

**Université Abderrahmane Mira Bejaia**

**Faculté des Sciences Humaines et Sociales**

**Département Des Sciences et Techniques Des Activités Physiques**

**Et Sportives(STAPS)**

**Mémoire de fin d'étude**

*En vue de l'obtention du diplôme de Master 2 En sciences et Technique des Activités  
Physiques et sportives*

**Spécialité : Entraînement Sportif d'Elite**

***Thème :***

**Les caractéristiques anthropométriques, physique et techniques  
entre les volleyeuses sélectionnées en équipe nationale et celles des  
non sélectionné « cas cadette de la région de Béjaia ».**

**Présenté par :**

Boukeras Sarah

Belkhir Dounia

**Sous la direction de :**

Mr.HadjiAbderrahmene

**Année universitaire : 2019-2020**

# ***Remerciement***

*Ce mémoire n'aurait jamais pu voir le jour sans le soutien actif d'un certain nombre de personnes que nous tenons à remercier, toutes celles et ceux qui ont contribué à la réalisation de ce modeste travail.*

*Nos chers parents qui nous ont encouragés et supportés durant toute cette période.*

*A notre professeur et directeur Mr Hadji Abderrahmane, nous ne vous remercions jamais assez d'avoir accepté l'encadrement de ce travail avec rigueur, un encouragement sans faille, une compréhension et surtout une disponibilité avérée. Vous êtes une référence pour nous grâce à votre simplicité, votre sens de relation humaine, votre détermination dans le travail, vos conseils et surtout votre perfectionnisme. Monsieur Abderrahmane encore une fois merci d'avoir mis en disposition tous les éléments nécessaires pour la réussite de ce mémoire.*

*On remercie les clubs J.S.T.B/ U.S.C.A/ O.S.T et leur entraîneurs, dirigeants et athlètes qui nous ont accueillis pendant la durée de la réalisation de nos tests.*

*Tout le personnel de départements STAPS, en particulier nos enseignants qui se sont donnés durant les cinq ans de formation pour nous transmettre ce riche savoir.*

# *Dédicace*

*Je dédie ce mémoire à :*

*A mon père symbole de bonté de droiture et d'honnêteté.*

*A ma mère qu'elle trouve dans ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mon affection.*

*A mon unique frère Redha qui est toujours mon idole.*

*A mes sœurs, Nawal, Lynda et habiba, qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité.*

*A mes chères oncles : laid, Majid, Boualem, Malek et à la mémoire de mon oncle regretté Abdellah.*

*A mes chères tantes : Baya, Nadia, Saliha et malika*

*A mes chères cousines : Zahia, Souhila, Nafissa et Manel A mes chères cousins : Mounir, Idir, Akim, Nacer, Rafik et Hicham*

*A mes deux copines : Dounia et Célia.*

*A mon binôme et sa famille*

*A tous les entraîneurs et dirigeants des clubs U.S.C.A/ O.S.T.*

***Sarah***

# *Dédicace*

*Dédicace Je dédie ce mémoire à :*

*A mon père symbole de bonté de droiture et d'honnêteté.*

*A ma mère qu'elle trouve dans ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mon affection.*

*A mon unique frère Zahir qui est toujours mon idole.*

*A mes sœurs Fatiha, nawal, Hanane et Nassa, qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité.*

*A mes deux chères copines : Sarah et célia.*

*A mon binôme et sa famille*

*A tous les entraineurs et dirigeants du club J.S.T.B*

***Dounia***

## Listes des figures

Figure 1 : les qualités physiques

Figure 2 : illustration présentant la position de la passeuse.

Figure 3 : illustration présentant la position de l'attaquante de pointe

Figure 4 : illustration présentant la position de la centrale.

Figure 5 : illustration présentant la position de l'attaquant-réceptionneur.

Figure 6 : illustration présentant la position du libéro.

Figure 7 : illustration présentant le déroulement du test d'agilité 10\*5m.

Figure 8 : illustration présentant la position de lancer du médecine-ball Figure 9

: illustration présentant la première marque de départ de Sargent test

Figure 10 : illustration présentant la position du test Sit&Reach.

Figure 11 : illustration présentant le saut d'attaque.

Figure 12: illustration présentant la position au service.

Figure 13 : illustration présentant la mesure de la taille assise.

Figure 14 : illustration présentant la mesure de l'envergure

Figure 15 : illustration présentant la mesure du pli tricipital.

Figure 16 : illustration présentant la mesure du pli bicipital.

Figure 17 : illustration présentant la mesure du pli supra-iliaque.

Figure 18 : illustration présentant la mesure du pli sous-scapulaire.

Figure 19 : Comparaison du vécu sportif entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

Figure 20 : Comparaison de l'âge entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

Figure 21. Comparaison du poids entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 22 : Comparaison de la taille entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 23 : Comparaison de la taille assise entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 24 : Comparaison de l'envergure entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 25 : Comparaison de la masse grasse entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 26 : Comparaison du test de lancer du médecine-ball entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

Figure 27 : Comparaison du test Sargent (M1) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 28 : Comparaison du test Sargent (M2) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 29 : Comparaison la hauteur d'envol (Sargent M1 et M2) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

Figure 30 : Comparaison du test de vitesse sur 10m entre volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 31 : Comparaison du test de vitesse sur 20m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 32 : Comparaison du test vitesse sur 30m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 33 : Comparaison du test d'agilité 10\*5m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 34. Comparaison du test de souplesse (Seat and reach) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 35. Comparaison du test technique (attaque) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Figure 36 : Comparaison du test technique (service) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

## Listes des tableaux

Tableau 1 : Statistiques des équipes féminines –Beijing 2008. (**Edouard Sandoz, 2002**).

Tableau 2 : valeurs de références des volleyeuses sélectionnées et des volleyeuses non sé

Tableau 3 : déroulement des tests

Tableau 4 : matériels utilisés lors de la réalisation des tests.

Tableau 5 : Comparaison du vécu sportif entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 6 : Comparaison de l'âge entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

Tableau 7 : Comparaison du poids entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 8: Comparaison de la taille entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 9 : Comparaison de la taille assise entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 10 : Comparaison de l'envergure entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 11 : Comparaison de la masse grasse entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 12 : Comparaison du test de lancer du médecine-ball entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

Tableau 13 : Comparaison du test Sargent (M1) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 14 : Comparaison du test Sargent (M2) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 15 : Comparaison la hauteur d'envol (Sargent M1 et M2) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées



Tableau 16 : Comparaison du test de vitesse sur 10m entre volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 17 : Comparaison du test de vitesse sur 20m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

Tableau 18 : Comparaison du test vitesse sur 30m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 19 : Comparaison du test d'agilité 10\*5m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 20 : Comparaison du test de souplesse (Seat and reach) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Tableau 21 : Comparaison du test technique (attaque) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

Tableau 22 : Comparaison du test technique (service) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

# Sommaire

Introduction .....	01
1. La morphologie : .....	06
1.1. Concepts : .....	06
1.2. Caractéristiques morphologiques des volleyeuses : .....	06
1.2.1. Poids : .....	07
1.2.2. Taille : .....	07
1.2.3. 1.2.3. Taille assise : .....	07
1.2.4. Envergure : .....	08
1.2.5. Poids idéal (IMC) ou (BMI) : .....	08
1.2.6. La masse grasse (IMG) : .....	08
1.3. Les techniques de mesure anthropométriques : .....	08
1.3.1. La mesure des plis cutanés (méthode de prédilection) : .....	08
2. Les qualités physiques : .....	11
2.1. Concepts : .....	11
2.2. Les différentes familles de qualités physiques : .....	12
2.3. Classification des qualités physiques : .....	12
2.3.1. L'endurance : .....	12
2.3.2. La vitesse : .....	13
2.3.3. La force : .....	14
2.3.4. La souplesse : .....	15
2.3.5. La coordination : .....	16
3. Exigences anthropométriques et morphologiques : .....	19
3.1. Exigences physiques : .....	20
3.1.1. Importance du saut vertical au volley-ball : .....	20
3.1.2. La détente verticale indice de mesure : .....	21
3.1.3. Facteurs affectant le saut vertical : .....	22
3.2. Une grande spécialisation des rôles sur le terrain : .....	23

3.2.1. Passeuse :	23
3.2.2. L'attaquant de pointe :	24
Taille moyenne :	24
3.2.3. Le central :	24
3.2.4. L'attaquant-réceptionneur :	25
3.2.5. Le libéro :	26
3.3. Capacité physique des joueurs :	26
3.4. Critères de sélection été 2013 :	27
3.4.1. Élite :	27
3.4.2. Relève :	28
3.5. Organisation des camps de sélection :	28
3.6. Composition des comités de sélection :	28
3.7. Responsabilités ethniques des comités de sélection :	28
1. Hypothèses :	30
2. Objectifs :	30
3. Tâche :	30
4. Moyens et méthodes de la recherche :	30
4.1. Echantillon :	30
4.2. La méthode :	31
4.2.1. La méthode descriptive :	31
5. Déroulement de la recherche :	31
5.1. Présentation de l'étude :	31
5.2. Echancier :	31
5.3. Déroulement de la recherche :	32
5.4. Choix et composition des tests physiques :	32
5.4.1. Choix des tests :	32
5.4.2. Les tests :	33
5.5. Les tests physiques :	33

5.5.1.	Test de vitesse sur 30 mètre : .....	33
5.5.2.	Test de vitesse sur 20 mètre : .....	33
5.5.3.	Test de vitesse sur 10 mètre : .....	34
5.6.	Le test d'agilité et coordination 10*5m : .....	34
5.7.	Test de force de lancer de médecine-ball :.....	34
5.8.	Détente verticale (Sargent-test) : .....	35
5.9.	Le test de souplesse sit and reach : .....	36
5.10.	Indice de saut : .....	37
5.10.1.	Le saut d'attaque : .....	37
5.10.2.	Le service : .....	37
6.	Description des mesures anthropométriques .....	38
6.1.	Le poids .....	38
6.2.	La taille debout ou stature .....	38
6.3.	Taille assise : .....	38
6.4.	L'envergure : .....	39
6.5.	Le tissu adipeux : .....	39
6.6.	Les mesures des plis cutanés : .....	40
6.6.1.	Pli tricipital : .....	40
6.6.2.	Pli bicipital : .....	40
6.6.3.	Pli supra iliaque .....	41
6.6.4.	Pli sous-scapulaire .....	41
1.	Comparaison des paramètres anthropométriques et qualités physiques entre les Volleyeuses sélectionnées et les volleyeuses non sélectionnées. ....	42
1.1.	Comparaison des paramètres anthropométriques entre les volleyeuses sélectionnées et les volleyeuses non sélectionnées. ....	45
1.2.	Comparaison des qualités physiques entre les volleyeuses sélectionnées et les volleyeuses non sélectionnées. ....	52
2.	Profil général des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées : .....	63

Discussion .....	65
Conclusion .....	69
Liste bibliographique	
Liste des abréviations	

# **Introduction**

# Introduction

---

Le sport a été toujours un moyen pour l'homme de se confronter sur le plan physique, une manière de montrer sa puissance. Cette fascination pour le sport a développé une multitude de compétences technique et tactique propre à chaque pratique et a également conduit l'homme à la recherche du dépassement de soi grâce aux sciences du sport que l'on retrouve notamment au volleyball qui est l'activité dont que nous avons se basé sur notre thème de recherche.

La notion d'entraînement dans le langage courant s'emploie dans des domaines les plus divers et désigne le plus souvent un processus qui, par l'exercice physique, vise à atteindre un niveau plus ou moins élevé selon les objectifs envisagés » (Weineck, 1983, p. 15).

La performance de haut niveau requiert une planification à long terme, un suivi individuel et beaucoup de travail. Dès lors, la conception de plans d'entraînement destinés à favoriser l'atteinte d'une performance de haut niveau devient nécessaire. En effet l'atteinte de performances est le résultat de l'interaction de facteurs appelés facteurs de performances.

Ces facteurs de performances sont nombreux, tels que les qualités physiques qui se définissent selon Manno : « les capacités motrices ou qualités physiques constituent le présupposé ou prérequis moteur de base, sur lequel l'homme et l'athlète construisent leurs propres habiletés techniques». Ils sont entre autres, physique (vitesse, force, endurance, souplesse, coordination, résistance, puissance), et« le terme morphologie, étymologiquement « la science des formes », s'emploie traditionnellement pour désigner l'étude des formes sous lesquelles se présentent les mots dans une langue donnée (Akamatsu, 1969, 244) ».

Réaliser une performance sportive est avant tout le fruit d'un suivi avec sérieux d'un entraînement adapté et structuré. Néanmoins chaque individu possède un potentiel initial (dont fait partie la morphologie) plus en adéquation avec certaines disciplines sportives que d'autres. La morphologie et le profil anthropométrique étant considérés comme déterminants dans une performance future par certaines fédérations, la détection des jeunes talents prend en compte ce domaine. Il semble quand même que cette influence des aptitudes morphologiques soit moins importante dans les disciplines où de multiples facteurs des différents domaines interviennent, particulièrement l'aspect technico-tactique et stratégique ainsi que l'aspect psychologique ou relationnel. La détection des jeunes talents, basée sur leur potentiel morphologique est certainement un bon moyen de ne former que ceux qui ont une aptitude à être performants dans la discipline.

# Introduction

---

Ce sont les anciens grecs qui ont attiré l'attention sur les particularités morphologiques du sportif. Ils connaissaient bien quel type de corps correspond le plus pour la pratique de tel ou tel sport et ils distinguaient même les particularités de la constitution du corps des sportifs.

Le sport en général, particulièrement le volleyball a aujourd'hui un rôle important dans le processus de formation des jeunes. Cette discipline ne doit pas donner seulement l'occasion de développer des aptitudes propres au jeu, mais aussi de favoriser le développement de la personnalité et des qualités physiques, psychologiques et sociales.

En un siècle d'existence le volleyball s'est considérablement développé en passant de simple jeu récréatif au sport moderne que nous connaissons actuellement. Le jeu est devenu plus physique, plus engagé et plus spectaculaire. En fait, si la pratique d'une spécialité reste ouverte à tous, la logique sportive voudrait que seuls certains joueurs possédant des qualités spécifiques bien précises, accèdent à des résultats probants. Parler de détection, ce serait théoriquement envisager de rétrécir le champ de pratique, de réduire le nombre de pratiquants, aux seuls joueurs qui auraient les moyens de s'exprimer à un niveau supérieur. Cependant elle pourrait être considérée comme un élément déterminant dans le processus de développement du volleyball.

La question de la formation quant à elle devrait être l'une des principales préoccupations de nos dirigeants quel que soit le secteur de vie envisagé. Elle doit être d'autant plus importante dans la détection et le recrutement des jeunes joueurs, car elle est à la base de toute réussite dans une carrière sportive. La formation permet à un joueur d'améliorer son niveau de connaissance dans un domaine bien déterminé.

Tout comme le handball, basketball, le volleyball est un sport qui exige un profil morphologique et physique plus au moins spécifique. En dépit de son exigence physique, c'est un sport d'anticipation, d'adresse et d'opposition dans deux espaces séparés. Il permet une pratique mixte et de développement d'habiletés très variés dans un espace large.

Discipline dont le principe de jeu est de garder la balle en mouvement au-dessus d'un haut filet, d'un côté à l'autre, le volleyball demeure un sport collectif mettant en jeu deux équipes de six joueurs séparés par un filet, qui s'affrontent avec un ballon sur un terrain rectangulaire (18m de long, 9m de large). Sa logique interne réside dans ses six rotations et ses douze possibilités d'influencer les rapports de force entre l'attaque et la défense. Il est l'un des sports



# Introduction

---

les plus populaires au monde. Ainsi, les points sont marqués soit en faisant tombé le ballon sur le terrain de l'équipe adverse, soit quand l'adversaire commet une faute. De ce fait, chaque équipe peut toucher le ballon jusqu'à trois fois (plus un contre) avant que le ballon ne traverse le filet, et les contacts consécutifs doivent être faits par des joueurs différents.

