



جامعة بجاية
Tasdawit n Bgayet
Université de Béjaïa

Université Abderrahmane Mira de Bejaia

Faculté des Sciences Humaines et Sociales

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

Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du diplôme de Master **STAPS**

Filière : Entraînement sportif

Spécialité : Entraînement Sportif d'élite

**Détermination du Profil Morphologique des Footballeuses
Par Postes de Jeu, cas de Bejaia**

Réalisé par :

IDIREN NADIR

REBOUH MOUHAMED

Encadré par :

Dr. CHETTOUH FARID

Année universitaire 2019-2020

Remerciements

Nous tenons dans un premier temps à remercier le Dieu tout puissant qui nous a donné le courage et la volonté pour mener à bien notre travail.

*Notre promoteur Dr. **CHETTOUH FARID** pour ses précieux conseils, son soutien, ses encouragements, sa patience et sa disponibilité.*

Nous remercions, nos chers parents pour le soutien, moral et matériel A tous nos enseignants du département STAPS. Enfin, nous remercions tout personne ayant contribué de près ou de loin à l'aboutissement de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail:

A Mes chers parents

A La mémoire de mes grands-parents

A Mon cher frère Lyes

A mes très chères sœurs : Nassima, Souhila et Kahina

A mes nièces : Imane, Ikrame, Milina et Salsabil

A mes professeurs du département STAPS

A Tous mes amis.

NADIR

Dédicace

*En guise de reconnaissance et de remerciement je dédie se
travail pour mes très chères parents.*

< Mebrouk, Halima >

A mes sœurs et frères pour leurs encouragements

Permanents, et leur soutien moral :

DJAFER, SOFIANE, NOURDINE, FERIEL, IKRAM, HIZIA

A mes amis pour leurs soutiens tout ou longs de notre parcours universitaire,

Surtout à MIRA ABDANOUR

MOUHAMED

Liste des abréviations

STAPS	Sciences et techniques d'activités physiques et sportives
FIFA	Fédération internationale de football
UEFA	Union européenne de football amateur
ALFC	Asian Ladies' Football Confédération
WUSA	Women's United Soccer Association
FAF	Fédération algérienne de football
CAF	Confédération africaine de football
J.O	Jeux olympiques
IMC	indice de masse corporelle
OMS	organisation mondiale de la santé
M.G	masse grasse
M.M	masse musculaire
M.O	masse osseuse
S	surface du corps
L.T.A	Longueur de taille assis
L.M.S	Longueur du membre supérieur
L.M.I	Longueur du membre inférieur
EN	Endomorphe
ME	Mésomorphe
EC	Ectomorphe

Les clubs

ESFA	Etoile sportive féminine Amizour
CFA	Club football Akbou
FCB	Football club de Bejaia

Liste des tableaux

Numéro	Titre	Pages
Tableau N°01	le classement mondiale et de la CAF de l'équipe nationale algérienne de football féminine	11
Tableau N°02	Mesures anthropométriques et Compositions corporelle des joueuses de football	19
Tableau N°03	présentation des caractéristiques des joueuses de la coupe de monde féminine de la Fifa	20
Tableau N°04	résumé des études faisant état des attributs physiologiques et physiques des joueuses de football	20
Tableau N°05	Classification IMC selon l'OMS (source : OMS)	38
Tableau N°06	présentation des paramètres totaux des clubs de Bejaia (Esfa,Cfa,Fcb) selon le poste de jeu	43
Tableau N°07	présentation des longueurs segmentaires des footballeuses selon le poste de jeu	46
Tableau N°08	présentation des diamètres des footballeuses selon le poste de jeu	49
Tableau N°09	paramètres des circonférences des footballeuses selon le poste de jeu	51
Tableau N°10	paramètres des plis des footballeuses selon le poste de jeu	53
Tableau N°11	représentation de la surface corporelle par poste de jeu	55
Tableau N°12	présentation de l'indice de masse corporelle (IMC) de groupe par poste de jeu	56
Tableau N°13	présentation des composants du poids du corps	57
Tableau N°14	présentation des moyennes de la somatotypie par poste de jeu	61

Liste des figures

Numéro	Titre	Pages
Figure N°01	Somatocarte, où on doit placer notre échantillon (Heath-Carter)	29
Figure N°02	un mètre ruban	31
Figure N°03	une balance médicale	31
Figure N°04	un compas d'épaisseur	31
Figure N°05	une pince à plis (caliper)	32
Figure N°06	les Mesures longitudinales	33
Figure N°07	Les mesures transversales	35
Figure N°08	représentation graphique de l'âge du groupe par poste de jeu	43
Figure N°09	représentation graphique du poids du groupe par poste de jeu	44
Figure N°10	représentation graphique de la taille du groupe par poste de jeu	45
Figure N°11	représentation graphique des résultats moyens des longueurs du corps de l'équipe	46
Figure N°12	représentation graphique des longueurs segmentaire des membres supérieurs du groupe par poste de jeu	48
Figure N°13	représentation graphique des résultats moyens des diamètres du corps	49
Figure N°14	représentation graphique des résultats moyens des circonférences du corps	51
Figure N°15	représentation graphique des résultats moyens des plis du corps	53
Figure N°16	représentation graphique de la surface corporelle du groupe	55
Figure N°17	représentation graphique de l'indice de masse corporelle de groupe par poste de jeu	56
Figure N°18	représentation graphique des composants du poids du corps	57
Figure N°19	représentation graphique du composant adipeux du groupe par poste de jeu	58
Figure N°20	représentation graphique du composant osseux du groupe par poste de jeu	59
Figure N°21	représentation graphique du composant musculaire du groupe par poste de jeu	60
Figure N°22	représentation graphique des résultats de la somatotypie de l'équipe sur la somatocarte	62

SOMMAIRE

Introduction.....	1
Hypothèses.....	4

PARTIE I : PARTIE THEORIQUE

I-1 Le football.....	7
I-1-1 Football féminin.....	7
I-1-2 Histoire du football féminin.....	7
I-1-3 Le football féminin moderne.....	8
I-1-4 Le football féminin en Algérie.....	11
II- Les facteurs de performances en football.....	12
II-1 Facteurs physiologique.....	12
II-2 Facteurs tactiques.....	13
II-3 Facteurs techniques.....	14
II-4 Facteurs physiques.....	14
II-5 Facteurs Morphologiques.....	16
III- Caractéristiques morphologique des footballeuses de haut niveau.....	19
III-1 Caractéristiques des joueuses de la coupe de monde féminine de la Fifa.....	20
IV- La morphologie.....	22
IV-1 Importance des études morphologique dans le sport.....	22
IV-2 Importance de la morphologie dans le sport.....	22
V- L'Anthropométrie.....	24
V-1 Les mesures Anthropométriques.....	25
V-2 Les variables anthropométriques.....	25
V-3 Les instruments.....	26
VI- Le somatotype.....	27
VI-1 L'endomorphe.....	27
VI-2 L'ectomorphe.....	28

VI-3 Le mésomorphe.....	28
VII- Les caractéristiques de ces types selon (Heath et Carter).....	28

PARTIE II METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

II-1 Moyens de la recherche.....	31
II-1-1 Echantillon.....	31
II-1-2 Le matériel d'investigation utilisé.....	31
II-2 Méthodes De La Recherche.....	32
II-3 les calculs utilisés.....	37

PARTIE III INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

Résultats.....	43
Discussion.....	63
Conclusion.....	67
Références bibliographique	
Annexes	

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Introduction :

En football, depuis longtemps, et jusqu'à présent, la science donne de l'importance aux travaux de recherche qui sont largement acceptés dans le domaine des sciences du sport appliquées au football, d'où, actuellement, beaucoup de clubs de football ont adopté un fonctionnement moderne en référence aux nombreuses études qui ont jeté leur dévolu à la détermination des critères qui servent à identifier les profils morphologiques des footballeuses d'élite et ce à travers l'identification des exigences du football moderne.

Comme dans tout autre sport, la performance en football résulte d'un ensemble de facteurs (biologiques, psychologique, physiologiques, techniques, tactiques, etc...) parmi ceux-ci la morphologie et les caractéristiques anthropométrique (taille, masse corporelle, et sa composition, diamètres et longueurs des OS, circonférence des membres) qui sont considéré comme un des paramètres les plus importants en sport qui sont souvent des facteurs indispensables à la pratique de certains sports.

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 basé sur leur potentiel morphologique certainement un bon moyen de ne former que ceux qui ont une aptitude à être performants dans la discipline.¹

Pour une détermination de la composante corporelle et du profil morphologique par poste de jeu des footballeuses, un ensemble de caractéristiques morphologiques, sont conçus comme une base très importante dans le sport de performance du football, puisque désormais les entraîneurs et les athlètes sont bien conscients de tous les éléments qui influencent la performance de l'athlète de sport qui demeurent, la taille, le poids et le pourcentage de graisse corporelle et qui sont vitaux dans l'obtention des meilleurs résultats dans le football. Par conséquent, une préoccupation majeure dans l'évaluation morphologique de graisse du corps

¹ (Younsi Mohamed Thèse pour l'obtention du grand de docteur <Détermination du profil Morphofonctionnel des footballeurs par postes de jeu, cas de l'équipe national olympique algérienne U23>, 2015-2016)

INTRODUCTION

de l'athlète qui implique généralement le développement du surpoids dans le corps, et peut limiter leurs performances sur le terrain.²

Plusieurs études ont examiné des caractéristiques physiques spécifiques associées à des performances de haut niveau dans le sport, car il est prouvé que les caractéristiques du corps jouent un rôle important dans la détermination des performances sportives élevées

Gualdi-russo et zaccagni (2001) ont déclaré que la forme et la taille du corps sont des variables importantes, entre autres, qui peuvent influencer la réussite d'un athlète. L'identification de la composition corporelle et de la somatotype des athlètes d'élite peut servir de guide pour planifier et surveiller l'entraînement athlétique et la sélection des talents dans un certain sport³

L'état morphologique, dans certaine circonstance, peut être l'élément décisif pour le succès. Pour de nombreux auteurs, la contribution du facteur morphologique dans l'atteinte de bonnes performances s'explique par l'influence qu'il exerce sur les propriétés mécanique et fonctionnelles de l'organisme

Les données morphologiques agissent dans l'efficacité du jeu en football lors des duels, essentiellement aux postes de gardien de but, d'arrière central et d'avant-centre. Selon les chercheurs les gardiens de but ils devraient être grands pour avoir de bons arguments afin de s'imposer dans les duels aériens. Il ajoute que les défenseurs (surtout centraux) et les attaquants de pointe sont juste derrière les gardiens de but puisque leur tâche est presque la même, à savoir gagner le plus de duels, plus particulièrement aériens. C'est pour cela qu'ils doivent être grands de taille afin d'assurer l'efficacité à leurs actions dans ce domaine. Les milieux de terrain et les défenseurs latéraux et les attaquants d'ailes viennent ensuite avec des valeurs moins importantes.¹

¹(Younsi Mohamed Thèse pour l'obtention du grand de docteur <Détermination du profil Morphofonctionnel des footballeurs par postes de jeu, cas de l'équipe national olympique algérienne U23>, 2015-2016)

²(Christopher Carling et Emmanuel Orhant: variation in body composition in professional soccer players: interseasonal and intraseasonal changes and the effects of exposure time and player position. The journal of strength & conditioning research 24 (5), 1332-1339, 2010)

³(Gualdi-russo et zaccagni : j sports med phys fitness, 41 (2001), p.256-262 (une comparaison des caractéristiques anthropométriques et des somatotypes dans un groupe de grimpeurs d'élites, grimpeurs réactifs et non- grimpeurs)

INTRODUCTION

Les chercheurs ont aussi relevé les différences de longueurs du corps. Par exemple, ils ont remarqué que les gardiens de but ont les valeurs les plus élevées pour la longueur du membre supérieur⁴, encore une fois, les gardiens de but avaient le pourcentage de graisse corporelle le plus élevé par rapport à d'autres positions, suivis des attaquants, des défenseurs et des milieux de terrain². Dans le but de situer le footballeur par rapport aux autres sports et dans le souci de définir les tendances somatotypiques des joueurs de football, de nombreux chercheurs ont mené des études portant sur la détermination du somatotype du footballeur de haut niveau, en général par poste de jeu.

Toutes leurs conclusions se rejoignent en une seule et unique conclusion qui fait état que le footballeur de haute qualification est caractérisé par un mésomorphe important, par rapport aux autres composants.^{5 6}

Donc aujourd'hui on peut dire que les caractéristiques morphologique jouent un rôle important dans la pratique de football qui consiste à identifier les types morphologique des joueurs et de définir leurs poste de jeu. Le rôle d'un entraîneur est de prêter attention à ces caractéristiques lors de la création d'une équipe, car il est nécessaire afin de faire le bon choix des joueurs qui les aident à bien s'adapter à ce sport, et à trouver leurs postes appropriés pour jouer. Et ça c'est l'inverser de ce que nous voyons aujourd'hui dans le football féminin, les clubs peinent à de trouver des joueuses, ce qui signifie que l'entraîneur n'a pas le choix lors de la sélection en raison de la rareté des joueuses. Les parents préfèrent d'autres disciplines que le football, pour de maintes raisons familiales ou sociales. Et du fait qu'ils considèrent le football comme un sport pour les hommes. De ce fait l'entraîneur du football féminin n'a pas d'autres choix que de travailler qu'avec ce qu'il a entre les mains, ce qui induit un championnat à l'image des caractéristiques et niveau de nos joueuses. malgré les efforts de nos instances pour la promulgation de cette discipline (football féminin. Ainsi les résultats et

² (Christopher Carling et Emmanuel Orhant: variation in body composition in professional soccer players: interseasonal and intraseasonal changes and the effects of exposure time and player position. The journal of strength & conditioning research 24 (5), 1332-1339, 2010)

⁴ Moghadam, M.M., Azarbayjani, M.A., and Sadeghi, H :The Comparison of the Anthropometric Characteristics of Iranian Elite Male Soccer Players in Different Game Position. World Journal of Sport Sciences 6: 393-400, 2012.

⁵ Fabrizio Perroni, mario vetrano, giancarlo camolese, lura guidetti : anthropometric and somatotype characteristics of young soccer players : differences among categories, subcategories, and playing position. The journal 2015

⁶ Elbaum. R : quel sport pour quel enfant ?de la société française d'orthopédie pédiatrique editorial SO.F.O.P octobre – novembre 2014

INTRODUCTION

les performances de nos joueuses (sélection nationale) sont loin d'être satisfaisant, Certes l'entraîneur peut travailler les différents facteurs physique, technique, tactique, psychologique, mais pas le coté morphologique qui semble être un facteur déterminant de la performance. Ce dernier est le sujet de notre étude, et durant toutes les étapes de notre travail de recherche nous allons s'intéresser non seulement aux critères et spécificités physiques mais, surtout au type morphologique des femmes selon leurs postes d'évolution, les comparer aux normes internationales afin de tenter d'expliquer l'absence de notre football féminin sur la scène des grandes équipes, en se posant la question suivante :

- **Quel est le profil morphologique de nos joueuses de football ?**

Afin de mieux cerner notre problématique de recherche, nous avons posé deux questions secondaires :

- **Est-ce que le profil morphologique de nos joueuses est identique de celui des joueuses de haut niveau ?**
- **Est-ce que les exigences morphologiques du football moderne par poste de jeu sont réunies chez nos footballeuses ?**

II-1 Hypothèses :

H1- le profil morphologique de nos joueuses n'est pas identique à celui des joueuses de haut niveau.

H2- les exigences morphologiques du football moderne par poste de jeu ne sont pas réunies chez nos footballeuses.

II-2 Les objectifs :

- Déterminer le profil morphologique des joueuses des clubs football de Bejaia.
- Etablir le profil morphologique des joueuses des clubs football de Bejaia selon le poste de jeu
- Situer les différentes caractéristiques des footballeuses par rapport aux caractéristiques de football moderne

INTRODUCTION

II-3 Les tâches :

- Effectuer Les différentes mesures anthropométriques (taille, poids, les longueurs, les diamètres, circonférence du corps et les plis cutané)
- Analyser les composantes du poids du corps (composantes adipeuses ; composantes musculaire ; composantes osseuses).
- Etablir les somatotypes des footballeuses.
- Analyser et comparer les paramètres morphologiques des footballeuses de Bejaia solen leur poste de jeu.

II- 4 définitions des concepts :

- **La morphologie** : Est définie comme étant la science qui étudie la forme et la structure externe de l'être humain. Selon Olivier (1971), c'est l'étude des formes humaines sur le plan interne (anatomie) et externe (anthropométrie).
- **Le profil morphologique** : la forme et la structure externe de l'être humain, et le profil morphologique peut-être établi selon trois morphotypes : ectomorphe, endomorphe, et mésomorphe.
- **Les mesures anthropométriques** : Les mesures anthropométrique ont été prises sur l'ensemble de l'échantillon : poids du corps, taille, circonférences (bras fléchis, cuisse, mollet), diamètres (distal du bras, bicrital et bi –trochantérien), ainsi que les plis cutanés (bicipital, tricipital, sous scapulaire, supra- iliaque, abdominal, cuisse et mollet).

PARTIE I
PARTIE THEORIQUE

I-1 Le football :

Le football est un sport d'équipe qui fut inventé en Angleterre vers la fin du XIX^e siècle. Il se pratique sur un terrain rectangulaire d'un minimum de 45 mètres de largeur sur 90 mètres de longueur. Deux équipes de 11 joueurs chacune s'affrontent, le but du jeu étant d'essayer de faire pénétrer un ballon sphérique d'une circonférence de 70 centimètres dans des buts de 7,32 mètres de largeur sur 2,44 mètres de hauteur. La victoire du match revient à l'équipe qui réussit à faire entrer le plus de fois possible le ballon dans les buts de camp de l'équipe adverse.⁷

I-1-1 Football féminin

Le football féminin, ou soccer féminin, raccourci utilisé pour désigner le football lorsqu'il est pratiqué par les femmes, suit exactement les mêmes règles que le football pratiqué par les hommes. Il connaît son âge d'or au début des années 1920, jusqu'au bannissement des femmes des terrains par l'association britannique de football, interdiction qui dure de 1921 à 1971, puis en France par l'interdiction faite aux femmes de pratiquer. Aujourd'hui, il connaît un essor considérable de ses pratiquantes, grâce notamment au soutien de la FIFA et des associations membres, mais fait l'objet d'un intérêt très mitigé par les médias.

I-1-2 Histoire de football féminin

Les femmes jouent au football depuis la fin du XIX^e siècle en Angleterre et en Écosse. Le 7 mai 1881, une rencontre qualifiée d'« internationale » par la presse oppose l'Angleterre à l'Écosse à Édimbourg, et de nombreux matchs dont certains attirent de 4 000 à 5 000 spectateurs sont recensés la même année. Lors de deux d'entre eux, le terrain est envahi après 1 heure de jeu pour des raisons inconnues, ce qui oblige les joueuses à cesser le match. En focalisant ses commentaires sur l'apparence des footballeuses ou en critiquant leurs techniques de jeu, différentes de celles des hommes. En 1884, un match féminin a lieu à Wimbledon. Le 23 mars 1895, sous la houlette de « Nettie Honeyball », qui a formé l'équipe des British Ladies football team le 1^{er} janvier, un match de prestige opposant Londres du Nord et Londres de Sud est organisé à Crouch End, Londres.

⁷ «Lois du jeu 2012 / 2013 », FIFA, Zurich, 2012.

Au niveau international, une première Coupe d'Europe est organisée en 1969. Cette Coupe met aux prises l'Angleterre, le Danemark, la France et l'Italie. Le football féminin n'étant pas reconnu officiellement par la FIFA et l'UEFA, cette compétition est « non officielle ».

Au niveau mondial, la première Coupe du monde est jouée dès juillet 1970. C'est encore une compétition « non officielle ». Après de multiples organisations de ce type, l'UEFA (1984) et la FIFA conviennent en (1991) qu'il faut mettre en place des compétitions plus « officielles » comme une Coupe du monde de football féminin et un Championnat d'Europe de football féminin.

I-1-3 Le football féminin moderne

À la suite du renouveau du football féminin qui débute à la fin des années 1960, cette discipline a pu mettre en place des compétitions calquées sur le modèle masculin avec des championnats nationaux, des épreuves internationales de clubs et d'équipes nationales. En Europe, ce mouvement est encadré par les fédérations nationales tandis qu'aux États-Unis, c'est le sport scolaire et les universités qui rendent possible cette évolution. Au Royaume-Uni, l'engouement pour le football après une victoire en 1966 amène l'association britannique de football à mettre fin à son bannissement des femmes en 1971, bannissement pour lequel elle présente ses excuses en 2009 lors de festivités organisées pour célébrer la mémoire de Lily Parr.

En 1975, l'Asian Ladies' Football Confédération (ALFC) organise la première Coupe d'Asie et Pacifique des Nations de football. La compétition a lieu à Hong Kong. La seconde édition est organisée en 1977 par l'ALFC et la Chinese Taipei Football Association à Taïwan. Parmi les participants à ces deux premières éditions : Australie, Hong Kong, Indonésie, Japon, Nouvelle-Zélande, Malaisie, Singapour, Taïwan, Thaïlande... Devant leur succès, la Chinese Taipei Football Association organise du 8 au 23 octobre 1978 à Taïwan le premier Women's World Invitational Tournament (appelée coupe Chunghua lors de la première édition). Les trois équipes nationales présentes (Taïwan, Thaïlande et Australie) ont déjà participé à la Coupe d'Asie et Pacifique des Nations de football. Les nouvelles équipes invitées sont des clubs. Les footballeuses du Stade de Reims, qui représentent le football féminin français, enlèvent le titre à égalité parfaite avec les Finlandaises du Helsingin Jalkapalloklubi.

Aux États-Unis, l'adoption le 23 juin 1972 du Title IX permettant de financer le sport féminin scolaire et universitaire est déterminante. Le football féminin en profite pleinement même si

la pratique à haut niveau se limite seulement à quelques universités américaines : North Carolina Tar Heels au premier chef. Disposant d'une base de joueuses considérable de plusieurs millions de pratiquantes (plus que toutes les nations de l'UEFA réunies), on voit émerger une équipe nationale américaine de premier plan qui remporte deux Coupes du monde en 1991 et 1999, quatre médailles d'or et une d'argent lors des cinq tournois olympiques (1996-2012). Contrairement à sa version masculine, le tournoi olympique féminin met en présence les meilleures formations, sans conditions d'âge et s'impose dès sa première édition en 1996 comme l'un des rendez-vous majeurs du calendrier.

L'Europe et l'Amérique du Sud ne restent pas inactives, mais décident d'appliquer les mêmes schémas que ceux suivis par les pratiquants masculins. Les fédérations mettent ainsi en place des compétitions nationales dont le niveau s'élève progressivement, puis intègrent à leurs sélections nationales une équipe nationale féminine. La Norvège, vainqueur de la Coupe du monde 1995 et deux fois championne d'Europe en 1987 et 1993, et l'Allemagne, quatre fois championne d'Europe de 1989 à 1997, en s'appuyant sur des bases de joueuses plus nombreuses, dominant la fin du XX^e siècle. La Norvège connaît ensuite un net recul dans la hiérarchie à la suite de la montée en puissance d'autres nations comme l'Angleterre, la Suède et la France en Europe, le Brésil en Amérique du Sud et la Chine en Asie, tandis que l'Allemagne s'impose comme référence mondiale en remportant les Coupes du monde 2003 et 2007 et deux nouveaux titres européens en 2001 et 2005.

