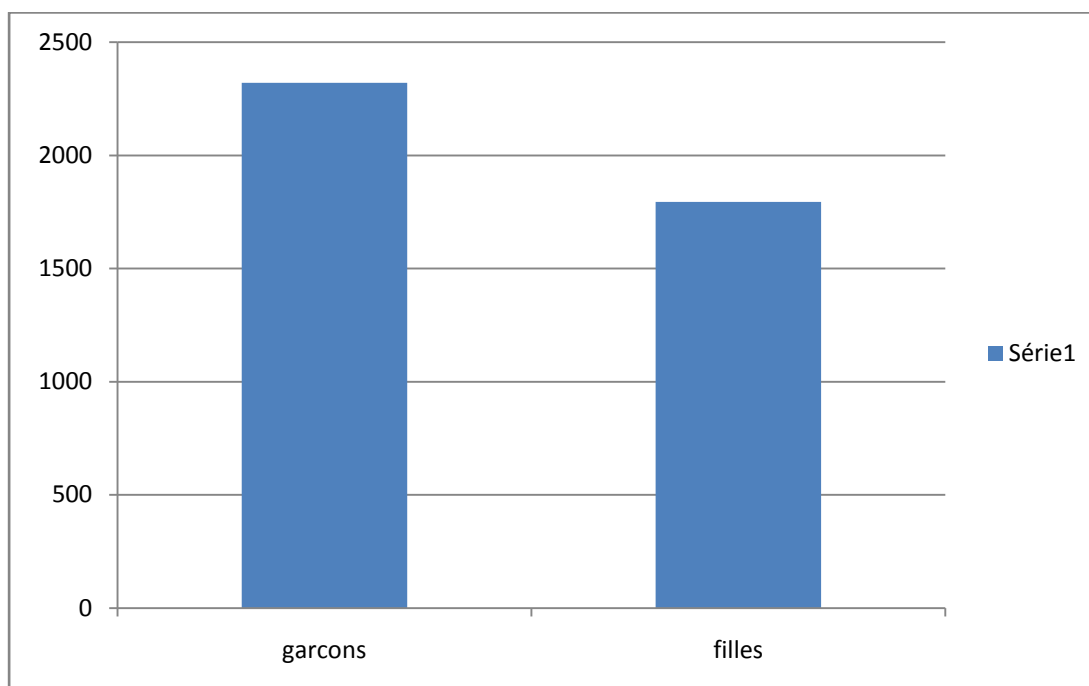


**Histogramme n°16** : représentant les valeurs du  $vo_2$  max pour les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS

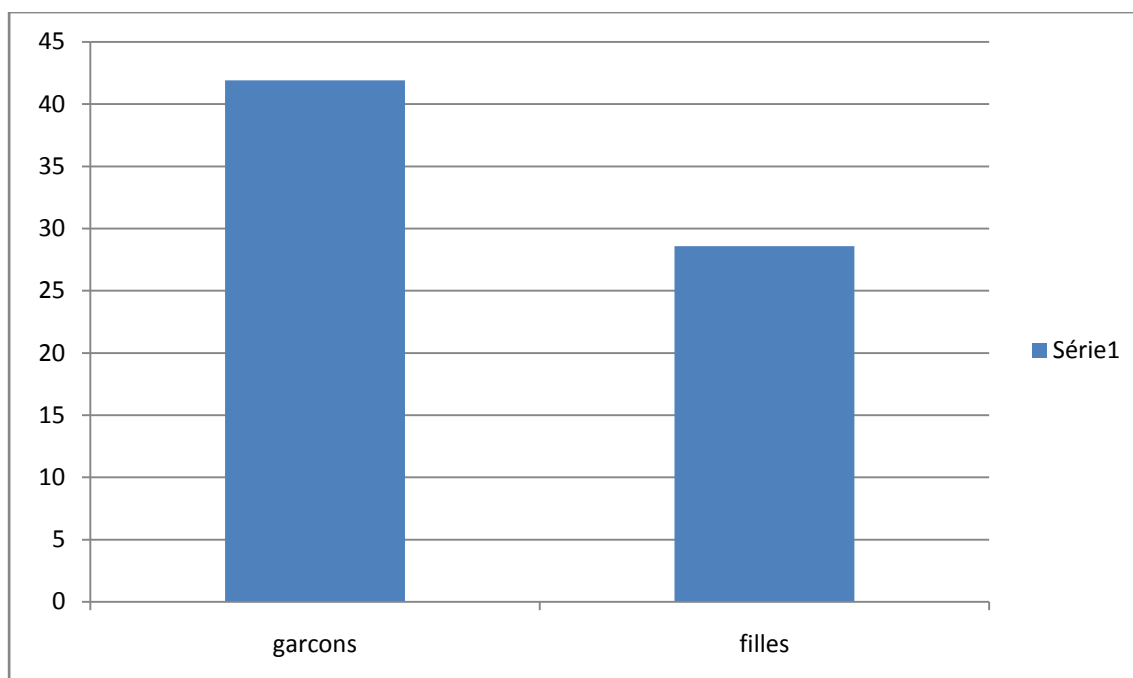


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°17** : représentant les valeurs du test Cooper pour les garçons et les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures

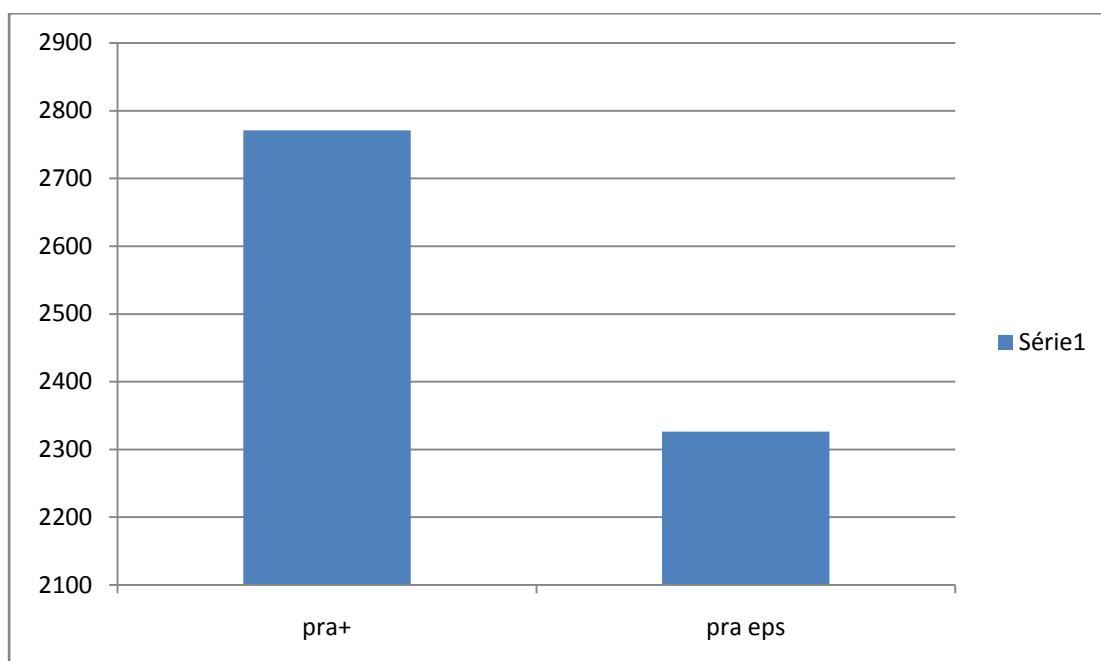


**Histogramme n°18** : représentant les valeurs du  $vo_2$  max pour les garçons et les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS

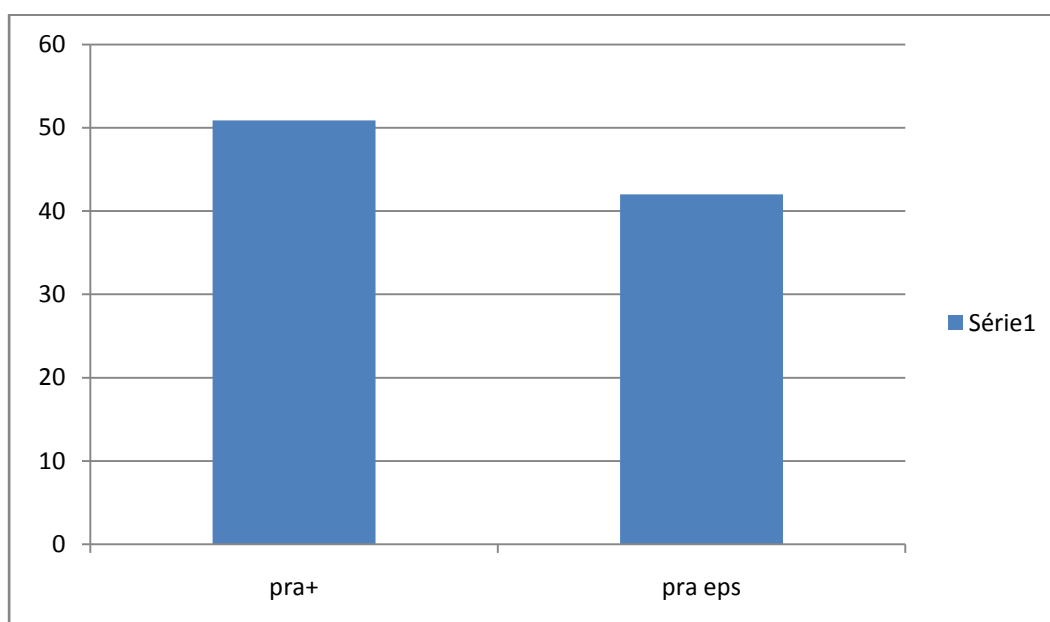


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°19** : représentant les valeurs du test Cooper pour les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS et ceux qui font plus de sport que les heurs d'EPS

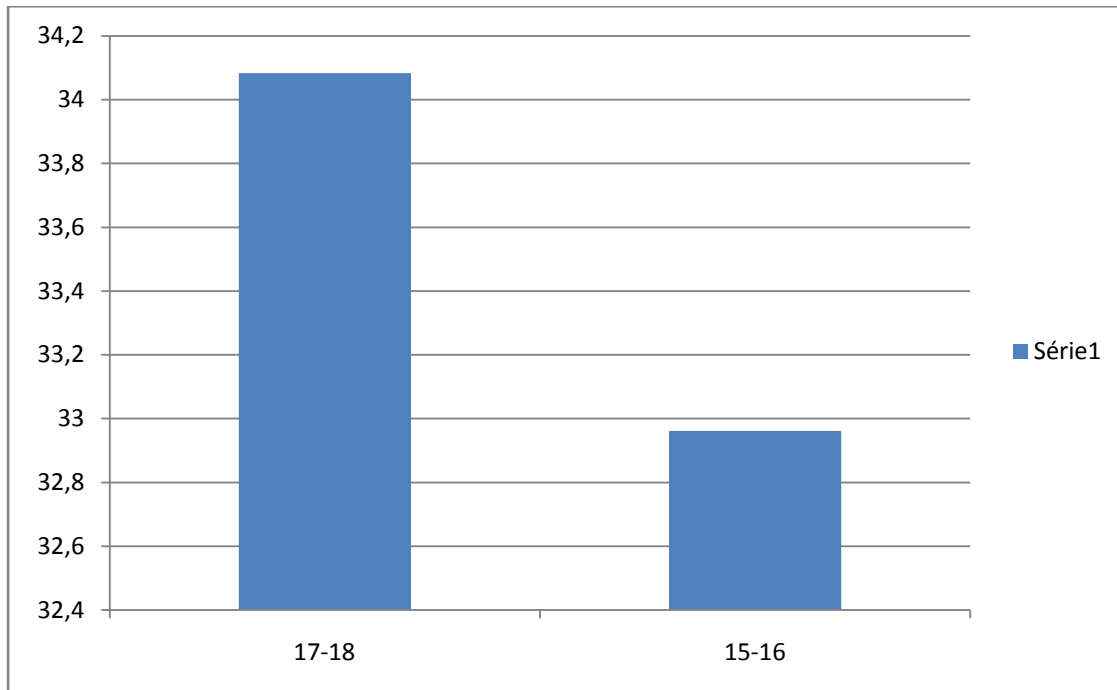


**Histogramme n°20** : représentant les valeurs du test VO<sub>2</sub> MAX pour les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS et ceux qui font plus de sport que les heurs d'EPS