Ainsi, pour être à mesure de faire des actions courtes et maximales, des démarrages rapides dans toutes les directions des déplacements latéraux et avant-arrière de plus en plus rapides des changements de direction des enchainements de déplacements de soutien et de défense, le volleyeur de haut niveau doit se doter d'un certain nombre de qualités physiques. Ces qualités sont entre autres la vitesse, vitesse de réaction, la force, la coordination, la détente, la souplesse qui sont des qualités exigées par le volleyball de haut niveau.

Vue la hauteur du filet, il devient un impératif pour le volleyeur de haut niveau de bénéficier d'une certaine morphologie faisant investir une grande taille, de longs segments et une bonne détente verticale afin d'être efficace sur les sauts d'attaques et les sauts de contres.

(Grgantov, Katić et al. 2006) le but était d'identifier les différences dans les variables morphologiques et les variables pour l'évaluation de la qualité des techniques de volleyball chez les jeunes joueuses de volleyball en fonction de l'âge et de l'efficacité de la situation, et d'estimer l'effet de la qualité de la technique sur l'efficacité de la situation. Un ensemble de 13 mesures morphologiques et 6 éléments techniques ont été utilisés dans un échantillon de 246 joueuses de volleyball réparties en quatre groupes d'âge : 32 joueuses de 12 à 13 ans, 147 joueuses de 14 à 15 ans, 50 joueuses de 16 à 17 ans et 17 joueuses 18-19 ans.

(Lidor and Ziv 2010) Le but de cette étude est de passer en revue une série d'études (n = 31) sur les caractéristiques physiques, les attributs physiologiques et les compétences de volleyball des adolescentes et des adolescents. Parmi les principales constatations figuraient (a) que les joueurs nationaux masculins étaient plus grands et plus lourds que les joueurs d'État et novices, tandis que les joueuses nationales féminines présentaient des valeurs de graisse corporelle plus faibles par rapport aux joueurs d'État et novices, et (b) les valeurs de saut vertical étaient plus élevées chez les débutants par rapport à non-partants. Parmi les préoccupations méthodologiques fondées sur les études examinées figuraient le manque d'informations sur l'âge de la maturation et le manque d'études longitudinales. Il a été recommandé d'effectuer une sélection rigoureuse des tests physiologique lors de l'évaluation des capacités des adolescents de volleyball.

# Introduction

---

(Duncan, Woodfield et al. 2006) ont étudié les caractéristiques anthropométriques et physiologiques des joueurs juniors d'élite. Vingt-cinq joueurs de volleyball de niveau national (Âge moyen (ET) de 17,5 (0,5) ans) ont été évalués sur un certain nombre de variables physiologiques et anthropométriques. Le somatotype a été évalué en utilisant la méthode de Heath-Carter, la composition corporelle (% de graisse corporelle, % de masse musculaire) a été évaluée en utilisant l'anthropométrie de surface, la force des jambes a été évaluée en utilisant un dynamomètre pour les jambes et le dos, la flexibilité du bas du dos et des ischiojambiers a été évaluée en utilisant la position assise et la portée test, et le saut vertical a été utilisé comme mesure de la puissance du bas du corps. L'absorption maximale d'oxygène a été prédite à l'aide du test de fitness à plusieurs étages de 20 m. Les sédiments étaient plus ectomorphes ( $p < 0,05$ ) et moins mésomorphes ( $p < 0,01$ ) que les centres.

Au vu de ces études, il apparaît des différences dans les caractéristiques de différentes postes au volleyball aussi bien de vue morphologiques et physiques, pour cela nous nous pose la question suivante :

- Quels sont les facteurs qui déterminent la performance individuelle d'une volleyeuse en Algérie ?

Pour réaliser cette étude, nous allons évaluer les qualités physiques (force, vitesse, souplesse, coordination), mesurer les paramètres anthropométriques (poids, taille, taille assise, l'envergure et pourcentage de masse grasse) et technique (service et attaque) des volleyeuses sélectionnées à l'équipe nationale algérienne 2019/2020.

# **Chapitre I**

## **Les paramètres anthropométriques**

## **1. La morphologie :**

### **1.1. Concepts :**

La morphologie du sport est définie comme une science fondamentale de l'éducation physique et sportive qui étudie les modifications structurelles de l'organisme des sportifs sous l'influence des exercices physiques ». (Lesgaft, (1976).

Selon le Robert, la morphologie est « l'étude de la configuration et de la structure externe d'un organe ou d'un être vivant ».

L'examen morphologique se base sur l'appréciation de l'attitude et de la forme du corps. Ainsi, nous avons plusieurs espèces humaines : Exceptionnellement petites, très petites, moyennes, grandes, très grandes, exceptionnellement grandes.

Selon la Rousse, la morphologie est « l'étude de la forme et de la structure externes des êtres vivants dans les différentes sciences biologiques. (www.larousse.fr).

### **1.2. Caractéristiques morphologiques des volleyeuses :**

#### **1.2.1. Poids :**

Le poids, constante anthropométrique se mesure à l'aide d'un pèse personne. Il est la masse qui s'oppose à la force de l'adversaire. Plus le poids est important, plus projection est difficile (Benayache Ayoub/ Mouhamed, 2015).

Le poids d'un corps (de masse m) est la force de pesanteur exercée sur lui et qui s'oppose à la force résultante de celles qui le maintiennent à l'équilibre dans le référentiel terrestre (c'est-à dire, lié à l'objet solide Terre en rotation). (Elié Lévy, 1988).

Pour la personne, le sujet se met debout, regarde l'horizontale, les bras dans le prolongement du corps, et son poids est la valeur qu'indique l'aiguille du pèse personne.

Il peut être estimé autrement ceci grâce à l'application de la formule de Lorentz, que pour les adultes.

$$P \text{ (en kg)} = T \text{ (en cm)} - 100 - (T \text{ (en cm)} - 150 / 4)$$

Le poids, constante anthropométrique se mesure à l'aide d'un pèse personne. Il est la masse qui s'oppose à la force de l'adversaire. Plus le poids est important, plus la projection est difficile (Benayache Ayoub/ Mouhamed, 2015).

Selon Cazorla (1991), le poids est l'un des tous premiers indicateurs de l'état de forme ou de méforme du sportif, accompagné de la mesure du pli cutané, il entre dans le suivi de l'entraînement et permet de rendre compte de la balance apport- dépense d'énergie liée à la diététique et à l'entraînement. (Cazorla, 1992).

### **1.2.2. Taille :**

La stature est une constante anthropométrique qui se mesure à l'aide d'une toise graduée (en bois ou métallique). C'est la distance comprise entre le vertex (sommet du crâne) et la plante du pied pour un sujet. ([www.larousse.fr](http://www.larousse.fr)).

La stature fait partie des éléments qui caractérisent la morphologie. Elle est influencée par des facteurs tels que :

- . Les facteurs héréditaires (génétique)
- . Les facteurs mésologiques (conditions de vie, nutrition, milieu)
- . Les facteurs séculaires (générationnels)
- . Les facteurs pathologiques (déformation de la colonne vertébrale).

### **1.2.3. Taille assise :**

Distance verticale mesurée entre le vertex et la surface supérieure d'un tabouret (30 à 40 cm de hauteur) sur lequel est assis le sujet. (Wikipédia)

La taille assise ou la hauteur du tronc est aussi mesurée à l'aide de somatomètre gradué en centimètres. (Wikipédia).

### **1.2.4. Envergure :**

L'étendue ou la portée des bras est la mesure physique de la longueur d'une extrémité des bras d'un individu à l'autre lorsqu'elle est relevée parallèlement au sol à la hauteur de la

---

longueur d'une extrémité des bras d'un individu à l'autre lorsqu'elle est relevée parallèlement au sol à la hauteur des épaules, à un angle de 90 °. La mesure de l'étendue des bras est généralement très proche de la taille de la personne. (www.larousse.fr)

L'envergure est la plus grande longueur que puissent atteindre les bras étendus horizontalement en croix. Il est procédé à sa mensuration aussitôt après celle de la taille, sans avoir presque à déplacer le sujet. (Alphonse Bertillon, 1893).

### **1.2.5. Poids idéal (IMC) ou (BMI) :**

Le poids corporel idéal est la masse qui comprend la quantité minimal de graisse et dépend pour une grande part des dimensions du squelette car il existe une relation entre la masse des os et celles des tissus musculaires et autres qui l'entourent. L'IMC – Indice de Masse Corporelle – se calcule de la façon suivante : on divise le poids (en kilos) par la taille (en mètres) au carré. . (Wikipédia)

### **1.2.6. La masse grasse (IMG) :**

Est un indice, exprimé en pourcentage, qui permet de juger de la proportion de tissus adipeux d'une personne adulte. Il prend en compte la disproportion entre la masse de graisse et celles des muscles. (Wikipédia)

## **1.3. Les techniques de mesure anthropométriques :**

### **1.3.1. La mesure des plis cutanés (méthode de prédilection) :**

La mesure du pli cutané évalue l'épaisseur de la graisse sous-cutanée. Cette technique, plus souvent réalisée car plus simple et ne prend que quelques minutes. Mais la difficulté de cette technique est la détermination de l'endroit où la relation entre l'épaisseur mesurée et le contenu en graisse serait la plus fiable. Les plis cutanés classiquement mesurés sont :

- **le pli bicipital** : après mesure de la distance entre la pointe de l'olécrane et celle de l'acromion, la peau est pincée dans le sens de la longueur du biceps, à la mi-distance calculée, en regard de la face antérieure du bras, (Évaluation de paramètres anthropométriques et de l'aptitude physique d'enfant en surpoids de la région de Dakar (Ben Ibn Abasse DIEDHIOU,2012).

- **le pli tricipital** : à mi-distance calculée, dans le sens de la longueur du triceps, en regard de la face postérieure du bras. (Ben Ibn Abasse DIEDHIOU,2012).
- **le pli sous-scapulaire** : à 2 travers de doigt sous la pointe de l'omoplate, le pli cutané est formé et orienté en haut et en dedans formant un angle d'environ 45° avec l'horizontale (Ben Ibn Abasse DIEDHIOU,2012).
- **le pli supra-iliaque** : à mi-distance entre le rebord inférieur des côtes et le sommet de la crête iliaque, sur la ligne médio axillaire, le pli est formé verticalement. Les mesures sont réalisées par convention du côté dominant. Le pli tricipital prédit le pourcentage de masse grasse, tandis que les plis supra-iliaque et sous-scapulaire prédisent la masse grasse totale (Roche et coll., 1981) (Ben Ibn Abasse DIEDHIOU,2012).

L'hypothèse de la méthode est que l'épaisseur de la graisse sous-cutanée reflète la masse grasse totale de l'organisme. La détermination des plis doit être effectuée avec une pince spécialement calibrée (adiposomètre) ou un compas de type Harpenden ou Lange dont les extrémités courbées des branches pincent avec une pression constante de 10 g/mm<sup>2</sup>. Elle détermine alors l'épaisseur du pli en mm sans écraser le tissu adipeux souscutané et est lu directement sur un cadran dont la précision est de l'ordre du 0,2 mm.

La mesure doit être réalisée par un opérateur entraîné (coefficient de variation personnel inférieur à 5 %). Outre les problèmes liés à la mesure des plis cutanés (difficile voire impossible chez les sujets présentant une obésité sévère), cette méthode présente plusieurs limites :

- Celle conceptuelle liée à la mesure de densité totale qui va en propager les erreurs, voire les amplifier,
- Celles liées à la localisation des plis sélectionnés et à leurs relations à la masse grasse totale. Les quatre plis décrits ci-dessus ne prennent pas en compte le tissu adipeux de la partie inférieure du corps et ont tendance à sous-estimer l'obésité gynoïde. Ainsi donc, l'excès de masse grasse se définit par une masse grasse supérieure à 15% chez l'homme et à 25% chez la femme. Ces mesures permettent aussi d'évaluer le rapport plis cutanés du tronc/extrémités. Une

valeur basse de ce rapport correspond à une répartition périphérique des graisses peu liée aux facteurs de risque cardio-vasculaires. Une valeur élevée correspond à une répartition centralisée bien corrélée aux facteurs de risque cardiovasculaires. (Ben Ibn Abasse DIEDHIOU, 2012).



# **Chapitre II**

## **Les qualités physiques**

## 1. Les qualités physiques :

### 1.1. Concepts :

Les qualités physiques sont l'expression des facteurs constitutionnels qui supportent la performance physique humaine. Le dictionnaire des activités physiques et sportives (A.P.S) définit les qualités physiques comme étant des « caractères, propriétés individuelles, sur lesquelles repose la performance physique ». (wikipédia).

les capacités motrices ou qualités physiques constituent le présupposé ou prérequis moteur de base, sur lequel l'homme et l'athlète construisent leurs propres habiletés techniques {Dellal, 2008 }

l'expression dynamique » la plus simplifiée des composantes biologiques de l'action motrice. (Cazorla et Dudal 1991) .

Les qualités physiques représentent le matériau de base des coordinations. {Weineck, 1997 }

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

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

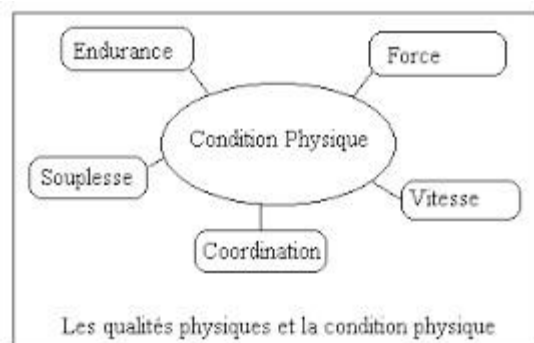


Figure 1 : les qualités physiques

## 1.2. Les différentes familles de qualités physiques :

Les principales qualités physiques se divisent en deux groupes généraux selon Weineck (1997) :

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

{Weineck, 1997}.

## 1.3. Classification des qualités physiques :

### 1.3.1. L'endurance :

L'endurance correspond à la capacité d'un individu à maintenir un niveau d'intensité équivalent le plus longtemps possible. {jean luc Cayla, 2007}.

l'endurance est considérée, en général, comme la capacité psychique et physique que possède l'athlète à résister à la fatigue ». {Weineck, 1997}.

L'endurance est une qualité qui permet à la fois de développer les systèmes cardiovasculaires et cardio-respiratoires en effectuant des actions maintenues à une intensité donnée et durant un temps donné. {Dellal, 2008}.

Ou comme Pradet «la faculté d'exprimer une motricité d'intensité quelconque pendant la plus longue durée possible. {jean luc Cayla, 2007}.

L'endurance peut se décomposer en deux types, on peut définir l'endurance de base et l'endurance spécifique

- **L'endurance de base ou endurance fondamentale :**

C'est l'endurance « facile », celle qu'on peut maintenir pendant plusieurs heures et qui constitue la base de la préparation, quel que soit le sport pratiqué. {jean luc Cayla, 2007}.

- **L'endurance spécifique.**

C'est l'endurance qui détermine la performance dans une discipline en particulier. Il existe de multiples façons de développer l'endurance spécifique (HIIT, travail au seuil...). {jean luc Cayla, 2007}

### **1.3.2. La vitesse :**

Est une notion assez large puisqu'elle représente une aptitude à réaliser une action (motrice ou non) dans un temps le plus bref possible. Elle est l'une des principales formes de sollicitations motrices qui fait partie à la fois des capacités de la condition physique (endurance et force) et des capacités de coordination {jean luc Cayla, 2007}

Faculté d'effectuer des actions motrices dans un laps de temps minimal». Zatsiorsky, (1996).

la capacité de l'homme à effectuer une activité définie dans un temps le plus court possible à une fréquence de contraction et de relaxation musculaire élevée.(A. Krala,1970).