La FIFA publie quatre fois par an depuis juillet 2003 un classement des meilleures équipes nationales de football féminin. Ce classement est dominé par les États-Unis et l'Allemagne depuis plusieurs années.

Au niveau des clubs, des intérêts privés américains mettent en place le premier championnat professionnel féminin en 2001 : la Women's United Soccer Association (WUSA). Huit franchises rassemblant les meilleures joueuses du monde, et pas seulement américaines, s'affrontent pendant trois saisons. À la fin de l'édition 2003, la Ligue cesse ses activités en raison d'importants déficits financiers. Ce championnat professionnel ne reprend qu'en 2009 avec la Women's Professional Soccer. Depuis, les meilleures compétitions de clubs se disputent aussi en Allemagne, en Suède ou en Angleterre, où les joueuses évoluent comme semi-professionnelles. À noter qu'en France le statut de joueur fédéral (semi-professionnel), est autorisé pour les joueuses à partir de 2009. Ainsi, l'Olympique lyonnais a mis sur pieds une équipe féminine professionnelle depuis l'incorporation de la section féminine du FC Lyon

au sein de l'OL en 2004. Les médias français ne donnent que peu d'espace au football féminin. La demi-finale de la Coupe UEFA féminine à laquelle participait le club français de l'Olympique lyonnais fut traitée en une brève de moins de 70 mots dans le journal L'Équipe alors qu'une demi-finale de coupe d'Europe des clubs champions impliquant un club français dans n'importe quelle autre discipline, (masculine ou féminine confondus), bénéficie d'un traitement bien plus important. Tandis que plusieurs clubs de l'Hexagone traînent des pieds pour mettre en place des équipes féminines, en Allemagne la situation est toute différente. La Fédération allemande annonce ainsi en avril 2008 avoir dépassé le cap du million de licenciées féminines. La France présente un des taux les plus faibles des pays occidentaux : en 2000, les footballeuses représentent seulement 1,4 % des effectifs de la fédération française (soit 28 065 licenciées) ; on ne compte que 60 521 licenciées féminines au 1^{er} juillet 2007. Les meilleurs clubs européens se rencontrent chaque saison depuis la saison 2001-2002 en Coupe UEFA féminine. Les clubs allemands et suédois dominent les palmarès, mais l'équipe féminine de l'Olympique lyonnais est triple tenante du trophée en mai 2011, 2012 et 2016 et devient le meilleur club d'Europe.

La première compétition de football féminin fut le championnat de France qui fut mis en place entre 1919 et 1932. Au niveau international, la première rencontre officielle entre l'Angleterre et la France a lieu en 1921. Une première « Coupe d'Europe » est organisée en 1969. Elle met aux prises l'Angleterre, le Danemark, la France et l'Italie. Le football féminin n'étant pas reconnu officiellement par la FIFA et l'UEFA, cette compétition est « non officielle ». Au niveau mondial, la première Coupe du monde est jouée dès juillet 1970. C'est encore une compétition « non officielle ». Après de multiples organisations de ce type, l'UEFA (1984) puis la FIFA (1991) conviennent qu'il faut mettre en place des compétitions plus « officielles ».⁸

⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Football_f%C3%A9minin

I-1-4 Le football féminin en Algérie :

Le football féminin en Algérie a commencé dans les années 1990, avec une volonté des fédérations algériennes dont la fédération Algérienne de Football (FAF) de favoriser le sport féminin.

En 2000, les Vertes participent aux éliminatoires de la Coupe d'Afrique 2000. Elles sont éliminées par l'équipe Marocaine, par manque d'expérience. Lors de la Coupe d'Afrique suivante, en 2002, l'équipe féminine algérienne ne participe pas. En 2004, la sélection se qualifie pour la première fois en Coupe d'Afrique, en éliminant l'équipe du Mali, se qualifiant ainsi pour la première fois à une compétition majeure dans la section féminine. En 2006, la sélection se qualifie pour une deuxième fois d'affilée à la Coupe d'Afrique.

Avec le succès global du foot algérien depuis 2014, la FAF, pousse les Vertes et parvient à les qualifier à la Coupe d'Afrique 2014 avec une victoire aux éliminatoires au premier tour sur le Maroc et au second tour sur la Tunisie.

Pour la Coupe d'Afrique 2016, les Vertes ne se qualifient pas. Il s'agit, aux yeux de la FAF, d'un accident de parcours.

Avec l'élection et la venue de Kheïreddine Zetchi, le foot féminin prend plus d'importance sur la scène du foot en Algérie. Le jeune et ambitieux patron de la FAF souhaite moderniser et créer de nouvelles compétitions sur le plan national, ainsi que le retour des jeunes sélections féminines des U20 et la création des U17. Les compétitions qui sont modernisées sont :

Toutes les compétitions nationales officielles

- Championnat d'Algérie féminin
- Coupe d'Algérie féminin

Tableau n°1 : le classement mondiale et de la CAF de l'équipe nationale algérienne de football féminine

Année	2003	04	05	06	07	08	09	2010	11	12	13	14	15	16	17	18
Classement mondiale	79	78	78	84	67	70	65	80	79	74	118	77	77	76	119	83
Classement CAF	10	5	5	6	3	5	4	8	8	9		7	7	9		

Palmarès

- Vainqueur de la Coupe Arabe en 2006 en Égypte
- Vainqueur du challenge des deux rives en 2009
- Vice-Champion d'Afrique du Nord 2009 en Tunisie
- 3^e place aux Jeux africains de 2011 à Maputo

La sélection algérienne n'a participé qu'à cinq éditions : en 2004, en 2006, en 2010, en 2014 et en 2018.

L'Algérie ne réussit pas à être constante en Coupe d'Afrique, malgré quelques exploits comme la victoire contre la sélection ghanéenne en 2014, ou le match nul contre les doubles vainqueurs de la Coupe d'Afrique, la Guinée équatoriale

Les Vertes n'ont jamais participé à une édition sur la scène mondiale, dans la mesure où elles n'ont jamais terminé sur le podium en Coupe d'Afrique des nations féminin, pour faire partie des 3 qualifiés pour la Coupe du Monde féminine.

Là aussi les Vertes n'ont jamais participé aux J.O. puisque seules les deux vainqueurs du tournoi préolympique féminin de la CAF peuvent participer.⁹

I-2 Les facteurs de performances en football :

I-2-1 Facteurs physiologique :

Selon **Monbaerts** (1991) le joueur moderne doit posséder une grande vitesse gestuelle et de déplacement, une vitesse d'exécution importante associée à une grande maîtrise technique, de la puissance musculaire, de bonnes aptitudes aérobies avec une grande capacité de récupération qui permettent de reproduire des actions brèves et intenses à de nombreuses reprises. L'aptitude des joueurs à fournir des courses très rapides et des actions techniques de type explosif en conclusion de courses prolongée d'allure modérée semble être la traduction de l'effort football.¹⁰

⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89quipe_d%27Alg%C3%A9rie_f%C3%A9minine_de_football#Histoire

¹⁰ Monbaerts (1991) jean-paul ancien. 2008, football, une préparation physique programmée p29 Google books

Selon **Cazorla** et **Farhi** (1998) il est possible d'établir un portrait-robot du joueur de haut niveau actuel d'une manière générale, une bonne vitesse de déplacement et d'exécution de technique efficaces, une bonne puissance musculaire mais surtout une bonne aptitude à récupérer entre deux actions intenses et souvent répétées, constituent les capacités indispensables du footballeur moderne. (Football, une préparation physique.¹¹

I-2-2 Facteurs tactiques :

Si, savoir comment faire, quand on sait quoi faire, demeure essentiel, l'enchaînement choisi par le joueur est, non seulement lié à la gamme des savoir-faire techniques, mais aussi à son choix, donc à sa conception personnelle du jeu.

Ce qui est primordial, c'est le sens du placement et des déplacements, liés à l'adaptation permanente imposée par les fluctuations du jeu. Il faut bien voir pour bien juger avant d'agir, contrebalancer, compenser en défense, rééquilibrer et stabiliser en ligne intermédiaire et rechercher l'avantage numérique et l'effet de surprise en attaque. C'est pourquoi les déplacements des joueurs doivent être concertés, c'est pourquoi partir trop tôt ou trop tard dans l'espace libre est voué à l'échec, c'est pourquoi aussi, en dépit de l'intelligence et du sens tactique, il faut que le geste soit juste. Rappelons-le : savoir quoi faire est primordial, certes, mais dans la mesure où l'on sait comment réussir : où mène l'intelligence tactique si la technique ne suit pas ?

Quelques principes fondamentaux doivent guider la réflexion tactique du joueur ; en attaque, se libérer, soutenir, ouvrir un passage, fixer un adversaire... en défense, marquer, surveiller, freiner, décrocher, couvrir en toutes circonstances, harmoniser ses déplacements dans le temps et dans l'espace pour aider les partenaires en action.

Ils sont utilement développés dans les principes du jeu et appliqués concrètement dans certains moyens, d'action, en tenant compte du niveau des joueurs concernés.

¹¹ Cazorla et Farhi (1998) : jean-paul ancian, novembre 2008, football, une préparation physique programmée p29 Google books

I-2-3 Facteurs techniques :

1 – la précision et la sécurité

Par exemple : si on est maître de la balle :

- S’interposer entre cette dernière et l’opposant pour la protéger de ses convoitises.
- La transmettre hors de son angle d’intervention.
- Si on veut la contrôler en dépit d’un adversaire proche, utiliser de grandes surfaces qui permettent de se prémunir de son intervention (intérieur du pied, poitrine).

2 – la vitesse

- Si on est maître de la balle, accélérer son dribble ou sa conduite de balle de manière à échapper à l’adversaire.
- Si un partenaire est maître de la balle :
 - Supputer sa passe et anticiper (vivacité du jugement) afin devancer l’adversaire, ou à départ simultané, le prendre de vitesse.
 - En opposition directe sur une balle difficile à jouer, tenter de couper la trajectoire avant lui et réussir un geste lié à la vitesse (déviation, volée)

3 – la tromperie et le contretemps

Dérouter l’adversaire par une feinte ou l’entraîner sur une fausse piste et changer brusquement de direction pour accueillir le ballon, le conserver, passer ou tenter de conclure.

Bien évidemment, ces trois caractéristiques de la technique peuvent se marier pour être plus efficaces et bénéficient en toutes circonstances de l’intelligence tactique, des qualités athlétiques, de la mentalité du joueur ; mais, si c’est effectivement dans les réalités du jeu, dans les situations contraignantes de l’opposition que la technique s’exprime, l’éducation du joueur peut utilement forger certaines armes en dehors du jeu.

I-2-4 Facteurs physiques :

La capacité physique des joueurs semble être un facteur clé dans la performance des matchs, malgré le fait que les équipes non performantes couvrent une plus grande distance dans

l'activité de mouvement à grande vitesse, ce qui suggère que des facteurs autres que les performances physiques représentées sont plus importants pour réussir.¹²

De plus amples informations indiquent qu'une amélioration de la capacité physique des joueurs influence la capacité technique, à savoir une augmentation des taux de réussite et pourrait donc indirectement améliorer les indicateurs de performance¹³. Plus précisément, les activités de match telles que la course à grande vitesse par rapport à la position de la ligue à la fin de la saison de jeu ont été utilisées pour fournir une indication sur les performances physiques qui peuvent influencer le " succès " des équipes. Cependant, la distance totale de course n'était pas associée au résultat final.¹⁴

Il semble évident que la capacité physique doit être la base pour «être prêt à jouer» - car un style de jeu différent aura une influence sur les exigences physiques des joueurs.¹⁵

Il semble évident que les joueurs «en forme» peuvent couvrir une plus grande distance si nécessaire, sans tenir compte du niveau de jeu. Par exemple, les chercheurs ont suggéré que la distance parcourue à haute intensité est une mesure plus valide de la performance physique au football en raison de leur forte relation avec le niveau d'entraînement ou le niveau de jeu.¹⁶

Par sa vitesse, sa détente, sa puissance, sa souplesse, son endurance et sa résistance, le joueur met en valeur son pouvoir athlétique. Les facteurs physiques sont, en effet, le révélateur des savoir-faire technique. Ils mettent en évidence son équilibre, sa maîtrise des appuis et des déplacements, tout cette coordination des mouvements, cette synergie fonctionnelle qui caractérise, plus ou moins, le joueur selon son niveau.

Dans toutes les actions techniques, c'est cet équilibre, cette coordination qui donnent l'impression de facilité qui distingue les grands joueurs ; mais si l'ensemble des qualités athlétiques sert la pratiquant, certaines d'entre elles ont particulièrement révélé quelques

¹²(Carling, C 2013) Interpreting Physical Performance in Professional Soccer Match-Play: Should We be More Pragmatic in Our Approach? Sports Medicine, 2013

¹³ (Helgerud, J, et al 2001) : j sports med phys fitness, 41 (2001), p.256-262 (une comparaison des caractéristiques anthropométriques et des somatotypes dans un groupe de grimpeurs d'élites, grimpeurs réactifs et non- grimpeurs)

¹⁴ (Jankovic, A., et al 2010) Influence of certain tactical attacking patterns on the result achieved by the teams participants of the 2010 FIFA World Cup in South Africa. Physical Culture, 2010. 65(1): 34-45.

¹⁵ (Bradley, P.S., et al 2011) The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. J Sports Sci, 2011. 29(8): 821-830

¹⁶ (Bradley, P.S., et al 2010) High-intensity activity profiles of elite soccer players at different performance levels. J Strength Cond Res, 2010. 24(9): 2343-2351.

vedettes : l'agilité exceptionnelle de pelé, la surprenante vitesse de démarrage de Garrincha, la prodigieuse détente de kocsis ; mais la preuve que ces qualités ne sont que le support et la révélateur des facteurs techniques et tactiques c'est, qu'en fin de carrière, quand le joueur décline, la technique demeure, mais ne s'impose plus ; la vitesse et la détente, qualités reines, s'émoussent et l'adversaire impose sa loi dans la conquête du ballon.¹⁷

I-2-5 Facteurs Morphologiques :

L'étude réalisée par P.Goubet, (1988) sur la part des caractères morphologiques dans la réalisation de performance révèle que de nombreux entraîneurs à l'image de Piontek(Danmark), Beekanbauer(Allemagne) et Roxburg(Ecose), ne leurs prête que très peu d'influence. Ces avis, certes respectables sont tout de même discutables. A titre d'exemple, la taille et le poids sont des indices décisifs dans la performance des footballeurs. D'après P.Angonese, (1990) ces indices interfèrent et agissent dans l'efficacité du jeu des joueurs lors des duels essentiellement aux postes de gardien de but, d'arrière central et d'avant-centre. Quoique n'imposant pas d'exigences très strictes en ce domaine, le football exprime des tendances générales issues des rares recherches initiées dans ce contexte, telles que celles de V.M.Zatsiorki, (1966), J.Wrzos, (1982) ou de R.Gutten, (1996).¹

Le football est un jeu dans lequel les caractéristiques anthropométriques sont des facteurs importants pour des positions de joueurs spécifiques, où les caractéristiques morphologiques diffèrent en fonction du niveau de compétition et de la position dans le jeu. La composition corporelle est un indicateur important de la forme physique et de la santé générale des athlètes, donc aujourd'hui, elle est souvent discutée dans la littérature scientifique. L'objectif de la recherche était de déterminer les différences dans les caractéristiques anthropométriques des footballeurs professionnels par rapport à la position du joueur et de déterminer leur importance dans le jeu

La taille et le poids nécessaires pour une bonne performance (Adhikari A et al), Et leur relation est tout aussi importante en raison du fait que le football de haut niveau implique un jeu en duel, des frappes au ballon, une attaque et une défense alternées, toutes liées à une

¹(Younsi Mohamed Thèse pour l'obtention du grand de docteur <Détermination du profil Morphofonctionnel des footballeurs par postes de jeu, cas de l'équipe national olympique algérienne U23>, 2015-2016)

¹⁷ (Josef Mercier 2006) : football ; comprendre et pratiquer, faire savoir pour savoir faire p 152-153-154.

réalisation efficace pendant le match (Duraskovic R et al). La hauteur physique est un avantage pour le gardien de but, les attaquants et les joueurs défensifs qui jouent le plus dans le match avec les mains et la tête, tandis que les milieux de terrain, les ailes et les ailes arrière ont tendance à avoir une hauteur inférieure (Ostojic MS). C'est précisément cette caractéristique anthropométrique pour les milieux de terrain qui leur permet de se déplacer plus efficacement et de couvrir de plus grandes distances du terrain (Hazir T et al). Également, une hauteur du corps inférieure leur permet de bien gérer le ballon afin de vaincre les joueurs défensifs (AL-Hazzaa HM et al, Bangsbo J et al), car un la petite hauteur du corps maintient le centre de gravité plus près du sol et leur équilibre dynamique est facilité lors des dribbles.

La hauteur moyenne du corps des gardiens de but ayant participé aux derniers championnats du monde était de 188,9 cm, et ces valeurs permettent aux gardiens de but d'arrêter les tirs sous la barre transversale (Pedersen AV et al). Ainsi, la hauteur du corps chez le gardien de but est un avantage évident qui peut compenser leur poids corporel plus faible. Il faut aussi que les gardiens de but aient un corps solide et musclé, pour pouvoir entrer dans les duels aériens contre les attaquants (Reeves SL et al). Pour les défenseurs, la hauteur du corps convient lorsque le ballon veut être frappé avec la tête, d'un saut ou du sol (Matkovic BR et al) et ce sont les joueurs les plus hauts et plut lourds en raison des sauts fréquents à effectuer dans les tâches tactiques (Sporis G et al). Les attaquants avec une hauteur corporelle plus élevée ont l'avantage de frapper des balles hautes, tandis que les attaquants de faible hauteur ont l'avantage de dribbler (Moghadam M.M). La taille corporelle, le poids, le rapport IMC, ainsi que le pourcentage de masse grasse dans le poids corporel global des entraîneurs sont des informations importantes. Des valeurs d'IMC optimales peuvent entraîner une amélioration du niveau général de force physique et anaérobie (Nikolaidis PT et al).¹⁸

De nombreux facteurs sont pertinents pour déterminer le succès d'un joueur de football, et les exigences pour un jeu de haut niveau sont multifactorielles. Au cours des dernières années, les chercheurs ont identifié certaines caractéristiques anthropométriques et de forme physique qui prédisposent certain joueur a réussi au football. De plus, il existe des prédispositions anthropométriques et de fitness pour les différentes positions de jeu au sein de football. Des

¹⁸ Joksimovic M.M, Skrypchenko I, Yarymbash k, Fulurijia D, Nasrolahi S (2019): anthropometric characteristics of professional football players in relation to the playing position and their significance for success in the game

différences significatives dans une variété de caractéristiques anthropométriques, notamment la stature et la masse corporelle, ont déjà été signalées entre les joueurs de football, suggérant que ces variables dénotent une optimisation morphologique au sein de football et que la mesure anthropométrique des joueurs devrait donc faire partie intégrante d'une performance. Programme de profilage.²

(Arnason et al). Ont montré que le profil anthropométrique des joueurs était associé à des mesures des performances liées au match et ont rapporté que les équipes avec des niveaux de forme physique plus élevés et un pourcentage de graisse corporelle plus faible avaient un classement de ligue plus élevé, tandis que d'autres études ont rapporté que l'anthropométrie chez les joueurs de football adultes diffère en ce qui concerne la position de jeu.

De cette façon, (Sporis) et al. Supposait que pour effectuer des tâches tactiques de défense, les défenseurs devaient être les plus hauts et les plus lourds des joueurs. Diverses études ont trouvé des valeurs plus élevées de taille et poids pour les gardiens de but et une valeur plus faible de graisse pour les défenseurs.⁵

Comme pour le poste de gardien de but, la taille est une donnée très importante pour les défenseurs centraux. Principalement pour une raison : c'est LE poste où il est indispensable d'être bon dans les duels aériens. Et même si une excellente détente peut compenser un déficit de taille, c'est toujours plus facile de prendre des ballons de la tête quand on fait 1,90 m plutôt que 1,70 m. Si c'est principalement dans le domaine défensif que le jeu de tête est mis à contribution, il est aussi utile pour apporter le danger sur les coups de pieds arrêtés offensifs. C'est par exemple un but sur corner d'un défenseur qui a permis de décrocher la seule Ligue des champions remportée par un club français à ce jour..¹⁹

² (Christopher Carling et Emmanuel Orhant: variation in body composition in professional soccer players: interseasonal and intraseasonal changes and the effects of exposure time and player position. The journal of strength & conditioning research 24 (5), 1332-1339, 2010)

⁵ Fabrizio Perroni, mario vetrano, giancarlo camolese, lura guidetti : anthropometric and somatotype characteristics of young soccer players : differences among categories, subcategories, and playing position. The journal 2015

¹⁹ <https://ascantonvert.footeo.com/page/le-defenseur-central.html>

I-3 Caractéristiques morphologique des footballeuses de haut niveau :

Tableau n°2 : Mesures anthropométriques et Compositions corporelle des joueuses de football

(Vanessa. M et all 2014)

Pays	Niveau Position	Age	Taille	Poids	Graisse corporelle
Canada	EQN	24,6	166,2	61,2	21,9
	GB	24,5	174,0	72,4	29,2
	D	24,0	167,5	60,1	21,4
	M	24,7	164,7	59,5	20,5
	A	25,4	164,1	61,0	22,2
Angleterre	EQN	24,5±3,6	166,0±6,1	60,8±5,2	21,5±3,6
Norvège	EQN	22,8±3,5	169±5,5	63,2±5,5	
	1 ^{er} D GB		168,7±7,5	59,5	
	1 ^{er} D D		168,6±5,3	62,5±7,3	
	1 ^{er} DM		165±4	61,3±7,3	
	1 ^{er} DA		163,6±4,2	58,4±5,2	
Australie	EQN	23,5±2,5	170±0,5	64,9±0,8	
	D	24,3±1	169±0,2	63,2±0,8	
	M	23,4±3,8	170,7±0,3	63,1±2,7	
	A	22,9±0,8	171,7±0,8	71,1±1,7	
Danemark	EQN	23	169	63,2	
	1 ^{er} D	24	167	58,5	14,6
	D	24±4	168±0,07	60,7±6,3	15,4±3,7
	M	23±5	165±0,04	56±5,9	12,5±2,2
	A	25±4	166±0,04	58,7±3,8	16,1±2,4
Nouvelle Zélande	EQN	23,3 ±4,9	168,0 ±7,8	64,1 ±5,4	
Serbie	EQN	23,9±4,5	168,8±7,2	61,4±6,0	25,9
Suède	1 ^{er} D	24,3±4,9	170±0,02	62,9±4,9	
République tchèque		25,3±4,8	165±0,1	64,5±9,9	
Croatie	1 ^{er} D	18,1	165,6	58,6	13,6
	GB	19,1	172,5	64,4	13,7
	D	18,5	165,8	56,3	16,8
	M	18,3	164	56	12,6
	A	17,4	165	63,6	14,3

Abréviation : EQN = l'équipe national ; 1erD = première division

I-3-1 Caractéristiques des joueuses de la coupe du monde féminine:

Tableau n°3 : présentation des caractéristiques des joueuses de la coupe de monde féminine de la Fifa.