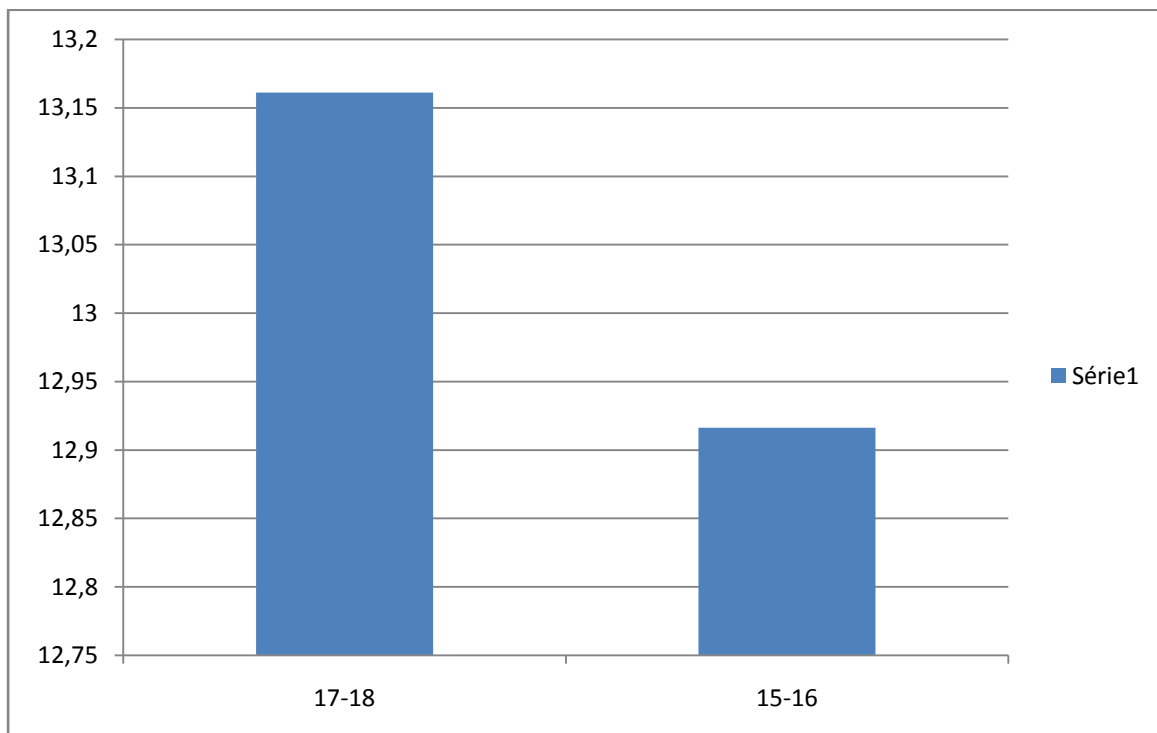


## Présentation et discussions des résultats

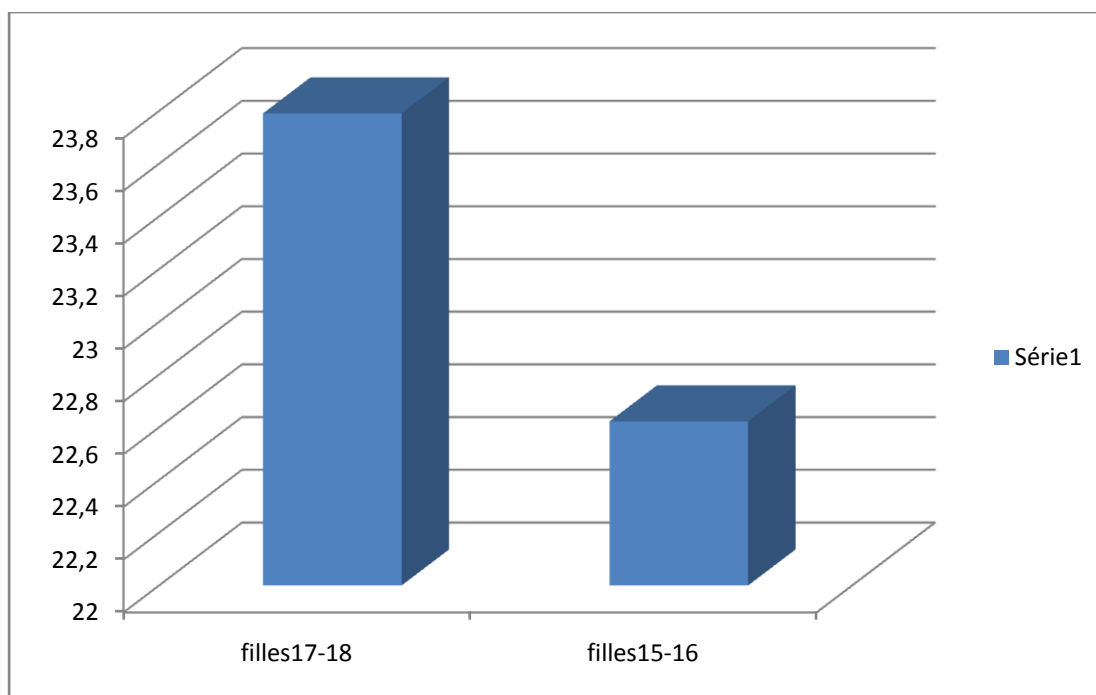
**Histogramme n°21** : représentant les valeurs du Sargent test pour les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS



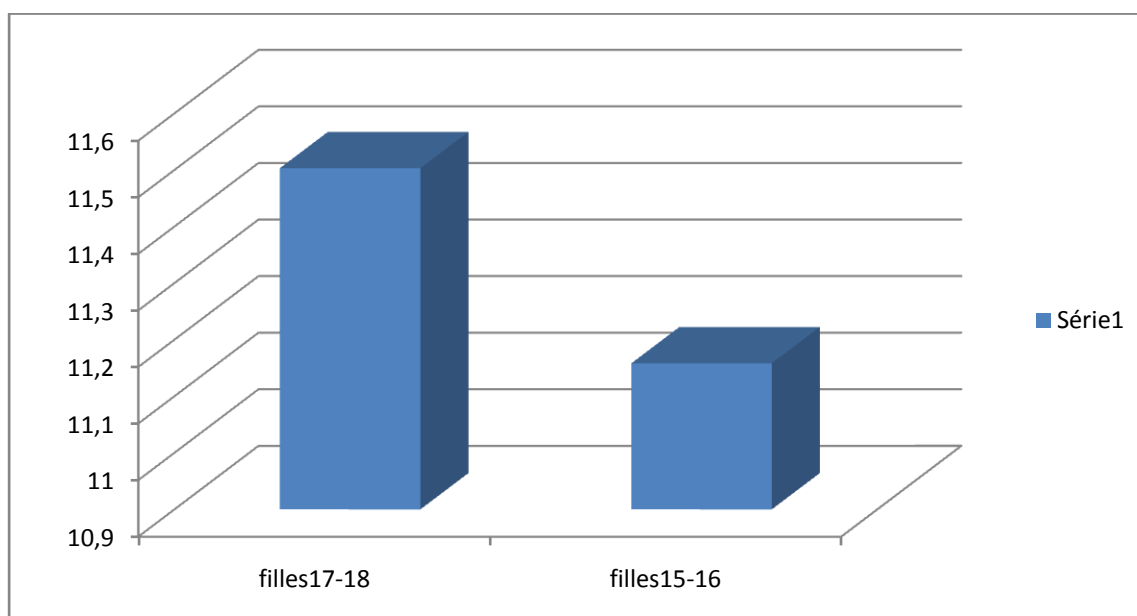
**Histogramme n°22** : représentant les valeurs de la PPA pour les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS



**Histogramme n°23** : représentant les valeurs du Sargent test pour les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS

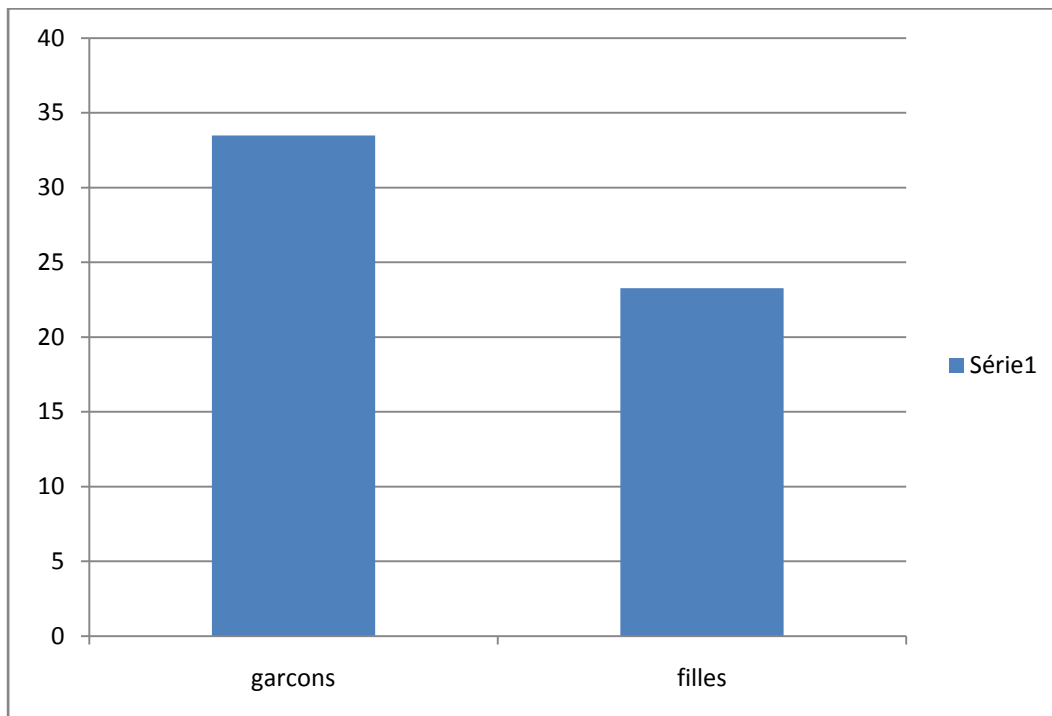


**Histogramme n°24** : représentant les valeurs de la PPA pour les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS

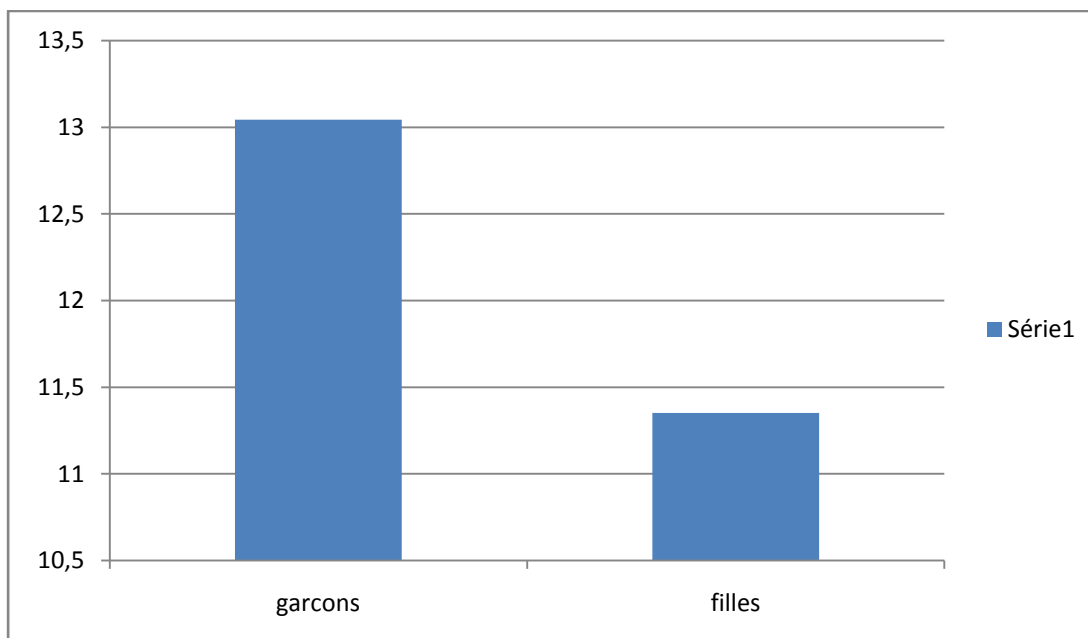


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°25** : représentant les valeurs du Sargent test pour les garçons et les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS

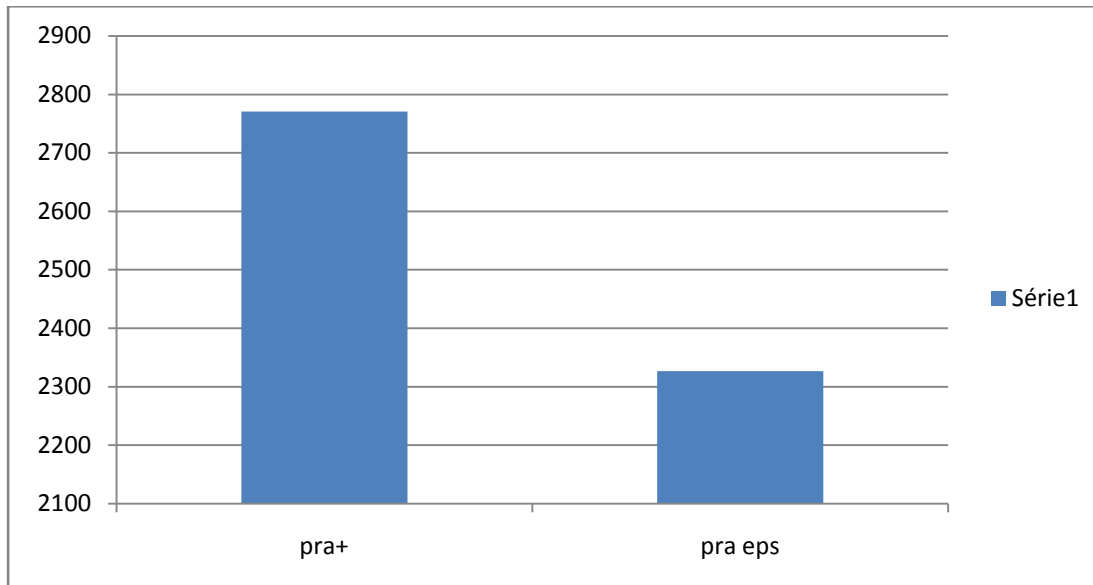


**Histogramme n°26** : représentant les valeurs de la PPA pour les garçons et les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS

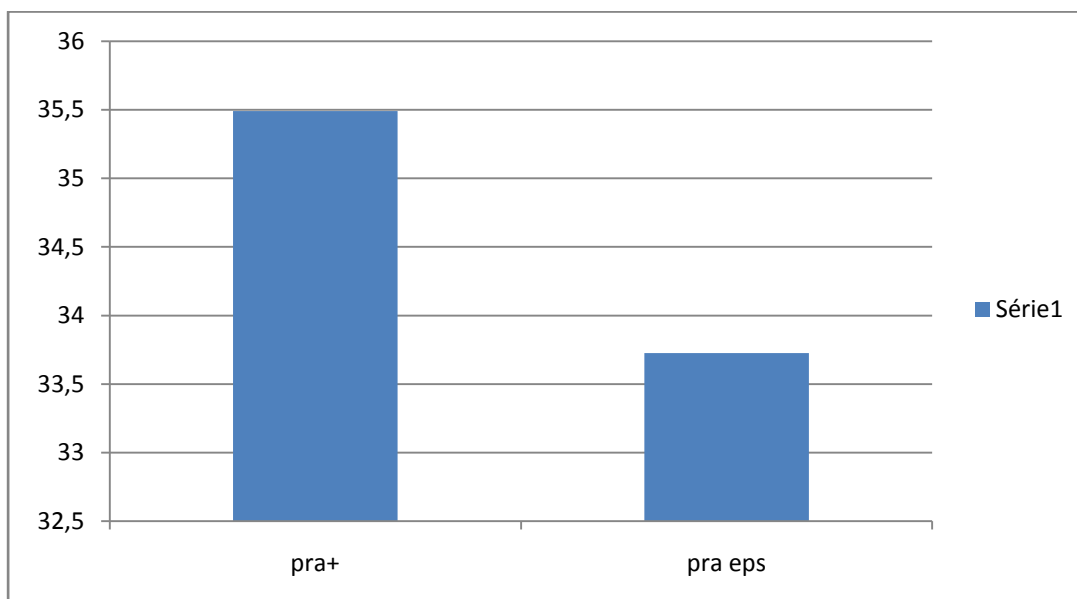


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°27** : représentant les valeurs du Sargent test pour les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS et ceux qui font du sport en plus d'heurs d'EPS

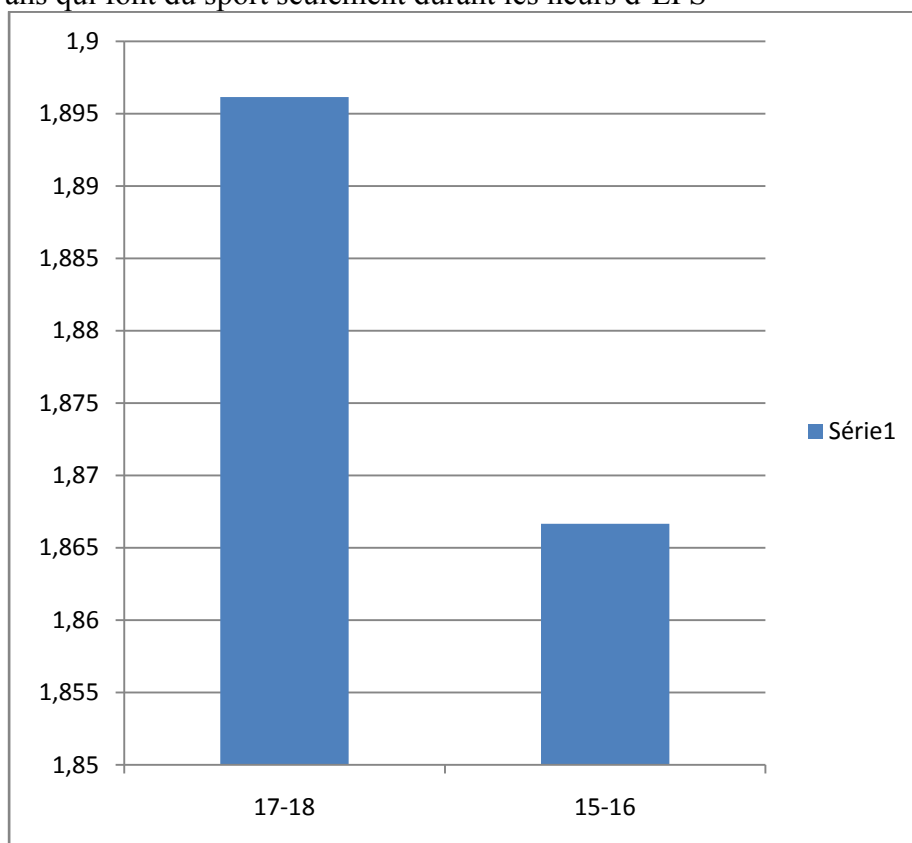


**Histogramme n°28** : représentant les valeurs de la PPA pour les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS et ceux qui font du sport en plus d'heurs d'EPS

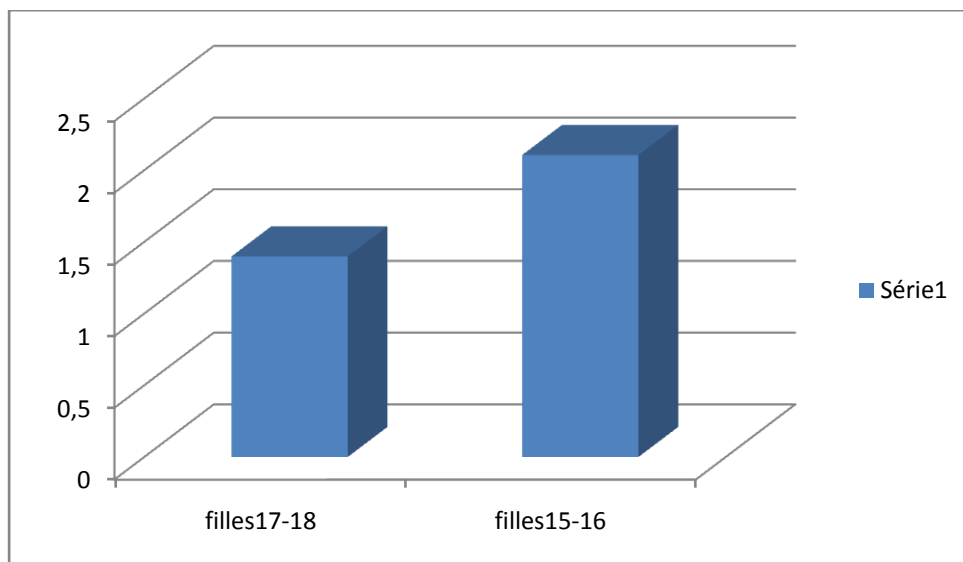


## Présentation et discussions des résultats

**Histogramme n°29** : repentant les valeurs du saut en longueur pour les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS



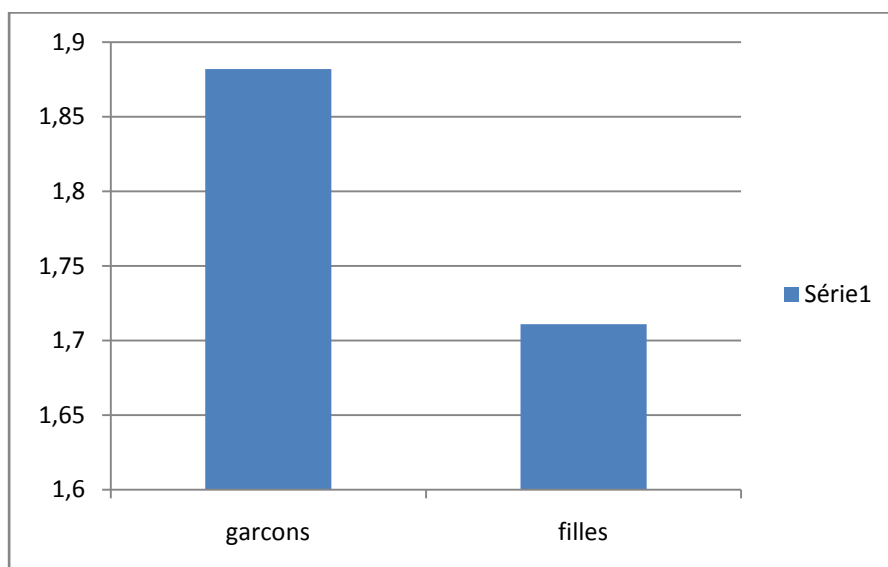
**Histogramme n°30** : repentant les valeurs du saut en longueur pour les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS



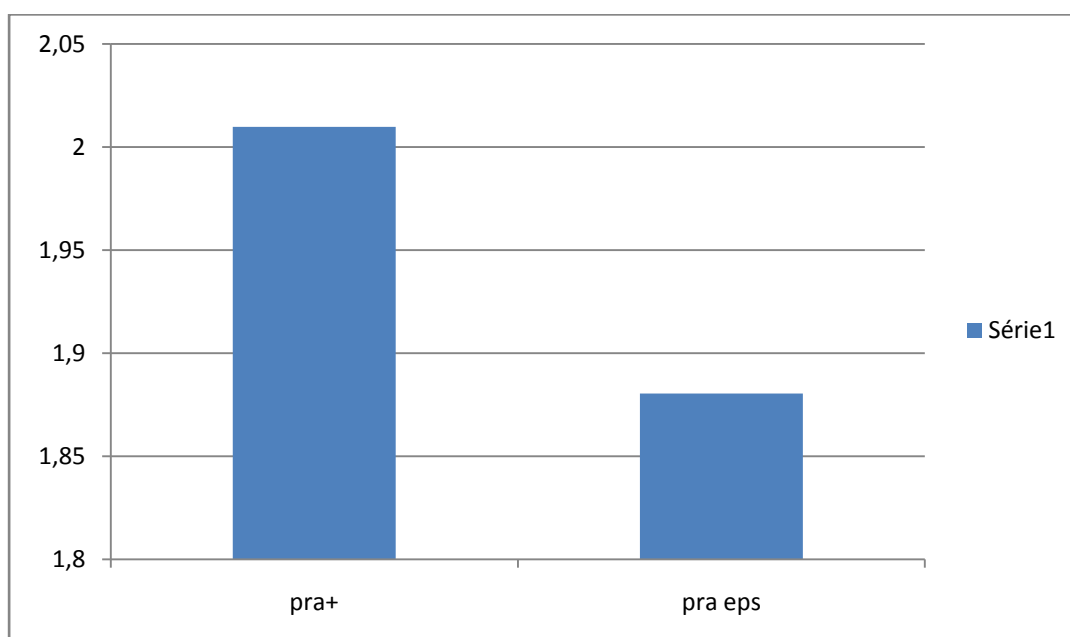


## Présentation et discussions des résultats

Histogramme n°31 : repésentant les valeurs du saut en longueur pour les garçons et les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS



Histogramme n°32 : repésentant les valeurs du saut en longueur pour les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS et ceux qui font du sport en plus des heures d'EPS



A) comparaison entre les garçons pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS seulement,

### 3-1-2-1-VO<sub>2</sub> MAX :

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs du test Cooper sont de 22.94 pour un écart type de 498.96 et pour les garçons dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.5 est de 2354.38 pour un écart type de 468.34. En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 0.37 au degré de liberté 47.