#### **1.3.2.1. Modalité de la vitesse :**

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

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

- **La vitesse de réaction** : capacité de réagir à un stimulus dans le plus bref délai.
- **La vitesse d'action (gestuelle)** : capacité, acyclique qui est la vitesse d'exécution d'un mouvement simple (unique) avec une rapidité maximale et contre une faible résistance « comme les différents lancers en athlétisme ».
- **La vitesse cyclique ou fréquence gestuelle** : capacité d'exécuter avec une rapidité maximale des mouvements à répétition rythmique d'une suite d'actions contre une faible résistance « comme locomotion ». {jean luc Cayla, 2007}.

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

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

- **Force-vitesse** : capacité de repousser des résistances avec une vitesse maximale, en un temps donné.
- **Vitesse-endurance** : capacité de résister à la perte de vitesse due à la fatigue pour des vitesses de contractions maximales dans l'exécution de mouvement acycliques avec des résistances renforcées.
- **Vitesse-endurance maximale** : capacité de résister à la perte de vitesse due à la fatigue pour des vitesses de contraction maximales dans l'exécution de mouvement cycliques. {jean luc Cayla, 2007}.

### 1.3.3. La force :

Pour Weineck (1986) « Formuler avec précision une définition de la force qui englobe à la fois ses aspects physiques et psychiques, présente des difficultés considérables car les modalités de la force, du travail musculaire, de la contraction musculaire, sont très complexes et dépendent d'une multitude de facteurs ». {Lemerre, 2015 }

La force est la capacité qu'a un groupe de muscles de forcer au maximum contre une résistance. (Fox et Mathews, 1981).

La force musculaire se définit comme étant la tension qu'un muscle ou plus exactement un groupe de muscles, peut opposer à une résistance en un seul effort maximal. {Weineck, 1997}

Dans le cadre de l'entraînement sportif, il est nécessaire de distinguer différents types de force :

#### 1.3.3.1. La force maximale :

C'est la plus grande force que le sportif est capable d'obtenir par contraction musculaire. Dans le cas de la force maximale concentrique, il s'agit de la charge maximale que le sportif est capable de vaincre (soulever ou pousser). Pour la force maximale isométrique, cela correspond à la charge maximale contre laquelle il est possible de s'opposer (rester immobile). Enfin, la force maximale excentrique correspond à la force maximale que l'on peut fournir lors de l'allongement du muscle (on ralentit un mouvement sans pouvoir l'empêcher).

### **1.3.3.2. La force vitesse (puissance maximale) :**

C'est le rapport idéal entre la force et la vitesse. Sur le plan sportif, elle correspond à la vitesse maximale avec laquelle le sportif peut mobiliser une charge. On la retrouve donc dans tous les lancers, mais aussi dans les sauts et les courses (ou la charge correspond au poids du corps).

### **1.3.3.3. La force endurance**

C'est la capacité de maintien d'un même niveau de force le plus longtemps possible (dans le cas d'une action isométrique), ou à répéter un maximum de fois le même mouvement, sans perte de force (concentrique ou excentrique). {Jean luc Cayla, 2007}.

### **1.3.4. La souplesse :**

La souplesse correspond à la capacité d'un individu à réaliser des mouvements de grande amplitude. Elle dépend de la tolérance musculaire à l'étirement et de sa capacité de relâchement. Elle permet d'évaluer les réactions musculaires, sources de douleurs ou de pathologie comme par exemple les lombalgies. {Jean luc Cayla, 2007}.

D'après la classification de Manno (1992), la souplesse est une capacité intermédiaire car ses facteurs limitant sont à la fois de nature anatomique et de nature neurophysiologique (régulatrice). {Jean luc Cayla, 2007}.

C'est une qualité physique comme les autres. A ce titre, elle répond aux mêmes caractéristiques de spécificité, d'entraînabilité, de désentraînement, de programmation de la charge, etc. c'est la propriété intrinsèque des tissus qui détermine le degré de mouvement que l'on peut atteindre sans blessure au niveau d'une ou plusieurs articulations. {Reiss, 2017}.

#### **1.3.4.1. Les facteurs de la souplesse :**

D'un point de vue anatomique, les facteurs limitant sont :

- Le type et la forme des surfaces articulaires,
- La capacité d'extension des muscles, des tendons, des ligaments, et des capsules articulaires.

- Sont les muscles qui grâce à la régulation de leur relâchement, se prêtent le mieux au travail d'étirement (et donc aux influences de l'entraînement). ) On distingue donc deux sous catégories de la souplesse :
- La souplesse articulaire qui concerne la structure des articulations (appelée souvent laxité)
- La capacité d'étirement qui concerne les muscles, les tendons, les ligaments et les structures capsulaires.

Plus spécifiquement on distingue :

- Selon la masse musculaire : **la souplesse générale** (= mobilité des principaux systèmes articulaires, articulation scapulaire, coxo-fémorale, de la colonne vertébrale) et **la souplesse spécifique** (capacité de souplesse d'une articulation précise).
- Selon le mode de travail musculaire :

**La souplesse active** amplitude maximale d'une articulation par la contraction des agonistes et l'étirement des antagonistes)

**La souplesse passive** (amplitude maximale obtenue sous l'effet d'une force extérieure). {Weineck, 1997}.

### **1.3.5. La coordination :**

La coordination correspond à la capacité des sportifs à maîtriser des actions dans des situations prévisibles ou imprévisibles, de les exécuter de façon économique et d'apprendre assez rapidement les mouvements. {Dellal, 2008}

Dans un contexte plus physiologique, Hahn (1982) la définit comme « l'action simultanée du système nerveux central et du muscle squelettique afin d'exécuter un mouvement volontaire de telle sorte qu'il y ait un enchaînement harmonieux entre les différentes composantes de ce mouvement ». {Dellal, 2008}.

La capacité de coordination (synonyme adresse) est déterminée en premier lieu par les processus de contrôle et de régulation du mouvement. «Elle permet de maîtriser des actions

motrices avec précision et économie et d'apprendre relativement plus rapidement les gestes sportifs» {Weineck, 1997}

Les qualités de coordination sont étroitement liées aux habiletés techniques et tactiques. Elles apparaissent dans trois aspects de l'exécution d'un mouvement :

- Le déroulement du mouvement,
- L'adaptation à des conditions changeantes,
- L'affinement des possibilités d'ajustement.

#### **1.3.5.1. Les qualités de coordination :**

- **Qualité d'orientation:** elle permet de percevoir et de prendre en considération les points de repère et les modifications spatio-temporelles « cité par Weineck, 1992 ».
- **Qualité de différenciation:** elle permet de contrôler les informations intérieures et extérieures et de doser, d'adapter l'engagement de la force ou la précision **spatiotemporelle**« cité par Weineck, 1992 ».
- **Qualité de réaction:** condition nécessaire pour reconnaître rapidement des situations et apporter des réponses motrices appropriées « cité par Weineck, 1992 ».
- **Qualité d'équilibre:** elle permet soit de maintenir une position, soit de la trouver rapidement dans des situations difficiles « cité par Weineck, 1992 ».
- **Qualité de rythme:** aptitude à réaliser un déroulement de mouvements de manière rythmée et dynamique, ou à saisir et appliquer un rythme donné « cité par Weineck, 1992 ». {Dellal, 2008}.



**Chapitre III**  
**Les exigences**  
**anthropométriques,**  
**Physiques et techniques**

### **1. Exigences anthropométriques et morphologiques :**

En volley-ball moderne, jeu typique incluant des mouvements complexes, des performances de haut niveau requièrent des joueurs, certaines caractéristiques somatiques fonctionnelles. Parmi les paramètres morphologiques, la dimensionnalité longitudinale du squelette est le pré-requis principal de l'efficacité du joueur, vue l'importance de la capacité musculaire, le volume corporel des volleyeurs contribue également à leur performance dans le jeu. D'autre part la graisse sous cutanée a un effet opposé (limitant) marqué par l'efficacité des joueurs. Les investigations sur le statut morphologique des volleyeurs, ont révélées des valeurs importantes de la taille et de la masse corporelle. Dans leur étude relative aux volleyeurs et volleyeuses ouest Australiens, Ongley et Hopley, (1981) ont montré que la performance au volley-ball est directement proportionnelle à la taille et aux possibilités musculaires des joueurs. La taille moyenne d'un volleyeur actuel est plus grande que celle des années avant, et elle varie entre 195 et 200 centimètres (Ercolessi, 1999).

#### **Statistiques sur l'âge et la taille des équipes aux Jeux olympiques de Beijing 2008 révélatrices de certains indicateurs en lien avec succès :**

Tableau 1 : Statistiques des équipes féminines –Beijing 2008.(Edouard Sandoz, 2002).

	Classement final	Age	Taille	Poids	Attaque	contre
1	Brésil	27	184	70	300	285
2	Usa	29	183	74	307	294
3	China	25	187	74	316	307
4	Cuba	25	184	70	319	306
5	Italie	28	179	67	301	282
6	Japon	28	175	65	295	285
7	Russe	26	190	73	310	302
8	Serbie	24	185	71	299	284
9	KAZAKHSTAN	28	184	69	301	286
10	Pologne	26	185	71	308	295
11	Algérie	23	178	67	298	287
12	VENEZUELA	20	182	67	288	248
	Totale	309	2196	841	3642	3497
		26	183	70	303	297

### 1.1. Exigences physiques :

La force explosive est l'un des facteurs les plus importants en volley-ball (Meimer et coll., 1988). Selon les mêmes auteurs Fillin et coll., (1977) ont examiné la relation entre les caractéristiques cinétiques et fonctionnelles et la performance des volleyeurs de différents âges, ils trouvèrent que la vitesse et la force relative augmentaient du plus bas niveau jusqu'à l'élite. La même tendance concernait la force explosive et l'endurance dynamique anaérobie. Les analyses de ces auteurs ont révélé une grande corrélation entre d'une part : Le niveau de maîtrise en réception, attaque, block, et d'autre part la taille, la vitesse, la force relative, la puissance, et l'endurance anaérobie. Nous savons maintenant avec l'évolution du caractère du jeu que chaque poste ayant sa propre spécificité et ses propres exigences techniques et principalement physique, cela permet d'optimiser la préparation physique et de l'affiner au point de l'adapter à chaque poste. Il est donc indispensable aux scientifiques de déterminer le profil physiologique des différents postes de jeu. Chauvin, (2002) caractérise le joueur

Réceptionneur attaquant de rapide et d'explosif dans la plupart de ses actions ; le joueur Central assez lent dans son déplacement mais explosif dans sa frappe de balle. Le Libéro doit posséder un développement ample des activités acrobatiques avec une grande capacité

de se mouvoir vers le ballon dans toutes les directions comme l'exige la technique et la direction du ballon. (Justo Morales Gonzales, 2003).

### **1.1.1. Importance du saut vertical au volley-ball :**

Parmi les qualités qu'exige le jeu du volley-ball, on distingue celle qui est la plus dominante : la capacité de saut. Cette dernière joue un très grand rôle dans l'exécution des différents gestes techniques en zone d'attaque (block, attaque, passe en suspension), en zone de défense (attaque de la zone arrière, service smashé) Le saut au smash et au block est un des principaux facteurs de réussite en volley-ball (efficacité du contre et de l'attaque) quel que soit le niveau atteint par cette discipline. Nos volleyeurs dans les compétitions de haut niveau se trouvent confrontés à des adversaires qui dans cette technique sont plus performant (hauteur du saut). Ce problème semble donc avoir des répercussions directes sur les résultats sportifs de nos équipes Algériennes. Cela peut s'expliquer sur le plan technique et tactique de la façon suivante :

- L'attaque : plus la hauteur l'attaque est grande -plus son exécutant aura un champ d'action plus vaste pour éviter le contre adverse et frapper sa balle dans la direction choisie. - plus ses trajectoires seront plus aigües (courts) et donc plus difficile à défendre.
- Le contre : sa hauteur permettra de causer à l'attaquant adverse des difficultés pour placer sa balle dans la zone choisie, surtout si ce dernier est offensif. Ainsi que de couvrir une zone arrière considérable ce qui facilitera la tâche des défenseurs en leur diminuant la surface de la zone à défendre, de rendre les balles placées plus en paraboles et donc plus haute d'où leur facilité de récupération par les défenseurs.
- Service smashé : sa hauteur initiale lors de la frappe va lui permettre d'avoir des trajectoires plus aigües, ce qui augmentera sa vitesse et le rendra plus difficile à réceptionner. (Ercolessi, 1999).

### **1.1.2. La détente verticale indice de mesure :**

Selon Hertogh et coll., (1992) le saut vertical maximal est un modèle approprié pour un exercice extrêmement bref et intense pour la raison que cette action dure 0,5 secondes.

Sur le plan théorique la détente verticale a plutôt la dimension d'un travail que celle d'une puissance. Cependant, des études récentes relancent l'intérêt de la détente verticale pour les considérations suivantes : - Les sujets qui présentent les détentes verticales les plus élevées possédant statistiquement un plus grand pourcentage de fibres rapides ; - Une étude réalisée sur plate-forme de force Davies et Young, (1984) cité par Goussard, (1999) montre que la hauteur atteinte lors d'une détente verticale est corrélée avec le pic de puissance produit pendant la phase d'impulsion. Cette même étude montre une excellente corrélation entre ce pic de puissance maximale sur bicyclette ergométrique ; - il existe une assez bonne corrélation entre détente verticale et puissance maximale sur ergocycle (Vandewalle et coll., 1987). Le test de détente verticale conserve donc certainement un intérêt dans la surveillance de l'entraînement des athlètes des sports de force, de puissance et de vitesse. La valeur de la détente verticale diffère selon le protocole utilisé. Par exemple, les détentes mesurées sur plate-forme de force sont nettement inférieures à celles obtenues avec les autres protocoles (Vandewalle et coll., 1987). Il est donc nécessaire d'employer toujours le même protocole si on désire faire des comparaisons. D'après (Goussard, 1999) les protocoles utilisant la hauteur maximale atteinte avec la main devraient être réservés aux sportifs habitués à ce type d'exercice (volleyeurs, handballeurs, basketteurs). La reproductibilité de la densité verticale est bonne, à condition d'autoriser les sujets à répéter ce test plus de trois fois par séance de mesure et de ne conserver que la meilleure valeur. (Justo Morales Gonzales, 2003).

### **1.1.3. Facteurs affectant le saut vertical :**

#### **1.1.3.1. Rôle de l'élasticité :**

Dans l'épreuve de la détente verticale, lors de la flexion préalable, l'énergie élastique accumulée sera partiellement restituée lors de l'extension. Pour Bosco et coll., (1982) cité par Peres et coll., (1988), à la récupération de l'énergie élastique il faut ajouter une potentialité réflexe pour expliquer la performance supérieure par suite d'un pré-étirement. La vitesse de pré-étirement et la force développée retentissent sur la performance. Participation des membres supérieurs : Elle est dynamique lors des épreuves de détente verticale. Des mesures de cette détente verticale sans utilisation des membres supérieurs donnent des hauteurs d'environ 10 à 20% inférieures (Peres et coll., 1988) Influence de l'apprentissage et de la spécificité des épreuves : L'enchaînement des épreuves est différentes fait intervenir la notion de coordination motrice et d'apprentissage. Pour le saut vertical, l'implication de l'habileté motrice, de la coordination, de la vitesse et de la force a été discutée. D'après Glencross (1966) cité par Peres et coll., (1988), la puissance n'est qu'une des composantes, la

plus importante étant l'habileté à sauter, dont la nature est difficile à préciser. Mais l'observation attentive, Difficile à quantifier, des sportifs montre une réussite immédiate du saut vertical pour les footballeurs alors qu'un apprentissage est nécessaire pour les cyclistes et les rameurs.

La détente est l'un des facteurs les plus déterminants dans la réussite d'un smash .La synchronisation des mouvements des membres du corps contribue à son amélioration. L'étude réalisée avait pour objectif de déterminer comment et pourquoi un volleyeur attaquant sautait plus haut qu'un autre. Pour cela nous avons choisi un échantillon d'étude regroupant un groupe expérimental et un échantillon de référence (Giba) de volleyeurs attaquants et nous avons étudié leurs mouvements lors de l'exécution du geste technique du smash. Sur la base d'un support informatique, nous avons déterminé et calculé pour chaque joueur un certain nombre de paramètres biomécaniques (cinématiques et dynamiques). Les paramètres cinématiques ont été calculés à partir de l'analyse des séquences vidéo et les paramètres dynamiques ont été calculés à partir des équations physiques. À partir des résultats de l'échantillon de référence, nous avons déduit qu'il existé trois (3) critères discriminants qui expliquent les performances réalisées par le groupe expérimental à savoir l'angle d'envol, la coordination des mouvements des bras et des jambes et la puissance maximale développée lors de la détente verticale.(Justo Morales Gonzales, 2003).