Pays et l'année	Age	Taille	Poids	IMC
La chine 2007	35	166	59	21,4
Allemagne 2011	25	168		
Canada 2015	25,6±4,2	167±6,6	60,6±6,5	

M. Bizzini et al (2008) (Vanessa. M et all 2014) Analyse physique de la coupe de monde féminin de la FIFA, canada 2015TM

Tableau n°4 : résumé des études faisant état des attributs physiologiques et physiques des joueuses de football. (Vanessa. M et all 2014)

Pays	Niveau Position	VO2max (ml/kg/min)	Fc max (bpm)	Sprint de 30m(s)	Cmj/Vj (cm)
Espagne	1D	45,1±6,3	189±14		
Canada	EQN(GB)	48,7			
	EQN(D)	52,7			
	EQN(M)	52,6			
	EQN(A)	48,9			
Angleterre	EQN	52,2±5,1			
Italie	1D	49,8±8,3			
Australie	1D	51,4±5,4			
	EQN	54,8±3,5			
Norvège	EQN			4,35	30,7±4,1
	1D			4,43	28,1±4,1
	1D&2D(GB)	50,7±5,0			
	1D&2D(D)	51,9±5,1			
	1D&2D(M)	55,4±5,7			
	1D&2D(A)	52,9±3,2			
Danemark	1D	52,3±1,3		4,86±0,06	35,0±1,0

Konin, Meredith et Goodstein (2008) ont étudié l'IMC de joueurs de football professionnel (joueurs de la Major League Soccer, le championnat professionnel nord-américain, et des

joueurs internationaux). Ils ont trouvé que la plupart d'entre eux (de 82,6 % à 100 % de l'effectif selon les équipes) ont un IMC normal. Les joueurs en surpoids ne représentent que 0 à 12 % des équipes et presque aucun joueur ne se trouve en situation de maigreur²⁰

Les footballeurs qui jouent dans différentes positions ont des caractéristiques morphologiques spécifiques (Matkovic B et al). C'est-à-dire que les joueurs défenseurs sont les plus élevés et les plus lourds, comme le confirme la recherche (Erkmen N et al), selon lequel les défenseurs sont en moyenne six centimètres plus hauts et sept livres plus lourds que les attaquants. Contrairement aux joueurs défensifs, les joueurs de milieu de terrain, les dos et les ailes montrent une tendance à une hauteur inférieure (Jaksic D et al).¹⁸

La mesure de la composition corporelle chez les joueurs de football d'élite a reçu une large attention, en particulier en ce qui concerne les positions de jeu et la description des changements au cours de la saison de jeu. Par exemple, les recherches antérieures ont montré des variations dans la graisse corporelle et la masse corporelle estimées selon les positions de jeu, les valeurs les plus élevées se trouvant généralement chez les gardiens de but. Un rapport sur les jeunes joueurs de haut niveau a également montré des différences entre les joueurs de champ, les attaquants ayant une valeur de graisse corporelle estimée plus élevée que les défenseurs, bien qu'il y ait généralement peu de différence entre les différentes positions de champ.², Les chercheurs ont aussi relevé les différences de longueurs du corps. Par exemple, ils ont remarqué que les gardiens de but ont les valeurs les plus élevées pour la longueur du membre supérieur⁴, encore une fois, les gardiens de but avaient le pourcentage de graisse corporelle le plus élevé par rapport à d'autres positions, suivis des attaquants, des défenseurs et des milieux de terrain².

Il faut noter qu'un joueur de football en bonne condition physique devrait présenter un pourcentage de graisse se situant aux environs de 11% de sa masse corporelle totale.¹¹ et Godik.m. a (1985), estime que les footballeurs de haut niveau doivent avoir 7 à 9 de masse grasse et 52 à 54% de masse musculaire.¹

¹(Younsi Mohamed 2015-2016)

²(Christopher Carling et al 2010)

⁴(Moghadam, M.M et al 2012)

¹¹(Cazorla .G. 1998)

¹⁸(Joksimovic.M et all 2019)

²⁰Konin, Meredith et Goodstein 2008, body mass index for professionnelle. Une expérience sur des footballeurs.

I-4 La morphologie

Est définie comme étant la science qui étudie la forme et la structure externe de l'être humain. Selon Olivier (1971), c'est l'étude des formes humaines sur le plan interne (anatomie) et externe (anthropométrie).

Etude de la forme et de la structure externe des êtres vivants, aspect général du corps humain : à la puberté, la morphologie change. Partie de grammaire qui étudie la forme des mots et leurs variations.²¹

I-4-1 Importance des études morphologique dans le sport :

L'évaluation et la détermination des caractéristiques anthropométriques (taille, masse corporelle et composition) sont essentielles à la réussite d'une équipe de football non seulement pendant un match, mais également tout au long de saison sportive, et ces informations peuvent et doivent être utilisées par l'entraîneur pour changer la fonction du joueur ou même la formation tactique de toute l'équipe, dans le but de maximiser la performance, une fois que chaque positionnement présente des caractéristiques spécifiques.²²

L'indice de masse corporelle est utilisé pour classer les athlètes comme normaux, en surpoids ou obèses (Nicolaidis PT), qui est utilisé chez les adultes comme indicateur internationalement reconnu de surpoids et d'obésité (kovac M). La composition corporelle est un indicateur important de la forme physique et de la santé générale des athlètes (Warner ER et al)¹⁸

I-4-2 Importance de la morphologie dans le sport :

Gualdi-Russo et Zaccagni (2001) déclaré que la forme et la taille du corps sont des variables importantes, entre autres, qui peuvent influencer la réussite d'un athlète. L'indentification de la composition de la composition corporelle et du somatotype des athlètes d'élite peut servir de guide pour planifier et surveiller l'entraînement athlétique et la sélection des talents dans un certain sport. Plusieurs études ont examiné des caractéristiques physiques spécifiques

¹⁸ (Joksimovic M 2019)

²¹ Larousse Dictionnaire 2013 p911 ; Direction éditoriale : Jacques Floren

²² (Abdolrahman, Najafi. et all 2015) the comparison of some anthropometric, body composition indexes and VO2 max of ahwaz elite soccer players of different playing positions.

associées à des performances de haut niveau dans le sport, car il est prouvé que les caractéristiques du corps jouent un rôle important dans la détermination des performances sportives élevées.³

La forme du corps et sa morphologie, en plus des capacités physiques, des caractéristiques psychologiques et de la capacité énergétique du système, est l'un des principaux facteurs déterminant les performances sportives. Par conséquent, le diagnostic de l'état corporel fait souvent l'objet de recherches, sur la base desquelles un réel aperçu de l'état actuel de la population définie et des éventuelles tendances négatives ou positives de croissance et de développement sur une certaine période de temps.

Les caractéristiques morphologiques sont des facteurs importants dans la sélection des joueurs dans les sports d'équipe (Burdukiewicz et al, Rienzi et al) décrivant la structure du corps du joueur sur la base d'un grand nombre de données anthropométriques (Vucetic, V et al), qui définissent la dimensionnalité longitudinale et transversale du squelette, la masse et le volume du corps et ils sont sous une grande influence des facteurs endogènes et exogènes (Przulj, D). Dans de nombreuses études, il a été confirmé que les caractéristiques morphologiques des athlètes peuvent influencer la réussite des résultats sportifs (Poovic S et al, Tomic B et al).¹⁸

La composition corporelle joue un rôle fondamental dans la performance sportive, en particulier dans le statut physique des athlètes. En raison de sa commodité, l'anthropométrie est souvent utilisée pour comprendre pleinement la performance d'un athlète à différents niveaux de compétition. Plus précisément, pour concourir au plus haut niveau, les footballeurs devraient posséder certaines caractéristiques morphologiques.

Un somatotype est défini comme la quantification de la forme et de la composition du corps humain, et il est accepté comme indicateur de la structure du corps physique. De plus, le somatotypage, en tant que l'une des techniques les plus utilisées pour analyser la constitution corporelle, a été utilisé pour étudier de nombreux aspects de la biologie humaine, de l'exercice et des sciences du sport, et il peut être important pour identifier de jeunes athlètes talentueux pour des sports particuliers.²³

³ Gualdi-russo et zaccagni (2001)

¹⁸ (Joksimovic.M et al 2019)

²³ **Hrvoje sivric, ante rada, petra mandic-jelaska** : Diferencias de Somatotipo en Jugadores Jovenes de Futbol : Un Enfoque Cronologico Basado en la Edad international journal of morphology 36 (4), 1275-1279, 2018

D'après Lesgaft (1940) (fondateur de l'anatomie fonctionnelle), la morphologie est une science fondamentale de l'éducation physique. Elle s'occupe de l'étude des modifications structurelles de l'organisme des sportifs sous l'influence de l'exercice physique.

Selon Toumanin et Martirossov(1976), l'importance de la morphologie du sport réside dans le fait qu'elle doit résoudre quatre problèmes importants dans le cheminement vers la performance et sont les suivants :

- la sélection initiale des enfants pour un sport donné,
- détermination de groupes d'évolution selon les critères morphologiques et sportifs.
- spécialisation de la formation selon critère morphologiques.
- orientation vers les choix des spécialités sportives.

Mimouni et Antipov (1986) soulignent le fait que les caractéristiques morphologiques sont utilisées comme critères de diagnostic et de pronostic pour résoudre la sélection sportive, pour le contrôle continu de l'état du sportif ainsi que pour l'évaluation de l'efficacité de l'entraînement de haut niveau. La détermination génétique de la plupart des paramètres morphologiques fait en sorte que ceux-ci sont difficilement modifiables par l'entraînement sportif. Même les procédés les plus sophistiqués de l'entraînement moderne ne peuvent pas surmonter les effets limitant de certains paramètres morphologiques de haute programmation génétique.²⁴

I-5 L'Anthropométrie :

Branche de l'anthropologie ayant pour objet tout ce qui dans l'organisme humain, peut être mesuré (poids des organes, pression artérielle, etc.) ; mensuration des différentes parties du corps humain.²¹

Est une branche fondamentale de l'anthropologie ; elle en représente l'aspect quantitatif. Il existe de nombreuses théories et pratiques axées sur la définition de méthodes et des variables permettant de relier les objectifs dans les différents domaines d'application. Dans ceux de la santé au travail et de l'ergonomie, l'anthropométrie concerne principalement la morphologie de l'organisme, sa composition, sa constitution et les relations réciproques qui existent entre

²¹ Larousse 2013 p60

²⁴ (Chibane samir 2010) Thèse présentée à l'université Claude Bernard, Lyon 1, les démentions corporelles en tant que critère de sélection des jeunes footballeurs algériens de 15-16 ans (U-17)

les mensurations du corps humain et les dimensions du poste de travail, les machines, l'environnement physique et l'habillement.²⁵

I-5-1 Les mesures Anthropométriques :

Les mesures anthropométriques ont été prises sur l'ensemble de l'échantillon : poids du corps, taille, circonférences (bras fléchis, cuisse, mollet), diamètres (distal du bras, bicrital et bi – trochantérien), ainsi que les plis cutanés (bicipital, tricipital, sous scapulaire, supra- iliaque, abdominal, cuisse et mollet). On a mesuré les plis cutanés à l'aide d'un CALLIPER du type « Harpenden », fabriqué par John Bull British, indicators Ltd ; d'une pression constante de 10 g/mm et d'une précision de 0.2 mm, trois fois pour chaque point tel que stipulé par le protocole de Heyward (2007).

Les diamètres et les circonférences ont été mesurés une seule fois pour chaque point par le même examinateur. Le somatotype de chaque catégorie de poids est défini selon le manuel d'instruction de Carter et Heath (2002). Les composantes corporelles (masse musculaire, masse grasse et masse osseuse) ont été calculées selon les directives de la société internationale pour la promotion de la kinanthropométrie, et sont exprimées en valeurs relatives. Les somatotypes des dimensions de (Carter & Heath, 1990)

I-5-2 Les variables anthropométriques :

Une variable anthropométrique est une caractéristique mesurable du corps humain qui peut être définie, normalisée et à laquelle on peut se référer comme unité de mesure. Les variables linéaires sont généralement définies par des points de repère qui peuvent être situés avec précision sur le corps. Ces points sont généralement de deux types : squelette-anatomiques (on peut les trouver en palpant les saillies osseuses à travers la peau) ou virtuels (distances minimales ou maximales mesurées simplement à l'aide des branches d'un d'épaisseur).

Les données anthropométriques ont des composantes à la fois génétiques et environnementales et peuvent être utilisées pour définir les variabilités intra- et interindividuelles. Le choix des variables doit être lié aux objectifs de la recherche et normalisé avec d'autres recherches conduites dans le même domaine, car le nombre de variables pour le corps humain mentionnées dans la littérature est très important puisqu'on en compte jusqu'à 2200.

²⁵ Jeanne Mager Stellman, Encyclopédie de sécurité et de santé au travail p (355)

Les variables anthropométriques sont principalement des mensurations linéaires (comme les hauteurs, les distances à partir de points de repère donnés, le sujet étant debout ou assis dans une posture normale) ; les diamètres (distances entre points de repère fixes) ; les mesures curvilignes (principalement des arcs) et les périmètres ou circonférences (mesurés généralement à une hauteur fixée).

D'autres variables peuvent nécessiter des méthodes et des instruments spéciaux. L'épaisseur de la peau, par exemple, est mesurée à l'aide de calibres à pression constante. Les volumes sont déterminés par calcul ou par immersion dans l'eau. Pour obtenir des informations complètes sur les caractéristiques de la surface peut être réalisée sur un diagramme à l'aide de techniques bio stéréométriques.

I-5-3 Les instruments

Bien qu'il existe des instruments sophistiqués pour le recueil automatisé des données anthropométriques, les instruments de base sont relativement simple et faciles à utiliser. Une attention toute particulière doit être apportée à l'indentification des points de repère et à la posture des sujets, qui constituent une source courante d'erreur.

L'instrument anthropométrique standard est l'anthropomètre (toise), tige rigide de 2 m de long munie d'échelles de lecture à deux compteurs, qui permet d'effectuer des mensurations des dimensions verticales du corps (comme les hauteurs des points de repère à partir du sol ou du siège) et des dimensions transversales (comme les diamètres).

La toise peut être divisée en trois ou quatre parties qui s'emboîtent les unes dans les autres. Un bras coulissant muni d'une pince droite ou curviligne permet de mesurer les distances à partir du sol, pour les hauteurs, tandis qu'un bras fixe permet de mesurer les diamètres. Des anthropomètres plus perfectionnés n'ont qu'une seule échelle pour mesurer hauteurs et diamètres ou sont munis de dispositifs de lecture numérique mécaniques ou électroniques.

Un stadiomètre est un anthropomètre fixe, généralement utilisé uniquement pour mesurer la stature, souvent associé à une balance romaine. Pour les arcs et les périmètres, on se sert d'un ruban souple et plat en acier. Les rubans en acier à redressement automatique ne conviennent pas.²⁶

²⁶ Jeanne mager stelman p (355 -356)

I-6 Le somatotype :

Initialement proposé par Sheldon en 1940, a été déterminé selon Carter et Heath. Caractérisation du somatotype se fait à l'aide d'une série de trois chiffres. Le premier concerne le degré relatif d'adiposité (endomorphisme). La seconde concerne le degré de développement musculo-squelettique relatif (mésomorphisme). La troisième concerne le degré de linéarité (ectomorphisme)²⁷

Le somatotype est défini comme la quantification de la forme et de la composition actuelles du corps humain, et il est accepté comme l'un des indicateurs de la structure du corps physique. Sur la base des caractéristiques physiques et du type de corps, le sujet est classé en endomorphie (graisse relative avec prédominance de l'abdomen sur la poitrine, épaules carrées et cou charnu court), mésomorphie (robustesse musculo-squelettique avec gros os, poitrine large et taille relative) mince) et l'ectomorphie (linéarité ou élancement avec de petits os, un muscle mince, un membre relativement long, un tronc court et une région abdominal plate).

Le somatotype idéal pour un athlète diffère selon les exigences du sport et les différentes positions de jeu. Diverses études ont montré que la composante somatotype la plus prédominante des joueurs de football est un mésomorphe avec une musculature élevée et un faible pourcentage de graisse. De plus, Salokun a montré que les types de corps qui tendaient vers l'ectomorphe semblaient être plus sensibles à tous les types de blessures courantes que leurs pairs plus robustes.

L'étude de (Nikolaidis et Karydis) a montré que les composants du somatotype ont également changé au cours de l'adolescence. Dans leur étude, l'endomorphie et l'ectomorphie ont diminué, tandis que la mésomorphie a augmenté pour atteindre le somatotype du football adulte.⁵

I-6-1 L'endomorphe :

Présente un centre de gravité bas associant un bon équilibre et une bonne puissance musculaire au niveau des membres inférieurs. C'est dans cette catégorie que l'on retrouvera

⁵ (Fabrizio Perroni 2015)

²⁷ Carter, J.E.L. and Heath, B.H : (1990) : Somatotyping – development and applications. Cambridge studies in biological anthropology. Cambridge-New York-Port Chester- Melbourne-Sydney ; Cambridge University Press

les lutteurs, les judokas, les skieurs, les rugbymen. Leur point faible sera le genou (repture méniscale, lésion du pivot central, arthrose compartimentale médiale)

I-6-2 L'ectomorphe :

Est plutôt longiligne avec un centre de gravité plus élevé. Il est caractérisé par ses propriétés d'endurance et d'élasticité. Ce morphotype se retrouvera plutôt dans les sports comme le basket, l'escalade, le cyclisme, la course à pied.

I-6-3 Le mésomorphe :

Correspond au type intermédiaire. Il sera impliqué dans tout type de sport en fonction de sa taille. Les petits gabarits se retrouveront plutôt dans la gymnastique ou les sports acrobatiques, les moyens dans la nage ou le sprint et enfin les grandes tailles dans tous les sports sauf les sports acrobatiques. Ce morphotype se retrouvera aussi dans le football avec une taille moyenne. (Elbaum. R, 2014)

I-7 Les caractéristiques de ces types selon (Heath et carter)

- **Endomorphe** : caractérise la rondeur du corps, des épaules carrées, hautes et sont plus large que le bassin, répartition plus uniforme du poids que chez les deux autres types, son attitude corporelle est également intermédiaire.
- **Mésomorphe** : caractérise une stature carrée, du tronc et des bras massive, les avant-bras, les poignets, les mains et les doigts sont larges, corps musclé et fort, les épaules plus large que la hanche.
- **Ectomorphe** : les os sont petits, les épaules tombantes, les membres relativement longs, le tronc petit l'abdomen plat, bassin plus large que les épaule

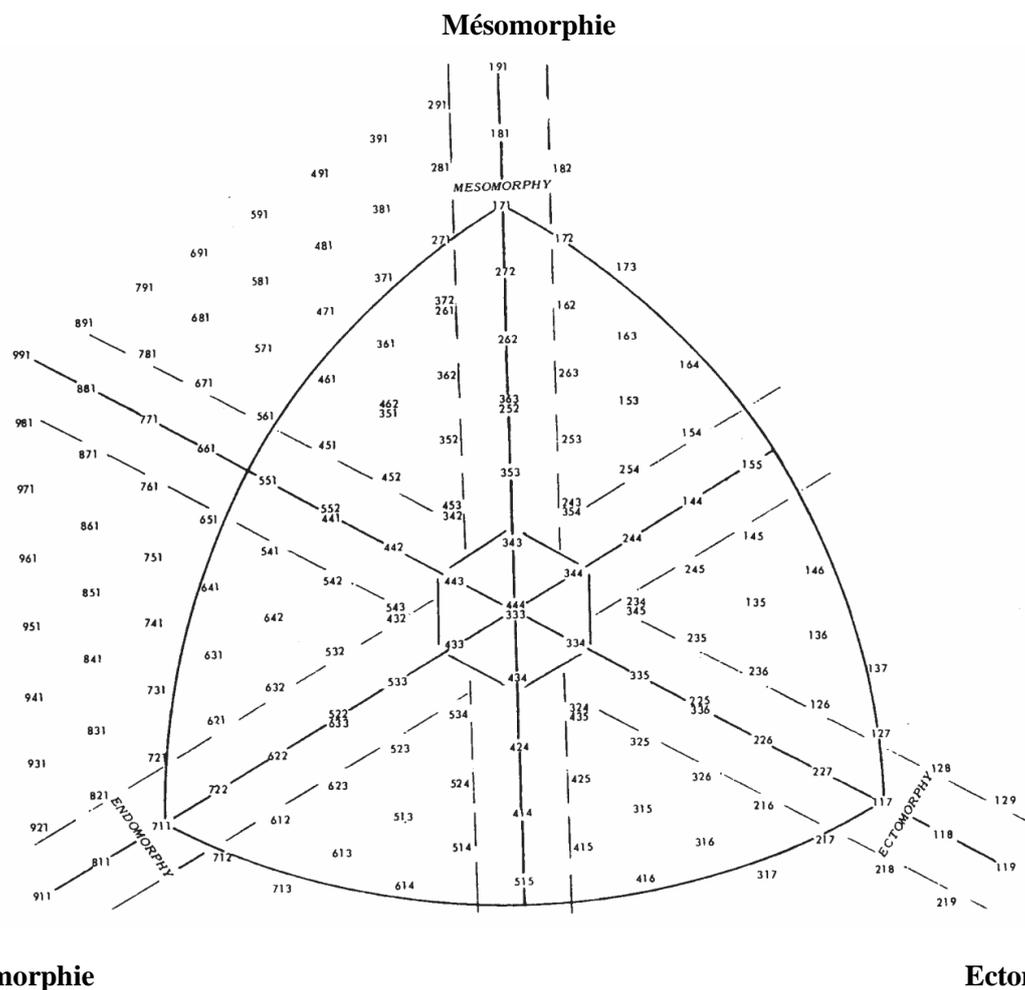


Figure N° 1: Somatocarte, où on doit placer notre échantillon (Heath-Carter)

PARTIE II
(METHODOLOGIE DE LA
RECHERCHE)

II-1 Moyens de la recherche

II-1-1 Echantillon

L'échantillon de notre recherche se compose de 63 joueuses (21 de club E.S.F. Amizour, 22 de club C.F. Akbou, et 20 de club F.C. Bejaia) d'âge moyen $23,39 \pm 4,3$ les mesures ont été réalisées en décembre 2019 et en janvier 2020.

II-1-2 Le matériel d'investigation utilisé :

II-1-2-1 Un mètre ruban :

Nous l'utilisons pour mesurer les circonférences du corps (périmètres) et des segments



Figure n°2 : un mètre ruban

II-1-2-2 Une balance médicale :

Utilisée pour déterminer le poids avec une précision de 50gr.