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs du test VO<sub>2</sub> MAX sont de 40.05 pour un écart type de 11.15 et pour les garçons dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.5 est de 44.54 pour un écart type de 08.13.

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 1.22 au degré de liberté 47.

### 3-1-2-2-puissance anaérobie alactique :

Nous avons enregistré une différence en faveur des (15-16) pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs du test Sargent test sont de 34.08 pour un écart type de 10.30 et pour les garçons dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.5 est de 32.96 pour un écart type de 08.26.

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 0.42 au degré de liberté 47.

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs du PPA sont de 12.91 pour un écart type de 1.24 et pour les garçons dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.5 est de 13.16 pour un écart type de 1.52.

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 0.72 au degré de liberté 47.

### 3-1-2-3-La puissance des membres inférieur :

## Présentation et discussions des résultats

---

Nous avons enregistré une grande différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) ans est de 15,66. Ans les valeurs Du saut en longueur sans élan

Sont de 1.86 pour un écart type de 0.26 et pour les garçons dont la moyenne d'âge (17-18) est de 17.5 est de 1.89 pour un écart type de 0.28

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 0.62 au degré de liberté 47

B) comparaison entre les garçons et les filles pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS seulement

### 3-1-2-4-VO<sub>2</sub> MAX :

Nous avons enregistré une grande différence en faveur des garçons pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique (15-18) les valeurs du test Cooper sont de 2321 pour un écart type de 479.03 et pour les filles (15-18) est de 1794.33 pour un écart type de 394.68

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 6.86 au degré de liberté 79

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons les valeurs du VO<sub>2</sub> MAX sont de 41.90 pour un écart type de 10.48 et pour les filles est de 28.57 pour un écart type de 8.76

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur légèrement significative qui de 07.90 au degré de liberté

79

### 3-1-2-5-puissance anaérobie alactique :

Nous avons enregistré une grande différence en faveur des garçons pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique (15-18) les valeurs du Sargent test sont de 33.5 pour un écart type de 9.22 et pour les filles (15-18) est de 23.27 pour un écart type de 6.33

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 7.16 au degré de liberté 79

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons les valeurs du PPA sont de 13.04 pour un écart type de 01.38 et pour les filles est de 11.35 pour un écart type de 1.31

## Présentation et discussions des résultats

---

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur légèrement significative qui de 07.35 au degré de liberté 79

### 3-1-2-6-La puissance des membres inférieurs :

Nous avons enregistré une grande différence en faveur des garçons pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique (15-18) les valeurs du test du saut en longueur sans élan sont de 1.88 pour un écart type de 0.27 et pour les filles (15-18) est de 1.71 pour un écart type de 3.53

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative de 0.52 au degré de liberté 79

C) comparaison entre et les filles pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS seulement

### 3-1-2-7-VO<sub>2</sub> MAX :

Nous avons enregistré une différence en faveur des (15-16) pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les filles dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,73. Ans les valeurs du test Cooper sont de 1741.15 pour un écart type de 374.74 et pour les filles dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.79 est de 1857.76 pour un écart type de 401.22

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 2.02 au degré de liberté 111

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les filles dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs du VO<sub>2</sub> MAX sont de 17.02 pour un écart type de 08.37 et pour les filles dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.79 est de 29.80 pour un écart type de 8.93

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur légèrement significative qui de 1.70 au degré de liberté 111

### 3-1-2-8-puissance anaérobie alactique :

Nous avons enregistré une petite différence en faveur des (15-16) pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les filles dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,73. Ans les valeurs du test Sargent test sont de 22.62 pour un écart type de 6.33 et pour les filles dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.79 est de 23.79 pour un écart type de 06.32

## Présentation et discussions des résultats

---

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 1.65 au degré de liberté 111

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les filles dont la moyenne d'âge (15-16) est de 15,66. Ans les valeurs du PPA sont de 11.15 pour un écart type de 1.31 et pour les filles dont la moyenne (17-18) d'âge est de 17.79 est de 11.50 pour un écart type de 1.30

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 1.43 au degré de liberté 111

### 3-1-2-9-La puissance des membres inférieur :

Nous avons enregistré une grande différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons dont la moyenne d'âge (15-16) ans est de 15, .73. Ans les valeurs Du saut en longueur sans élan

Sont de 2.10 pour un écart type de 05.30 et pour les garçons dont la moyenne d'âge (17-18) est de 17.79 est de 1.39 pour un écart type de 0.21

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 0.96 au degré de liberté 111

D) comparaison entre et les garçons pratiquant seulement du sport durant les heures d'EPS seulement avec ceux qui font plus de sport à l'extérieur des lycées

### 3-1-2-10- VO<sub>2</sub> MAX (l/kg/min) :

Nous avons enregistré une grande différence en faveur des garçons pratiquant du sport en plus que le lycée pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique (15-18) les valeurs du test Cooper sont de 2770.98 pour un écart type de 419.11 et pour les garçons pratiquant du sport seulement au lycée (15-18) est de 2326.47 pour un écart type de 475.82

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 05.00 au degré de liberté 100

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons pratiquant du sport en plus des heures d'EPS les valeurs du VO<sub>2</sub> MAX sont de 50.90. Pour un écart type de 9.21 et pour les garçons qui font du sport seulement durant les heures d'EPS est de 41.99 pour un écart type de 09.21

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 04.57 au degré de liberté 100

## Présentation et discussions des résultats

---

### 3-1-2-11-puissance anaérobie alactique :

Nous avons enregistré une petite différence en faveur des garçons qui font du sport en plus des heures d'EPS(15-18) ans pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les valeurs du test Sargent test sont de 35.49 pour un écart type de 3.64 et pour les garçons qui font du sport seulement durant les heures d'EPS (15-18) ans est de 33.72 pour un écart type de 09.27

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur non significative qui de 2.26 au degré de liberté 100

Nous avons enregistré une différence pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons qui font plus de sport que les heures d'EPS (15-18). Ans les valeurs du PPA sont de 13.48 pour un écart type de 1.1.09 et pour les garçons qui font du sport seulement durant les heures d'EPS (17-18) est de 13.06 pour un écart type de 1.37

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 1.74 au degré de liberté 100

### 3-1-2-12-La puissance des membres inférieure :

Nous avons enregistré une g différences pour ce paramètre en effet la moyenne arithmétique pour les garçons pratiquant du sport en plus des heures d'EPS (15-18). Ans dont les valeurs Du saut en longueur sans élan

Sont de 2.00 pour un écart type de 0.25 et pour les garçons qui font du sport seulement durant les heures d'EPS (15-18) est de 1.88 pour un écart type de 0.27

En faisant la comparaison avec l'outil statistique T Student nous avons trouvé une valeur significative qui de 02.50 au degré de liberté 100

### 4-1-Interprétation et discussion des résultats :

- a) Les résultats obtenus durant nos comparaisons entre les garçons âgés entre (15-16) ans et (17-18) ans pratiquant le sport seulement durant les heures d'EPS, et celles obtenus durant la comparaison entre les garçons et les filles de la tranche d'âge (15-18) ans. Ainsi que celles faites entre les filles âgés entre les filles (15-16)ans et (17-18)ans ont permis de montrer que les réponses des sujets aux épreuves d'évaluation morphologiques, physiologiques et fonctionnels ne varient pas considérablement dans les différents paramètres . mais avec une grande dispersion

## Présentation et discussions des résultats

---

Le degré de signification entre les moyennes obtenues n'est pas important.

- b) Les résultats obtenus durant notre comparaison entre les garçons(15-18)ans pratiquant le sport durant les heures d'EPS avec ceux qui font du sport en plus ont permis de montrer que les réponses des sujets aux épreuves d'évaluation morphologiques et physiologiques ne varient pas considérablement mais pour l'aspect physiologique nous avons des réponses considérables. mais avec une dispersion
- c) A travers certaines données que nous nous sommes procuré concernant les aspects évalués dans notre étude.

Nous avons pu établir le constat selon lequel les résultats des sujets de notre échantillon demeurent en deca des valeurs normales communément admises pour les premières comparaisons

Par contre pour la deuxième comparaison les valeurs sont à la normale pour les sujets qui font du sport en plus des heures d'EPS.

### 1/Aspect morphologique :

Compte tenu des orientations établies au préalable dans notre recherche et si on se réfère aux moyennes statistiquement observé durant nos comparaison des garçons entre eux et celle des ainsi que celle entre garçons et filles (15-18) ans pratiquant du sport seulement durant les heures d'EPS on ne peut pas se prononcer sur l'influence des programmes d'EPS sur les paramètres mesuré.

Par contre on peut se prononcer durant nos comparaisons entre les garçons (15-18) ans qui font du sport durant leurs d'EPS seulement avec ceux qui font du sport en plus on peut se prononcer sur l'influence des programmes d'EPS sur les paramètres mesurés.

### 4-1-1-Le poids :

Les valeurs de se paramètre pour la comparaison entre les garçons(15-18) ans et qui font du sport seulement durant les heures d'EPS sont en faveur de la tranche d'âge (17-18) ans qui tout a fais normale pour la raison du développement de l'adolescent en vue de la croissance osseuse et du développement musculaire car durant cette période (15-18)ans la masse grasse augmente de (8-9) kg et la masse maigre passe de 45 à50 kg

## Présentation et discussions des résultats

---

(Malina et Bouchard,1991) et (Tanner,1961) par l'élargissement des épaules et ce qui suit avec comme volume musculaire qui influe sur le poids

Pour les études de (Malina.RM et al 2004) que durant cette période la croissance staturale c'est aussi la croissance de la masse osseuse.

-Si nous observons durant notre comparaison entre les garçons et les filles (15-18)ans et pratiquant le sport seulement durant les heurs d'EPS nous avons constaté que ce paramètre est largement en faveur des garçons, qui est du en grande partie aux développement du sexe masculin par rapport au féminin liée a aux modification morphologiques(Tanner,1961) et l'augmentation du volume de la masse musculaire du garçon qui passe de 25% à 40% durant les (15-18) ans .Tendis que pour les filles est presque linéaire(Malina et al 1991 ;Ramos et al 1998)

De même que cette période selon (Cardogane et al, 1998 ; Theintz,) est marquée par une différence osseuse entre les sexes

Donc les différences que nous avons enregistré sont du principalement au développement des adolescents et qu'il n'ya aucune incidence des programmes d'EPS sur se paramètre.