## **1.2. Une grande spécialisation des rôles sur le terrain :**

### **1.2.1. Passeuse :**

#### **Rôles :**

Coordonner l'offensive –meneur de jeu.

Participer à la construction de l'offensive dans presque tous les échanges.

Passer les ballons avec constance et précision.

Choisir rapidement la meilleure solution offensive. (Contexte de la performance sur le plan internationale). (Edouard Sandoz, 2002).

#### **Critères de sélection :**

- .Qualités athlétiques (agilité, vitesse, puissance, équilibre, coordination, etc.)

- .Dextérité
- .Habilité à se déplacer efficacement
- .Stabilité émotionnelle
- .Être un leader verbal et performant .Avoir une bonne endurance.

**Taille moyenne :** Femmes 177 cm Hommes  
193 cm



Figure 2 : illustration présentant la position de la passeuse.

### **1.2.2. L'attaquant de pointe :**

Grande taille Costaud et très combatif Grande sollicitation à l'attaque tant en ligne avant qu'en ligne arrière. Joueur puissant qui possède un excellent service smashé. Qualités athlétiques exceptionnelles. Joueur souvent sollicité pour mettre fin à l'échange amenant une grande charge émotionnelle. Contre les meilleurs attaquants adverses. Contre les meilleurs attaquants adverses. (Edouard Sandoz, 2002).

### **Taille moyenne :**

Hommes 201 cm. Clayton Stanley (205 cm –saut d'attaque 357 cm) de l'équipe américaine fut le meilleur marqueur du tournoi olympique.



Figure 3 : illustration présentant la position de l'attaquante de pointe

### 1.2.3. Le central :

Grande taille Vitesse gestuelle Habilité à analyser l'adversaire Attaquant sur le premier temps Met en branle le système offensif Grande quantité de sauts d'attaque et de contre. Leader du système défensif de première ligne. Vitesse de mouvement dans la relance. Vitesse de mouvement dans la relance. (Edouard Sandoz, 2002).

**Taille moyenne :** Femmes 190 cm

Hommes 203 cm



Figure 4 : illustration présentant la position de la centrale.

### 1.2.4. L'attaquant-réceptionneur :



Joueur le plus complet Qualités athlétiques exceptionnelles. Il doit posséder un bagage technico-tactique bien garni. Attaque toutes sortes de balles hautes à rapides, accélérées et cela sur tous les postes. Grande capacité physique et technique. Habile à effectuer les transitions. Doit amener l'équipe à marquer sur les balles récupérées en défense. Excellent en réception. Doit participer au contre à trois Taille moyenne : Femmes 186 cm Hommes 194 cm Doit participer au contre à trois. (Edouard Sandoz, 2002).

**Taille moyenne :** femmes 186cm

Hommes 194cm



Figure 5 : illustration présentant la position de l'attaquant-réceptionneur

### 1.2.5. Le libéro :

Joueur clé en réception de service et en défense. Couverture plus grande du terrain pour dégager les attaquants-réceptionneurs. Qualités de vitesse de déplacement, d'agilité, d'adresse et de force des membres inférieurs. Mentalement fort à ne jouer qu'en ligne arrière sans possibilité de marquer le point. Combativité en défensive, prêt à tout pour empêcher Combativité en défensive, prêt à tout pour empêcher le ballon de toucher le sol. (Edouard Sandoz, 2002).

**Taille moyenne :** Femmes 171 cm



Figure 6 : illustration présentant la position du libéro.

### 1.3.Capacité physique des joueurs :

On constate :

Une endurance spécifique importante.

Une prise de balle à l'attaque de plus en plus haute nécessitant détente, explosivité et gainage.

Nécessitant détente, explosivité et gainage.

Des déplacements latéraux et avant-arrière de plus en plus rapides dans l'enchaînement de tâches.

De grandes capacités motrices et de réaction en rapport avec les vitesses de balles de plus en plus élevées.

Parmi les nombreuses tâches d'un entraîneur de haut niveau, l'une d'elles est de savoir sélectionner les joueurs en fonction de leurs qualités techniques et physiques mais aussi en

fonction de l'évolution que le Volleyball connaît depuis quelques années. Il s'agit d'une projection dans l'avenir.

L'important pour un entraîneur est de constituer une équipe où les joueurs sont complémentaires, comme en témoigne l'entraîneur du BRESIL, champion du Monde. Dans son interview, Bernardo REZENDE explique le succès de son équipe plus par sa valeur collective que par les individualités qui la composent.

Pour le Brésil, comme pour d'autres équipes moins fortes physiquement, la vitesse, les changements de rythme, l'agressivité au service est les facteurs primordiaux de la performance. Chaque équipe comme le rappelle son collègue argentin Carols

GETZELVITCH doit utiliser au mieux ses joueurs, "ainsi trois joueurs comme CONTE, ELGUETA et MILINKOVIC se partagent différentes tâches au filet, alternant les positions au centre ou aux ailes."

La concentration des joueurs doit être maintenue du début à la fin du rally, car comme tous les entraîneurs interrogés le soulignent, un point peut faire gagner ou perdre un set et quelques points suffisent pour gagner ou perdre un match. Les aptitudes mentales font partie des critères de sélection.

Tout est devenu très rapide, il faut préparer les choses à l'avance, sinon le match file entre les doigts. " Bernardo REZENDE (BRA). Philippe BLAIN et Glenn HOAG, entraîneurs de l'équipe de France soulignent le rôle fondamental des autres membres de l'encadrement qu'il soit médical ou logistique dans la préparation des joueurs comme celle des matchs. (Edouard Sandoz, 2002).

#### **1.4. Critères de sélection été 2013 :**

Une sélection dans les deux programmes fortement orientée dans une préparation pour avoir les meilleurs athlètes aux Jeux du Canada 2013.

##### **1.4.1. Élite :**

Les éléments de taille et de hauteur de saut sont des critères importants. · Une attention particulière sera portée sur les rôles de passeur et de libéro dans les deux sexes. · Le niveau des acquis techniques constituera un élément déterminant. · En masculin, une attention particulière sera portée sur le rôle de joueur de centre. (Edouard Sandoz, 2002).

##### **1.4.2. Relève :**

La taille et la hauteur de saut sont des critères importants. · Une attention particulière sera portée sur les rôles de passeur et de joueur de centre. · La sélection d'un libéro sera orientée vers les athlètes inscrits dans ce rôle. · En masculin, une attention particulière sera portée sur le rôle de joueur de centre. (Edouard Sandoz, 2002).

#### **1.5. Organisation des camps de sélection :**

Dans le cadre de la sélection des programmes élite et relève, l'entraîneur-chef avec l'aide de ses adjoints est responsable d'élaborer le contenu et de gérer le déroulement des entraînements de la sélection. Il devra remettre une copie de sa planification d'entraînement au permanent de VBQ pour que celui-ci en valide le contenu, au moins une semaine avant la date de la sélection. (Christian Bigler, Anne Sylvie, 2013).

### **1.6.Composition des comités de sélection :**

Le responsable du comité d'excellence en volleyball et le directeur technique sont mandatés pour nommer les membres des différents comités de sélection des programmes élite et relève.

Pour la sélection espoir, le directeur technique détermine un responsable dans chacune des régions pour faire passer les tests dressant le profil des athlètes. Ces personnes doivent respecter les directives concernant le déroulement de ces tests. Le directeur technique doit valider la liste des athlètes recommandés par la région. (Christian Bigler, Anne Sylvie, 2013).

### **1.7.Responsabilités ethniques des comités de sélection :**

Les comités de sélection dans leur ensemble sont les représentants du comité d'excellence en volleyball et de Volleyball Québec.

Il est important que les membres des comités de sélection démontrent en tout temps une attitude respectueuse envers les participants, leur entraîneur et leur club respectif.

Un membre d'un comité doit avoir une tenue vestimentaire neutre et ne pas afficher les couleurs d'un club ou d'une équipe qui évolue dans les circuits québécois.

Un membre d'un comité ne peut tenir des propos déplacés sur des athlètes, que ce soit lors des réunions du comité de sélection ou à l'extérieur de celles-ci. Un tel manquement éthique pourrait entraîner l'expulsion du membre par le responsable du comité. (Edouard Sandoz, 2002).

## **Partie II**

# **Organisation de la recherche**

Le cadre méthodologique consiste un guide et des repaires pour toutes les recherches, il est de ce fait, une boussole pour toute discipline scientifique.

Dans cette partie du travail nous allons présenter les sujets examinés et les dispositifs expérimentaux et toutes les démarches qui concernent le déroulement des tests ainsi que les résultats.

### **1. Hypothèses :**

Nous supposons que les volleyeuses sélectionnées en équipe nationale présentent un profil physique, morphologique et technique différent de celui des non-sélectionnées

### **2. Objectifs :**

- Mesurer les paramètres anthropométriques des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées ;
- Evaluer les qualités physiques des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées ;
- Comparer les paramètres anthropométriques et qualités physiques des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

### **3. Tâche :**

Pour répondre à notre problématique, nous nous sommes fixés les tâches suivantes :

- L'analyse bibliographique relative à notre thème à savoir (mots clés) ;
- Evaluation des qualités physiques et des paramètres anthropométriques des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées ;
- Analyse, interprétation et discussion des résultats des tests.

### **4. Moyens et méthodes de la recherche :**

#### **4.1. Echantillon :**

Notre recherche a été effectuée sur un échantillon de 40 athlètes volleyeuses (08 athlètes sélectionnées et 32 non sélectionnées) des trois clubs O.S.T/ U.S.C.A et J.S.T.B :

Tableau 2 : valeurs de références des volleyeuses sélectionnées et des volleyeuses non sélectionnées.

Sport / Moyenne	Age	Poids	taille
Sélectionnées	16.375±0.74	62.625±9.97	1.737±0.038
Non sélectionnées	15.843±0.76	56.093±9.07	1.650±0.04

#### 4. 2.La méthode :

Dans notre recherche nous avons utilisé la méthode descriptive afin de bien mener notre recherche

##### 4.2.1. La méthode descriptive :

La méthode descriptive consiste à décrire et caractériser un phénomène, une situation ou un événement dans le but de le comprendre et de l'expliquer. Dans notre cas, cette méthode nous aide à faire un état de lieu sur l'existence d'une différence du point de vue physique, technique et morphologique entre les volleyeuses d'élite (sélectionnées en équipe nationale) et les volleyeuses moins performantes.

#### 5. Déroulement de la recherche :

##### 5.1.Présentation de l'étude :

Cette étude s'est déroulée au sein des clubs O.S.T/ U.S.C.A.et J.S.T.B, catégorie d'âge U17 dont le but principale est d'avoir une estimation sur :

- Les paramètres anthropométriques et qualités physiques des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

##### 5.2. Echancier :

Les tests ont été réalisés aux seins des clubs O.S.T/ U.S.C.A et .J.S.T.B. durant la période citée dans le tableau ci-dessus :

Tableau 3 : déroulement des tests.

Période Club	O.S.Tichy	U.S.C.Aokas	J.S.Tizi n berbère
Début des tests	18 Novembre 2019	4 Novembre 2019	11 Novembre 2019
Fin des tests	2 Décembre 2019	16 Novembre 2019	25 Novembre 2019

### 5.3.Déroulement de la recherche :

Avant le début de l'épreuve (test), les sujets se sont échauffés 10 minutes de course à pieds pour une activation cardio-pulmonaire, ils ont effectués quelques étirements dynamiques pour la préparation à l'épreuve.

Nous avons expliqués aux athlètes l'objectif des tests, leur déroulement, les conditions de réalisation. L'objectif de cette étape est d'impliquer aux athlètes et ainsi d'avoir un meilleur résultat et enregistrer une meilleure performance.

### 5.4.Choix et composition des tests physiques :

#### 5.4.1. Choix des tests :

Nous avons optés pour les tests ci-dessus en tenant compte de plusieurs facteurs :

- Facilité de réalisation sur le terrain (matériels et infrastructures) ;
- Simplicité de leur exécution ;
- Familiarisation des athlètes avec les tests.



### 5.4.2. Les tests :

#### Matériels utilisés :

Tableau 4 : matériels utilisés lors de la réalisation des tests

test / matériel	Vitesse 10/20/30m 10*5m	Lancer du médecine-ball	Sargent test	Sit and reach
	sifflet chronomètre Plots Terrain	décamètre	Une surface de saut plane et rigide	caisse standardisée
		Médecine-ball (3kg).	Un mur	
			craie	

Pour notre recherche, nous avons choisi les tests suivants afin de pouvoir réaliser notre recherche.

### 5.5. Les tests physiques :

#### 5.5.1. Test de vitesse sur 30 mètre :

C'est une course de vitesse dans laquelle le sujet parcourt une distance de 30 mètre, avec une vitesse maximale. Le test consiste à évaluer la vitesse d'action de l'athlète. Ce dernier se met en position prêt debout derrière la ligne de départ au signal part à toute vitesse jusqu'à la ligne d'arrivée. Les athlètes répéteront 03 fois la même distance.

L'évaluation se fait à l'aide d'un chronomètre, le meilleur parmi les 03 temps enregistrés sera pris en considération.

#### 5.5.2. Test de vitesse sur 20 mètre :

Il s'est déroulé sur le terrain de volley-ball de chaque équipe. Le départ s'est fait debout, les pieds décalés et le pied avant placé derrière la ligne. Le chronomètre était enclenché par le chronométreur qui baissait en même temps le bras pour donner le départ au sujet. Il était recommandé à chaque sujet de courir tout droit jusqu'à l'arrivée. Chaque joueuse a le droit à 03 essais.

### 5.5.3. Test de vitesse sur 10 mètre :

Le test consiste à mesurer la capacité d'un athlète à accélérer, comme les accélérations à courte distance, ce test est souvent inclus dans les batteries d'essais de performance. Le test consiste à évaluer la capacité de vitesse linéaire d'un athlète. Il se met en position prêt debout derrière la ligne de départ au signal part à toute vitesse jusqu'à la ligne d'arrivée. Les athlètes répéteront 03 fois la même distance. Prendre en considération le meilleur parmi les 03 temps enregistré à l'aide d'un chronomètre.

### 5.6. Le test d'agilité et coordination 10\*5m :

- Le principe est de faire 10 trajets à vitesse maximale entre 2 lignes espacées de 5 mètres. Un seul essai est réalisé.
- Se positionner derrière la ligne, un pied juste derrière celle-ci,
- Les 2 pieds doivent franchir systématiquement la ligne, □ Le temps calculé est celui prélevé à l'issue des 10 trajets, □ Attention à ne pas réaliser le test sur un sol glissant.



Figure 7 : illustration présentant le déroulement du test d'agilité 10\*5m.

### 5.7. Test de force de lancer de médecine-ball :

Ce test consiste à évaluer la qualité de force explosive des membres supérieurs. Il consiste à tenir un médecine-ball avec les deux mains, se mettre sur une ligne de départ,

---

effectuer un lancer de médecine-ball le plus loin possible. Mesurer la distance entre une ligne de départ et le dernier point de la trace laissé par le médecine-ball.



Figure 8 : Illustration présentant la position de lancer du médecine -ball

### 5.8. Détente verticale (Sargent-test) :

Ce test consiste à évaluer la détente verticale d'un sportif et une évaluation de la puissance anaérobie alactique aussi d'établir un indice de puissance des membres inférieurs dans la verticalité. Il s'agit d'un test de détente facilement réalisable, car il nécessite très peu de matériel. Le sujet doit seulement sauter le plus haut possible et laisser sa trace de craie sur le mur à côté de lui. L'épreuve prévoit un seul saut à partir d'une position bien droite, et avec une action de contre mouvement (élan sur place, mouvement préparatoire inverse, mise en tension préalable, action de lancer et bloquer des bras).