Figure n°3 : une balance médicale

II-1-2-3 Un compas d'épaisseur :

Utilisé pour mesurer les diamètres (la distance entre deux points)



Figure n°4 : un compas d'épaisseur

II-1-2-4 Une pince à plis (caliper) :

Utilisé pour la mesure de panicules avec une précision de

10 g /mm²



Figure n°5 : une pince à plis (caliper)

II-2 Méthode De La Recherche :**II-2-1 Méthode anthropométrique :**

Les techniques anthropométriques de base ont été utilisées pour effectuer les mesures qui se font en fonction des points anthropométriques facilement repérables, et ce, grâce à différents points de repères (osseux, plis de la peau ou éléments spécifiques).

II-2-1-1 Mesures anthropométrique :**II-2-1-1-1 Le poids et la taille :****Poids :**

Il est mesuré à l'aide d'une balance. Le sujet se place debout sur une balance étalonnée à 50 gramme près. il est exprimé en kilogramme (kg).

La taille :

La taille (stature) est mesurée à l'aide de la toise. Le sujet déchaussé est debout sur la base de la toise en position anatomique de référence, ses talons et l'occiput contre la toise A partir de cette toise à ruban, fixée par un point haut que l'on abaisse sur le haut du crane du sujet, on obtient directement la valeur de la taille.

II-2-1-1-2 Longueurs du corps sont:

1- Longueurs du tronc : la distance comprise entre le point supra sternal et symphysien.

2- Longueur du membre supérieur (LMS) : distance comprise entre le point acromial et le dactylion 3.

- 3- **Longueur du bras** : distance comprise entre le point acromial et le point radial
- 4- **Longueur du l'avant-bras** : distance comprise entre le point radial et le point stylien.
- 5- **Longueur de la main** : distance comprise entre le point stylien et le dactylion 3
- 6- **Longueur du membre inférieur (LMI)** : c'est la moyenne des hauteurs des points de l'épine iliaque antéro-supérieure et le point symphysien.
- 7- **Longueur de la cuisse** : c'est la longueur du membre inférieur à laquelle on soustrait le point tibial.
- 8- **Longueur du pied** : distance comprise entre ptériorion et l'acropodion.

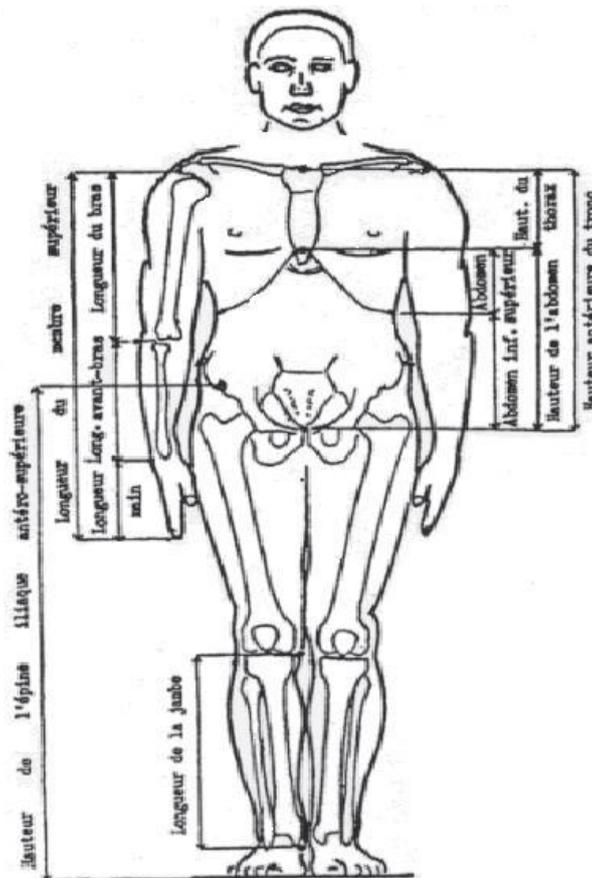


Figure n°6 : Les Mesures longitudinales (mémoire Chibane Samir 2010)

II-2-1-1-3 Diamètres du corps :

Les grands diamètres du corps sont :

- 1- **Diamètre biacromial** (largeur des épaules) : c'est la distance qui sépare les points les plus hauts saillants de l'apophyse de l'acromion qui se trouve sur l'épine de l'omoplate.

2- Diamètre transversal du thorax : c'est la distance comprise entre les deux points thoraco-latéraux.

3- Diamètre antéropostérieur du thorax : c'est la distance comprise entre le point mésosternal et thoraco-spinal (plan sagittal)

4- Diamètre bicrétal (largeur du bassin) : c'est la distance mesurée entre les points les plus saillants des crêtes iliaques qui se trouvent sur la partie externe de l'os iliaque.

5- Diamètre bitrochantérien (largeur des hanches) : c'est la distance séparant les points les plus hauts du grand trochanter du fémur.

Les petits diamètres sont :

6- Diamètre distal du bras : c'est la distance comprise entre l'épitrôchlée et l'épicondyle de l'humérus.

7- Diamètre distal de l'avant-bras : c'est la distance la plus horizontale entre les apophyses styloïdes radiale et cubitale.

8- Diamètre de la main : distance existante entre les extrémités inférieures des 2^{ème} et 5^{ème} métacarpiens.

9- Diamètre distal de la cuisse : c'est la distance maximale horizontale entre les condyles fémoraux interne et externe.

10- Diamètre distal de la jambe : c'est la distance qui sépare les deux malléoles interne et externe.

11- Diamètre du pied : distance comprise entre le 1^{er} et 5^{ème} métatarsien.

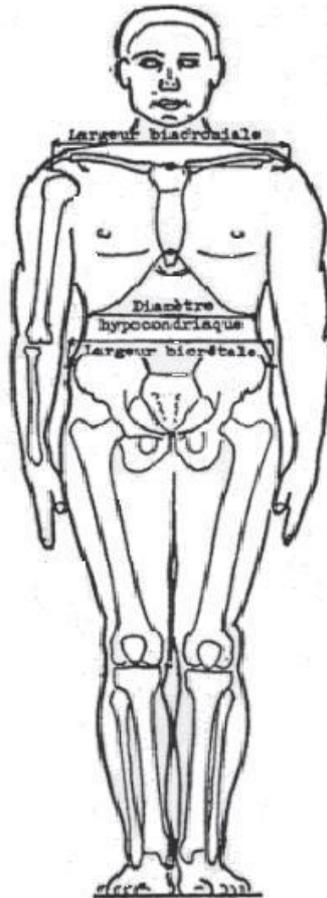


Figure n°7 : Les mesures transversales (mémoire Chibane Samir 2010)

II-2-1-1-4 Les circonférences :

L'ensemble des mesures relatives aux circonférences du corps sont déterminées avec un mètre ruban (gradué en cm). A titre indicatif, lors des mensurations, il est nécessaire de prendre les précautions suivantes :

- Le chargé des mensurations doit faire face au sujet et placer le mètre ruban horizontalement à la partie du corps à mesurer.
- Le mètre ruban doit entourer la partie mesurée sans provoquer la moindre déformation.

Les circonférences retenues dans notre étude sont les suivantes :

1- Circonférence de la poitrine en position de repos : le mètre ruban est mis de telle façon qu'il passe sous les angles inférieurs des omoplates, ensuite entre le corps et les bras et puis il referme sous les segments inférieurs des mamelons.

2- Circonférence de la poitrine en position d'inspiration maximal : pendant la mensuration, les épaules ne doivent être ni trop abaissées ni trop relevées.

3- Circonférence de la poitrine en position d'expiration : la mesure se fait également de la même manière, mais en expiration maximum.

4- Circonférence du bras en position de repos : est mesurée sur un plan horizontal à l'endroit où le volume de biceps est le plus grand, le bras étant le long du corps.

5- Circonférence du bras en position tendue : s'effectue de la même manière, mais les muscles de la face antérieure du bras sont contractés.

6- Circonférence médiane de l'avant-bras : est mesurée sur un plan horizontal à l'endroit où le volume des muscles est le plus grand. La position du bras doit être le long du corps.

7- Circonférence distal de l'avant-bras : se prend de la même manière, vers la partie inférieure de l'avant-bras, au-dessus des apophyses styloïdes.

8- Circonférence de la cuisse : est mesurée de manière analogue, le mètre ruban est placé sur le pli fessier et se referme au niveau de la partie antérieure de la cuisse.

9- Circonférence de la jambe : le mètre ruban est mis horizontalement à l'endroit de la jambe où le triceps est le plus développé.

II-2-1-1-5 Les plis cutanés :

- Les mesures doivent être effectuées par le même opérateur.
- La relaxation complète du sujet est indispensable, sans contraction du muscle, le membre concerné complètement détendu.
- Le pli doit s'imprimer entre le pouce et l'index.
- La pression des doigts doit être relâchée pendant la mesure à la pince.
- La mesure avec la pince doit s'effectuer perpendiculairement à la surface cutanée, par une pression isolée de l'ordre de 2 secondes sur le site sélectionné
- La mesure doit être répétée sur chaque site au minimum 3 fois, idéalement 5 fois

Les plis mesurés dans notre étude sont :

- 1- Pli sous scapulaire :** dans la région du dos sous l'angle inférieur de l'omoplate droite.
- 2- Pli bicipital :** au-dessus du biceps, à peu près au milieu du bras.
- 3- Pli tricipital :** au niveau du triceps, à peu près au milieu du bras.
- 4- Pli de l'avant-bras :** sur sa face antérieure.
- 5- Pli de la main :** sur sa face dorsale, au niveau de la moitié du troisième métacarpien.
- 6- Pli supra iliaque :** sur la face antérieure de l'abdomen au niveau de l'épine iliaque, sur la partie antéropostérieure.
- 7- Pli de cuisse :** au-dessus du droite antérieur du quadriceps.
- 8- Pli de la jambe :** près sur la face postérieure de la jambe droite au niveau du muscle jumeau de la jambe. (Chibane Samir 2010)

II-3 Les calculs utilisés :**II-3-1 Les calculs de la surface corporelle :**

Nous avons calculé la surface du corps d'après la formule d'Izakson (1958)

$$S = \frac{(100 + p + (\text{stature} - 160))}{100}$$

S : surface du corps en mètre carré (m²)

P : poids en kilogramme (kg)

II-3-2 Calculs de l'indice de masse corporelle :

L'IMC ou indice de masse corporelle est un indicateur servant à estimer la corpulence d'une personne.

Autrefois appelé indice de Quételet, du nom de son inventeur, Lambert Adolphe Jacques Quételet (1796-1874), un scientifique belge, il fut renommé indice de masse corporelle en 1972 et admis en 1997 comme standard par l'OMS (organisation mondiale de la santé) pour évaluer les risques que constitue le surpoids chez l'adulte.

II-3-2-1- Calculer l'IMC :

L'IMC est calculé à partir du poids et de la taille. On l'obtient en divisant le poids de l'individu par le carré de sa taille :

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

II-3-2-2 Interprétation de l'indice de masse corporelle IMC :

Tableau n°5 : Classification IMC selon l'OMS (source : OMS)

IMC (kg/m ²)	Classification selon l'OMS
<18,5	Insuffisance pondérale
18,5 à 24,9	Corpulence normale
25 à 29,9	Surpoids
30 à 34,9	Obésité modérée ou de classe I
35 à 39,9	Obésité sévère ou de classe II
>40	Obésité morbide ou de classe III

<https://www.sport-passion.fr/sante/IMC.php>

II-3-3 Les calculs de la composition corporelle :

Pour l'évaluation des différentes composantes de la masse corporelle (masse musculaire, masse grasse et masse osseuse), nous avons utilisé les formules proposées par Matiegka(1921) et qui sont les suivantes :

II-3-3-1 Composant gras (adipose) :

$$M.G = d . S . K$$

M.G : c'est la quantité de graisse de la peau (kg)

d : épaisseur moyen de plis

$$d = \frac{1}{2} (d1+d2+d3+d4+d5+d6)/12$$

d1 : pli sous scapulaire

d2 : pli (biceps+triceps)/2

d3 : pli de l'avant-bras

d4 : pli du ventre

d5 : pli de la cuisse

d6 : pli de la jambe.

S : surface du corps.

K : constante = 1.3

Calcul de la masse grasse en pourcentage :

$$MG\% = 100.(MG / poids)$$

II-3-3-2 Composant musculaire :

$$MM = L. R^2. K$$

M : c'est la quantité absolue de la masse musculaire (kg)

L : taille du corps en centimètres

R : grandeur moyenne des rayons du bras, l'avant-bras, cuisse, et de la jambe, sans compter la couche cutanée

$$R = \frac{[(\sum \text{périmètre:bras,avant bras,cuisse et jambe})]}{8 \times 3,14} - \frac{[(\sum \text{plis cutanés:bras,avant bras,cuisse et jambe})]}{80}$$

K : une constante = 6,5

Calcul de la masse musculaire en pourcentage :

$$\text{MM}\% = 100.(\text{MM} / \text{poids})$$

II-3-3-3 Composant osseux :

$$\text{MO (kg)} = L.O^2.K$$

MO : la masse osseuse absolue

L : taille de corps en centimètres

O : la grandeur moyenne des parties distales du bras, avant-bras, cuisse, jambe.

$$O = (\sum \text{diamètres : distaux bras, avant – bras , cuisse et jambe})/4$$

K : constante = 1.2

Calcul de la masse osseuse en pourcentage :

$$\text{MO}\% = 100.(\text{MO} / \text{poids})$$

II-3-4 les calculs de somatotype :

Concernant le somatotype, il a été déterminé en utilisant la méthode de Carter et Heath (1990). Les valeurs des composantes somatotypiques d'endomorphie, de mésomorphie et d'ectomorphie de notre échantillon, ont été donc calculées selon les formules suivantes :

$$\text{Endomorphie} = -0,7182 + 0,1451 (X) - 0,00068 (X^2) + 0,0000014 (X^3)$$

X = (somme des plis cutanés tricipital, sous-scapulaire et supra-iliaque) multiplié par (170,18/taille en cm)

$$\text{Mésomorphie} = (0,858 \text{ DDB} + 0,601 \text{ DDC} + 0,188 \text{ CBC} + 0,161 \text{ CJC}) - (0,131 \text{ T}) + 4,5$$

DDB : diamètre distal du bras

DDC : diamètre distal de cuisse

CBC : circonférence du bras contracté – (pli cutané du triceps/10)

CJC : circonférence de la jambe – (pli cutané de la jambe/10)

T : taille en cm

L'ectomorphie : il existe trois équations pour calculer l'ectomorphie selon le rapport poids, taille (RDP) :

$$\text{Si RDP} \geq 40,75 \text{ Ectomorphie} = 0,732 \text{ RDP} - 28,58$$

$$\text{Si } 38,25 < \text{RDP} < 40,75 \rightarrow \text{Ectomorphie} = 0,463 \text{ RDP} - 17,63$$

$$\text{Si RDP} \leq 38,25 \text{ Ectomorphie} = 0,1$$

RDP : taille en cm / racine cubique du poids en kg.

II-2-2 Méthodes de calcul statistique :

1- Moyenne arithmétique :

Elle représente la somme des valeurs mesurées divisée par leur nombre, elle détermine la valeur moyenne d'une série de calcul.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

2- L'écart-type :

Est considéré comme une mesure de la dispersion des valeurs par rapport à la moyenne.

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

PARTIE III
INTERPRETATION ET
DISCUSSION DES
RESULTATS

III-1 Présentation des résultats :

Tableau n°6 : présentation des paramètres totaux des clubs de Bejaia (Esf, Cfa, Fcb) selon le poste de jeu

	Age (ans)	Poids (kg)	Taille (cm)
Gardiens de but	24,33±7,16	61,30±11,5	1,68±6
Défenseuse	23,54±3,23	58,25±4,93	1,63±5,64
Milieu de terrain	22,68±3,6	55,47±4,92	1,63±4,24
Attaquantes	23,02±4,22	56,54±7,18	1,64±4,16
M. Générale	23,39±4,3	57,89±7,03	1,65±4,93

Notre échantillon présente une moyenne d'âge de 23,39±4,3 ans .concernant le poids, la moyenne enregistrée est de 57,89±7,03 (kg), la stature moyenne de nos sportifs est de 1.65±4,93

III-1-1 Comparaison de l'âge du groupe par poste de jeu :

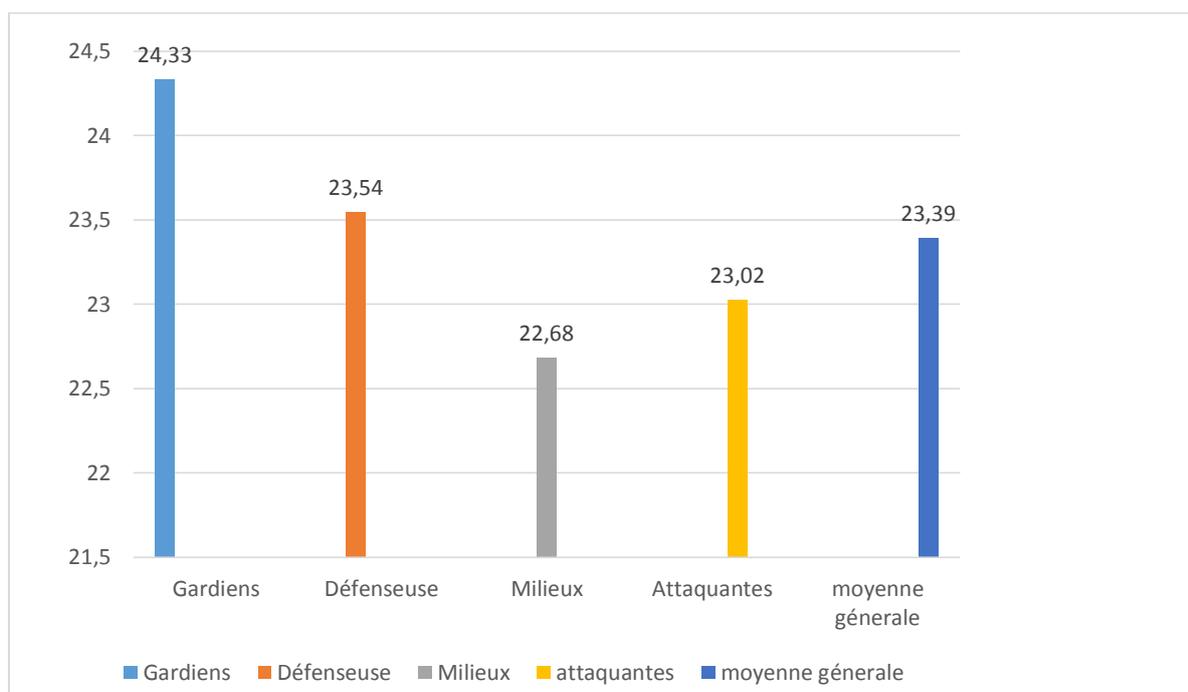


Figure n°8 : représentation graphique de l'âge du groupe par poste de jeu

D'après la figure n°8, les gardiens de but sont les joueuses les plus âgées ($24,33 \pm 7,16$) suivis les défenseuses ($23,54 \pm 3,23$). Les attaquantes ($23,02 \pm 4,22$) puis les milieux de terrain ($22,68 \pm 3,60$)

III-1-2 Comparaison du poids du groupe par poste de jeu :

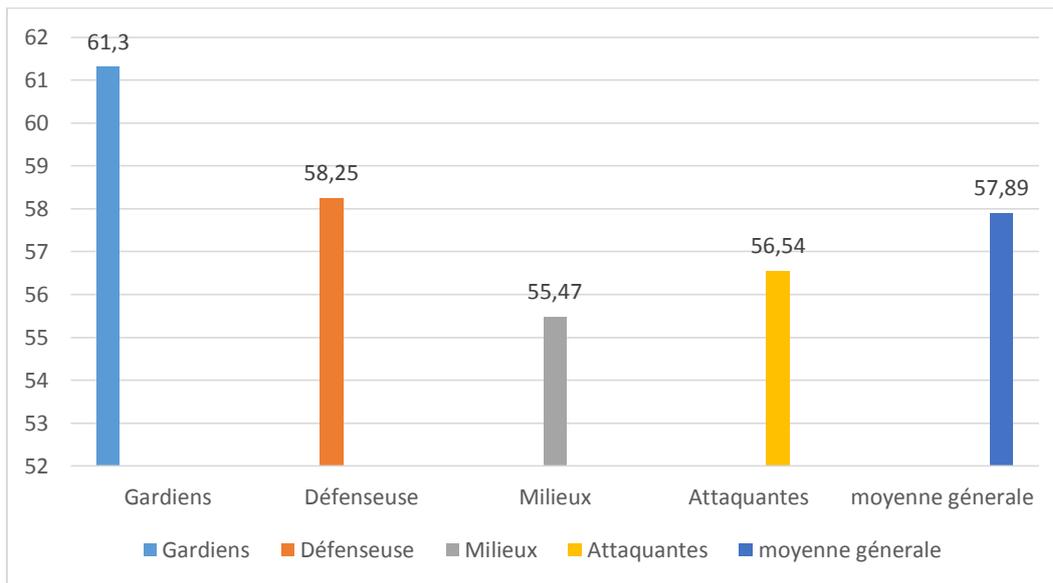


Figure n°9 : représentation graphique du poids du groupe par poste de jeu

Selon la figure n°9, nous constatons que les gardiens de but ont le poids le plus important ($61,30 \pm 11,50$) suivi des défenseuse ($58,25 \pm 4,93$) les attaquantes ($56,54 \pm 7,18$) puis les milieux de terrain ($55,47 \pm 4,92$)

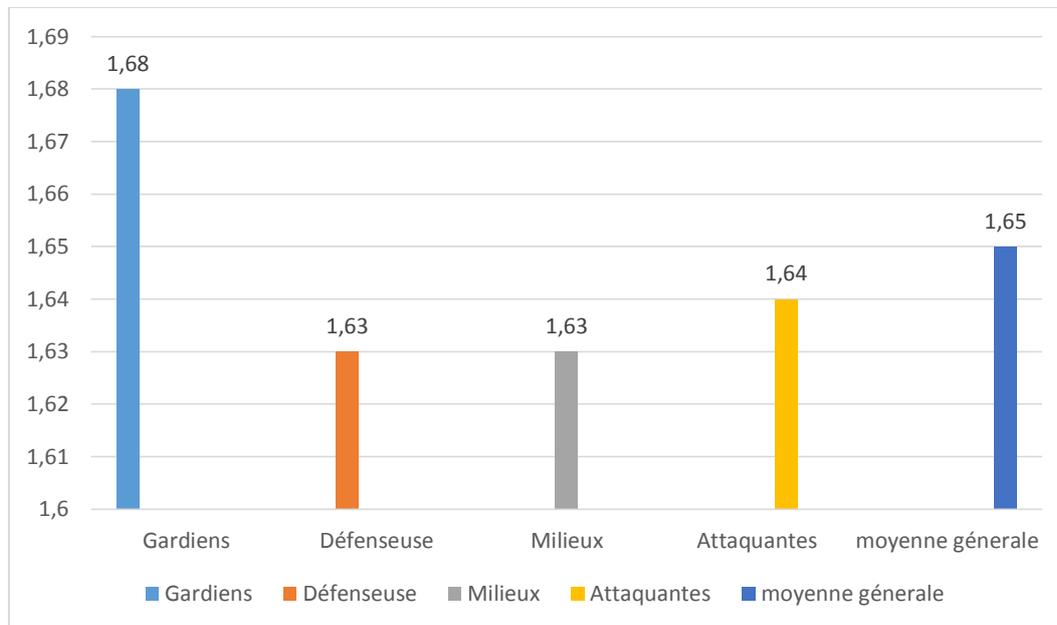
III-1-3 Comparaison de la taille du groupe par poste de jeu :