Au cours de notre comparaison entre les garçons (15-18) ans pratiquant du sport seulement durant les heurs d'EPS avec ceux pratiquant du sport en plus des heurs d'EPS nous avons constaté qu'il existe une légère différence en faveur des pratiquant du sport en plus du lycée et cela est du principalement a l'activité physique en plus qui augmentera de la masse osseuse et musculaire ce qui explique cette différence(Malina et Bouchard,1994 ;Bar-Or et Malina,1995 ;Ramos et al ,1998 ;Barnwoski et al,1992)

### 4-1-2. Au niveau de la stature :

Pour les garçons comme chez les filles qui font du sport seulement durant leurs d'EPS nous avons constaté que la moyenne de ce paramètre est en faveur de la tranche d'âge (15-16) ans qui implique d'autres facteurs qui influent sur la croissance staturale tel que les facteurs génétiques et hormonaux(Malina TJ et al,1987) ,et par le ralentissement de la croissance chez les filles(16-17) ans et pour les garçons (18-20) ans d'après (Lovqvist et al,2001 ;Kadogane J,2001 ;Theintz,1992) Par contre il existe une grande différence entre les garçons et les filles(15-18) ans pratiquant seulement du sport durant les heurs d'EPS en faveur des garçons en vu du ralentissement de la croissance a partir de l'âge de 16 ans et qui se poursuit chez les garçons jusqu'à 20 ans.



## Présentation et discussions des résultats

---

Donc cette différence est du principalement a des facteurs biologiques et non au programme d'EPS.

Pour la comparaison faite entre les garçons(15-18) ans pratiquant le sport au lycée seulement avec ceux qui font du sport en plus des heures d'EPS nous avons constaté qu'il existe une différence des moyennes statistiquement significative qui est liée principalement a la quantité de l'activité et de la spécialité qui a une répercussion direct sur la croissance,pour favoriser le développement des os et de la taille(Bailey ,1996 ;Gutain,etal,1999 ;Nicols Richardson,1996 Malina et Bouchard,1994 ;Bar –Or et Malina,1995) que par la pratique régulière des activités physique favorise le développement des tissus osseux et musculaire.

### 4-1-3-L'indice de masse corporelle :

Pour ce paramètre qui est en relation avec les deux su cité au paravent nous avons constaté lors de nos comparaisons qu'entre les garçons (15-18) ans et pratiquant du sport seulement au lycée et celle des filles (15-18) et pratiquant le sport durant les heures d'EPS qu'il existe une différence en faveur de la tranche d'âge (17-18) ans. En se référant sur ce qui a était présenté dans les deux paramètres et des leurs études nous arrivons à dire que cette différence est lié au développement pubertaire (Tanner, 1961) et aux différents facteurs biologiques qui englobent cette période

Par contre si nous comparons les moyennes obtenues avec celle du tableau de l'IMC mondial nous avons constaté que les deux groupes sont en bon poids et pas de risque d'obésité.

Lorsque nous avons comparer les garçons et les filles (15-18) ans nous avons constaté que une différence en faveur des filles du fait que cette période la matière grasse chez les filles est plus élevé que chez les garçons car elle est situer a plus de 10 kg(Malina et Bouchard,1991)(Malina et al 1991) par rapport au garçons et selon (l'échelle de Tanner,1961) l'apparition des seins et le volume du bassin qui augment par rapport au garçons qui signifie que la surface corporelle et la masse grasse augmente a l'inverse des garçons (Forbes,1972).et si nous comparons les résultats que nous avons obtenues sont dans la normale avec ceux établie par les normes mondiales de l'OMS. Qui sont en bon poids.

Pour ce même paramètre la comparaison que nous avons faite entre les garçons (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS avec ceux qui font du sport en

## Présentation et discussions des résultats

---

plus des heures d'EPS nous avons constaté que les valeurs sont en faveur de ceux qui pratiquent plus de sport.

Ce qui est expliqué par l'évolution de la masse musculaire qui impliquent par la même occasion une croissance des tissus osseux ceci en se référant à ce qui a été présenté pour le paramètre staturale et selon (Ducher G, Couteix D, 2008) la croissance en longueur est harmonieuse avec une croissance en largeur qui est impacter par une pratique régulière de l'activité physique

Si on se réfère aux normes mondiale de l'OMS les deux groupe de la comparaison sont en bon poids. (Barlow, et Dietz, 1998) l'activité physique prévient de l'embonpoint et de l'obésité, les effets varient d'un adolescent à l'autre pour des raisons toujours mal connues

### 4-2-Aspect physiologique :

#### 4-2-1-VO<sub>2</sub> MAX :

Pour l'évaluation de ce paramètre l'épreuve consiste à un effort intense et de durée prolongé nous avons utilisé le test Cooper dont les résultats déterminent la condition physique et à tenir longtemps au maximum des capacités aérobies. Les résultats trouvés sont directement interprétés pour la forme physique entre excellent et très mauvais

Qui sont traduites en VO<sub>2</sub> MAX, dont nos résultats sont comme suit :

Pour la comparaison des garçons (15-18) ans et pratiquant le sport seulement durant les heures d'EPS nous avons constaté qu'une grande différence existe sur le plan de la forme physique en faveur de (17-18) ans et en se référant au barème de Cooper international nous avons trouvé qu'elle est moyenne pour (17-18) ans et mauvaise pour (15-16) ans.

Les répercussions sont directement lu sur la VO<sub>2</sub> MAX des valeurs obtenues qui sont en faveur des(17-18) ans que l'on peut expliquer par le développement qui caractérise cette période des différents paramètres morphologiques (échelle de Tanner) et par les différents développements de côté physiologiques qui implique le système cardio-pulmonaire et qui est en corrélation avec la masse corporelle en vue du nombre mitochondriale(Bell.R.D,1980 ;Bar-Or ,1989) et aussi par l'évolution de la fonction ventilatoire (Rowland T.W,1989 ;Mucci.P,Nourry,2008)

Par contre pour la comparaison des performances du paramètre avec ceux de l'étranger qui font du sport seulement au lycée son reste insuffisant.

## Présentation et discussions des résultats

---

Pour la comparaison de ce paramètre chez les filles (15-18) ans et pratiquant le sport seulement au lycée nous avons constaté une maigre différence sans signification statistique en faveur (17-18) ans pour le test Cooper qui sont par rapport au barème de Cooper pour (15-18) ans très mauvaise

Après calcul de  $VO_2$  MAX les résultats obtenues lors de la comparaison sont significative statistiquement mais très maigre et cela pour en grande partie à la partie du développement qui est pratiquement à l'arrêt et le gain de la masse grasse au détriment de la masse maigre et par les caractéristiques physiologiques de cette période (échelle de Tanner ; G Cazorla, 2010) et aussi en relation avec ce qui a été présenté sur l'IMC durant l'aspect morphologique et après la comparaison avec le niveau de ce paramètre avec ceux de l'étranger des filles qui font du sport seulement pendant les heures d'EPS nous avons constaté qu'elle été médiocre ce qui signifie qu'il n'y a pas d'évolution de ce dernier

Après comparaison entre garçons et filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS nous avons constaté que les valeurs obtenues étaient en faveur des garçons pour le test Cooper sont largement significative statistiquement et aussi pour les valeurs du  $VO_2$  MAX.

Pour ses résultats obtenues nous pouvons interpréter que divers facteurs sont liés tel que la surface corporelle qui est plus grand chez les garçons et la masse musculaire qui l'est aussi, qui caractérise cette période (15-18) ans pour les deux sexes (Tanner, 1961) donc de la différence des capacités respiratoires et cardiovasculaires et du débit d'éjection systolique (Bell, R.D., 1980) donc cette différence des valeurs restent liées à des facteurs strictement biologiques et du développement pubertaire (G Cazorla, Leger, L. Marini, 1984)

Enfin après la comparaison entre les garçons (15-18) ans pratiquant le sport au lycée seulement avec ceux pratiquant le sport en plus des heures d'EPS nous avons constaté des valeurs considérables en faveur de ceux qui pratiquent le sport en plus du lycée pour le test Cooper que nous avons comparé avec le barème cette dernière c'est révélé bonne .

De même pour le niveau du  $VO_2$  MAX qui été aussi à la faveur du deuxième groupe nous pouvons alors interpréter ceci par l'évolution des paramètres morphologique et physiologique des pratiquant plus de sport et ce qui engendre comme augmentation de

## Présentation et discussions des résultats

---

l'activité physique augmente et améliore la condition physique et physiologiques des jeunes (Ducher, Courteix, 2008 ; Caspersen et al 1985 ; Sallis et Patrick, 1994) ce qui augmente de la capacité aérobie, des surfaces corporelles par conséquent une augmentation des nombres mitochondriales (Bell, R.D, 1980) et après comparaison avec les élèves qui font du sport au lycée seulement à l'étranger nous avons trouvé que la valeur trouvée est presque la même en conclusion pour ce paramètre

Donc ce paramètre est lié directement avec l'indice de masse corporelle et de la composante corporelle

Le programme d'EPS de deux heures par semaine n'apporte pas un plus sur ce plan car après comparaison des résultats des élèves de l'étranger avec ceux qui pratiquent plus en Algérie les résultats étaient bons par contre pour la comparaison des élèves algériens qui ne font que deux heures de sport est incomparable. Alors le programme n'a aucune influence sur ce paramètre.

### 4-2-2 – La puissance anaérobie alactique :

Pour l'évaluation de ce paramètre qui consiste à un effort maximal réalisé pendant cinq secondes approximativement. Elle est traduite par la Sargent test

Pour la comparaison des garçons et des filles qui font seulement du sport durant les heures d'EPS (15-18) ans les valeurs obtenues n'étaient pas significatives même si les moyennes étaient en faveur (17-18) ans. Ses résultats ont une influence directe pour le calcul de la PPA et qui étaient les mêmes non significatives ce qui nous a permis d'interpréter cette différence du volume musculaire des membres inférieurs qui est presque le même pour (15-16) ans et (17-18) ans et par la même occasion à l'hypertrophie des muscles donc les réserves de l'ATP et du Prc y'a pas eu d'augmentation (Zoncontos, et al, 1993)

Pour la comparaison entre les garçons et les filles (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heures d'EPS nous avons constaté un grand avantage pour les garçons et qui est dû à l'inégalité qui existe entre les deux sexes morphologiques (Tanner, 1961 ; GCazorla, 2010 ; Alain Braconnier, Daniel Marcelli, 2010 ; Tanner, et al, 1983) qui est réduit par une augmentation musculaire chez les garçons. Et aussi par le fait que la force qui augmente dans notre étude la force est remplacée par le poids qui est aussi important chez les garçons que chez les filles

## Présentation et discussions des résultats

---

Et pour la comparaison entre les garçons qui font du sport seulement au lycée(15-18) ans avec ceux qui font du sport en plus des heures d'EPS(15-18) ans nous avons constaté qu'il avait un avantage pour le deuxième groupe et d'après les études GCazorla,2010 ; Alain Braconnier, DanielMarceli, 2010 ; Tanner, et al ,1983) et celle de(Bell.R.D,1980) que c'est du a un développement harmonieux entre la croissance osseuse et musculaire qui implique un développement et une augmentation au niveau des réserves d'ATP et de Prc chez les élèves qui font du sport en plus des heures d'EPS donc une progression au niveau de la puissance anaérobie alactique.

### 4-2-3- La force explosive :

Pour l'évaluation de ce paramètre l'épreuve consiste a réalisé un saut en longueur sans élan qui traduit a la force explosive des membres inférieurs horizontal

Pour la comparaison des sujets qui font du sport seulement durant les heures d'EPS pour les garçons les valeurs obtenues presque les même pour les (15-16) ans et (17-18) ansait sans signification qui confirment ce qui a été interprété pour le saut verticale du Sargent test études GCazorla, 2010 ; Alain Braconnier, DanielMarceli, 2010 ; Tanner, et al ,1983) et celle de (Bell.R.D, 1980). En comparant ses résultats nous avons constaté qu'elles sont inférieure à ceux de l'union européen pour les élèves qui font du sport seulement au lycée.

Par contre chez les filles nous avons distingué une différences des valeurs en faveur des (15-16) ans qui est du principalement du fait que le poids de (17-18) ans est plus grand et que la taille été aussi en faveur des (15-16) et si l'on fait aussi référence a l'échelle de Tanner la partie adipeuse elle est plus dense chez les (17-18) ans donc moins de masse musculaire surtout au mollet (Tanner et al ,1981)ce qui explique cette différence.