On mesure la distance de la hauteur atteinte lors du saut en mesurant la distance entre la marque de départ M1 et le point le plus haut atteint par la main après le saut M2.

On évalue la différence entre la hauteur atteinte par la main, debout, bras tendu M1 et la hauteur atteinte par la main après le saut M2.



Figure 9 : Illustration présentant la première marque de départ de Sargent test

### 5.9. Le test de souplesse sit and reach :

Le sit and reach est un test de souplesse de la chaîne musculaire postérieure. L'athlète est en position assise, les pieds sont légèrement écartés et à plat contre une caisse standardisée, les genoux sont en extension complète. Il effectue une flexion du tronc et étend les bras le plus loin possible vers l'avant le long de la caisse. Il maintient la position de flexion maximale pendant 3 secondes. La distance atteinte (en cm) est mesurée au bout des doigts et est notée. Le point zéro correspond à la projection de la plante des pieds sur la caisse.



Figure 10 : illustration présentant la portion du test Sit&Reach.

## 5.10. Indice de saut :

### 5.10.1. Le saut d'attaque :

La volleyeuse (passeuse) se positionne dans la zone avant au poste (3) puis lance une haute passe en touche de balle pour l'attaquante qui est soit au poste (2) ou (4) pour qu'elle effectue une attaque. Cette dernière en question choisit d'attaquer parmi les trois zones en fonction de sa possibilité. Sachant que nous avons divisé le terrain en trois zones : la zone 1 (3points), la zone 2 (2points) et la zone 3 (1point).

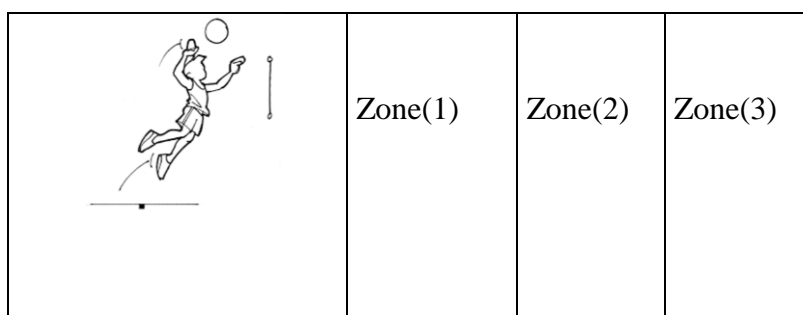


Figure 11 : illustration présentant le saut d'attaque

### 5.10.2. Le service :

Les volleyeuses se positionnent derrière la ligne de service pour effectuer trois (3) services successifs, sachant que avant nous avons partagé le terrain en trois zones comme suit : poste 1(3point), poste 5(1point) et poste 6(2point), ensuite, nous prenons la marque premium.

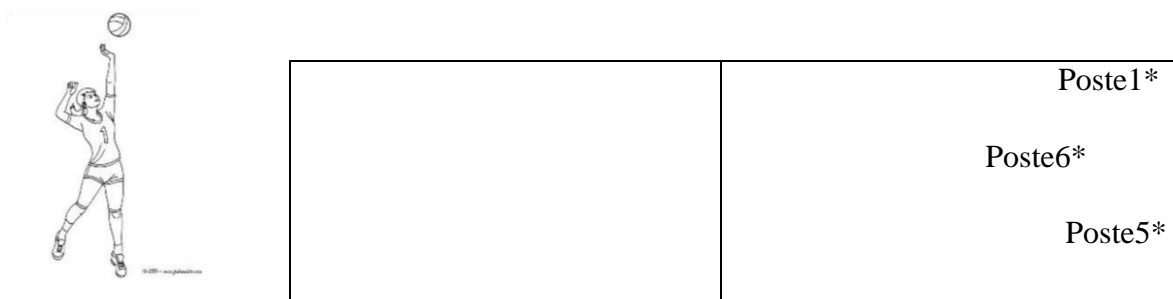


Figure 12 : illustration présentant la position au service

## 6. Description des mesures anthropométriques

### 6.1. Le poids

Le poids d'un individu (P) ou d'un objet s'évalue à partir d'une pesée qui se fait sur une balance. Le sujet enlève ses chaussures, se met debout, regard horizontal, les bras dans le prolongement du corps et son poids est la valeur indiquée sur le cadran du pèse personne.

Il permet aussi de calculer l'indice de masse corporelle (J.C.PINEAU et ARABI, 1996).

$$\text{IMC} = \text{Poids (kg)} / \text{Taille}^2 \text{ (en cm)}$$

### 6.2. La taille debout ou stature

La taille est la distance comprise entre le bas des pieds et le sommet de la tête. Elle est mesurée à l'aide d'un appareil métallique gradué en centimètre (cm) appelé somatomètre. Pour sa mesure, le sujet pieds nus, se met en position verticale, pieds joints, bras allongés le long du corps et le regard horizontal. On fait descendre le curseur du somatomètre jusqu'à ce qu'il touche la tête du sujet. Et on lit la graduation indiquée par le curseur.

### 6.3. Taille assise :

Distance allant de la surface sur laquelle le sujet s'assoit au vertex.

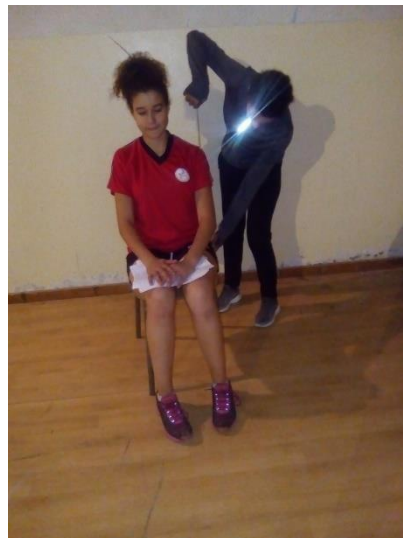


Figure 13 : illustration présentant la mesure de la taille assise.

---

---

#### 6.4.L'envergure :

Position debout, les deux bras allongé au maximum, pour chercher le point le plus haut possible sur la toise située face au deux bras.

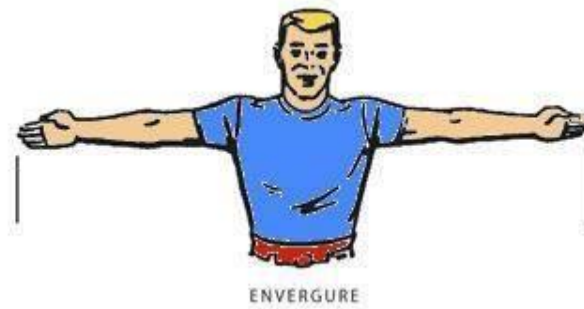


Figure 14 : illustration présentant la mesure de l'envergure

#### 6.5.Le tissu adipeux :

C'est au cours d'un programme d'amincissement ou d'un conditionnement physique que ce test est réalisé. Il permet d'estimer la variation d'adiposité.

La mesure se fait à l'aide d'un appareil appelé adipomètre qui a la forme d'un compas gradué de 0 à 60cm. Pour mesurer l'épaisseur d'un pli cutané, on avait saisi perpendiculairement et fermement entre le pouce et l'index le pli cutané, en prenant soin d'inclure le tissu sous-cutané et d'exclure le tissu musculaire sous-jacent. Les mâchoires de la pince doivent exercer une tension constante de part et d'autre du pli cutané

Les sites mesurés étaient : le tricipital, le bicipital, le sous-scapulaire, le supra iliaque.

Toutes les mesures étaient réalisées sur le côté gauche de l'individu en position verticale, Le sujet était relâché complètement sans contraction du muscle sous-jacent et le membre concerné était complètement détendu. La mesure pour chaque site était prise une seule fois. Toutes les mesures sont prises selon le plan vertical sauf à celles des régions sous-scapulaire et iliaque où le plan est oblique.

#### 6.6.Les mesures des plis cutanés :

---

**6.6.1. Pli tricipital :**

Le sujet est debout, bras tombant de chaque côté, la mesure du pli cutané s'effectue à l'arrière du bras gauche, à mi-distance entre le point de l'acromion (épaule gauche) et l'olécrane (coude gauche). Pour déterminer le point médian, on place le cinquième doigt de la main gauche sur la pointe de l'acromion du sujet et le cinquième doigt de la main droite sur l'olécrane, les pouces réunis indiquent l'endroit à mesurer et où on soulève le tissu adipeux parallèlement à l'axe longitudinal à l'arrière du bras.



Figure 15 : illustration présentant la mesure du pli tricipital.

**6.6.2. Pli bicipital :**

La mesure s'effectue sur le pli cutané du bras gauche étendu au même endroit que le biceps. Le pli cutané est soulevé parallèlement à l'axe longitudinal au point médian de la partie antérieure du bras.

Figure 10 : illustration présentant la mesure du pli bicipital.



### 6.6.3. Pli supra iliaque

Le sujet est en station debout normale, le bras gauche levé horizontalement sur le côté, main gauche sur l'épaule. La mesure est effectuée à 3cm au-dessus de la crête iliaque en orientant le pli cutané vers l'avant et légèrement vers le bas.

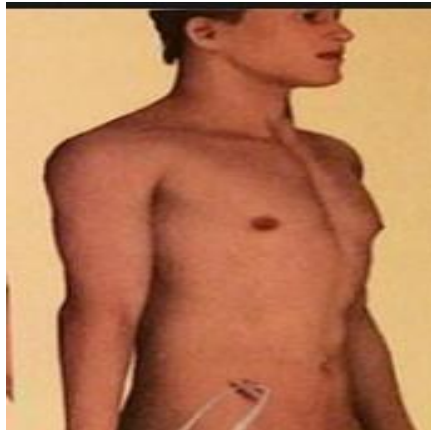


Figure 16 : illustration présentant la mesure du pli supra-iliaque.

### 6.6.4. Pli sous-scapulaire

Le sujet est debout, épaules étendues et bras tombant de chaque côté. L'on soulève les plis cutanés de façon à former les lignes diagonales du bord interne de l'omoplate gauche et un point situé à 1 cm en dessous de l'angle inférieur. Le pli cutané doit former un angle environ 45 degrés vers le bas par rapport à la colonne vertébrale.



Figure 17 : illustration présentant la mesure du pli sous-scapulaire.

## Logiciel

JASP

### Calcul statistiques :

- Moyenne et écart-type pour présenter les données
- Test de normalité Shapiro Wilk
- Test de Student et Mann et withney pour comparer entre deux échantillons indépendants.

**Partie III**

**Analyses et interprétations  
des résultats**

## 1. Comparaison des paramètres anthropométriques et qualités physiques entre les volleyeuses sélectionnées et les volleyeuses non sélectionnées.

### 1.1. Comparaison des paramètres anthropométriques entre les volleyeuses sélectionnées et les volleyeuses non sélectionnées.

Tableau 5 : Comparaison du vécu sportif entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P- value
Sélectionnées	9.13±0.99	1.77 0.085	
Non select	8.28±1.25		

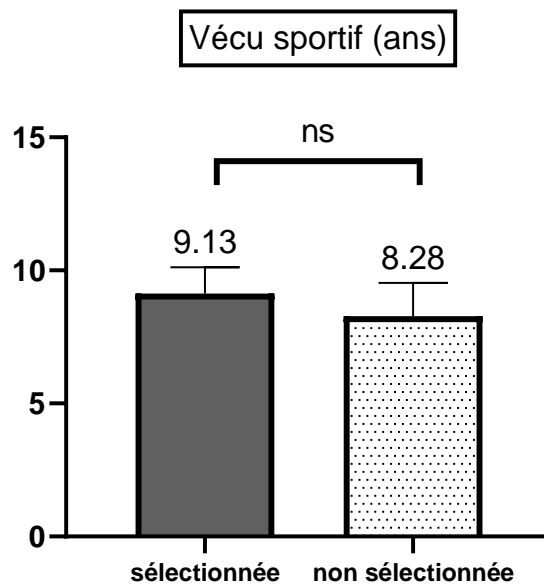


Figure 18 : Comparaison du vécu sportif entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison ne démontrent aucune différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $9.12 \pm 0.99$ ans) et les volleyeuses non sélectionnées ( $8.28 \pm 1.25$ ans).

Tableau 6 : Comparaison de l'âge entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P- value
Sélectionnées	$16.38 \pm 0.74$	80.50 0.091	
Non select	$15.84 \pm 0.46$		

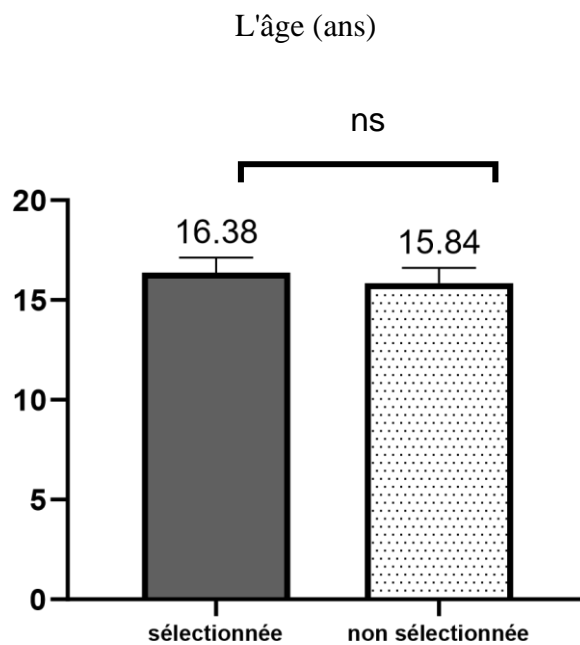


Figure 19 : Comparaison de l'âge entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison ne démontrent aucune différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $9.12 \pm 0.99$ ans) et les volleyeuses non sélectionnées ( $8.28 \pm 1.25$ ans).

Tableau 7 : Comparaison du poids entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P-value
Sélectionnées	$62.63 \pm 9.97$	70.50	0.054
Non select	$56.09 \pm 9.07$		

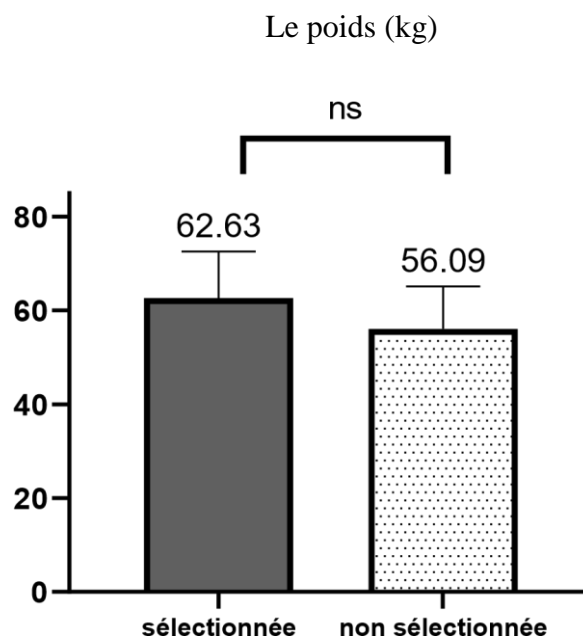
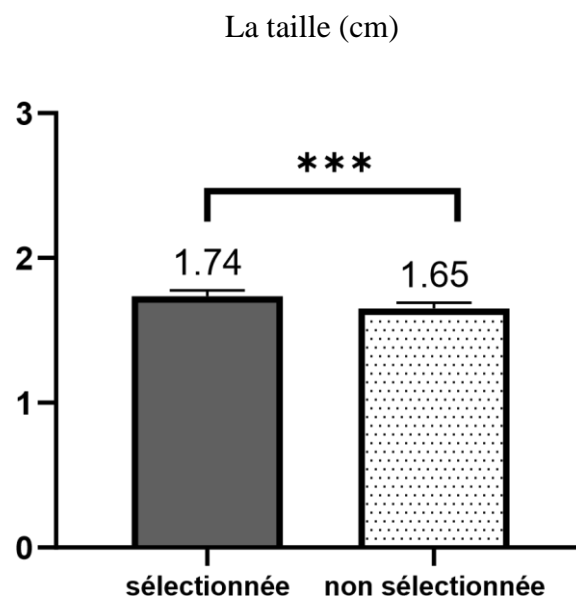


Figure 20. Comparaison du poids entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison ne démontrent aucune différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $62.63 \pm 9.97\text{kg}$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $56.09 \pm 1.25\text{kg}$ ).