Figure n°10 : représentation graphique de la taille du groupe par poste de jeu

Selon la figure n°10, les gardiens de but sont les plus grands ($1,68 \pm 6$), suivis des attaquantes ($1,64 \pm 4,16$) les défenseuse ($1,63 \pm 5,64$) et les milieux de terrain ($1,63 \pm 4,24$)

III-2 Analyse descriptive des paramètres anthropométriques :

III-2-1 Les Longueurs des segments du corps (cm)

Tableau n°7 : présentation des longueurs segmentaires des footballeuses selon le poste de jeu

	Gardiens de but	Défenseuse	Milieux de terrain	Attaquantes	Moyenne de l'équipe
L-T.Assis	69,68±7,53	65,09±4,84	64,44±5,45	62,28±4,89	66,12±5,63
L-Tronc	54,67±6,11	50,11±6,92	48,11±4,93	49,22±4,71	50,53±5,59
L-M.Sup	77,07±4,64	73,74±3,20	74,78±3,85	73,7±3,05	74,82±3,69
L-Bras	32,81±2,31	31,24±2,23	32,16±2,39	31,25±2,43	31,87±2,43
L-Av-Bras	25,58±1,89	24,63±1,36	24,74±1,44	24,38±1,34	24,83±1,48
L-Main	18,29±1,32	17,87±1,26	17,83±1,07	18,01±1,27	18±1,20
L-M.Inf	92,28±3,50	92,84±2,76	92,61±1,90	92,23±2,59	92,49±2,53
L-Cuisse	52,09±1,87	53,33±1,48	52,69±1,55	52,68±1,53	52,7±1,58
L-Jambe	40,19±2,22	39,41±1,76	40,05±1,63	39,55±1,81	39,8±1,78

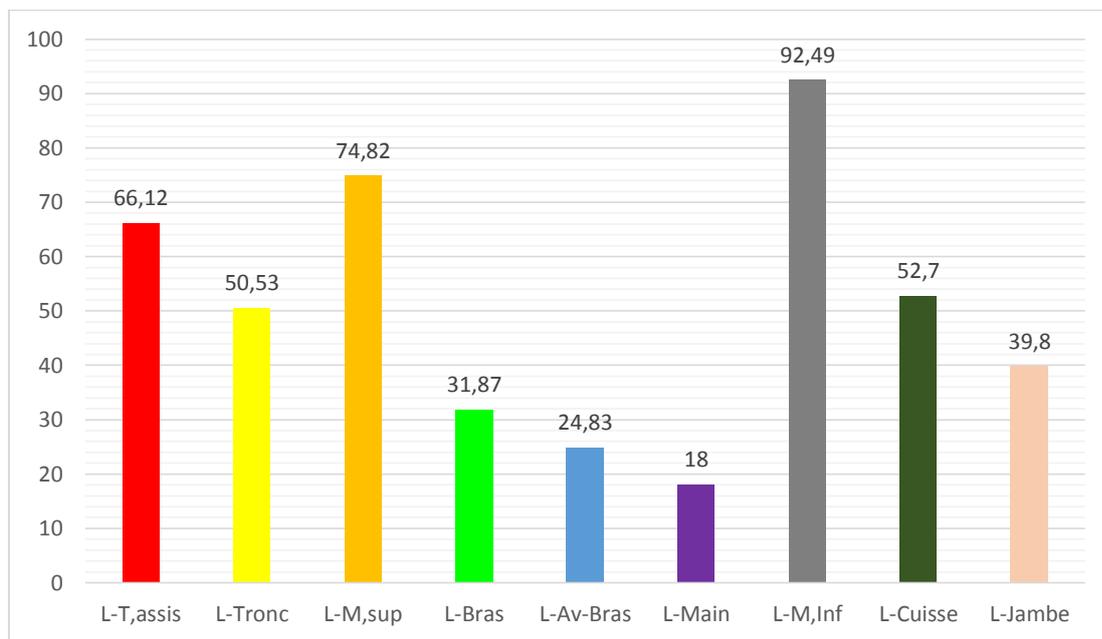


Figure n°11 : représentation graphique des résultats moyens des longueurs du corps de l'équipe.

Interprétation des résultats des longueurs segmentaire du corps selon le poste de jeu :

1- Les gardiennes de but :

L'analyse des paramètres anthropométriques des longueurs des segments des gardiens de but nous ont affiché les données suivantes : la taille assis avec une moyenne de $(69,68 \pm 7,53)$, le tronc $(54,67 \pm 6,11)$, longueur des membres supérieurs $(77,07 \pm 4,64)$, longueur du bras $(32,81 \pm 2,31)$, l'avant-bras $(25,58 \pm 1,89)$, longueur de la main $(18,29 \pm 1,32)$, longueur des membres inférieurs $(92,28 \pm 3,50)$, cuisse $(52,09 \pm 1,87)$, et en dernier la jambe avec une moyenne de $(40,19 \pm 2,22)$.

2- Les défenseuses :

L'analyse des paramètres anthropométriques des longueurs des défenseuse nous ont affiché les données suivantes : la taille assis avec une moyenne de $(65,09 \pm 4,84)$, le tronc $(50,11 \pm 6,92)$, longueur des membres supérieurs $(73,74 \pm 3,20)$, longueur du bras $(31,24 \pm 2,23)$, l'avant-bras $(24,63 \pm 1,36)$, longueur de la main $(17,87)$, longueur des membres inférieurs $(92,84 \pm 2,76)$, cuisse $(53,33 \pm 1,48)$, et en dernier la jambe avec une moyenne de $(39,41)$.

3- Les milieux terrain :

L'analyse des paramètres anthropométriques des longueurs des milieux terrain nous a révélé les données suivantes : la taille assis avec une moyenne de $(64,44 \pm 5,45)$, le tronc $(48,11 \pm 4,93)$, longueur des membres supérieurs $(74,78 \pm 3,85)$, longueur du bras $(32,16 \pm 2,39)$, l'avant-bras $(24,74 \pm 1,44)$, longueur de la main $(17,83 \pm 1,07)$, longueur des membres inférieurs $(92,61 \pm 1,90)$, cuisse $(52,69 \pm 1,55)$, et en dernier la jambe avec une moyenne de $(40,05 \pm 1,63)$.

4- Les attaquantes :

L'analyse des paramètres anthropométriques des longueurs des attaquantes nous ont affiché les données suivantes : la taille assis avec une moyenne de $(62,28 \pm 4,89)$, le tronc $(49,22 \pm 4,71)$, longueur des membres supérieurs $(73,7 \pm 3,05)$, longueur du bras $(31,25 \pm 2,43)$, l'avant-bras $(24,38 \pm 1,34)$, longueur de la main $(18,01)$, longueur des membres inférieurs $(92,23 \pm 2,59)$, cuisse $(52,68 \pm 1,53)$, et en dernier la jambe avec une moyenne de $(39,55 \pm 1,81)$.

III-2-1-1 Comparaison des longueurs segmentaires des membres supérieures par poste de jeu :

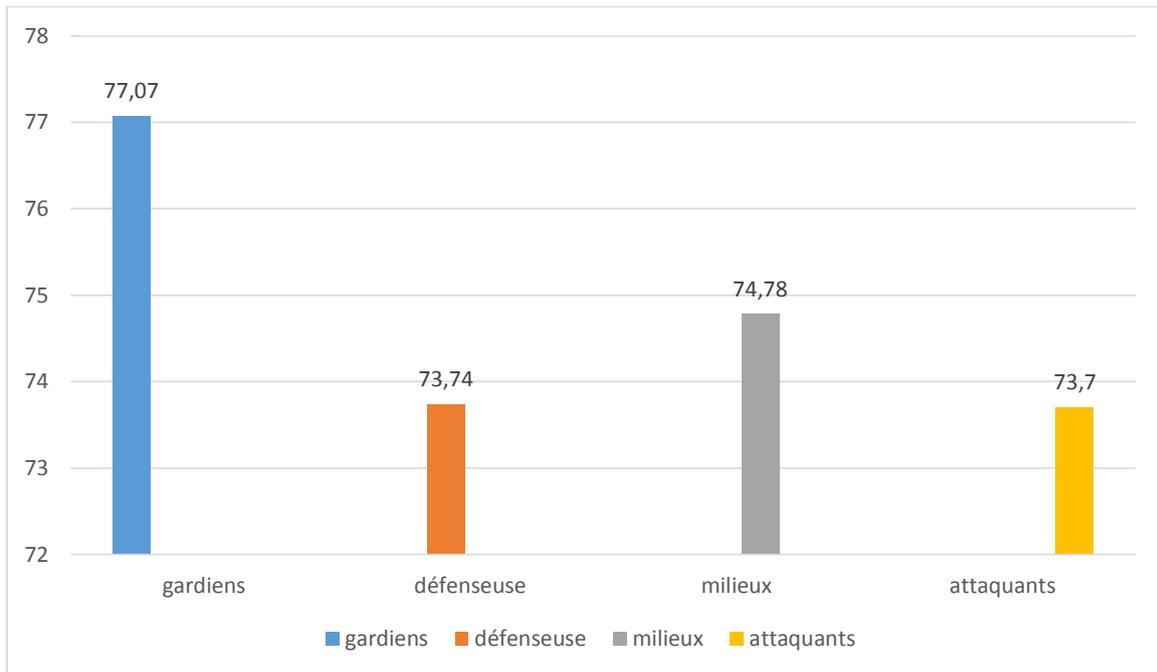


Figure N°12 : représentation graphique des longueurs segmentaire des membres supérieurs du groupe par poste de jeu

Selon la figure12, nous pouvons constater qu’au niveau des longueurs des membres supérieurs, les gardiens de but sont classés en première position avec $77,07 \pm 4,64$ cm, suivis des milieux de terrain $74,78 \pm 3,85$ cm ensuite les défenseuse avec $73,74 \pm 3,20$ cm, et en dernier les attaquants avec $73,7 \pm 3,05$ cm

III-2-2 Les diamètres du corps (cm) :

Tableau n°8 : présentation des diamètres des footballeuses selon le poste de jeu

	Gardiens de but	Défenseuse	Milieux de terrain	Attaquantes	Moyenne
D-Biacromial	43,57±1,93	42,72±2,02	41,89±2,09	41,83±2	42,50±2,18
D-Transversale Thorax	28,49±2,1	28,94±1,55	27,69±1,98	28,14±1,9	28,32±1,94
D-Distal Bras	7,38±0,24	7,1±0,38	7,22±0,42	7,17±0,53	7,22±0,43
D-Distal Av.br	6,21±0,36	6,4±0,41	6,46±0,42	6,31±0,47	6,35±0,42
D-Main	7,83±0,60	7,65±0,45	7,58±0,52	7,29±0,32	7,59±0,47
D-Bicrétal	27,54±0,89	27,53±1,27	27,44±0,98	27,48±0,85	27,50±0,99
D-Distal Cuisse	9,47±0,65	9,53±0,84	9,36±0,56	9,75±0,9	9,53±0,76
D-Distal Jambe	7,47±0,39	7,71±0,6	7,51±0,52	7,48±0,38	7,54±0,49
D-Pied	9,91±0,28	9,30±0,34	9,73±0,60	9,36±0,47	9,58±0,52

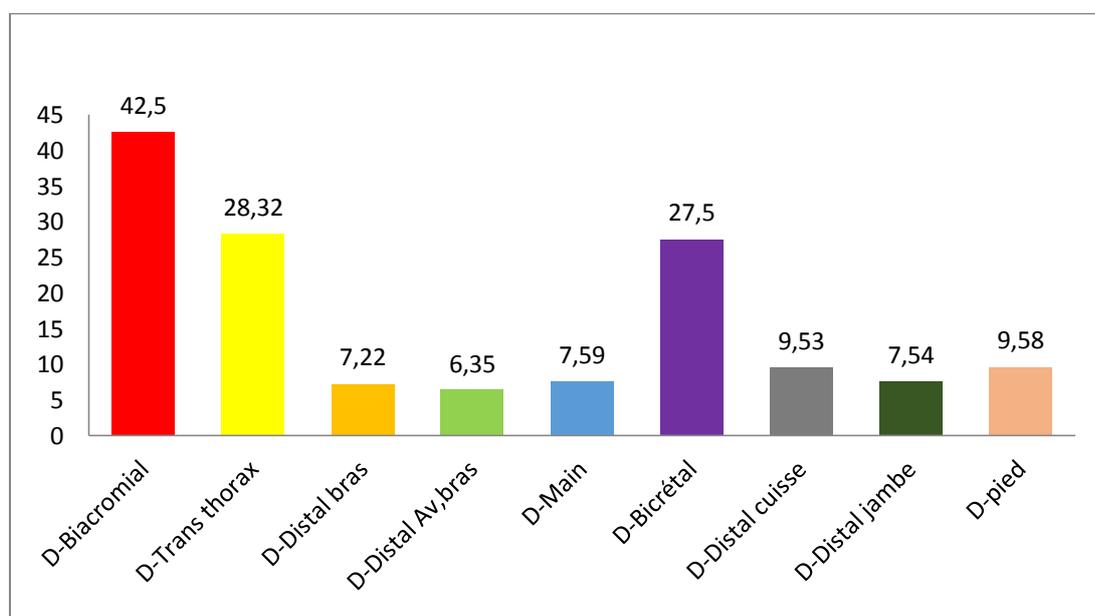


Figure n°13 : Représentation graphique des résultats moyens des diamètres du corps

Interprétation des résultats des diamètres du corps selon le poste de jeu :**1- Les gardiennes de but :**

Les valeurs des paramètres anthropométriques des diamètres des gardiens de but nous ont affichés les données suivantes : le diamètre biacromial présente une moyenne de $(43,57 \pm 1,93)$, transversal du thorax $(28,49 \pm 2,1)$, distal bras $(7,38 \pm 0,24)$, distal avant-bras $(6,21 \pm 0,36)$, main $(7,83 \pm 0,60)$, bicrétal $(27,54 \pm 0,89)$, cuisse $(9,47 \pm 0,65)$, jambe $(7,47 \pm 0,39)$, en dernier le pied avec une moyenne de $(9,91 \pm 0,28)$.

2- Les défenseuses :

Les valeurs des paramètres anthropométriques des diamètres des défenseuses nous ont affichés les données suivantes : le diamètre biacromial présente une moyenne de $(42,72 \pm 2,02)$, transversal du thorax $(28,94 \pm 1,55)$, distal bras $(7,1 \pm 0,38)$, distal avant-bras $(6,4 \pm 0,41)$, main $(7,65 \pm 0,45)$, bicrétal $(27,53 \pm 1,27)$, cuisse $(9,53 \pm 0,84)$, jambe $(7,71 \pm 0,60)$, en dernier le pied avec une moyenne de $(9,30 \pm 0,34)$.

3- Les milieux terrain :

Les valeurs des paramètres anthropométriques des diamètres des milieux terrain nous ont affichés les données suivantes : le diamètre biacromial présente une moyenne de $(41,89 \pm 2,09)$, transversal du thorax $(27,69 \pm 1,98)$, distal bras $(7,22 \pm 0,42)$, distal avant-bras $(6,46 \pm 0,42)$, main $(7,58 \pm 0,52)$, bicrétal $(27,44 \pm 0,98)$, cuisse $(9,36 \pm 0,56)$, jambe $(7,51 \pm 0,52)$, en dernier le pied avec une moyenne de $(9,73 \pm 0,60)$.

4- Les attaquantes :

Les valeurs des paramètres anthropométriques des diamètres des milieux terrain nous ont affichés les données suivantes : le diamètre biacromial présente une moyenne de $(41,83 \pm 2)$, transversal du thorax $(28,14 \pm 1,90)$, distal bras $(7,17 \pm 0,53)$, distal avant-bras $(6,31 \pm 0,47)$, main $(7,29 \pm 0,32)$, bicrétal $(27,48 \pm 0,85)$, cuisse $(9,75 \pm 0,90)$, jambe $(7,48 \pm 0,38)$, en dernier le pied avec une moyenne de $(9,36 \pm 0,47)$.

III-2-3 Circonférences du corps (cm) :

Tableau n°9 : paramètres des circonférences des footballeuses selon le poste de jeu

	Gardiens de but	Défenseuse	Milieux de terrain	Attaquantes	Moyenne
C-Thorax repos	113,84±6,07	113,08±4,86	111,60±5,97	112,14±5,50	112,67±5,57
C-Thorax inspira	116,05±6,34	115,49±4,55	114,07±8,30	113,68±5,28	114,82±6,09
C-Thorax expira	112,47±6,04	111,19±5,11	111,54±6,22	109,06±5,53	111,07±5,82
C-Bras contracté	32,42±3,15	33,18±1,59	32,31±1,17	32,21±1,52	32,53±1,81
C-Br. décontracté	30,34±1,67	30,57±1,99	31,18±1,39	29,61±1,36	30,43±1,61
C-Avant-bras	25,12±2,11	24,94±1,17	24,64±1,71	24,75±1,71	24,86±1,64
C-Main	21,56±0,98	21,29±0,89	21,13±1,30	21,05±1,39	21,26±1,19
C-Abdomen	82,20±7,71	78,12±6,43	79,37±5,79	77,05±5,51	79,19±6,17
C-Bassin	108,27±3,69	107,67±4,79	108,72±4,19	107,64±5,74	108,08±4,72
C-Cuisse	47,77±5,90	52,28±6,02	51,15±5,40	51,96±3,83	50,79±5,28
C-Jambe	33,22±1,18	33,12±2,31	32,52±1,59	32,22±2,83	32,77±2,16

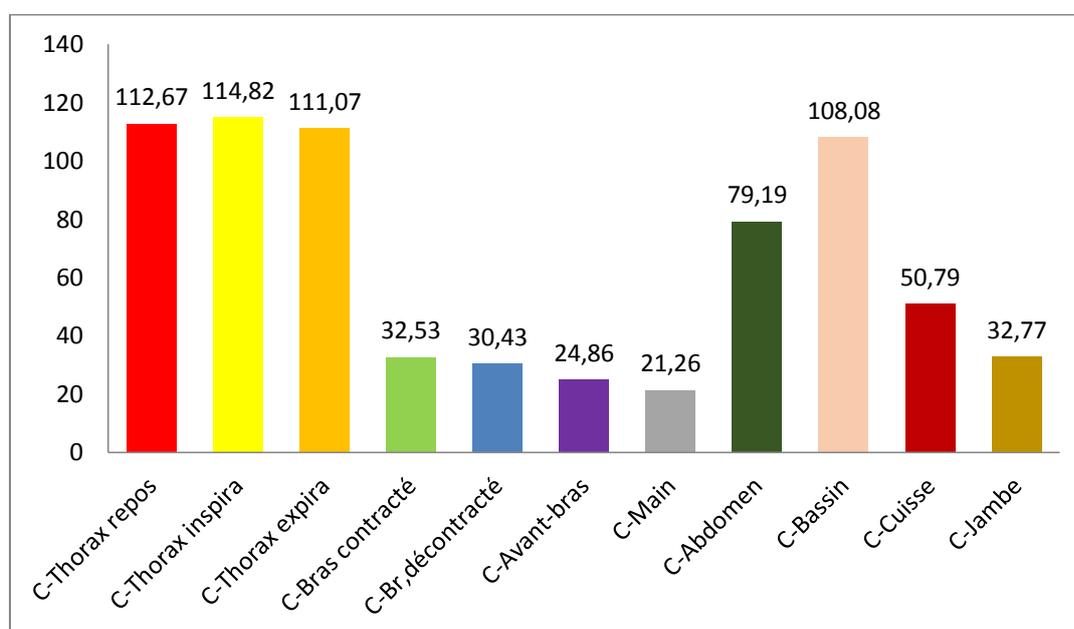


Figure n°14 : Représentation graphique des résultats moyens des circonférences du corps

Interprétation des résultats des circonférences selon le poste de jeu :**1- Les gardiennes de but :**

Les valeurs moyennes des paramètres anthropométriques des circonférences des gardiennes de but nous ont affichés les données suivantes : thorax au repos ($113,84 \pm 6,07$), thorax en inspiration ($116,05 \pm 6,34$), thorax en expiration ($112,47 \pm 6,04$), bras contracté ($32,42 \pm 3,15$), bras décontracté ($30,34 \pm 1,67$), avant-bras ($25,12 \pm 2,11$), main ($21,56 \pm 0,98$), abdomen ($82,20 \pm 7,71$), bassin ($108,27 \pm 3,69$), cuisse ($47,77 \pm 5,90$), en dernier la jambe avec une moyenne de ($33,22 \pm 1,18$).

2- Les défenseuses :

Les valeurs moyennes des paramètres anthropométriques des circonférences des défenseuses nous ont affichés les données suivantes : thorax au repos ($113,08 \pm 4,86$), thorax en inspiration ($115,49 \pm 4,55$), thorax en expiration ($111,19 \pm 5,11$), bras contracté ($33,18 \pm 1,59$), bras décontracté ($30,57 \pm 1,99$), avant-bras ($24,94 \pm 1,17$), main ($21,29 \pm 0,89$), abdomen ($78,12 \pm 6,43$), bassin ($107,67 \pm 4,79$), cuisse ($52,28 \pm 6,02$), en dernier la jambe avec une moyenne de ($33,12 \pm 2,31$).

3- Les milieux terrain :

Les valeurs moyennes des paramètres anthropométriques des circonférences des milieux terrain nous ont affichés les données suivantes : thorax au repos ($111,60 \pm 5,97$), thorax en inspiration ($114,07 \pm 8,30$), thorax en expiration ($111,54 \pm 6,22$), bras contracté ($32,31 \pm 1,17$), bras décontracté ($31,18 \pm 1,39$), avant-bras ($24,64 \pm 1,71$), main ($21,13 \pm 1,30$), abdomen ($79,37 \pm 5,79$), bassin ($108,72 \pm 4,19$), cuisse ($51,15 \pm 5,40$), en dernier la jambe avec une moyenne de ($32,52 \pm 1,59$).

4- Les attaquantes :

Les valeurs moyennes des paramètres anthropométriques des circonférences des attaquantes nous ont affichés les données suivantes : thorax au repos ($112,14 \pm 5,50$), thorax en inspiration ($113,68 \pm 5,28$), thorax en expiration ($109,06 \pm 5,53$), bras contracté ($32,21 \pm 1,52$), bras décontracté ($29,61 \pm 1,36$), avant-bras ($24,75 \pm 1,71$), main ($21,05 \pm 1,39$), abdomen ($77,05 \pm 5,51$), bassin ($107,64 \pm 5,74$), cuisse ($51,96 \pm 3,83$), en dernier la jambe avec une moyenne de ($32,22 \pm 2,83$).