. En comparant ses résultats nous avons constaté qu'elles sont inférieure à ceux de l'union européen pour les élèves qui font du sport seulement au lycée

Pour la comparaison entre les garçons et les filles (15-18) ans pour ce paramétrons nous avons constaté une grande différence en faveur des garçons et la aussi nous faisons appel a ce qui a été cité pour la puissance anaérobie alactique et des résultats du Sargent test. Sans oublier les caractéristiques morphologiques des deux sexes et de leurs composantes

Finalement après comparaison des garçons qui font du sport en plus des heures d'EPS (15-18) ans avec ceux qui font du sport seulement au lycée nous avons constaté qu'il

## Présentation et discussions des résultats

---

existe une grande différence pour ce paramètre qui confirme ce qui a été cité pour le développement de la PPA et aussi parce qu'un nombre totale de fibre musculaire qui augmente ce qui explique les moindres rapports de force (Lexell et al,1992) et du fait que la vitesse gestuelle peut être développée par une pratique d'exercices de vitesse-vivacité et de vélocité réalisés surtout avant et pendant la puberté.

Et selon (Aherne W. Ayyar D.R. Clarke P.A. Walton J.N., 1971, Bowden D.H. Goyer R.A, 1960 ; Malina, RM Bouchard, C, 1994) le nombre des fibres du deltoïde augmente de cinq fois traduisant probablement la fonction ou les intensités auxquelles ces muscles sont exposés au cours de la croissance

En faisons la comparaison des résultats du saut en longueur sans élan pour les garçons algériens avec ceux des garçons qui ne font du sport seulement durant les heures d'EPS nous avons trouvé une légère différence qui est presque nulle

# Conclusions et recommandations

## Conclusions et recommandations

---

### **Conclusions :**

La période de l'adolescence (15-18) ans est la plus importante de la vie de car durant cette dernière que l'enfant change d'une phase d'apprentissage à celle de comprendre soi-même de savoir ce qu'il veut, de même qu'elle est très dangereuse par la consommation d'alcool de différentes drogues et cigarettes

Les problèmes de santé qui surgissent comme l'obésité et ses répercussions sur le profil physiologique de l'adolescent qui sont principalement à la sédentarité qui aura des répercussions fatales à l'âge adulte.

L'apport de l'activité physique sur l'adolescent est d'une très grande importance car c'est la période où l'adolescent améliore et développe ses capacités physiques physiologiques et morphologiques.

Si on se réfère à la littérature fournie dans ce domaine il est soutenu que pour expliquer la réalisation de la performance, il faut être en mesure de caractériser les dépenses énergétiques de l'adolescent

Et par l'approche physiologique qui nous permet à cet effet de connaître les moyens d'entretenir ou d'améliorer les qualités requises pour avoir un profil physiologique par la pratique des activités dans des conditions données.

Les progrès effectués en physiologie du sport qui nous permettent de connaître les conditions biomécaniques dans le geste optimal, et les qualités physiologiques indispensables pour orienter et planifier l'entraînement qui va avec cette période.

De là est né un besoin : celui d'informer les responsables du sport et la santé au niveau des facultés de médecine et sport et aux enseignants d'EPS de la nécessité de mettre en pratique les acquisitions scientifiques pour améliorer les qualités morphologiques et physiologiques des adolescents.

Cette recherche vise en outre à mettre en évidence la nécessité de situer le niveau morphologique et fonctionnel des lycéens algériens par rapport au programme d'EPS.

D'après les résultats des comparaisons faites au cours de notre recherche nous sommes arrivés à supposer que le programme d'EPS au lycée algérien n'apporte pas un plus ni sur le plan morphologique qu'au plan physiologique car le deuxième est en rapport direct avec le premier s'il se développe le physiologique suit (Ourizon, 1962) et (Vandervael, 1980).



## Conclusions et recommandations

---

Ce qui nous laisse à dire que les résultats trouvés après leur comparaison avec nos hypothèses supposent qu'elle se sont e pour la première et la deuxième. La variance dans l'évaluation des paramètres pris en considération entre les garçons qui font du sport au lycée et ceux qui pratiquent le sport en plus des heures d'EPS dans la tranche d'âge (15-18) ans sera évidente et ostensible.

Compte tenu des performances à réaliser aux épreuves du test Cooper et de Sargent test et du saut en longueur sans élan et des résultats qui en découleront, confortés par une traduction au plan physiologique et de force explosive, nous supposons que le programme d'EPS ne présente pas un impact sur le niveau fonctionnel des élèves qui ne font que du sport seulement au lycée.

Ce qui est conforté aussi par les hypothèses des études Bounzenzen Meriame et Messiasse Zohra, 2008 qui ont confirmé que l'évolution des capacités aérobie se développent par entraînement régulier avec des composantes spécifiques ce qui explique aussi que le programme algérien d'EPS est pauvre en matière d'horaire qui reste très insuffisante et par les déliés qui le constitue de même pour les capacités anaérobies alactiques qui doivent être développées par un entraînement spécifique et un entraînement régulier ce qui a été confirmé par les hypothèses supposées lors de l'étude - Etude de Ghazali Rachid, 2010. Notre étude conforte les résultats des deux études citées qui confirment l'avantage des élèves qui font du sport en plus des heures d'EPS dans tous les aspects de condition physique de force et de puissance et sur l'aspect morphologique qui confirme qu'il existe une croissance harmonieuse.

Par contre l'hypothèse dont nous avons supposé que : Nous supposons avoir des résultats significatifs sur le plan morphologique en faveur des garçons qui font du sport seulement durant les heures d'EPS (17-18) ans pour tous les paramètres à mesurer elle est infirmée et cela parce que nous avons trouvé que les différences trouvées n'étaient pas significatives ce qui explique qu'il n'y a pas eu de développement de même qu'il y avait des paramètres en faveur des (15-16) comme la taille qui est due à des facteurs génétiques ou hormonaux et même environnemental ce qui a été et confirmé dans notre analyse bibliographique.

## Conclusions et recommandations

---

Des études qui confirment que le volume horaire et les intensités des exercices ont un effet sur le développement de la capacité physiologique (Berthons. S ,1994) et (Gouthon.P ,2001) dont les résultats de leurs thèses doctorales nous amènent a

-Dans le cadre scolaire le nombre d'heurs à 3 heurs hebdomadaires est possible de développer la capacité aérobie à condition :

1-Elaborer des séances spécifiques pour développer respectivement : l'endurance aérobie et la puissance aérobie maximale.

2- Individualiser les contenus de ces séances d'où la nécessité d'évaluer initialement la VAM et de l'endurance aérobie des élèves et de gérer ensuite l'intensité des activités physiques proposées en utilisant les % des VAM %FC max obtenu individuellement en constituant des groupes de niveau

Les différences que nous avons enregistré entre garçons et filles sont du principalement aux caractéristique de l'adolescence selon (l'échelle de Tanner)

Donc le programme d'EPS algérien n'influe pas sur le profil morphologique et physiologique des lycéens (15-18) ans. Nous pouvons dire que les élèves qui font du sport au lycée seulement sont sédentaires par rapport à la comparaison faite avec les élèves de l'étranger.

Ceci est du à l'absence d'un suivi individualiser des élèves par leurs enseignants

-Un nombre important des élèves en classe ce qui ne permet pas d'avoir le temps pour chaque élève à faire des exercices avec des charges importante que se soit par répétions ou par durée

- Manque du suivi médical des élèves qui ne permet pas aux enseignants d'EPS d'établir des exercices à intensité et charge qui les aident a augmenté leur capacité physique physiologique et morphologique

- L'absence des tests établis par les profs pour déterminer le niveau des élèves sur les plans physiologiques morphologiques et physique des élèves

- La diversité du programme d'EPS à l'étranger que par ses composantes, que par le volume horaire et par l'enseignement de cette matière que les élèves étranger ont obtenue des résultats sur le plan morphologique physique et physiologiques

### **Recommandations :**

Les enseignements que nous pouvons tirer de cette recherche :

- Chaque enseignant d'EPS est obligé d'évaluer les paramètres morphologiques par l'IMC, et les différents paramètres physiologiques par des tests de terrain accessible.
- Avoir la connaissance des caractéristiques de la tranche d'âge (15-18) ans et ses besoins énergétiques et physiologiques et de la composante corporelle.
- L'enrichissement du programme d'EPS par des composante qui conviennent au besoins physiologiques de la tranche d'âge (15-18) ans en incorporant d'autres composantes et par l'augmentation du volume horaire.
- Etablir une liste de composante selon la région géographique et donner plus de liberté aux enseignant pour le choix des activités et même de spécialiser les élèves par dépliés.
- Travailler en collaboration avec le spécialiste d'entrainement sportif pour préparer les exercices et les situations qui favorisent l'amélioration de la condition physique et des qualités physiologiques et morphologiques.
- Travailler en collaboration avec les médecins pour évaluer les fonctions vitales et planifier de la situation et des exercices selon le cas pour réduire les dispenses
- Sensibiliser les élèves sur l'importance de la pratique de l'éducation physique et sportive comme un moyen de gain d'une capitale santé et non par la performance.
- Faire d'autres études que notre étude on étudiant plus de paramètres et établir des normes physiologiques et morphologiques algérienne qui seront un repère pour les enseignant d'EPS

### **Limites de la recherche :**

Certaines difficultés ont émaillé la réalisation de la présente étude. Difficultés qui se sont traduites par le temps nécessaire et autres ouvrages indispensables.

En outre notre recherche ne traite qu'un côté partiel qui pose le problème d'influence du programme d'EPS sur le profil physiologique et morphologique des lycéens algériens. Tant d'autres aspects restent à étudier et à développer comme l'aspect biochimiques et d'autres paramètres physiologiques et chrono biologiques et d'autres morphologiques et aussi du point de vue motricité.

Sans oublier aussi la difficulté que nous avons eu au niveau de la Direction de l'éducation d'Oran qui nous a imposé certaines conditions pour faire les tests aussi pour les élèves de cette wilaya car depuis le 50/03/2015 j'ai déposé ma demande d'autorisation et je n'ai pas eu de réponse jusqu'à la fin du mois d'avril ce qui nous a pas permis d'effectuer nos tests, ceci a réduit du nombre de notre échantillon.

Notre étude s'est par ailleurs intéressée à une analyse bibliographique qui nous semble relativement conforme à la thématique et aux objectifs visés conformément à la problématique posée et aux hypothèses supposées.

En dépit de l'importance de ses champs de recherche, cependant elle ne demeure pas sans limites.

Partant du fait qu'elle s'est penchée que sur un traitement partiel de l'influence du programme d'EPS sur le profil physiologique et morphologique des lycéens algériens, nous estimons qu'elle reste à ce niveau donc ouverte pour servir de base à des enrichissements ultérieurs.