Tableau 8 : Comparaison de la taille entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$x \pm S$	Test Student	P-value
Sélectionnées	$1.74 \pm 9.97$		
Non select	$1.65 \pm 0.04$	5.37	< 0.001



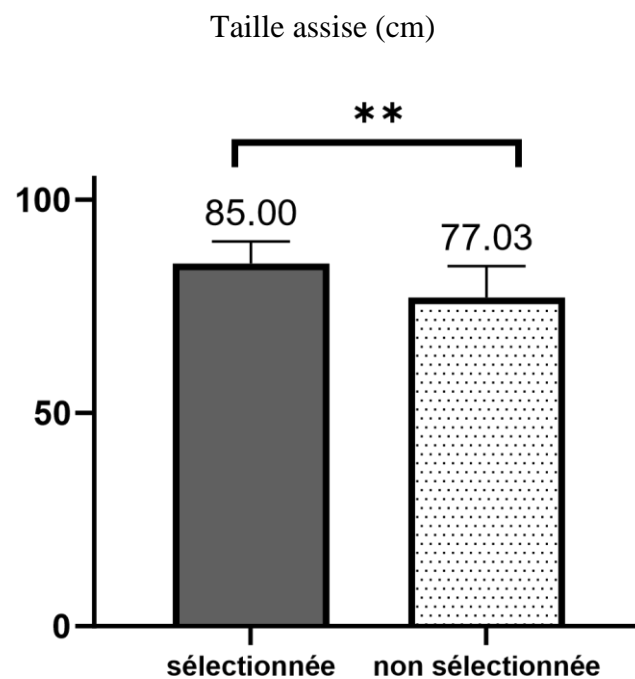
\*\*\*. La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.001$

Figure 21 : Comparaison de la taille entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $1.74 \pm 0.04 \text{cm}$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $1.65 \pm 0.04 \text{cm}$ ) ( $P < 0.001$ ).

Tableau 9 : Comparaison de la taille assise entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P-value
Sélectionnées	$85 \pm 5.1$	39.50	0.003
Non sélectionnées	$77.03 \pm 7.34$		Non select



\*\* . La comparaison est significative au seuil  $\alpha \leq 0.01$

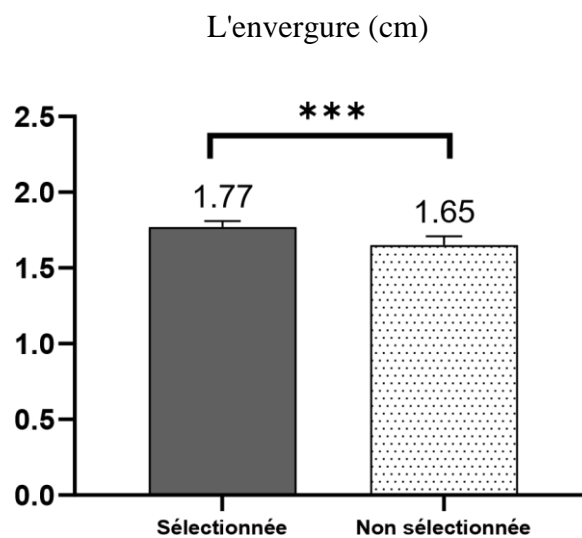
Figure 22 : Comparaison de la taille assise entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.



Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $85 \pm 5.18 \text{cm}$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $77.03 \pm 7.34 \text{cm}$ ) ( $P < 0.01$ ).

tableau 10 : Comparaison de l'envergure entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P-value
Sélectionnées	$1.77 \pm 0.04$	5.50	<0.001
Non select	$1.65 \pm 0.0$		



\*\*\*. La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.001$

Figure23 : Comparaison de l'envergure entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $1.77 \pm 0.04 \text{cm}$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $1.65 \pm 0.06 \text{cm}$ ) ( $P < .001$ ).

Tableau 11 : Comparaison de la masse grasse entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P-value
<b>Sélectionnées</b>	$27.14 \pm 1.46$		
		1777.00	
<b>Non select</b>	$27.90 \pm 1.12$	0.10	

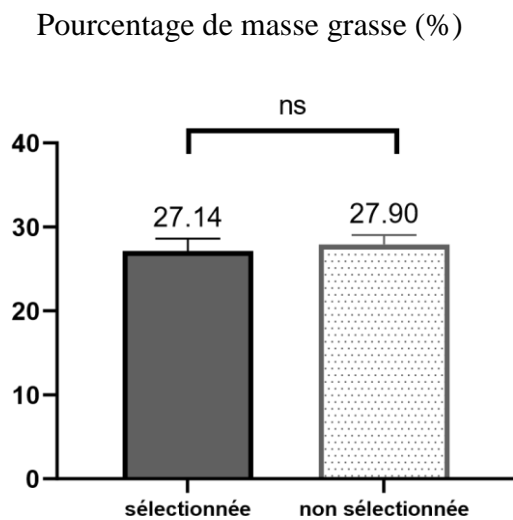


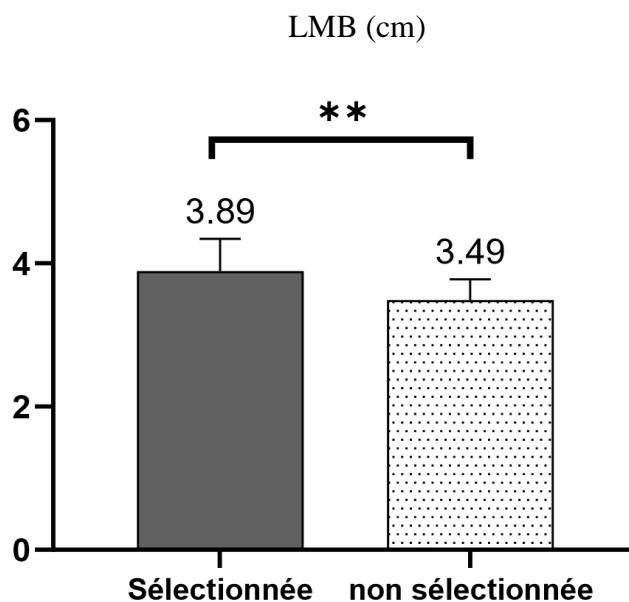
Figure 24 : Comparaison de la masse grasse entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison ne démontrent aucune différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $27.13 \pm 1.46\%$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $27.89 \pm 1.12\%$ ).

### 1.2. Comparaison des qualités physiques entre les volleyeuses sélectionnées et les volleyeuses non sélectionnées.

Tableau 12 : Comparaison du test de lancer du médecine-ball entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

	$\bar{x} \pm S$	Test Student	P- value
Sélectionnées	$3.89 \pm 0.45$	3.13	0.00
Non select	$3.49 \pm 0.29$		



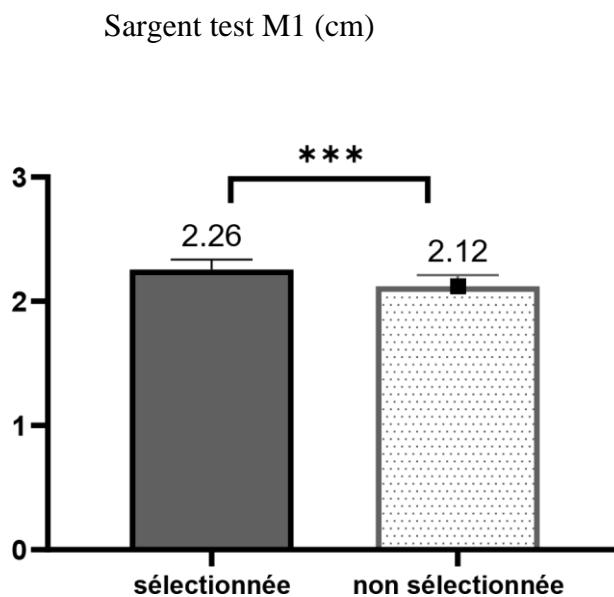
\*\* . La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.01$

Figure 25 : Comparaison du test de lancer du médecine-ball entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $3.89 \pm 0.49 \text{cm}$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $3.48 \pm 0.29 \text{cm}$ ) ( $P < 0.01$ ).

Tableau13 : Comparaison du test Sargent (M1) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P-value
Sélectionnées	$2.26 \pm 0.08$	30.00	$< 0.00$
Non select	$2.12 \pm 0.09$		



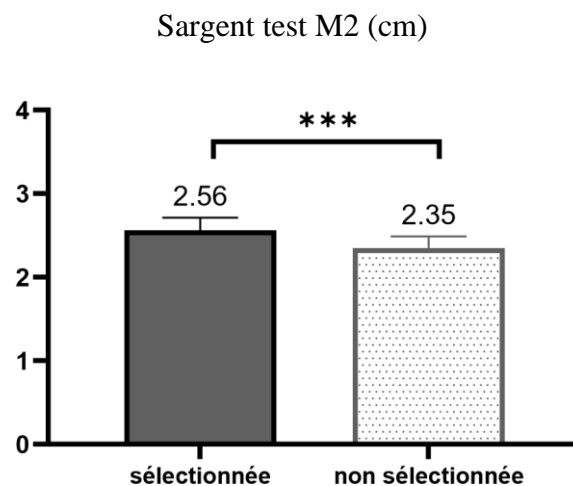
\*\*\*. La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.001$

Figure 26 : Comparaison du test Sargent (M1) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $2.25 \pm 0.08 \text{cm}$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $2.12 \pm 0.09 \text{cm}$ ) ( $P \leq 0.001$ ).

tableau 14 : Comparaison du test Sargent (M2) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney		P-value
<b>Sélectionnées</b>	$2.56 \pm 0.15$			
<b>Non select</b>	$2.35 \pm 0.14$	35.50	0.00	



\*\*\*. La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.001$

Figure 27 : Comparaison du test Sargent (M2) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $2.56 \pm 0.15 \text{cm}$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $2.35 \pm 0.14 \text{cm}$ ) ( $P \leq 0.001$ ).

Tableau 15 : Comparaison la hauteur d'envol (Sargent M1 et M2) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

	$\bar{x} \pm S$	Test Student	P-value
<b>Sélectionnées</b>	$0.31 \pm 0.13$	1.33	
<b>Non select</b>	$0.23 \pm 0.15$	0.19	

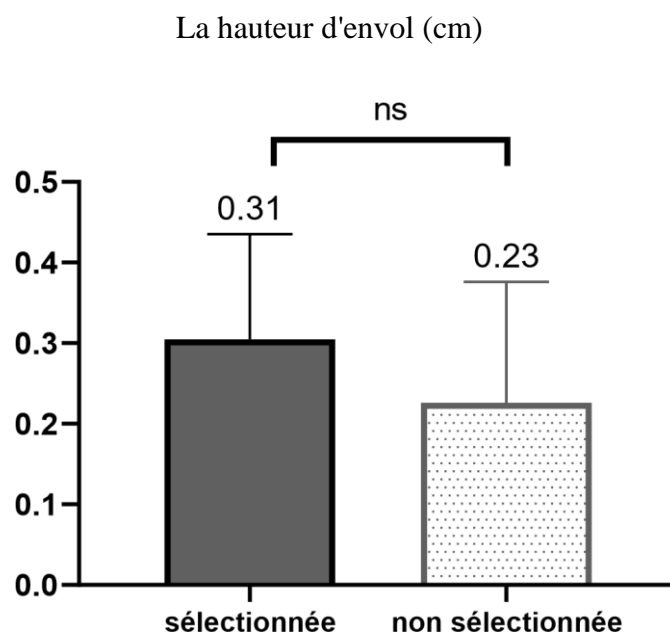
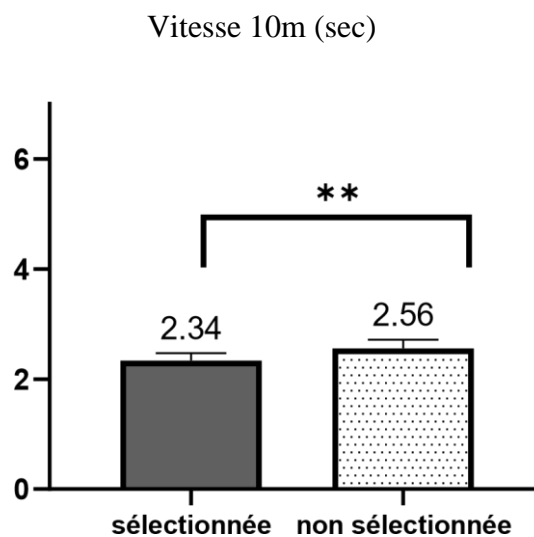


Figure 28 : Comparaison la hauteur d'envol (Sargent M1 et M2) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison ne démontrent aucune différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $0.31 \pm 0.13 \text{cm}$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $0.23 \pm 0.15 \text{cm}$ )

Tableau 16 : Comparaison du test de vitesse sur 10m entre volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$x \pm S$	Mann et Whitney	P-value
Sélectionnées	$2.34 \pm 0.13$	218.00 0.00	
Non select	$2.56 \pm 0.16$		



\*\* . La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.01$

Figure 29 : Comparaison du test de vitesse sur 10m entre volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $2.34 \pm 0.13$  sec) et les volleyeuses non sélectionnées ( $2.56 \pm 0.16$  sec) ( $P \leq 0.01$ ).

Tableau 17: Comparaison du test de vitesse sur 20m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney		P-value
<b>Sélectionnées</b>	$4.16 \pm 0.07$	177.00	0.10	
<b>Non select</b>	$4.25 \pm 0.17$			

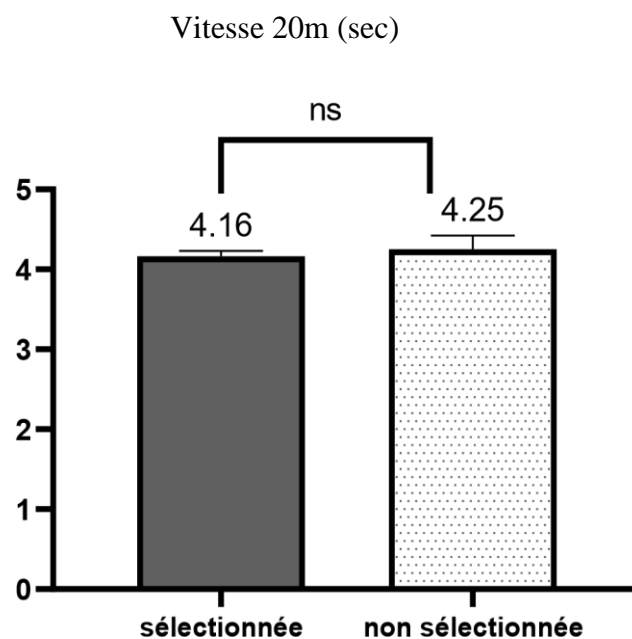


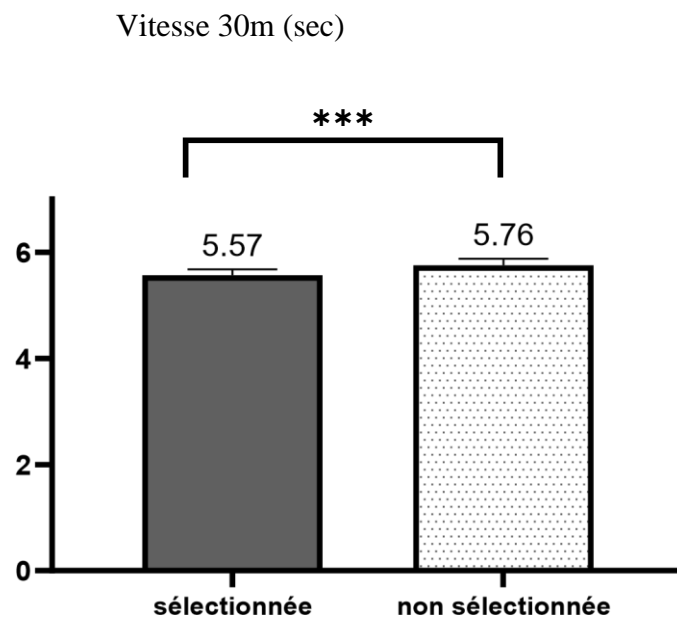
Figure 30 : Comparaison du test de vitesse sur 20m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison ne démontrent aucune différence significative entre les volleyeuses sélectionnées ( $4.16 \pm 0.07$  sec) et les volleyeuses non sélectionnées ( $4.25 \pm 0.17$  sec) ( $P=0$ ).