III-2-4 Les plis cutanés (mm) :

Tableau n°10 : paramètres des plis des footballeuses selon le poste de jeu

	Gardiens de but	Défenseuse	Milieux de terrain	Attaquantes	Moyenne
Sous-scapulaire	10±1,80	10,08±1,86	9,51±2,01	10,29±1,79	9,97±1,84
Bicipital	4±1,22	4,19±1,35	4,26±1,21	4,34±1,06	4,20±1,17
Tricipital	11,45±1,81	10,47±2,30	10,15±1,71	10,57±1,66	10,66±1,87
Avant-bras	4,78±0,67	4,44±0,85	4,13±1,14	4,47±1,04	4,46±0,99
Main	3,22±1,20	3,5±0,94	3,20±1	3,35±0,75	3,32±0,93
Ventre	13,44±2,55	13,25±2,64	13,42±3,02	13,99±3,07	13,53±2,83
Supraillaque	10,33±1,41	10,42±1,69	10,35±1,87	11,05±1,19	10,54±1,54
Cuisse	13,22±3,15	13,5±2,37	12,40±1,73	13,36±2,71	13,12±2,40
Jambe	10,44±1,01	10,31±1,15	10,82±0,77	10,88±0,94	10,61±0,95

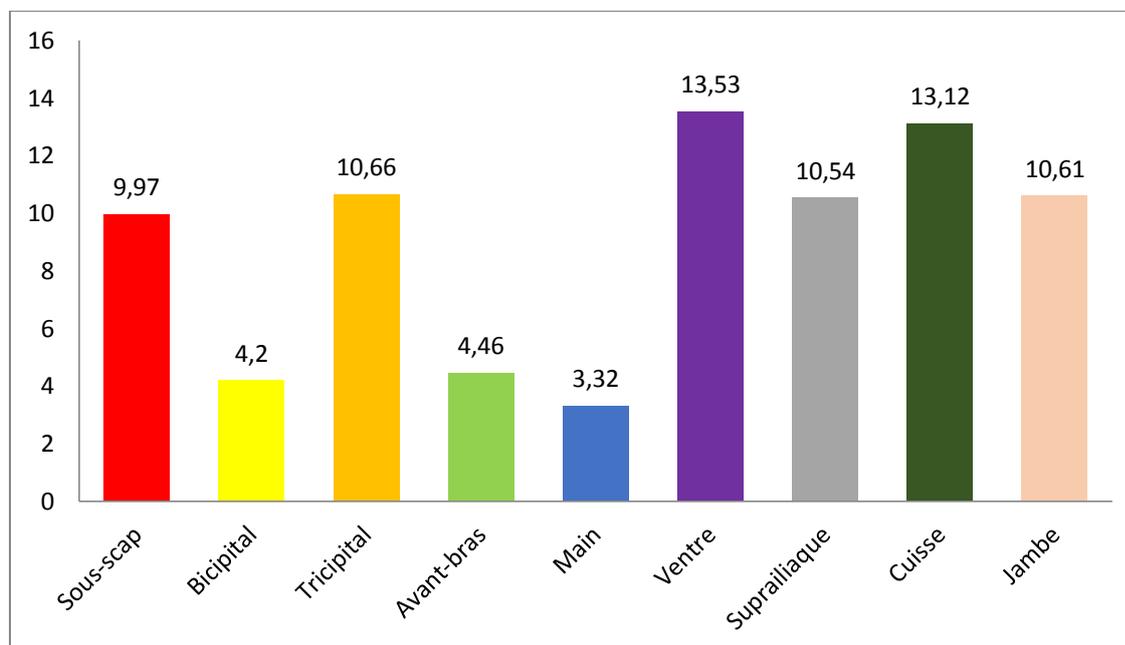


Figure n°15 : représentation graphique des résultats moyens des plis du corps

Interprétation des résultats des plis cutanés selon le poste de jeu :**1- Les gardiennes de but :**

L'analyse des paramètres anthropométriques des plis des gardiens de but nous a affiché les données moyennes suivantes : plis sous scapulaire ($10\pm 1,80$), bicipital ($4\pm 1,22$), tricipital ($11,45\pm 1,81$), avant-bras ($4,78\pm 0,67$), main ($3,22\pm 1,20$), ventre ($13,44\pm 2,55$), suprailiaque ($10,33\pm 1,41$), cuisse ($13,22\pm 3,15$), et en dernier la moyenne de la jambe est de ($10,44\pm 1,01$).

2- Les défenseuses :

L'analyse des paramètres anthropométriques des plis des défenseuse nous a affiché les données moyennes suivantes : plis sous scapulaire ($10,08\pm 1,86$), bicipital ($4,19\pm 1,35$), tricipital ($10,47\pm 2,30$), avant-bras ($4,44\pm 0,85$), main ($3,5\pm 0,94$), ventre ($13,25\pm 2,64$), suprailiaque ($10,42\pm 1,69$), cuisse ($13,5\pm 2,37$), et en dernier la moyenne de la jambe est de ($10,31\pm 1,15$).

3- Les milieux terrain :

L'analyse des paramètres anthropométriques des plis des milieux terrain nous a affiché les données moyennes suivantes : plis sous scapulaire ($9,51\pm 2,01$), bicipital ($4,26\pm 1,21$), tricipital ($10,15\pm 1,71$), avant-bras ($4,13\pm 1,14$), main ($3,20\pm 1$), ventre ($13,42\pm 3,02$), suprailiaque ($10,35\pm 1,87$), cuisse ($12,40\pm 1,73$), et en dernier la moyenne de la jambe est de ($10,82\pm 0,77$).

4- Les attaquantes :

L'analyse des paramètres anthropométriques des plis des attaquants nous a affiché les données moyennes suivantes : plis sous scapulaire ($10,29\pm 1,84$), bicipital ($4,20\pm 1,17$), tricipital ($10,66\pm 1,87$), avant-bras ($4,46\pm 0,99$), main ($3,32\pm 0,93$), ventre ($13,53\pm 2,83$), suprailiaque ($10,54\pm 1,54$), cuisse ($13,12\pm 2,40$), et en dernier la moyenne de la jambe est de ($10,61\pm 0,95$).

III-3 La surface corporelle :

Tableau n°11 : représentation de la surface corporelle par poste de jeu

	Gardiens	Défenseuse	Milieux	Attaquants	Moyenne
Moyenne	1,69	1,61	1,58	1,61	1,62
Ecart-type	0,13	0,08	0,08	0,10	0,10

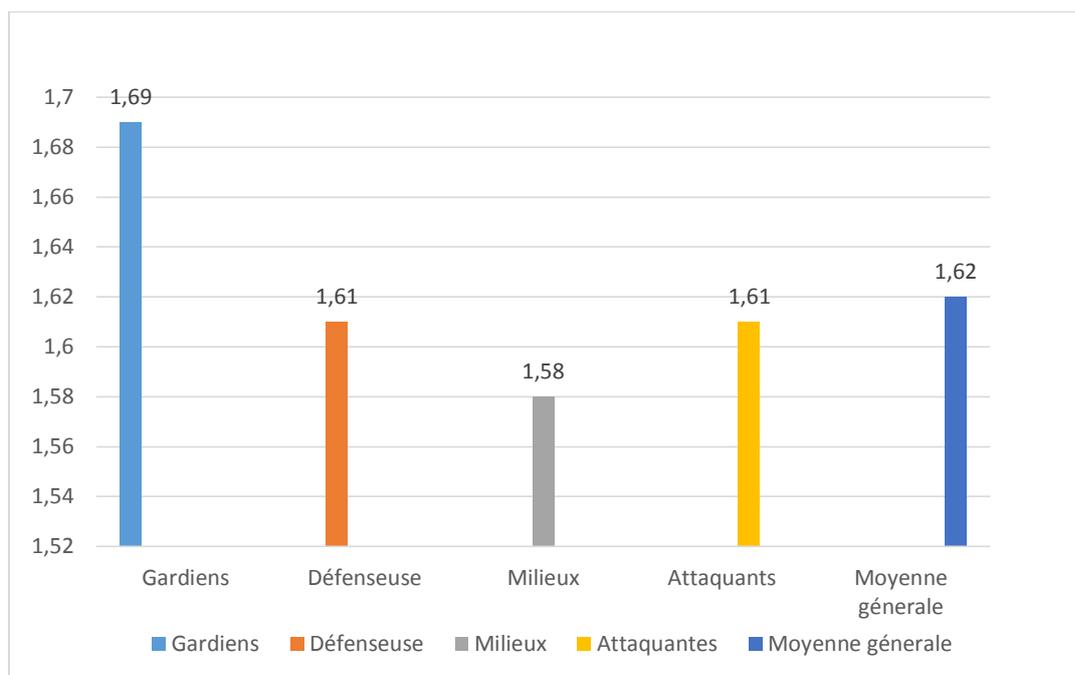


Figure n°16 : représentation graphique de la surface corporelle du groupe

La surface corporelle est bien représentée par les gardiens de but ($1,69 \text{ m}^2 \pm 0,13$), suivi des défenseuse ($1,61 \text{ m}^2 \pm 0,08$), les attaquantes avec ($1,61 \text{ m}^2 \pm 0,10$), puis les milieux de terrain ($1,58 \text{ m}^2 \pm 0,08$), et les valeurs moyennes de la surface du corps de tout le groupe sont de : ($1,62 \text{ m}^2 \pm 0,10$)

III-4 L'Indice de masse corporelle (IMC) :

Tableau n°12 : présentation de l'indice de masse corporelle (IMC) de groupe par poste de jeu

	Gardiens	Défenseuse	Milieux	Attaquants	Moyenne
Moyenne	21,88	21,52	20,69	20,81	21,08
Ecart-type	4,33	3,50	1,47	2,15	2,70

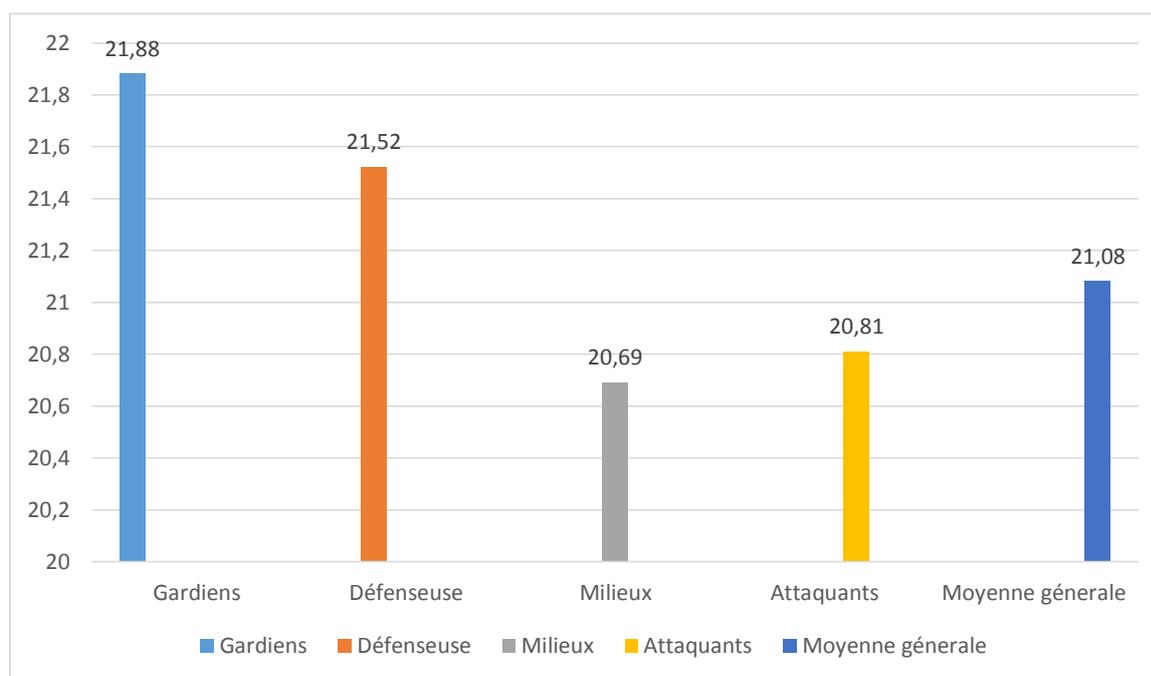


Figure n°17 : représentation graphique de l'indice de masse corporelle de groupe par poste de jeu

Selon la figure n°17, nous pouvons constater que ce sont les gardiens de but qui affichent la plus grande valeur de groupe avec (21,88% \pm 4,33), suivis défenseuse (21,52% \pm 3,50), les attaquants (20,81% \pm 2,15), et en dernier les milieux de terrain (20,69% \pm 1,47), et en générale notre échantillon a une moyenne de (21,08% \pm 2,70)

III-5 Composants du poids du corps :

Tableau n°13 : présentation des composants du poids du corps

	Masse musculaire	Masse osseux	Masse adipeux
Gardiens	46,04 ±10,53	19,55 ±3,16	9,22 ±1,09
Défenseuse	48,95 ±6,34	19,92 ±1,77	8,79 ±1,07
Milieux	48,94 ±6,18	20,39 ±2,16	8,96 ±0,85
Attaquants	48,66 ±4,57	21,02 ±3,21	9,04 ±1,21
Moyenne	48,43 ±6,47	20,37 ±2,61	8,99 ±1,04

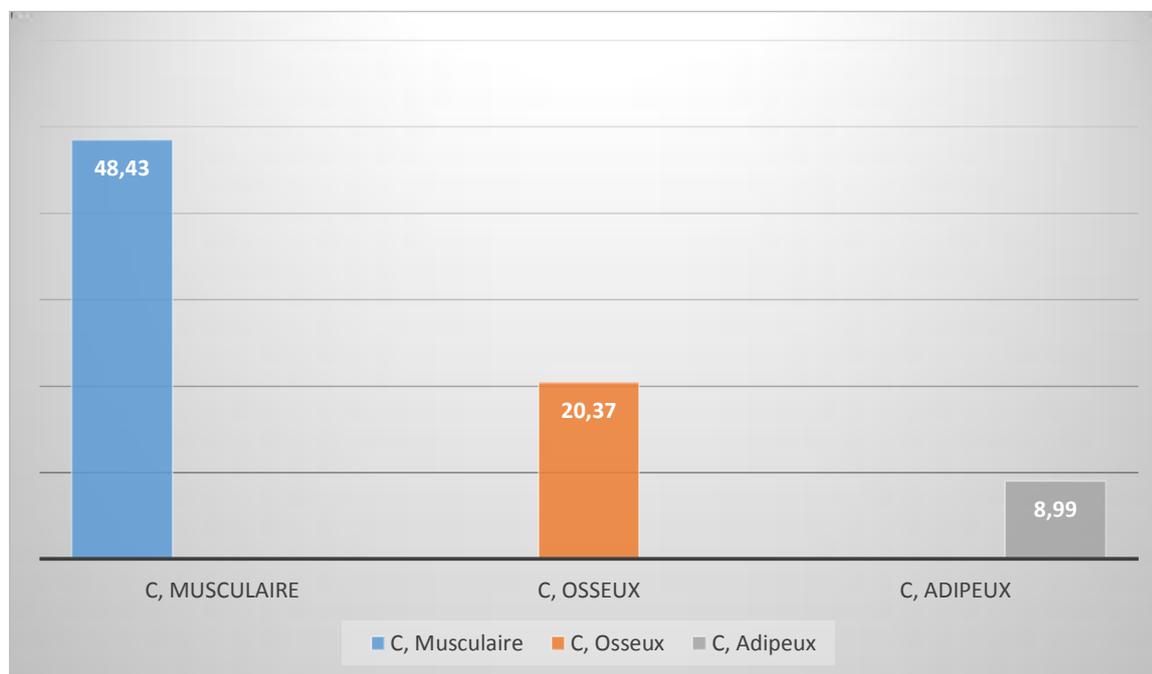


Figure n°18 : représentation graphique des composants du poids du corps

Selon la figure n°18, nous constatons que le pourcentage le plus élevé, est celui de la composante musculaire avec (48,43 %±6,47), puis la composition osseuse avec (20,37%±2,61), et en dernier le composant adipeux avec (8,99%±1,04).

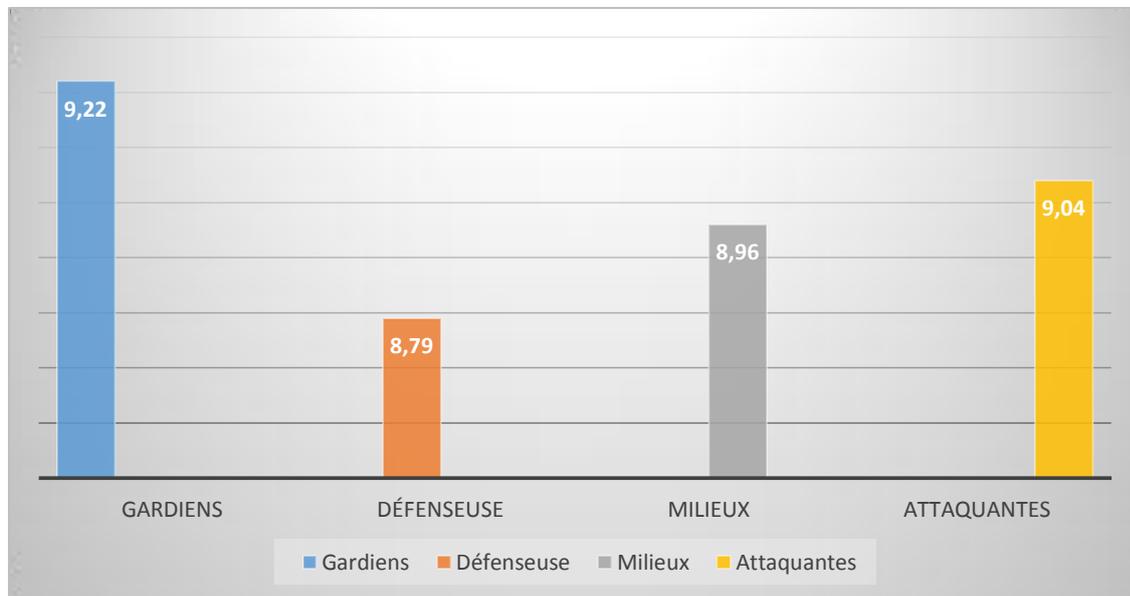
III-5-1 Composants du poids du corps par poste de jeu :**III-5-1-1 Composants adipeux :**

Figure n°19 : Représentation graphique du composant adipeux du groupe par poste de jeu

Selon la figure n°19, nous constatons que les gardiens de but ont la plus grande valeur avec (9,22% \pm 1,09), suivis des attaquantes (9,04% \pm 1,21) les milieux de terrain (8,96% \pm 0,85) et en dernier les défenseuse (8,79% \pm 1,07)

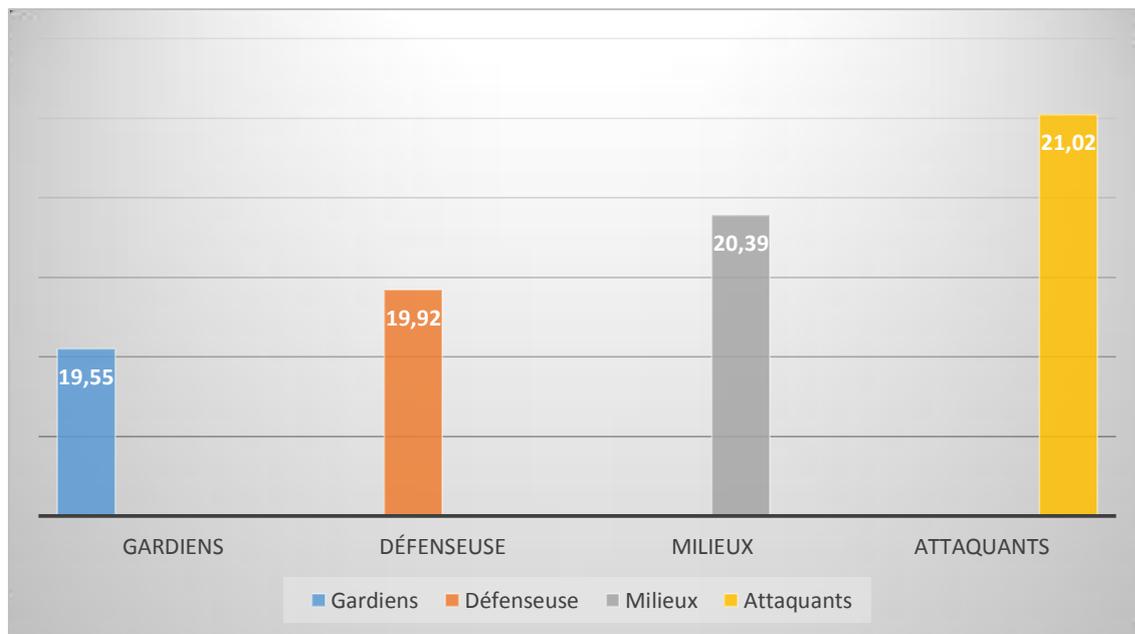
III-5-1-2 Composants osseux :

Figure n°20 : représentation graphique du composant osseux du groupe par poste de jeu

Pour le composant osseux, nous pouvons constater que ce sont les attaquants qui affichent la plus grande valeur du groupe avec (21,02% \pm 3,21), suivis des milieux de terrain (20,39% \pm 2,16), en troisième position les défenseuse (19,92% \pm 1,77), et en dernier les gardiens (19,55% \pm 3,16).

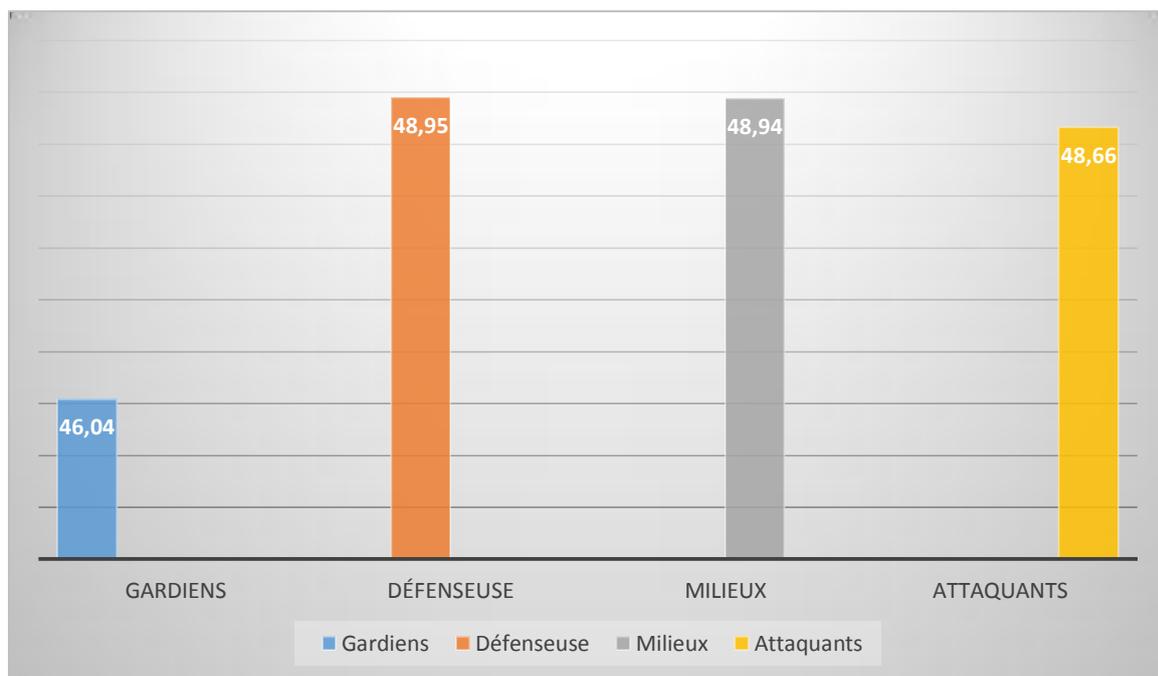
III-5-1-3 Composants musculaires :

Figure n°21 : représentation graphique du composant musculaire du groupe par poste de jeu

Selon la figure n°21, nous pouvons constater que ce sont les défenseuses qui affichent la plus grande valeur de groupe avec (48,95% \pm 6,34), suivies les milieux de terrain (48,94% \pm 6,18), les attaquants (48,66% \pm 4,57), et en dernier les gardiens (46,04% \pm 10,53).