# Références bibliographiques

## Références bibliographiques

---

- 1- Aherne W, Ayyar D.R, Clarke P.A, Walton J.N. (1971). Muscle fiber size in normal infants, children and adolescents: an autopsy study. *J Neurol. Sci*
- 2- Baillley D A ,(1996) The role of physical activity in the regulation of bone mass during growth, Oxford ,Blackwell Science
- 3- Baranowski T ,C Bouchard ,O Bar ,T Briker ,G Hith ,SYS Kimm,R Malina (1992) ,Assessment , prevalence and cardiovascular benefits of physical activity and fitness in youth. *Medicine and Sciences in sport, revue n° :24*
- 4- Barlow SE,WH Dietz (1998) obesity evaluation and treatment expert committee and recommendations *Pediatrics*
- 5- Bar Or ,RM Malina (1995) activity, fitness and health of children and adolescents :Chung LWY et JB Richmond edition, Champaign
- 6- Bernson GS,SR Srinivasan ,W Bao,WP Nweman,RE Tracy (1998) . Association between multiple cardiovascular risk factor and atherosclerosis in children and young adults, *New England journal of medicine*
- 7- Berg A. Kim S.S. Keul J (1986). Skeletal muscle enzyme activities in healthy young subjects. *Int J Sports Med,7*
- Blair SN, DG Clark, KJ Cureton et KE Powell, 1989. Exercise and fitness in childhood : Implications for a lifetime of health. Dans : Gisolfi CV et DR Lamb (éditeurs), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol. 2, Youth, Exercise, and Sport. Indianapolis, Benchmark
- 8- Blimkie C.J.R. Sale D.C. (1998). Strength development and trainability during childhood. In: "Pe-diatric anaerobic performance" (Van Praagh E., ed.). *Human Kinetics, Champaign, II*.
- 9- Berthoin S. (1994). Evaluation des aptitudes aérobies à l'école : leurs évolutions avec l'âge, le sexe et l'entraînement. Thèse doctorale, Université de Lille II.
- 10- Bell R.D. MacDougall J.D. Billeter R Howald H. (1980). Muscle fiber types and morphometric analysis of skeletal muscle in six-year-old children. *Med Sci Sports Exerc* 12:
- 11- Bar-Or O. (1989). *Advances in pediatric. Sports Sciences, vol 3, Human Kinetics, II*

## Références bibliographiques

---

- 12- Boisseau N. (2008). Nutrition de l'enfant et de l'adolescent sportifs. Dans : Van Praagh E. « Phy-siologie du sport. Enfant et adolescent ». *Sciences et Pratiques du Sport* (éd. De Boeck)
- 13- Bowden D.H. Goyer R.A. (1960). The size of muscle fibers in infants and children. *Arch. Path.* 68
- 14- Bulletin officiel spécial n° 2 du 19 février 2009 de la réforme d'EPS en France
- 15- Bulletin officiel français n°24 du 04/04/2009 organisant l'éducation physique au cycle secondaire
- 16- Caspersen CJ ,KE Powell et GM Christensen, 1985 .physical activity exercise and physical fitness Atlanta
- 17- Cadogan J. Blumsohn A. Barker M. Eastell R. (1998). A longitudinal study of bone gain in pubertal girls: anthropometric and biochemical correlates. *J Bone Miner Res*
- 18- Courteix, D. Jaffré C. Lespessailles E. Benhamou C.L. (2005). Cumulative effects of calcium supplementation and physical activity on bone accretion in premenarchal children : a double-blind randomised placebo-controlled trial. *Int J Sport Med*, 26,
- 19- Cazorla G. Leger L. Marini JF. (1984). Les épreuves d'effort en physiologie. Epreuves et mesures du potentiel aérobie. *Travaux et Recherches en E.P.S.. Evaluation de la valeur physique.* INSEP
- 20- Cazorla G .(2010) ,Développement biologique et capacités physiologiques et physique au cours de l'adolescence Hôpital Cardiologique Pessac 33604  
Cellule Recherche Fédération Française de Football
- 21- Dishman RK, 1989. Exercise and sport psychology in youth 6 to 18 years of age. Dans : Gisolfi CV et DR Lamb (éditeurs), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol. 2, Youth, Exercise and Sport. Indianapolis, Benchmark,
- 22- Ducher G. Courteix D. (2008). Réponses et adaptations osseuses à l'exercice au cours de la croissance. Dans : Van Praagh E. « Physiologie du sport. Enfant et adolescent ». *Sciences et Pratiques du Sport* (éd. De Boeck)
- 23 - Eriksson B.O. (1972). Physical training, oxygen supply and muscle metabolism in 11-13 year old boys *Acta Physiol Scand Suppl* 384:

## Références bibliographiques

---

- 24- Gutin B.S Owens, T Okuyama, S Riggs, M Ferguson et M Litaker (1999), Effects of physical training and its cessation on percent fat and bone density of children, *Obesity Research* n° :02
- 25- Gisolfi CV. Lamb DR. (1989). Perspectives in exercise science and sports medicine. Vol. 2: Youth, Exercise, and Sport. Benchmark Press, In. Indianapolis, Indiana
- 26- Gouthon P. (2001). Entraînement et capacité aérobie dans une stratégie de prévention des risques cardiovasculaires chez les adolescents béninois. Thèse doctorale, Université Bordeaux II
- 27- Holliday M.A. Potter D. Jarrah A. Bearg S. (1967). The relation of metabolic rate to body weight and organ size. *Pediatr Res* 1:
- 28- Haralambie G. (1982). Enzyme activities in skeletal muscle of 13-15 year old adolescents. *Bull Europ Physiopath Resp* 18
- 29 – Kino-Québec (1999), Quantité d'activité physique requise pour en retirer des bénéfices pour la santé, Ministère de l'éducation Canada.
- 30-Jocelyn Lachance, L'adolescence hypermoderne. Le nouveau rapport au temps des jeunes, Québec, Presses de l'Université Laval, 2011
- 31 – Kontulainen S, P Kannus, Haapasalo, H Sievanen, P Oja et I Vuari (1999), changes in bone mineral content with decreased training in competitive young adult players and controls, *Medicine and Science in sports and exercise* n°5
- 32 - Lovqvist C. Anderson E. Gelande L. et al. (2001). Reference values for IgF1 throughout childhood and adolescence, Thèse doctorale à l'université de Stockholm
- 33- Lexell J. Sjoström M. Nordlund A. Taylor C.C. (1992). Growth and development of human muscle : morphological study of whole vastus lateralis from childhood to adult age.
- 34-Léger L. (1990). Mesure et estimation de la composition corporelle: Masse grasse, Masse maigre. Dans : « Cazorla G. et Robert G. -L'évaluation en activité physique et en sport ». Actes du Colloque International de la Guadeloupe. (Ed. ACTSHNG et AREAPS).



## Références bibliographiques

---

- 35- Léger L. Boucher R. (1980). An indirect continuous running multistage field test: The Université of Montréal Track Test.
- 36- Malina R.M et C Bouchard ,(1991) , Growth ,maturation and physical activity ,Champaign ,Human Kinetics : part 02
- 37- Malina R.M. Bouchard C. Bar-Or O. (2004). Growth, Maturation, and Physical Activity. (2d ed.)
- 38 - Merimee T.J. Zapf J. Hewlett B. Cavalli-Sfora L.L. (1987). Insulin-like growth factors in pygmies: the role of puberty in determining final stature
- 39- Mucci P. Nourry. (2008). L'exercice et la fonction respiratoire de l'enfant. Dans Van Praagh E. « Physiologie du sport. Enfant et adolescent ». Sciences et Pratiques du Sport (Ed. De Boeck)
- 40-Marcel Mauss, Les techniques du corps (1934), in Sociologie et Anthropologie, Paris, PUF, 1993
- 41- McArdle W. Katch F. Katch V. (2001). Physiologie de l'activité physique. Energie, nutrition et performance, (4<sup>e</sup> édition Maloine/Edisem )
- 42- Nicols Richardson SM,CM Modelsky , PJ O'connor et RD Lewis ,(2000) ,Permenacheal gymnasts possess higher bone mineral dansity than controls ,Medecine and Science in sports and exercise n° ;23
- 43- Organisation mondiale de la santé et Fédération internationale de la médecine du sport (OMS et FIMS), 1998. Sports and Children : Consensus statement on organized sports for children, Comité sur l'activité physique, le sport et la santé de l'OMS et de la FIMS,
- 44-Bulletin of the World Health Organization n°76
- 45-Philippe Lacadée, L'éveil et l'exil : Enseignements psychanalytiques de la plus délicate des transitions : l'adolescence, Éditions Cécile Defaut, 2007-
- 46-Programme de l'éducation physique et sportive en Algérie ,2005
- 47-Programme de l'éducation hysique et sportive en Algérie ,2006
- 48- Programme de l'éducation hysique et sportive en Algérie ,2008
- 49- Ramos E. Frontera W.R. Llopart A. Feliciano D.(1998). Muscle strength and hormonal levels in adolescents : gender related différences. Int J Sports Med n° : 19
- 50- Rowland T.W. (1988). Developmental exercise physiology. Human Kinetics, Champaign, II., 1996

## Références bibliographiques

---

- 51- Sallis JF et K Patrick ,(1994) , Physocal activity guidelines for adolescents : Consensus statement ,Pdiatric Exercise Science n°6
- 52- Sabatier JP. Guaydier-Souquières G. Benmalek A. Mardelli C. (1999). Evolution of lumbar mineral content during adolescence and adulthood
- 53- Tanner J.M. (1962). Growth of Adolescence (2nd ed.). Oxford, UK : Blackwell Scientific
- 54- Tanner J.M. Hughes P.C.R. Whitehouse R.H. (1981). Radiographically determined widths of bone, muscle and fat in the upper arm and calf from 3-18 years. Annals of Human Biology n° 8
- 55- Theintz G. Buchs B. Rizzoli R. et al. (1992). Longitudinal monitoring of bone mass accumulation in healthy adolescents: evidence for marked reduction after 16 years of age at the levels of lumbar spine and femoral neck in female subjects.
- 56- Thorstensson A. (1986). Effects of moderate external loading on the aerobic demand of submax-imal running in men and 10 year-old boys. Eur J Appl Physiol,n° 55
- 57-U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS), 1996.  
Physical Activity and Health : A Report of the Surgeon General.  
Atlanta, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 278 pages
- 58-Véronique Bedin, Qu'est ce que l'adolescence ?, Éditions Sciences Humaines 2009
- 59- Womersley J. Durnin J.V. (1977). A comparison of skinfold method with extends of overweight and various weight-height relations shops.
- 60- Zanconato S. Buchtal S. Barstow T.J. Cooper D.M. (1993). 31P-magnetic resonance spectroscopy of leg muscle metabolism during exercise in children and adults. J Appl Physiol,
- Dictionnaire utilisé
- Hachette
  - Larousse
- Sites utilisé
- [www.sante.fr](http://www.sante.fr) :site du ministere de la santé française
  - [www.edugouv.dz](http://www.edugouv.dz) :site de l'educatin en Algerie

# Annexes

Les performances des Garçons (15-18) ans des lycées de la wilaya de Mascara

age g np	age g p	poids np	poids p	taille np	taille p	test c np	test c p	sergent np	sergent p	s s e np	s se p
15	15	51	64	165	178	3120	2000	30	60	1,9	2,4
16	15	50	50	166	170	1920	2300	30	40	2	2,1
16	15	60	60	182	180	2400	2200	30	30	2	1,7
16	16	53	61	168	172	2000	3000	40	35	1,85	2,1
16	16	50	58	172	176	2200	2640	35	35	2	1,8
15	16	60	53	176	164	1900	2880	40	35	1,6	1,9
15	17	49	82	172	178	3240	3000	50	35	1,9	2
15	17	70	90	191	186	2640	2500	70	35	2,55	2,1
16	16	48	53	170	173	2280	2880	20	35	1,8	2,1
16	16	73	51	172	174	2280	2520	30	35	1,8	2,3
16	17	54	47	180	173	2640	2280	40	35	1,9	2
16	17	60	70	188	178	2040	2400	43	35	2,4	1,6
16	16	68	55	173	170	1800	2280	35	35	2	2,1
16	16	43	69	170	192	1350	3000	25	35	1,6	1,8
15	15	55	65	183	178	1500	2000	30	35	1,2	1,7
15	15	78	66	170	188	2520	2640	25	35	1,6	1,9
16	18	55	63	183	174	2000	3000	25	35	1,8	2
15	16	55	63	177	180	3000	3480	30	35	2	2,1
16	17	64	60	181	178	2880	3360	30	35	1,8	2,2
16	17	66	60	188	176	2160	2280	25	35	1,7	2,2
15	17	60	58	178	178	2000	3000	30	35	1,6	2
16	17	69	43	175	164	3000	3240	40	35	1,8	1,7
16	18	55	75	178	188	2000	2400	30	35	2	1,8
16	18	55	64	170	172	2200	2800	35	35	2	2,2
16	18	60	68	178	170	2600	2280	45	35	1,8	2,1
17	18	88	59	168	178	2200	4200	42	35	1,3	1,9
17	18	64	80	179	180	2000	3360	35	35	2	2,2
17	17	60	60	183	161	1800	2860	50	35	2,3	1,3
17	17	45	54	163	170	2100	2695	30	35	2,1	1,8
18	18	66	69	162	178	2500	2860	20	35	1,7	2
18	18	69	58	166	176	2000	3000	30	35	1,5	2,1
17	17	56	60	170	184	2200	2640	30	35	2	2,15
17	17	54	76	171	191	2300	2860	30	35	2,1	2,45
17	17	75	58	184	158	2500	2970	40	35	2,2	2,2
17	18	54	60	161	178	2500	2750	20	35	1,7	1,6
18	18	80	64	192	188	2100	2750	40	35	2,1	2,4
18	18	68	66	169	177	2150	2665	30	35	1,6	2