Tableau 18 : Comparaison du test vitesse sur 30m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P-value
<b>Elite</b>	5.57±0.11	228.00	<0.00
<b>Non select</b>	5.76±0.12		



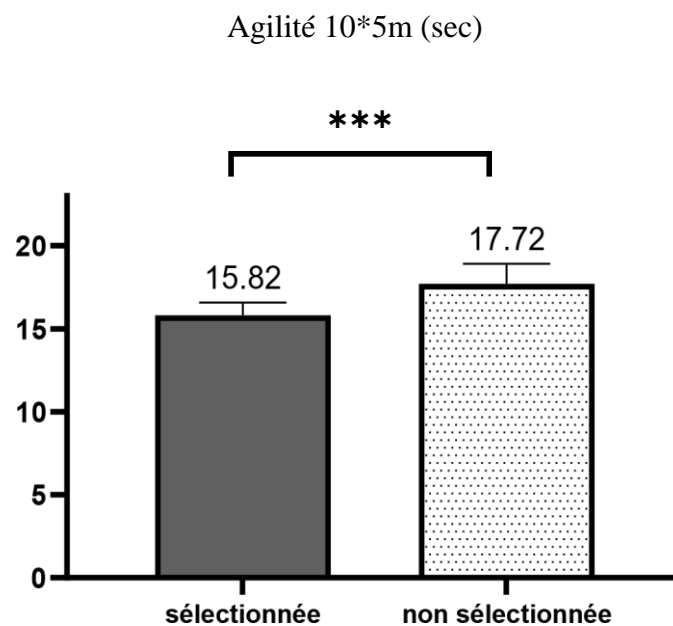
\*\*\*. La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.001$

Figure 31: Comparaison du test vitesse sur 30m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses (5.57±0.11 sec) et les volleyeuses non sélectionnées (5.76±0.12 sec) ( $P \leq 0.01$ ).

Tableau 19 : Comparaison du test d'agilité 10\*5m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

<b>Non select</b>	17.72±1.20	237.00	<0.00
-------------------	------------	--------	-------



\*\*\*. La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.001$

Figure 32 : Comparaison du test d'agilité 10\*5m entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

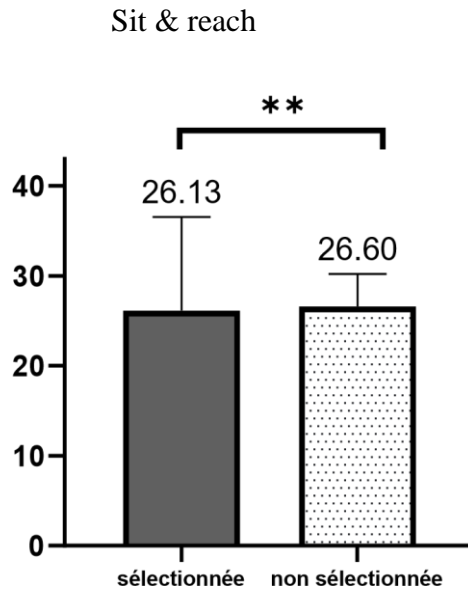
Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses (15.82±0.75 sec) et les volleyeuses non sélectionnées (17.72±1.20 sec) ( $P \leq 0.001$ ).

Tableau 20 : Comparaison du test de souplesse (Seat and reach) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

---

Non select	26.59±3.16	84.00	0.14
------------	------------	-------	------

---



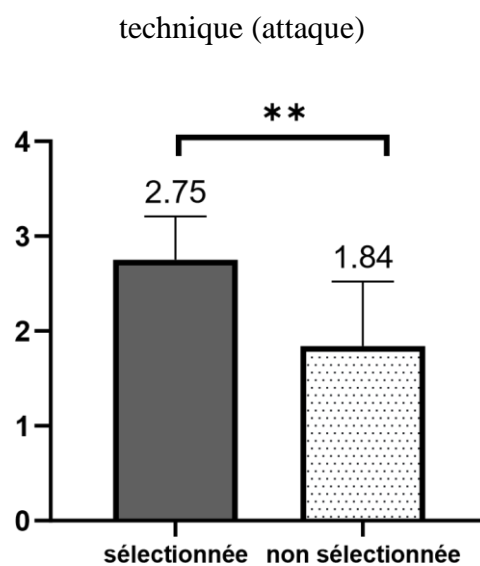
\*\* . La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.01$

Figure 33 : Comparaison du test de souplesse (Seat and reach) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses ( $26.13 \pm 10.40$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $26.60 \pm 3.61$ ) ( $P \leq 0.01$ ).

Tableau 21 : Comparaison du test technique (attaque) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

		42.00	0.00
<b>Non select</b>	1.84±0.68		



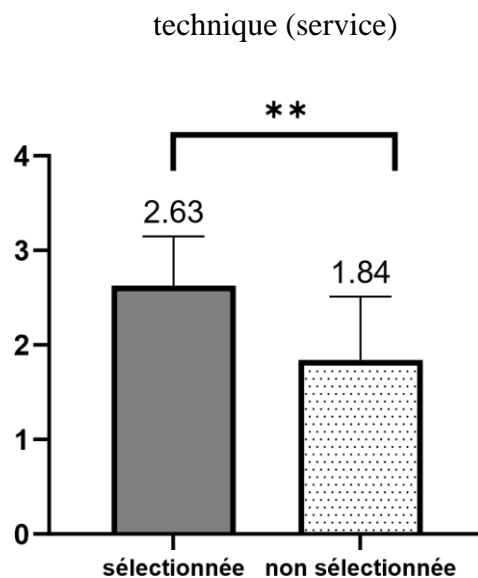
\*\* . La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.01$

Figure 34. Comparaison du test technique (attaque) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses ( $2.75 \pm 0.46$ ) et les volleyeuses non sélectionnées ( $1.84 \pm 0.68$ ) ( $P \leq 0.01$ ).

Tableau 22 : Comparaison du test technique (service) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

	$\bar{x} \pm S$	Mann et Whitney	P-value
<b>Sélectionnées</b>	2.63±0.52		
<b>Non select</b>	1.84±0.67	58.00	0.01

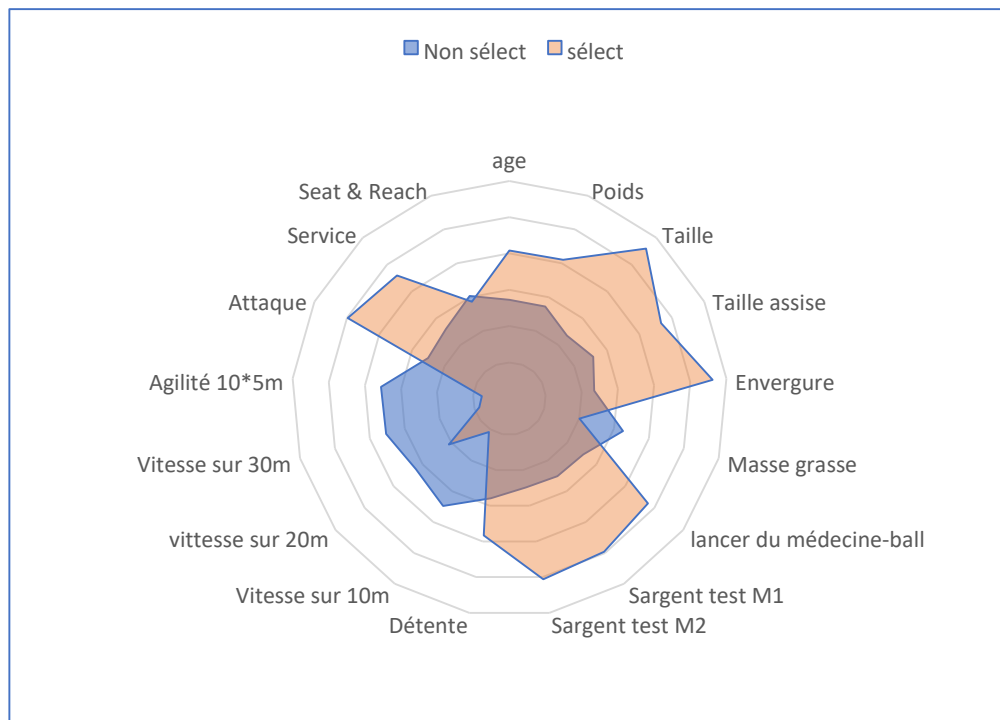


\*\* . La différence est significative au seuil  $\alpha \leq 0.01$

Figure 34 : Comparaison du test technique (service) entre les volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées.

Les résultats de la comparaison démontrent une différence significative entre les volleyeuses (2.63±0.52) et les volleyeuses non sélectionnées (1.84±0.67) ( $P \leq 0.01$ ).

## 2. Profil général des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées :



Après avoir analysé les résultats obtenus, nous avons prévu ce profil qui nous démontre que les volleyeuses sélectionnée sont meilleurs dans tous les temps que volleyeuses non sélectionnée par rapport aux profils physique, technique et anthropométrique.

## Discussion

---

L'objectif de notre recherche est de mesurer les caractéristiques anthropométriques (poids, taille, taille assise, âge, les plis cutanés) et d'utiliser des tests physiques pour évaluer la vitesse, force, coordination et souplesse des volleyeuses sélectionnées en équipe nationale et les non-sélectionnées, pour faire une comparaison entre trois équipes de 40 athlètes (8 sélectionnées et 32 non sélectionnées). Pour les tests physiques, nous avons utilisés trois tests de vitesse : 1) vitesse sur 10m : pour mesurer la capacité de démarrage (vitesse de réaction + capacité d'accélération), 2) vitesse sur 20m/30m : pour évaluer la vitesse cyclique d'un athlète. Pour les tests de force nous avons utilisés aussi deux tests : 1) lancer du MB qui sert à évaluer la qualité de force explosive des membres supérieurs, 2) Sargent test qui sert à évaluer la détente verticale d'un athlète et d'établir un indice de puissance des membres inférieurs. Pour la coordination/ agilité nous avons utilisés le test 10\*5m : évaluer la distance d'un athlète a réalisé le trajet de 50m. Pour la souplesse nous avons utilisés le test set and reach : évaluer la mobilité de la chaîne musculaire postérieure d'un sportif.

A partir de ces sept tests, nous avons réalisé des comparaisons entre les paramètres anthropométriques et les qualités physiques des volleyeuses sélectionnées et nonsélectionnées, aussi une corrélation entre les paramètres anthropométriques et les qualités physiques des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées

L'âge moyen de notre échantillon est pour les volleyeuses sélectionnées ( $16.375 \pm 0.74$ ) et non sélectionnées ( $15.843 \pm 0.76$ ). Commenant par les paramètres anthropométriques des volleyeuses sélectionnées et non sélectionnées nous avons utilisées cinq(5) paramètres à savoir : le poids, la taille, la taille assise, l'envergure et la masse grasse dont leurs moyennes et écart type sont comme suit : le poids des sélectionnées ( $62,62 \pm 9,97$ kg) le poids des non sélectionnées ( $56,09 \pm 9,07$ kg), la taille des sélectionnées ( $1,74 \pm 0,04$ cm) la taille des non sélectionnées ( $1,65 \pm 0,04$ cm), la taille assise des sélectionnées ( $85 \pm 5,18$ cm) la taille assise des non sélectionnées ( $77,03 \pm 7,34$ cm), envergure des sélectionnées ( $1,77 \pm 0,04$ cm) envergure des non sélectionnées ( $1,65 \pm 0,06$ cm), pourcentage de masse grasse des sélectionnées ( $27,13 \pm 1,46\%$ ) pourcentage de masse grasse des non sélectionnées ( $27,89 \pm 1,12\%$ ).

A partir de ces résultats nous avons constatés que les volleyeuses sélectionnées sont meilleures dans la majorité des paramètres par rapport aux volleyeuses non-sélectionnées, et cela est peut-être dû aux critères préétablis pour la sélection. Pour la taille, les résultats ont

## Discussion

---

révélés que les volleyeuses sélectionnées ont une grande taille par rapport aux non sélectionnées ( $1,74 \pm 0,04\text{cm}$ ) ( $1,65 \pm 0,04\text{cm}$ ) ( $P < 0,001$ ). Parce que les exigences morphologiques des volleyeuses nécessitent une grande taille pour réussir des techniques de

base (service, bloc et la smatch). Comme la taille est importante dans la pratique du volleyball, le poids aussi joue un rôle très important comme les résultats ont trouvés que le poids des volleyeuses sélectionnées est supérieur que celui des volleyeuses non sélectionnées mais ce paramètre n'empêche pas de réaliser des bonnes techniques de base (smatch, service ou attaque).

La taille joue un rôle mais la taille moyenne diffère selon la fonction de joueur. Le Volleyball à son plus haut niveau convient idéalement aux joueurs de différentes tailles. Pour les hommes, la plage se situe entre 183 cm et 218 cm. Au niveau inférieur, la diversité dans ces tailles est encore plus importante. La théorie communément admise qui dit que le Volleyball est un sport réservé aux « personnes de grande taille » est incorrecte. Ne sélectionner que les joueurs les plus grands ne semble en tout cas pas une option sage.

Dans une discipline où la taille joue un rôle aussi important que dans le volleyball, il est naturellement souhaitable de pouvoir établir le plus tôt possible un pronostic fiable de la morphologie à l'âge adulte. Différentes études scientifiques sur le sujet permettent de tirer les conclusions suivantes: On part aujourd'hui du postulat que la taille adulte d'un enfant dépend à raison de 70 % au moins de son patrimoine génétique, les 30 % restants étant tributaires de l'alimentation, de l'entraînement et d'autres facteurs sanitaires.

Pour les tests physiques nous avons utilisés deux tests de détente verticale « lancer du médecine-ball et Sargent test », pour la souplesse le test Seat and reach, pour la vitesse

« 10/20/30 M », et pour l'agilité le test 5\*10m dont leurs moyennes et écart type sont comme suit : lancer du MB des sélectionnées ( $3.89 \pm 0.49\text{cm}$ ) lancer du MB non sélectionnées ( $3.48 \pm 0.29\text{cm}$ ), Sargent test des sélectionnées ( $0.31 \pm 0.13\text{cm}$ ) Sargent test des non sélectionnées ( $0.23 \pm 0.15\text{cm}$ ), Seat & Reach des sélectionnées ( $26.13 \pm 10.40$ ) Seat & reach des non sélectionnées ( $26.60 \pm 3.61$ ), vitesse 10m des sélectionnées ( $2.34 \pm 0.13\text{ sec}$ ) vitesse 10m des non sélectionnées ( $2.56 \pm 0.16\text{ sec}$ ), vitesse 20m des sélectionnées ( $4.16 \pm 0.07\text{ sec}$ ) vitesse 20m des non sélectionnées ( $4.25 \pm 0.17\text{ sec}$ ), vitesse 30m des sélectionnées ( $5.57 \pm 0.11\text{ sec}$ ) vitesse 30m des non sélectionnées ( $5.76 \pm 0.12\text{ sec}$ ), agilité 5\*10m des sélectionnées ( $15.82 \pm 0.75\text{ sec}$ ) agilité 5\*10m des non sélectionnées ( $17.72 \pm 1.20\text{ sec}$ ).