III-6 Présentation des résultats de la somatotypie :

La somatotypie est un outil de description et de classification globale des individus, elle les classe en trois composants : Ectomorphe – Endomorphe – Mésomorphe .

Tableau n°14 : présentation des moyennes de la somatotypie par poste de jeu

	Endomorphe	Mésomorphe	Ectomorphe	X	Y
Gardiens	3,19 ±0,36	5,34 ±0,63	2,87 ±1,80	-0,32	4,62
Défenseuse	2,98 ±0,33	6,18 ±1,24	2,30 ±1,17	-0,68	7,08
Milieux	2,93 ±0,36	5,80 ±0,80	2,93 ±0,8	0	5,74
Attaquants	2,99 ±0,27	5,87 ±1,02	2,92 ±1,08	-0,07	5,83
Moyenne	3 ±0,33	5,84 ±0,98	2,77 ±1,15	-0,23	5,91

$X = \text{ectomorphe} - \text{endomorphe}$

$Y = 2\text{mésomorphe} - (\text{ectomorphe} + \text{endomorphe})$

Nous pouvons dire qu'en moyenne, notre échantillon est mésomorphe puisque la valeur la plus élevée est celle du degré de mésomorphisme qui égale à $5,84 \pm 0,98$ suivi du degré d'endomorphisme avec une valeur de $3 \pm 0,33$ et enfin de la valeur du degré d'ectomorphisme qui est égal à $2,77 \pm 1,15$.

L'analyse par poste de jeu nous a révélé que les gardiennes de but sont de type mésomorphe puisque la valeur la plus élevée est celle du degré de mésomorphisme $5,34 \pm 0,63$ suivi du degré d'endomorphisme $3,19 \pm 0,36$ et enfin de du degré d'ectomorphisme $2,87 \pm 1,80$. La même chose pour les défenseuse est mésomorphe $6,18 \pm 1,24$, suivi l'endomorphisme $2,98 \pm 0,33$ et l'ectomorphisme qui est égal à $2,30 \pm 1,17$. Les milieux terrain aussi sont de type mésomorphe qui égal à $5,80 \pm 0,80$ l'endomorphisme $2,93 \pm 0,36$ et l'ectomorphisme égale à $2,93 \pm 0,8$, en dernier les attaquants sont de type mésomorphe, la valeur la plus élevée est celle du degré mésomorphisme qui égale à $5,87 \pm 1,02$ suivi de degré d'endomorphisme $3 \pm 0,33$ et enfin de la valeur du degré d'ectomorphisme $2,92 \pm 1,08$

Somatocarta

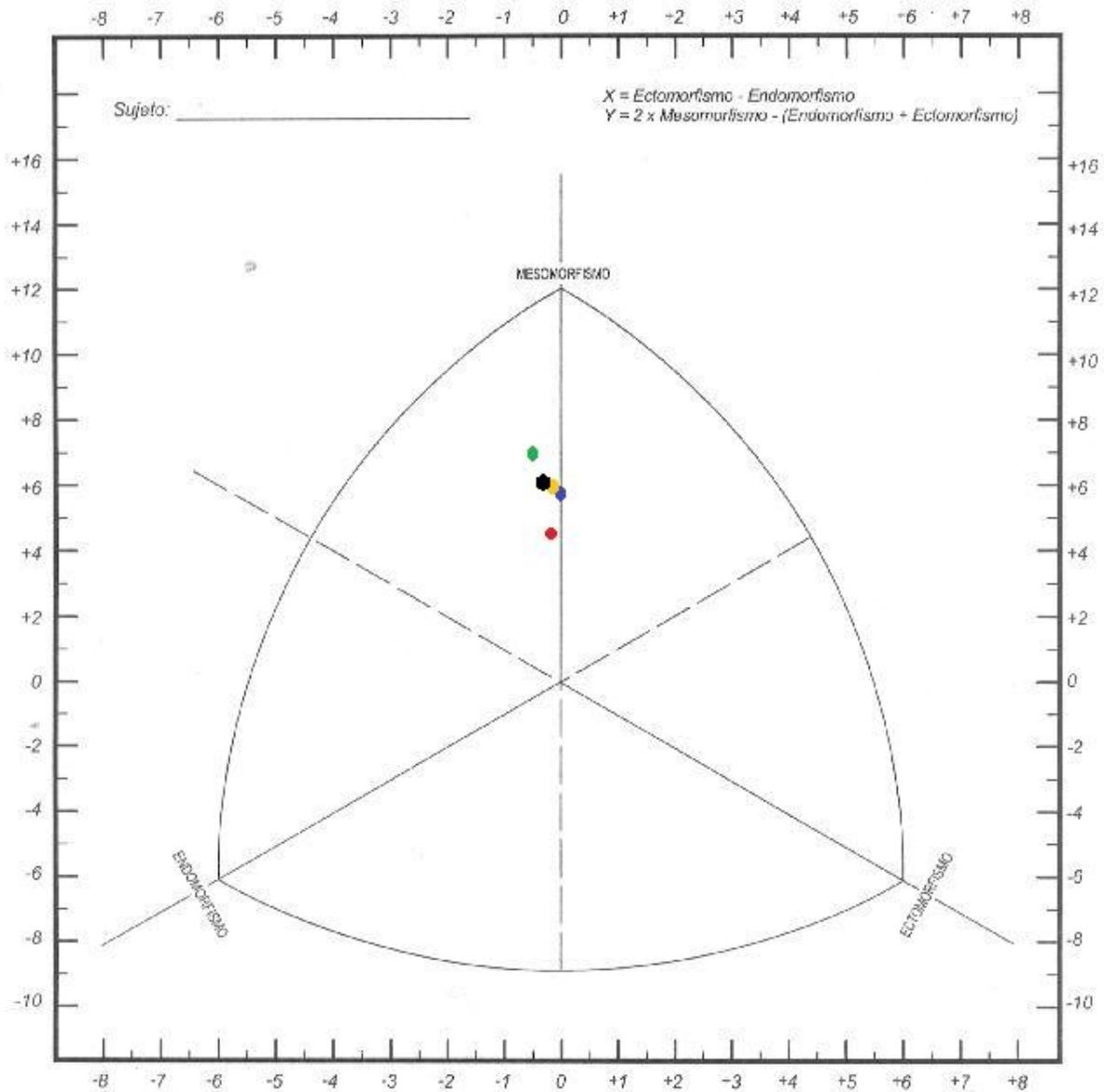


Figure N°22 : représentation graphique des résultats de la somatotypie de l'équipe sur la somatocarte.

- Gardiennes de but
- Défenseuses
- Attaquantes
- Milieux terrain
- Moyenne

Discussion

Notre étude, motivée au départ pour la détermination de profil morphologique des jeunes joueuses du football des clubs de Bejaia de catégorie sénior.

D'abord en ce qui concerne les paramètres totaux des footballeuses de Bejaia, la moyenne de la taille de nos footballeuses est $165\pm 4,93$ cm, cette valeur est une moyenne faible par rapport aux footballeuses de la coupe de monde féminine de la Fifa chine, 2007 avec une moyenne de 166 cm et 168 cm au coupe de monde 2011 Allemagne et aussi par rapport aux footballeuses de la coupe de monde féminine de la Fifa canada 2015 qui mesurent $167\pm 6,6$ cm.

Comparativement aux footballeuses des équipes nationales et les footballeuses qui jouent aux clubs première division professionnelle, les footballeuses de Bejaia présentent une stature plus petite (**Vanessa. M et all 2014**). Ainsi pour le poids, la moyenne de nos footballeuses présentée par une valeur de $57,89\pm 7,03$ kg qui est inférieure aux homologues par rapport aux joueuses de coupe de monde 2015 $60,6\pm 6,5$ kg, et aussi par rapport aux joueuses des équipes nationales professionnelle (**Vanessa. M et all 2014**). Nous pouvons seulement signaler l'importance de ce paramètre pour le football de performance. *Adhikari A, et all (M.Joksimovic et all 2019)* dit que le football est un jeu dans lequel les caractéristiques anthropométriques (taille, poids) sont des facteurs importants pour des positions de jeu spécifiques et nécessaires pour une bonne performance

L'analyse des paramètres anthropométriques de notre échantillon nous ont permis de relever certaines différences dans les différents postes de jeu, Nous pouvons expliquer cette différence par la spécificité du poste qui exige un important rapport poids /taille *Matkovic, BR et all (M.Joksimovic et all 2019)* dit que les footballeurs qui jouent dans différentes positions ont des caractéristiques morphologiques spécifiques. Et cela revient aussi aux déferants tâches dans chaque poste de jeu

Et selon le poste de jeu nous remarquons que les résultats des joueuses sont conformant aux exigences du football par poste de jeu sauf les défenseuses présentent une petite taille, est cela ne correspond pas aux caractéristiques du défenseur dans le football moderne. *Hazir T et Ostojic MS et all (M.Joksimovic et all 2019)* dit que La hauteur physique est un avantage pour le gardien de but, les attaquants et les joueurs défensifs, qui jouent le plus dans le match avec les mains et la tête, tandis que les milieux de terrain, les ailes et les ailes arrière ont tendance à avoir une hauteur inférieure. C'est précisément cette caractéristique anthropométrique pour

DISCUSSION

les milieux de terrain qui leur permet de se déplacer plus efficacement et de couvrir de plus grandes distances du terrain

Comparativement aux résultats des paramètres morphologiques des footballeuses qui jouent aux équipes internationales et professionnelles, nous remarquons que les résultats de notre joueuses sont très peu dans chaque poste de jeu. D'abord quand on parle de la taille des gardiens on voit que les footballeuses professionnelles ont une taille un peu plus grande que notre footballeuses, ainsi pour le poids, nos footballeuses présentée une moyenne inférieure celle des footballeuses professionnelles. En deuxième lieu, les défenseuses mesurent $163\pm 5,64$ cm, et pèsent $58,25\pm 4,93$ kg, ces valeurs sont très peu par rapport aux valeurs des défenseuses professionnelles, les milieux terrain ont en taille petit et ça généralement normale dans le football, et en dernière position les attaquants aussi présentée des valeurs inférieures par rapport aux footballeuses professionnelles.

Selon Moghadam, M.M., et al (2012), le gardien de but avaient des membres significativement plus longs (envergure des bras) que les autres positions, et montrent que la longueur des membres pourrait être particulièrement intéressante pour les gardiens de but, pour couvrir une plus grande zone (à l'intérieur du but), ou pour les défis aériens, également c'est que nous avons trouvé par rapport à notre échantillon, et que ce sont les gardiens de but qui affichent la plus grande valeur de groupe comparés aux autres joueuses des différents postes de jeu.

Concernant l'étude de l'indice de masse corporelle (L'IMC) nous constatons que notre échantillon ont un IMC normale. Ce qui est confirmé par nombreux auteurs ; il démontre que les footballeurs en générale ont un IMC normale (**Konin, Meredith et Goodstein [2008]**) et les résultats de L'IMC de notre échantillon sont près avec celle des mondialistes (l'IMC de notre échantillon 21,08 et 21,4 de mondialiste de la coupe de monde féminine Fifa, la chine 2007).

Concernant les composants du poids du corps, notre joueuses présente un pourcentage de masse musculaire important comparé aux autres composants avec $48,43\pm 6,47\%$. cette valeur elle est très proche aux normes internationales, où les joueurs de haut niveau doivent avoir entre 52 et 54 % de masse musculaire, et une très bonne valeur aux composants adipeux avec $8,99\pm 1,04\%$, comparé aux normes internationales qui sont entre 7 et 9 % (**Godik M.A 1985**)(**Younsi mohamed 2015-2016**) estime que les footballeurs de haut niveau doivent avoir 7 à 9% de sa masse grasse et 52 à 54 de masse musculaire et (**Cazorla.G et Farhi. A 1998**) dit

DISCUSSION

que il faut noter qu'un joueur de football en bonne condition physique devrait présenter un pourcentage de graisse se situant aux environs de 11% de sa masse corporelle totale.

Selon le poste de jeu, les gardiens de but présentent les valeurs les plus élevées sur le plan adipeux avec ($9,22\% \pm 1,09$), suivis des attaquantes ($9,04\% \pm 1,21$) les milieux de terrain ($8,96\% \pm 0,85$) et en dernier les défenseuse ($8,79\% \pm 1,07$), Nous pouvons expliquer cette différence par la spécificité du poste de jeu. Cette observation a été vérifiée par **Christopher Carling, Emmanuel Orhant (2010)** qui ont constaté que les gardiens de but de haut niveau ont les valeurs les plus élevée de masse grasse, et les attaquants ayant une valeur de graisse corporelle estimée plus élevée que les défenseurs.

L'étude de la somatotypie en général nous a révélé que notre échantillon est de type mésomorphe. Elle a révélé aussi que les quatre compartiments (Gardien, défenseuse, milieu et attaquantes) de notre échantillon sont de type mésomorphe. Ce qui répond aux normes apparues dans plusieurs études qui ont démontré que les footballeurs en général se caractérisent par une mésomorphie assez importante par rapport à d'autres composants (**Fabrizo Perroni 2015**) (**Elbaum.R 2014** et **all**)

Conclusion

CONCLUSION

Conclusion :

Notre étude qui a porté sur le profil morphologique des footballeuses de Bejaia. Nous a permis de déterminer le profil morphologique de ces joueuses et montrer leurs caractéristiques selon le poste de jeu et aussi de comparer ces résultats aux celle des joueuses de haut niveau et aux caractéristiques de football moderne.

Ce faisant, l'analyse des résultats de notre recherche sur les caractéristiques morphologiques de ces joueuses de Bejaia selon leurs postes de jeu nous a permis de concrétiser les objectifs tracés et l'information de notre hypothèse que nous avons fixé à savoir les différences entre les caractéristiques morphologique des footballeuses de Bejaia et celle des joueuses de haut niveau et aussi par rapport aux caractéristiques de football moderne selon le poste de jeu. En outre, nous sommes arrivés aux conclusions suivantes :

- Concernant la taille et le poids nous remarquons que les résultats des joueuses sont conformant aux exigences du football par poste de jeu sauf les défenseuses présents une petit taille, est cela ne correspond pas aux caractéristiques du défenseur dans le football moderne et comparativement aux résultats des footballeuses qui jouent aux équipes internationales et professionnelles, nous remarquons que les résultats de notre joueuses sont très peu dans chaque poste de jeu.
- Concernant la composition corporelle de notre footballeuses, nous remarquons que les joueuses ont des bonnes caractéristiques, car le pourcentage de masse musculaire est proche de celui des joueurs de haut niveau, ainsi le pourcentage de masse grasse est également identique aux caractéristiques du football moderne. Et Selon le poste de jeu, les gardiens de but présentent les valeurs les plus élevées sur le plan adipeux, suivis des attaquantes, les milieux de terrain, et en dernier les défenseuse et cela va en pair avec les exigences modernes.
- A savoir la détermination du somatotype des footballeuses de Bejaia, nous dirons, et en se référant à la classification de Heath et Carter, que les joueuses concernés

CONCLUSION

sont du type mésomorphe, nous relevons donc que les footballeuses de Bejaia présentant un bon développement musculaire et ont un corps fort et solide.

Les résultats obtenus nous ont permis de conclure que ces caractéristiques sont identiques dans certains paramètres et différents dans d'autres par rapport aux caractéristiques de football moderne et aussi par rapport aux caractéristiques des joueuses de haut niveau, ce qui confirme notre hypothèse que le profil morphologique de nos joueuses n'est pas identique à celui des joueuses de haut niveau et que les exigences morphologiques du football moderne par poste de jeu ne sont pas réunies chez nos footballeuses.

Sur la base des résultats de la recherche, on peut conclure que les caractéristiques morphologiques ont un rôle vital dans la détermination du succès des athlètes. Les entraîneurs de football peuvent utiliser les résultats de cette étude comme un moyen de mieux comprendre et interpréter les caractéristiques anthropométriques et leur importance par rapport à la position de jeu. La connaissance des différences constatées pourrait améliorer le processus de formation ainsi que la sélection à un âge précoce.

INDEX
BIBLIOGRAPHIQUE

Références bibliographiques :

1. **Abdolrahman, Najafi, Saeid Shakerian, et al (2015)** : the comparison of some anthropometric, body composition indexes and VO2 max of ahwaz elite soccer players of different playing positions.
2. **Bizzini, M, A. Junge, R. Bahr, J. Dvork (2008)** : female soccer referees selected for the FIFA Women's World Cup 2007 : Survey of injuries and musculoskeletal problems.
3. **Bradley, P.S., et al** : High-intensity activity profiles of elite soccer players at different performance levels. *J Strength Cond Res*, 2010. 24(9): 2343-2351.
4. **Bradley, P.S., et al** : The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *J Sports Sci*, 2011. 29(8): 821-830.
5. **Carling, C** : Interpreting Physical Performance in Professional Soccer Match-Play: Should We be More Pragmatic in Our Approach? *Sports Medicine*, 2013.
6. **Carter, J.E.L. and Heath, B.H** : (1990). Somatotyping – development and applications. Cambridge studies in biological anthropology. Cambridge-New York-Port Chester-Melbourne-Sydney ; Cambridge University Press
7. **Carter, J.E.L, & Heath, B.H** :(2002). The Heath-Carter anthropometric somatotype – Instruction manual- Department of exercise and nutritional sciences. San Diego State University
8. **Cazorla et Farhi (1998)** : jean-paul ancian, novembre 2008, football, une préparation physique programmée p29 Google books
9. **Christopher Carling, Emmanuel Orhant** : variation in body composition in professional soccer players : interseasonal and intraseasonal changes and the effects of exposure time and player position. *The journal of strength & conditioning research* 24 (5), 1332-1339, 2010.
10. **Elbaum. R** : quel sport pour quel enfant ?de la société française d'orthopédie pédiatrique editorial SO.F.O.P octobre – novembre 2014
11. **Fabrizo Perroni, mario vetrano, giancarlo camolese, lura guidetti** : anthropometric and somatotype characteristics of young soccer players : differences among categories, subcategories, and playing position. *The journal* 2015
12. **Gualdi-russo et zaccagni (2001)** : *j sports med phys fitness*, 41 (2001), p.256-262 (une comparaison des caractéristiques anthropométriques et des somatotypes dans un groupe de grimpeurs d'élites, grimpeurs réactifs et non- grimpeurs)
13. **Helgerud, J., et al** : Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2001. 33(11): 1925-1931.
14. **Heyward, V. H** : (2007). *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. 4th ed. Champaign, Human Kinetics

Référence bibliographique

- 15. Hrvoje sivric, ante rada, petra mandic-jelaska** : Diferencias de Somatotipo en Jugadores Jovenes de Futbol : Un Enfoque Cronologico Basado en la Edad international journal of morphology 36 (4), 1275-1279, 2018
- 16. Izakson. B (1958)** : A simple formula for the mental arithmetic of the human body surface area. Scandinavian Journal of Clinical and laboratory Investigation,10, 283-289.
- 17. Jankovic, A., et al** : Influence of certain tactical attacking patterns on the result achieved by the teams participants of the 2010 FIFA World Cup in South Africa. Physical Culture, 2010. 65(1): 34-45.
- 18. Jeanne mager stellman** :Encyclopédie de sécurité et de santé au travail p (355)
- 19. Joksimovic M.M, Skrypchenko I, Yarymbash k, Fulurijia D, Nasrolahi S (2019):** anthropometric characteristics of professional football players in relation to the playing position and their significance for success in the game
- 20. Josef Mercier 2006** : football ; comprendre et pratiquer, faire savoir pour savoir faire p 152-153-154.
- 21. Konin J, Meredith J, Goodstein B. (2008)** :body mass index for professionnelle. Bastien Drut et Richard Duhautois, L'effet d'âge relatif, Une expérience naturelle sur des footballeurs, Dans Revue économique 2014/3 (Vol. 65), pages 657 à 668
- 22. Matiegka, J. (1921)** : The testing of physical efficienncy. Amirican journal of physical anthropology, 4, 223-230
- 23. Moghadam, M.M., Azarbayjani, M.A., and Sadeghi, H** :The Comparison of the AnthropometricCharacteristics of Iranian Elite Male Soccer Players in Different Game Position. World Journal of Sport Sciences 6: 393-400, 2012.
- 24. Monbaerts (1991)** : jean-paul ancian, novembre 2008, football, une préparation physique programmée p29 Google books
- 25. Olivier G.** : Morphologie et types humains : paris, vigot, 4eme Edition, 1971
- 26. Vanessa Martinez-Lagunas et all (2014)** : Women's football : player characteristics and demands of the game. Journal of sport and health Science 3 (4), 258-272, 2014

Dictionnaire :

Larousse 2013

Référence bibliographique

Mémoire :

1. **Chibane samir 2010** : Thèse présentée à l'université Claude Bernard, Lyon 1, les démentions corporelles en tant que critère de sélection des jeunes footballeurs algériens de 15-16 ans (U-17)
2. **Younsi mohamed** : Thèse pour l'obtention du grand de docteur <Détermination du profil Morphofonctionnel des footballeurs par postes de jeu, cas de l'équipe national olympique algérienne U23>, 2015-2016)

Sites internet :

1. https://fr.wikipedia.org/wiki/Football_f%C3%A9minin
2. https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89quipe_d%27Alg%C3%A9rie_f%C3%A9minine_de_football#Histoire
3. <https://www.sport-passion.fr/sante/IMC.php>
4. <https://ascantonvert.footeo.com/page/le-defenseur-central.html>

PDF :

1. «Lois du jeu 2012 / 2013 », FIFA, Zurich, 2012.
2. Analyse physique de la coupe de monde féminin de la FIFA, canada 2015.