## Annexes

17	18	72	66	178	170	2750	3080	25	35	1,9	2
17	18	50	63	164	181	2750	2700	30	35	1,5	2,3
17	18	58	51	172	162	2980	2190	35	35	2	1,5
18	18	51	54	170	174	2750	2460	20	35	1,8	1,7
18	18	52	69	170	170	2970	2400	40	35	2	2,4
18	17	56	60	180	178	3080	3000	40	35	2	2,1
18	17	54	85	169	198	2750	3120	45	35	1,9	2,1
18	18	64	72	180	188	2590	2520	30	35	1,8	2,3
17	18	65	63	178	184	2750	3240	45	35	2,4	2,2
17	18	52	69	168	180	2750	3250	30	35	1,9	2,1
18	18	80	60	170	180	1210	3240	20	35	1,3	2,3
18	17	61	74	160	180	1800	2450	32	35	2,1	1,95
18	18	69	73	160	170	1800	2700	30	35	2,1	1,8
18	18	55	70	160	172	1700	3000	38	35	2	1,75

### Performances des filles (15-18) de lycées de la wilaya de Mascara

age fille p	poids15- 16	poids17- 18	tai15- 16	tai17- 18	tc15- 16	tc17- 18	st15- 16	st17- 18	sse15- 6	sse17- 18
18	60	69	190	155	1600	1200	25	30	1,3	1,1
18	63	59	159	160	1800	1200	28	30	1,5	1,2
18	69	69	162	160	1900	1350	30	30	1,2	1,6
18	54	49	162	150	2000	1400	20	10	1,2	1,6
18	53	57	162	155	2100	1200	20	30	1,6	1,2
17	52	59	160	155	1900	1100	20	15	1,4	1,4
18	69	63	166	158	2000	2310	30	15	1,5	1,2
18	53	54	170	158	2200	1870	30	30	1,5	1,45
18	52	55	166	166	2700	1980	10	35	40	1,2
17	60	50	162	162	1600	2310	15	30	1,3	1,4
17	82	59	169	168	1320	2310	12	20	1	1,6
18	55	60	160	165	1440	2420	25	22	1,25	1,45
18	55	45	160	154	1680	2420	20	40	1,2	1,6
18	46	56	158	170	1560	1750	15	25	1,2	1,1
17	45	45	160	158	1680	1780	20	20	1,3	1,3
18	44	53	162	160	1560	2310	20	20	1,2	1,6
18	59	53	170	158	1560	2400	20	20	1,3	1,4
18	50	54	166	160	1920	2040	20	25	1,5	1,55
18	60	44	168	158	1560	1920	25	15	1,1	1,3

## Annexes

18	40	60	152	161	1680	1980	25	25	1,4	1,4
18	78	73	168	162	1560	2220	22	15	1	1
18	48	62	162	162	1920	2400	25	25	1,4	1,4
18	64	53	166	160	1560	1980	22	20	1,2	1,5
17	43	68	158	163	1560	1620	20	20	1,2	1,3
17	43	64	160	158	1800	2160	15	25	1,4	1,55
18	47	48	162	165	1460	2040	22	20	1,4	1,2
18	56	49	156	168	2040	2880	35	25	1,5	1,8
18	42	50	152	158	1800	1620	20	20	1,3	1,3
17	43	53	160	160	1800	2100	25	30	1,3	1,3
18	63	40	158	148	2310	1860	15	30	1,2	1,4
17	54	50	158	158	1870	2220	30	20	1,45	1,3
18	55	48	166	164	1890	2640	32	30	1,2	1,6
18	50	68	162	158	2310	2110	30	20	1,4	1,3
18	59	48	168	160	2310	1920	10	20	1,6	1,4
18	60	54	165	168	2420	2220	22	30	1,45	1,2
17	45	69	154	160	2420	2400	30	15	1,3	1,1
18	53	55	160	158	2310	1800	20	30	1,6	1,45
18	47	60	158	150	1800	1600	20	20	1,3	1
17	56	52	170	165	1750	1400	25	20	1,1	1,2
18	47	56	155	160	1400	2100	30	20	1,6	1,4
18	65	64	155	160	1300	2000	30	30	1,5	1,3
18	58	60	150	155	1300	2010	20	32	1,5	1,1
18	50	60	158	170	1300	1800	16	20	1,6	1,3
18	60	57	159	165	1400	1800	20	25	1,6	1,2
17	62	56	165	163	1400	1700	20	20	1,55	1
18	45	63	162	185	1200	2000	20	20	1,42	1,4
17	52	52	155	162	1300	1700	20	20	1,6	1,3
18	62	62	165	170	1400	2020	20	30	1,4	1,8
18	69	66	160	160	1400	2000	30	25	1,8	1,6
18	53	55	162	150	1200	2000	30	30	1,5	1,3
18	50	60	168	155	1300	1300	25	30	1,5	1,1
18	42	70	158	165	1200	2000	10	20	1,2	1,3
17	65	66	150	15	1100	1800	38	15	1,6	1,4
18		54		165		1000		10		1,1
18		64		166		1800		15		1,15
18		55		166		1500		20		1,6
18		62		160		1300		25		1,8
18		55		15		1500		15		1,6
18		57		155		1300		20		1,6
18		71		170		1500		32		1,9
18		56		155		1800		25		1,6
17		68		165		1300		25		1,6

## Annexes

---

18		50		155		1500		30		1,8
18		52		150		2000		30		1,6
18		52		160		2100		25		1,6
18		53		150		1300		35		1,6
18		52		160		1900		28		1,7





## Barème du test Cooper

<i>distance en mètres</i>	Homme Femme	Homme Femme	Homme Femme	Homme Femme	Homme Femme	Homme Femme
<b>Forme physique</b>	13 à 19 ans	20 à 29 ans	30 à 39 ans	40 à 49 ans	50 à 59 ans	plus de 60 ans
<b>Très mauvaise</b>	< 2100 <1600	<1950 <1550	<1900 <1500	<1850 <1400	<1650 <1350	<1400 <1250
<b>Mauvaise</b>	< 2200 <1900	<2100 <1800	<2100 <1700	<2000 <1600	<1850 <1500	<1650 <1400
<b>Moyenne</b>	<2500 <2100	<2400 <1950	<2350 <1900	<2250 <1800	<2100 <1700	<1950 <1600
<b>Bonne</b>	<2750 <2300	<2650 <2150	<2500 <2100	<2500 <2000	<2300 <1900	<2150 <1750
<b>Très bonne</b>	<3000 <2450	<2850 <2350	<2700 <2250	<2650 <2100	<2550 <2100	<2500 <1900
<b>Excellente</b>	> 3000 >2450	>2850 >2350	>2750 >2250	>2650 >2150	>2550 >2100	>2500 >1900





# Influence des programmes d'EPS sur le profil morphologique et physiologique des lycéens algériens (15-18) ans

Mots clés : programme d'EPS-profil morphologique-profil physiologique-lycéens algériens

## Résumé :

L'objectif de cette étude est de savoir s'il y a un impact sur les paramètres morphologiques et physiologiques du au programme d'EPS des lycéens algériens, il est supposé que le programmes n'a pas d'influence sur le profil physiologique et morphologique. Dans ce domaine d'autres études (Bounzenzen Meriame et Messiasse zohra, 2008, GCazorla, 2010) et Malina et Bouchard 1994 ; Bar- Or, et Malina, 1995). Ont démontrer que par la pratique régulière et étudier que l'adolescent développe ses capacité physiologiques et ses caractéristiques morphologiques. Cette étude a compris un échantillon de 232 élèves du cycle secondaire âgé entre (15-18) ans reparti comme suite 52 garçons qui font du sport seulement au lycée ,52 garçons qui font du sport en plus des heurs d'EPS, et128 fille (15-18) ans qui font du sport seulement durant les heurs d'EPS. Pour cette étude comparative entre les garçons (15-18) ans et celle entre les filles et des comparaisons entre garçons et filles, et finalement entre garçons pratiquant du sport en plus des heurs d'EPS avec ceux qui font du sport seulement au lycée par des mesures morphologiques et des tests physiques. Poids, taille, IMC, test Cooper, Sargent test, le saut en longueur sans élan .les résultats obtenues par l'étude statistique qu'il n'existe pas de valeurs significatives entre les élèves (15-18) ans qui font du sport seulement au lycée. Par contre en faisant la comparaison entre les résultats des élèves qui font du sport en plus avec ceux de l'étranger sont presque les mêmes. Donc le programme d'EPS algérien n'a pas d'influence sur le profil morphologique et physiologiques des lycéens algériens. Ce qui confirme l'étude de Berthoin S. (1994). Le développement se réalise par un entrainement de 3 heurs hebdomadaire a une charge étudier

# The impact of the sportive and physical education program on the physiological and morphological profile of the Algerian secondary school pupils 15-18 years

Key words: sportive and physical education, physiological and morphological profile, secondary school pupils

## Abstract:

The objective of this study is to determinate the impact of the program on the physiological and morphological profile 15-18 years .the hypotheses supposed that this program has not an impact on the physiological and morphological profile. In this sense (Bouzenen Meriame,2008 ,GCazorla,2010) have demontred that the development physiological and morphological of the adolescent will be done by the regular practices of physicals activities. This study was on 232 pupils of the wilaya of Mascara repatriated on boys and girls. The boys are in 02 groups of 52 who do sport only in the lycee and 52 practicing in the lyce and out of and 128 girls the age of this group is 15-18 years . this comparaisn between only boys who practice sport in the school and comparison between the girls was by using mesurs of weight and Artois ,BMI ,test Cooper, Sargent test ,The explosive force test. The statistic results have not a signficative values in the comparison between the pupils doing sport only in the school but for the group who practice out of the results were signficative in there comparison with the other group and in comparison with the world norms are the same. So the program has not an impact in the physiological and morphological profile . it's confirmed by the study of (Berthion,S ,1994) that the development is realised by a weekly entrainment of 03 hours

# ÉCHELLE DE TANNER

Cette échelle reprend en 5 stades,  
les différentes évolutions morphologiques de la puberté

	HOMME		FEMME	
	Pilosité pubienne chez l'homme	Développement des testicules et du pénis chez l'homme	Pilosité pubienne chez la femme	Développement des seins chez la femme
Stade I	Absence de pilosité pubienne ; un fin duvet couvre la zone génitale	Testicules, scrotum et pénis de taille prépubère	Absence de pilosité pubienne	Pas de seins, élévation éventuelle du mamelon et aréole petite et plate
Stade II	Quelques poils légèrement pigmentés, droits, allongés, en général à la base du pénis	Croissance du scrotum et des testicules ; peau scrotale plus rouge et augmentation du volume du pénis	Quelques poils longs pigmentés, apparaissant sur le pourtour des grandes lèvres	Apparition du bourgeon mammaire. Le mamelon et l'aréole augmentent de diamètre et sont légèrement bombés
Stade III	Poils pubiens bien visibles, pigmentés, bouclés, étalés latéralement	Croissance du pénis en longueur. Allongement du scrotum et augmentation du volume testiculaire	Augmentation de la pigmentation des poils pubiens, qui commencent à friser et n'occupent qu'une petite partie du pubis	Les bourgeons mammaires et l'aréole continuent de s'élargir. Le contour des seins ne se desine pas encore
Stade IV	Pilosité de type adulte, plus drue	Le volume testiculaire et le scrotum continuent d'augmenter ; pigmentation plus marquée du scrotum ; le pénis continue de grandir et le contour du gland devient visible	Les poils pubiens continuent de friser et deviennent plus drus ; pilosité plus dense	Projection antérieure de l'aréole et du mamelon pour former une seconde protubérance
Stade V	Pilosité adulte qui s'étend sur la surface interne des cuisses	Les testicules, le scrotum et le pénis atteignent leur taille et leur forme adultes	Pilosité de type adulte en triangle qui s'étend sur la surface interne des cuisses	La protubérance aréolaire a disparu, le mamelon continue de saillir ; anatomie de type adulte

D'après James Mourilyan, *Growth at Adolescence*, Blackwell, Oxford, 1962