## Discussion

---

A partir de ces résultats nous avons constatés que les volleyeuses sélectionnées sont meilleurs dans le plan physique. Pour les tests de vitesse sur 10 20 30 m et le test d'agilité « 5\*10m » les volleyeuses sélectionnées sont plus performantes par rapport aux volleyeuses non sélectionnées, avant tout, non pas de fait qu'elles aient moins de coordination et, mais

plutôt parce qu'elles ont moins de force et elles sont moins rapides. On ce qui concerne l'épreuve de détente verticale et du lancer de médecine-ball (MB), les résultats montrent aussi que les volleyeuses sélectionnées sont plus performantes que les volleyeuses non sélectionnées. Les différences d'écart s'expliquent en partie par un niveau d'entraînement différent résultant de la répartition des charges dans la vie quotidienne. Et pour le test de souplesse les résultats ont aussi montrés que les volleyeuses sélectionnées sont plus souple que les volleyeuses non sélectionnées.

Pour les tests techniques nous avons utilisés un test de service et un test d'attaque dont leurs moyennes et écart types sont comme suit : test de service des sélectionnées ( $2.63\pm 0.52$ ) test service des non sélectionnées ( $1.84\pm 0.67$ ), test d'attaque des sélectionnées ( $2.75\pm 0.46$ ) test d'attaque des non sélectionnées ( $1.84\pm 0.68$ ).

A partir de ces résultats nous avons constatés que les volleyeuses sélectionnées sont meilleurs par rapport aux volleyeuses non sélectionnées sur le plan technique et ce qui est peut être lié à la bonne maîtrise des gestes technique.

Les athlètes sélectionnés au sein du programme relève doivent répondre à un potentiel certain d'atteindre les niveaux supérieurs. Ce potentiel est fortement associé aux qualités anthropométriques et physiques. Les athlètes sélectionnés au sein du programme élite répondent à des éléments de potentiel qui respectent les qualités anthropométriques, physiques et technico-tactiques du volleyeur. Ces athlètes ont déjà démontré leur désir de recherche de l'excellence dans les années antérieur

Un athlète ne pouvant participer activement à une sélection et qui veut maintenir sa candidature devra remettre au comité de sélection les résultats des derniers tests physiques effectués par son club. Si l'athlète a déjà participé à une sélection, le classement obtenu lors de cette sélection sera pris en compte par le comité de sélection. Si l'athlète a déjà participé à un camp d'entraînement élite ou relève, l'évaluation faite lors de ce camp sera prise en compte par le comité de sélection.

## Discussion

---

Technique / tactique : Les facteurs techniques et tactiques s'entraînent avec les années et l'âge, il est souhaitable d'observer une progression et une meilleure maîtrise technique/tactique.

Physique : Les composantes physiques sont plus du domaine de l'inné. On peut toutefois les entraîner jusqu'aux limites du potentiel. La grandeur, la hauteur, la vitesse, l'agilité, la coordination, la force et la puissance sont les principales composantes à observer. Une attention particulière au niveau de la posture est à vérifier afin d'amener les correctifs qui pourront minimiser les chances de blessures ultérieures.

Description des facteurs évalués :

Technique: évaluation des savoir-faire moteurs de base. Pour chaque savoir-faire moteur, évaluer les items suivants: Posture de départ, positionnement, jeu de pieds, exécution technique, précision et fluidité

Tactique ; stratégies utilisées, adaptation, communication, prise de décisions, gestion du match

Attitude : ouverture à observer, découvrir et adresser les pensées et les émotions qui surgissent, capacité et ouverture à faire face aux situations « stressantes », capacité à développer le sentiment d'acceptation, ouverture à développer l'aptitude à être bien mentalement et émotionnellement

Physique: grandeur, portée, hauteur touchée à l'attaque et au bloc, stabilité, vitesse, agilité et coordination, force et puissance.

(Lidor and Ziv 2010) Ont étudié les caractéristiques physiologiques et aptitudes physiques au volleyball masculins et féminins, 31 athlètes ont été testés

Parmi les principales constatations, ils ont cités que les joueurs de l'équipe nationale étaient plus grands et plus lourds que les joueurs de l'état et des débutants, tandis que les joueuses de l'équipe nationale ont montrés des valeurs de graisse corporelle inférieurs à celle des joueuses de l'état.

(Lidor and Ziv 2010) Ont étudié les attributs physiques et physiologiques et les performances des joueuses du volleyball sur le terrain, les connaissances empiriques et

## Discussion

---

pratiques issues d'étude sur les questions liées à l'entraînement au volleyball, telles que la masse corporelle, masse grasse, le profil aérobie, la force, l'agilité et la vitesse devraient être intégrées et appliquées lors de la planification des programmes d'entraînement annuels pour les joueurs de volleyball. D'après les résultats, ils ont constaté que : les joueurs de niveau de compétition supérieur sont plus grands, plus lourds et ont des valeurs de sauts vertical plus élevées que les joueurs de niveau inférieurs.

## Conclusion

---

Le but de la présente étude est d'identifier les caractéristiques qui distinguent les volleyeuses d'élite (sélectionnées en équipe nationale) des autres volleyeuses. Pour ce faire, nous avons réalisés une batterie de tests et de mesures. Les qualités physiques sont : la vitesse (10/20 et 30m) la force (Sargent test, lancer de médecine balle), l'agilité (10\*5m) et la souplesse (seat&reach), pour les caractéristiques morphologiques : poids, taille, taille assise, envergure et pourcentage de masse grasse) et pour la technique (service, attaque).

Pour les qualités physiques : les résultats trouvés démontrent que la vitesse et la force (Sargent test médecine balle) sont développées chez les volleyeuses sélectionnées plus que les volleyeuses non sélectionnées, cela revient- peut-être à la préparation physique complète : membres inférieure, membre supérieure, gainage et motricité. Cette différence peut-être aussi due à la prédisposition des athlètes, notamment en termes de type de fibres. En revanche cela n'empêche pas de dire aussi que les volleyeuses non sélectionnées ne sont pas rapides et fortes. vu que le volleyball est un sport qui demande beaucoup d'attention et de vivacité. Cette activité nécessite aussi la qualité de force et de vitesse : la frappe de balle (au smash et au service) et les sauts (au contre et au bloque) .et aussi pour l'agilité et la souplesse nous avons constaté que les volleyeuses sélectionnées sont les meilleurs et les plus souples que les volleyeuses non sélectionnées, ces dernières sont aussi classées comme qualité physique secondaire.

Pour la morphologie, les résultats ont démontrés que les volleyeuses sélectionnées sont les plus grandes de taille par rapport aux volleyeuses non sélectionnées, également les mêmes résultats pour leur taille assise. Il en est évident que la génétique joue un rôle très important dans la détermination des longueurs des segments et par conséquent la réussite dans le volleyball. Concernant le poids, les volleyeuses non sélectionnées leurs poids est supérieur que celui des volleyeuses sélectionnées. En ce qui concerne l'envergure nous avons trouvés que celle des volleyeuses sélectionnées est supérieure que celle des volleyeuses non sélectionnées. Ajoutant à ça, les résultats ont trouvés que le pourcentage de la masse grasse est bonifié chez les volleyeuses non sélectionnées que chez les volleyeuses sélectionnées.

Pour conclure, notre objet de recherche est très intéressant, tant que les résultats se diffère d'un club à l'autre et cela revient à la préparation physique et aux entraînements que l'entraîneur

choisisse, mais aussi à la morphologie des athlètes qui revient à des critères plus au moins héréditaires et à l'activité sportive chez l'athlète.

## Bibliographie

### Références bibliographiques :

1. Ben Ayache Ayoub, Ben Ayache Mouhamed 2015. Evaluation des qualités et anthropométriques chez les élèves de classe normale et de club sportif (étude comparative). Université Abderrahmane Mira, Bejaia, département des STAPS.
2. Ben Ibn Abass Diedhiou, 2012, évaluation des qualités physiques des volleyeurs et volleyeuses évoluant dans le championnat national sénégalaise de première division(Dakar).
3. Bouzid Drissi (2003-2004). Thèse de doctorat, caractéristiques morpho-fonctionnelles et technico-tactiques de la performance). Université d'Alger, département de l'éducation physique et sportive
4. Chikhi Mouhamed et Radji Rafik (2016-2017). Evaluation des composantes de l'agilité chez les lycéens selon l'âge et les qualités morphologiques. Université Abderrahmane Mira, Bejaia, département des STAPS
5. Contexte de la performance sur le plan international, tiré de : [www, entraîneur de foot.ch/entraînements/jeunesse-sport/coordination.pdf](http://www.entraîneur.de-foot.ch/entraînements/jeunesse-sport/coordination.pdf).
6. Dellal, A. (2008). De l'entraînement à la performance en football, De Boeck Supérieur.
7. Elie Lévy(1988).dictionnaire en physique,Paris.
8. FIVB département de technique 2011, livret technique 2002 volleyball masculin jeu, technique et tactique
9. jean luc Cayla, R. L. (2007). manuel de la préparation physique. A. Paris.
10. Lemerre, R. and J. L. Guyader (2015). Manuel de préparation physique, Chiron.
11. Michel Bolle, Tendances du volleyball masculin, Swiss Volley, 2007).

12. Reiss, D. (2017). La bible de la préparation physique : le guide scientifique et pratique pour tous. Paris, Amphora.
13. Weineck, J. and M. Portmann (1997). Manuel d'entraînement: physiologie de la performance sportive et de son développement dans l'entraînement de l'enfant et de l'adolescent, Vigot.
14. Site web.
15. Dictionnaire Larousse.

## **La liste d`abréviation**

Sélec : sélectionnée

Non sélec : non sélectionnée



## Résumé

Notre travail de recherche s'est porté sur les facteurs qui déterminent la performance individuelle d'une volleyeuse en Algérie de la saison 2019/2020.

Notre recherche a été effectuée sur un échantillon de 40 volleyeuses (08 volleyeuses sélec et 32 non sélec) des trois clubs, dont les moyennes sont : âge des volleyeuses sélec ( $16.38 \pm 0.74$ ) non sélec ( $15.84 \pm 0.77$ ). Taille des volleyeuses sélec ( $1.74 \pm 0.038$ ) non sélect ( $1.650 \pm 0.04$ ). Et poids des volleyeuses sélec ( $62.625 \pm 9.97$ ) non sélec ( $56.093 \pm 9.07$ ).

Nous avons évalués les paramètres anthropométriques des volleyeuses sélec et non sélec (taille, poids, taille assise, l'envergure et la masse grasse), et leur vécu sportif. D'après les résultats démontre que la taille des volleyeuses sélec ( $1.74 \pm 0.038$ ) est supérieure de celle des non sélec ( $1.650 \pm 0.04$ ), aussi pour la taille assise des volleyeuses sélec ( $85 \pm 5.18$ ) est supérieur de celle des non sélec ( $77.03 \pm 7.34$ ). Et pour le poids des volleyeuses sélec ( $62.625 \pm 9.97$ ) est supérieur de celui des non sélec ( $56.093 \pm 9.07$ ). Ce qui concerne l'envergure des volleyeuses sélec ( $27.14 \pm 1.46$ ) est supérieur de celui des non sélec ( $1.56 \pm 0.06$ ), par contre la masse grasse des volleyeuses non sélec ( $27.90 \pm 1.52$ ) est supérieure des celle des sélec ( $27.14 \pm 1.46$ ). Nous avons effectués aussi des tests physiques pour évaluer la vitesse (10/20/30 M), la force (Sargent test et lancer du médecine-ball), la souplesse (Seat and Reach), et pour agilité et coordination (10\*5M). Les résultats démontre que pour la vitesse sur 10/20 et 30M les volleyeuses sélec ( $2.34 \pm 0.13$ ) ( $4.16 \pm 0.07$ ) ( $5.57 \pm 0.11$ ) sont meilleure par rapport aux volleyeuses non sélec ( $2.56 \pm 0.16$ ) ( $4.25 \pm 0.17$ ) ( $5.76 \pm 0.12$ ), ce qui concerne les tests physique de force 1/ Sargent test la hauteur d'envol des volleyeuses sélec ( $0.31 \pm 0.13$ ) est meilleure de celle des non sélec ( $0.23 \pm 0.15$ ). 2/ lancer du MB les volleyeuses sélec ( $3.89 \pm 0.45$ ) ont une force explosive meilleures que celle des non sélec ( $3.49 \pm 0.29$ ). Ce qui concerne le test de souplesse les volleyeuses sélec ( $31.38 \pm 1.06$ ) non sélec ( $25.97 \pm 5.65$ ) et pour l'agilité et coordination les volleyeuses sélec ( $15.82 \pm 0.75$ ) sont meilleures par rapport aux non sélec ( $17.72 \pm 1.21$ ).

Après avoir analysés les résultats obtenus nous avons conclus que les volleyeuses sélec sont meilleurs que les volleyeuses non sélec par rapport aux profils physique, technique et anthropométrique.

## Summary

Our research work focused on the factors that determine the individual performance of a volleyball player in Algeria for the 2019/2020 season.

Our research was carried out on a sample of 40 female volleyball players (08 selected and 32 non-selected) from the three clubs, whose averages are age of selected ( $16.38 \pm 0.74$ ) nonselected ( $15.84 \pm .77$ ) female volleyball players. Size of volleyball players selected ( $1.74 \pm 0.038$ ) not selected ( $1.650 \pm 0.04$ ). And weight of selected volleyball players ( $62.625 \pm 9.97$ ) not selected ( $56.093 \pm 9.07$ ).

We evaluated the anthropometric parameters of selected and non-selected volleyball players (height, weight, sitting height, wingspan and body fat), and their sporting experience. From the results shows that the size of the selected volleyball players ( $1.74 \pm 0.038$ ) is greater than that of the non-selected ( $1.650 \pm 0.04$ ), also for the seated size of the selected volleyball players ( $85 \pm 5.18$ ) is greater than that of the non-selected ( $77.03 \pm 7.34$ ). And for the weight of the selected volleyball players ( $62.625 \pm 9.97$ ) is greater than that of the non-selected ( $56.093 \pm 9.07$ ). Regarding the size of the selected volleyball players ( $27.14 \pm 1.46$ ) is greater than that of the non-selected ( $1.56 \pm 0.06$ ), on the other hand the fat mass of the non-selected volleyball players ( $27.90 \pm 1.52$ ) is greater than that of the selected ( $27.14 \pm 1.46$ ). We also performed physical tests to assess speed (10/20/30 M), strength (Sargent test and throwing medicine ball), flexibility (Seat and Reach), and for agility and coordination (10 \* 5M ). The results show that for the speed on 10/20 and 30M, selected volleyball players ( $2.34 \pm 0.13$ ) ( $4.16 \pm 0.07$ ) ( $5.57 \pm 0.11$ ) are better compared to unselected volleyball players ( $2.56 \pm 0.16$ ) ( $4.25 \pm 0.17$ ) ( $5.76 \pm 0.12$ ), as regards the physical tests of force 1 / Sargent test the height of flight of the selected volleyball players ( $0.31 \pm 0.13$ ) is better than that of the non-selected ( $0.23 \pm 0.15$ ). 2 / throwing of the MB the selected volleyball players ( $3.89 \pm 0.45$ ) have a better explosive force than that of the non-selected ( $3.49 \pm 0.29$ ). Regarding the flexibility test, the selected volleyball players ( $31.38 \pm 1.06$ ) not selected ( $25.97 \pm 5.65$ ) and for agility and coordination the selected volleyball players ( $15.82 \pm 0.75$ ) are better compared to the non-selected ones ( $17.72 \pm 1.21$ ).

After analyzing the results obtained, we concluded that the selected female volleyball players are better than the non-selected female volleyball players in terms of physical, technical and anthropometric profiles.