ANNEXES

Annexes

Présentation des sujets

N°	Noms et Prénoms	Age	Poids	Taille	Poste	Club
01	Rahmouni roufaida	19	55,8	167	Gardienne	Esfa
02	Benikhlef samira	23	69,6	163	Gardienne	Esfa
03	Yella meriem	37	86,3	168	Gardienne	Esfa
04	Dahas yasmine	35	63	177	Gardienne	Cfa
05	Rabhi assia	19	51	162	Gardienne	Cfa
06	Slim aya nour el-hoda	16	56	177	Gardienne	Cfa
07	Nissas souad	25	51	162	Gardienne	Fcb
08	Mili melissa	22	66	163	Gardienne	Fcb
09	Saidoune sarah	23	53	170	Gardienne	Fcb
10	Ahfir fatima	24	51,8	168	Défenseuse	Esfa
11	Bakli fouzia	24	57,9	168	Défenseuse	Esfa
12	Kadri wahiba	20	64,9	165	Défenseuse	Esfa
13	Belkanouni souhila	30	55,4	162	Défenseuse	Esfa
14	Bechroune racha	22	61	170	Défenseuse	Cfa
15	Djernine ryma	24	52	165	Défenseuse	Cfa
16	Benboudjemaa lila	22	60	160	Défenseuse	Cfa
17	Tamzout sara	20	66	168	Défenseuse	Cfa
18	Djourni najeh	24	54	155	Défenseuse	Cfa
19	Bechroune lina	22	61	171	Défenseuse	Cfa
20	Mensouri selma	20	65	153	Défenseuse	Fcb
21	Djoughri rachida	24	53	160	Défenseuse	Fcb
22	Azamoum meriem	21	60	158	Défenseuse	Fcb
23	Rachef wissam	30	55	160	Défenseuse	Fcb
24	Izifane fatima	24	55,3	162	Milieu	Esfa
25	Makhloufi sabrina	25	51,9	167	Milieu	Esfa
26	Ghourfati fatiha	25	51,2	162	Milieu	Esfa
27	Amriou sara	22	58,1	165	Milieu	Esfa
28	Benalaoua ibtissem	20	49,7	160	Milieu	Esfa
29	Lamari naima	22	51,2	165	Milieu	Esfa
30	Bakli rabia	19	51,2	162	Milieu	Esfa
31	Naitarbi ouissam	22	70	173	Milieu	Cfa
32	Kadri celia	19	54	160	Milieu	Cfa
33	Taalaba nabila	32	51	163	Milieu	Cfa
34	Djernine melissa	19	60	169	Milieu	Cfa
35	Zedek fatima zahra	24	52	165	Milieu	Cfa
36	Benaissa djamila	28	55	155	Milieu	Cfa
37	Elbir kahina	27	55	158	Milieu	Cfa
38	Kacem chaouche imane	26	61	165	Milieu	Fcb
39	Messaoudi nadjet	22	58	167	Milieu	Fcb
40	Hadjer yasmina	19	51	165	Milieu	Fcb
41	Dihili chahinaz	20	60	168	Milieu	Fcb
42	Bedhouche meriem	21	58	163	Milieu	Fcb
43	Rachef meriem	19	54	158	Milieu	Fcb
44	Izem houda	25	48,7	165	Attaquante	Esfa

Annexes

45	Bentorki nabiha	35	68,9	167	Attaquante	Esfa
46	Zerradi nesrine	20	39,4	160	Attaquante	Esfa
47	Kaci hind	26	46,3	160	Attaquante	Esfa
48	Rekima sara	29	65	165	Attaquante	Esfa
49	Yahiaoui lydia	21	53,1	165	Attaquante	Esfa
50	Sahli ahlem	19	60,2	162	Attaquante	Esfa
51	Meddour kenza	19	64	170	Attaquante	Cfa
52	Bahloul thériza	20	63	169	Attaquante	Cfa
53	Bousbih linda	28	51	154	Attaquante	Cfa
54	Aitmahdi saida	24	62	171	Attaquante	Cfa
55	Aitour feriel	21	60	168	Attaquante	Cfa
56	Bousetouh hadda	23	60	166	Attaquante	Cfa
57	Ihabarchen thiziri	18	53	159	Attaquante	Fcb
58	Azzougen thilissa	25	51	162	Attaquante	Fcb
59	Hamzaoui amel	21	54	166	Attaquante	Fcb
60	Fares meriem fatma	20	59	168	Attaquante	Fcb
61	Bouicher souhila	19	60	165	Attaquante	Fcb
62	Kenouche thimizgha	23	57	165	Attaquante	Fcb
63	Derguini mounira	25	52	162	Attaquante	Fcb

Résultat des mesures anthropométriques

Les longueurs

N°	L- T.assis	L- Tronc	L- M.sup	L-Bras	L-Av- Bras	L- Main	L- M.Inf	L- Cuisse	L- Jambe
01	70,3	58,4	75,6	33,5	25,7	16,4	91,5	51,6	39,9
02	73,2	45,5	73,8	32,1	24,6	17,1	92	51,1	40,9
03	70,1	57,2	80,4	30,6	26,9	19,5	89,1	50	39,1
04	77,7	60,3	85,3	37,8	27,2	20,3	98,6	55,3	43,3
05	53,5	45,6	75,4	32,3	25,5	18	89,7	50,7	39
06	77,3	59	83	35	28,7	19,3	97,6	54,1	43,5
07	73	49	73	31	25	17	91	54	37
08	69	47	73	32	22	19	92	51	41
09	63	52	74	31	25	18	89	51	38
10	66,3	46,9	73,9	30,4	24,5	19	88,5	51	37,5
11	76,4	59,1	78,6	31	27,4	20,2	97,5	55	42,2
12	62,7	43,7	70,1	29,4	23,5	17,2	93,2	54,2	39
13	63,2	45,7	70,7	29,5	24	17,2	89	51,3	37,7
14	62,3	58,9	75,2	32	26,2	17	92,3	52,5	39,8
15	70	43,7	72,2	32	23,4	16,8	95,9	53,7	42,2
16	61,1	57,6	75,1	32,2	25,6	17,3	89,3	51,2	38,1
17	60,6	55,1	76,6	36,1	24,3	16,2	91,3	53	38,3
18	56,4	43	71,5	30	24,2	17,3	93,8	52,4	41,4
19	62,4	54,7	71,3	29,1	25,1	17,1	96,7	54,3	42,4
20	65	43	69	30	22	17	93	54	39
21	66	41	74	30	25	19	94	56	38
22	64	43	74	31	26	17	94	54	40
23	69	55	80	36	24	20	92	53	39
24	65,2	47,5	76,9	32,1	25,3	19,5	88,4	50,7	37,7
25	73,4	57,8	80,1	35	27,1	18	91,5	50,8	40,7
26	69	42	73,2	31,2	25	17	94,5	52,8	41,7
27	65,7	42,3	84	38,4	26,1	19,5	93,2	53	40,2
28	71,1	46	65,4	28	23	16,1	90,7	50	40,7
29	69,4	46,4	72,7	32,3	23,1	17,3	94,1	52,1	42
30	65,7	47,8	78,6	34,6	25,5	18,5	93,7	55,5	38,2
31	65,5	42,9	77,5	34,1	26,1	17,3	93,7	53,1	40,6
32	58,2	47,1	76,7	35,2	24,8	16,7	94,9	53,1	41,8
33	57,2	45	77,3	33,1	25,7	18,5	91,4	52,4	39
34	56,1	49,9	74,3	29,4	26,4	18,5	93,9	51,3	42,6
35	64,4	50,7	73,4	32,7	24,6	16,1	92	53	39
36	53	41,1	72,3	31,2	23,8	17,3	90,5	52,2	38,3
37	60,8	48	73,5	29,8	26,7	17	92,7	53,1	39,6
38	65	52	76	33	26	17	93	55	38
39	62	50	75	31	25	19	90	53	37
40	66	42	74	30	25	19	93	52	41
41	63	50	71	31	23	17	96	56	40
42	64	52	72	32	22	18	92	51	41

Annexes

43	73	59	73	31	23	19	95	53	42
44	62,5	42,7	70,7	30,2	23,8	16,7	91,8	53,7	38,1
45	70,2	57,7	73,2	29,5	23,6	20,1	92,8	54,5	38,3
46	62	54,1	73,7	33,7	23,5	16,5	92,9	51,4	41,5
47	64,4	55,1	78,5	36	25,6	16,9	90,2	52	38,5
48	60	43,8	72,6	28,9	24,5	19,2	94	53,2	40,8
49	65,7	42,2	74,1	30,3	26,7	17,1	89,6	50	39,6
50	70,2	55,6	78,4	35,3	25	18,1	95,1	53,4	41,7
51	69,3	46,6	73,8	30,4	25,1	18,3	92,1	51,3	40,8
52	71,8	51,1	76,2	33,6	25,4	17,2	91,8	52,2	39,6
53	69,2	50,2	72,5	29	24,6	18,9	93,2	54,4	38,8
54	66,4	55,9	65,5	27,1	23,2	15,2	88,6	51,3	37,3
55	60,2	51	74,2	31	26,5	16,7	90,2	52,2	38
56	52,2	43,1	74,5	30,2	26,3	18	96,5	53,2	43,3
57	64	49	78	35	24	19	97	56	41
58	65	48	77	33	24	20	95	53	42
59	72	49	71	30	22	19	88	51	37
60	70	50	71	30	22	19	90	52	38
61	66	45	73	31	24	18	95	55	40
62	62	46	73	32	23	18	90	53	37
63	63	48	74	31	24	19	91	51	40

Les diamètres

N°	D-Biacromial	D-Trans thorax	D-Distal bras	D-Distal Av.bras	D-Main	D-Bicrétal	D-Distal cuisse	D-Distal jambe	D-Pied
01	45,1	26,7	7,5	6,1	7,2	26,5	8,3	7,2	10,2
02	43,2	30,8	7,4	6,7	7,1	28,1	9,1	7,3	9,7
03	46	29,5	7,2	5,9	7,5	27,6	9,7	7,7	9,7
04	46,3	30,2	7,7	6,4	8,3	28,4	10,1	8,3	10
05	40,4	26,5	7,2	6,8	8,7	28,8	9,1	7,1	9,7
06	45,6	32,7	7,9	6	8,2	29	9,9	7,1	10,4
07	45,1	26,7	7,5	6,1	7,2	26,5	8,3	7,2	10,2
08	43,2	30,8	7,4	6,7	7,1	28,1	9,1	7,3	9,7
09	46	29,7	7,2	5,9	7,5	27,6	9,7	7,7	9,7
10	43,8	30,6	7	6,3	8,2	27,8	8,6	7	9,3
11	45	32	7,6	6,8	8,1	28,3	9	7,4	9,3
12	40,2	26,9	7,2	6,3	7,9	28	9,7	7,8	9
13	45,6	30,2	7	6,5	7,7	28,5	9,5	7,7	9,8
14	39	27,1	7,1	6,2	7,2	27,3	9,2	8,6	9
15	43,1	29,1	7,3	5,4	7,1	27,1	9,6	8,8	9,7
16	41,9	27,5	7,3	6,8	7,9	27,4	8,5	7,3	9,1
17	43	28,2	7,1	6,2	7	27	9,8	8	9,6
18	42,8	29,5	7,5	6,7	7,8	28,7	9,6	8,5	9,4
19	40	27,4	7	6	7	27,2	9,6	7	10

Annexes

20	43	29	7,5	6,5	8	25	11	8	9
21	40	30	6	7	7,5	29	8	7	9,5
22	42	27	7	6	7	25	10	8	9
23	44,5	29	7	6,5	8	29	11	7,5	9
24	40,8	27	7,7	6,3	7,3	27	8,5	7,2	9,9
25	39,9	29,4	7,2	5,9	7,3	27,1	9	7,4	9,5
26	41,9	30	7,6	6,3	7	28	9,7	7,5	9,6
27	40	31,3	7,3	6,3	8,2	27,3	10	7,3	9,8
28	37,5	29,1	7,5	5,7	7,1	29,2	9,3	7,3	9,1
29	42,3	32,2	7,1	5,8	7,1	27,3	10,4	8,5	11,1
30	40,3	27,4	7,1	6,8	8,2	28,3	9,3	7,5	9,7
31	42,3	25,3	6,3	6,8	7,6	27,4	9,6	7,6	9,7
32	43,1	26,4	7,2	6	8,5	25,2	9,7	7	10,4
33	45,9	27,2	7	6,5	7,5	27,1	9,4	7,6	9,8
34	44,2	27,6	7,1	6	7	29,6	9,1	7	8,6
35	40,1	29,6	8	6,7	7,1	27,8	9,1	7,7	9,6
36	41	27,4	7,9	6,3	7,3	27,2	9,8	7,8	9,7
37	40,6	28,3	7,5	6,2	7,1	27,4	8,1	7,2	9,1
38	41	25	7,5	6	8	27	9	7	9,5
39	45	27	7	6	8	27	10	7,5	9
40	42,5	26	7	5,5	7,5	26,5	9	9	10
41	43	25	7	6	7	26	9	7	11
42	40,5	27	7	5,5	8	28	9	8	9,5
43	45	27	6,5	7	8,5	27	10	7	10
44	42,4	25,6	7,3	6	7,7	27,2	9	7,5	10
45	42,4	27,3	7,1	6,2	7,3	27,1	9,7	7,8	9,4
46	39,9	27	7,7	6,7	7,4	28,3	8,3	7,4	9,1
47	40	30,3	7	6,5	7,4	28,7	9,5	7,4	9,3
48	43,6	32,3	6,9	5,8	7	27	9,6	7,9	10
49	40,8	31,4	7,2	5,6	7,1	29,1	9	7,7	9,7
50	39,2	28,5	7,1	6,3	7	27,2	9,2	7,4	9,4
51	41,9	28,9	7,3	5,8	7	26,1	9,1	7,3	9,4
52	43,8	29,7	7,1	6,8	7,1	27,6	9,7	7,2	9,1
53	43	25,5	7,3	6,5	7,5	27,3	9,9	7,2	9,5
54	38,2	27,3	6,6	6,1	7,3	26,2	9,5	7,4	9,7
55	40,9	29,4	7,6	6,1	7,1	28,6	9	7,2	9,8
56	42,2	29,2	7,1	6,7	7,1	26,8	9,1	7,2	9
57	45	26	7	6	7	27	9,5	7	10
58	46	27	7	6,5	8	27,5	10	8,5	9
59	40	29	8,5	7	7,5	28	11	8	9,5
60	42	26	7	6	7,5	27	10	7,5	9
61	41	27	6	7,5	7	26	11	7,5	8
62	44	27	6,5	6	8	28	12	8	9,5
63	40,5	28	8	6	7	27	11	7	9

Annexes

Les circonférences

N°	C- Thorax repos	C- Thorax inspira	C- Thorax expira	C-Bras contracté	C-Br. décontracté	C- Avant- bras	C- Main	C- Abdomen	C- Bassin	C- Cuisse	C- Jambe
01	110,8	112,6	108,6	32,4	30	26,4	22	81,7	106,3	46,5	32,2
02	119,1	121	117,7	24,1	32,1	28,2	22,2	80,1	110,3	47	33,6
03	125,9	129	125	35,8	33	28	23	99	111,5	38,3	33,5
04	110,1	112,2	108,2	32	30,2	24,2	20,1	80,6	112,3	51,1	33
05	115,1	118,5	113,7	32,4	31,6	24,1	21,6	81	110,1	58,9	34,1
06	117,6	119,1	115	30,1	28,2	25,2	20,1	73,4	105,9	45,1	32,6
07	108	110	106	33	30	23	22	85	106	44	31
08	110	111	109	31	28	22	21	86	111	46	34
09	108	111	109	31	30	25	22	73	101	53	35
10	106	109	103	34,2	31,3	24,7	21	79	110,3	47,1	31,2
11	110	114	107	31,4	28,3	24,1	20,9	70	109	58,8	33
12	113	116	111	36,5	34,1	26	22,5	87	110	60,8	35,2
13	112	115	110	31,1	29	26,2	21	72	109	56	31
14	114,7	116,6	112,5	34,8	33,7	26,5	23,3	82,3	100,3	56,5	30,3
15	111,4	114	108,3	33	31,5	24,1	20,7	73,1	115	58,3	33,5
16	108,8	110	106,8	32,4	30,6	24,6	21	70,9	105,9	56,5	33,2
17	124,2	126,1	121,5	35,2	32,7	27	22,4	69,7	110,1	60,1	30,1
18	114,4	117	111,8	33,1	30,3	25,2	20,8	80,2	109,2	52,5	32
19	115	116,6	113	32,4	30,3	24,5	20,9	83,5	104	48,9	34,5
20	120	122	119	33	31	24	21	76	103	47	32
21	116	117	116	33	29	24	20	83	110	45	39
22	114	116	113	34	31	26	21	89	113	45	34
23	107	110	106	31	27	23	22	75	98	46	33
24	109	112	108	33,3	30	26,1	21,8	83	106	55,8	34
25	106	110	104	32	30	25,7	20	80,8	109	57	30,6
26	105	108	103	32	28	24	20	79	107	56,5	33
27	115	118	113	35	33,5	25	21,5	75,6	110,6	57,2	34
28	109	113	107	30	27,2	23,7	19	76,4	105,5	56,4	32
29	107	111	105	33	30	25,7	22	74	108	46	30
30	108	110	105	30,8	27,5	23	19,4	76	107	53	34
31	112,3	114,6	110,1	32,5	29	22,6	21,3	71,9	107,7	56,6	34,1
32	108,1	111,6	106,3	31,5	29,4	23,6	22,7	82,7	103,1	47,4	32
33	108,3	110,1	105,1	31,6	29	23,2	22,8	85	109,2	46,6	33,6
34	111,4	113	109,7	34,4	31,1	26,9	19,3	97,8	106,1	49,3	30,3
35	110,1	113,9	108,3	31,9	29,8	28,1	20	73,4	113,2	52,2	33,3
36	119,9	121,4	117,1	32,5	30,8	23,1	21,9	83,1	105,6	57,2	30,4
37	107	111 ,1	105,7	31,7	29,2	27,5	22,7	75	111,5	59,8	34,3
38	125	126	124	33	29	23	20	76	107	46	34
39	108	110	106	32	30	24	20	79	106	45	34
40	112	114	111	33	30	24	21	77	102	43	32
41	114	115	113	32	28	27	22	85	117	45	30
42	126	128	125	31	29	23	23	78	113	46	31
43	107	108	105	33	30	24	22	79	118	52	33
44	105	108	103	30	28	23,5	19	70	102	45,5	32,2

Annexes

45	120	123	118	33,5	30,7	27	22	85	109	55,5	31
46	102	105	99	32	30	23	18,8	68	103	46	29
47	108	112	105	32,5	29	24	20	75,7	105	54,4	30,5
48	108	111	105	34	31,5	25,5	21	75,5	107	53	30
49	111	115	108	32,5	30,4	27	23	81,8	109	52,5	32
50	110	113	108	31	28,5	26	21	69,9	110	57	35
51	110,2	112,2	108,8	34,5	31	24,6	19,3	71,2	102,1	53,4	30,1
52	115,9	111,7	117,1	30,1	28,4	25,1	22,2	81,1	110,1	51,2	29,2
53	118	120,8	115,3	31	28,3	26,1	21,4	71,3	113,3	54,7	30
54	107,2	110	105,1	30,2	28,4	22,1	23,4	73,2	112,4	46,7	33,5
55	105,3	108	103,1	33,3	31,4	24	20,4	80,2	102,6	54,8	30
56	110,8	112	108	31,2	29,6	27,1	21,3	76,6	104,4	56,6	31,1
57	110	112	109	35	32	22	21	85	100	49	38
58	111	113	109	33	30	24	21	81	113	50	37
59	114	115	112	31	30	27	22	76	101	46	30
60	111	113	109	34	30	22	19	84	115	54	33
61	126	128	124	32	28	25	22	80	122	56	38
62	110	111	108	33	30	26	20	76	110	54	34
63	113	115	111	31	27	24	23	81	102	48	32

Les plis

N°	Sous-scap	Bicipital	Tricipital	Avant-bras	Main	Ventre	Suprailiaque	Cuisse	Jambe
01	8	3	10	5	3	13	8	11	11
02	8	4	10	5	2	14	12	12	9
03	13	6	15	5	6	16	10	20	10
04	8	4	11	5	4	12	10	11	11
05	10	3	10	4	3	10	12	12	11
06	11	4	11	5	3	18	10	13	12
07	12	3	13	4	3	11	10	11	10
08	10	3	10	4	3	15	12	17	11
09	10	6	13	6	2	12	9	12	9
10	12	5	6	4	3	13	10	13	12
11	11	2	11	5	3	17	10	17	9
12	13	5	12	6	4	19	7	15	10
13	7	4	10	4	3	14	14	13	11
14	9	4	10	5	3	12	9	15	12
15	12	5	9	5	3	12	12	10	9
16	8	2	10	5	3	10	10	10	10
17	8	4	10	5	3	13	9	12	11
18	9	5	9	4	2	15	10	17	12
19	8	3	7	5	4	10	10	11	10
20	10	3	10	3	3	14	10	12	10
21	10	7	13	5	4	11	12	14	9
22	12	4	15	3	6	10	10	12	9

Annexes

23	10	5	12	4	4	13	12	16	11
24	10	6	7	3	2	10	7	10	10
25	12	7	6	3	3	15	12	12	10
26	7	4	10	5	3	9	10	10	11
27	7	3	12	6	3	12	7	12	11
28	10	4	11	6	2	12	12	16	11
29	13	4	7	5	3	18	12	12	11
30	8	4	10	3	3	11	6	11	11
31	10	4	10	5	3	12	11	16	11
32	8	4	11	3	3	16	12	13	13
33	8	4	10	5	4	14	12	12	11
34	12	5	12	4	5	18	11	10	10
35	8	2	10	5	3	13	10	12	11
36	11	3	10	3	4	20	13	15	12
37	7	4	9	4	3	12	10	13	11
38	10	4	11	4	3	16	11	13	10
39	10	4	11	3	6	13	10	12	10
40	12	7	12	6	2	10	9	11	10
41	7	4	10	3	3	13	10	12	11
42	12	4	11	3	4	15	11	13	11
43	8	4	12	4	2	10	11	13	10
44	10	3	10	6	2	11	9	13	10
45	13	5	11	6	4	20	9	15	10
46	11	3	12	5	3	14	11	20	10
47	12	4	13	6	3	13	9	11	11
48	8	3	9	4	3	14	8	19	9
49	10	5	8	4	4	14	12	13	10
50	9	6	10	3	3	13	10	12	12
51	11	5	8	4	3	10	10	10	10
52	8	3	11	5	3	14	11	10	9
53	10	5	8	3	4	12	11	12	11
54	9	5	11	4	3	19	12	10	10
55	7	3	9	4	4	10	10	13	11
56	9	4	7	3	3	12	12	15	12
57	10	3	11	6	3	19	12	12	12
58	8	6	10	4	4	10	12	11	10
59	7	5	13	4	5	13	10	11	11
60	9	3	10	3	2	16	11	13	11
61	13	4	10	4	4	11	10	14	10
62	12	5	12	5	3	12	10	11	10
63	10	4	10	4	4	10	10	13	9

Annexes

Résultats et statistiques des joueuses

	N°	S (m ²)	IMC	MM%	MO%	MA%	EN	ME	EC
	01	1,63	20	46,99	19,03	8,62	2,54	5	3,42
	02	1,73	26,17	40,89	16,36	7,41	2,94	4,57	0,73
	03	1,94	30,60	27,49	13,6	9,07	3,85	6,18	0,1
	04	1,8	20,13	46,35	22,28	10,42	3,08	4,93	3,97
	05	1,53	19,47	61,48	21,73	8,69	3,11	6,14	3,39
	06	1,73	17,89	45,5	22,66	11,13	3,41	4,55	5,25
	07	1,53	19,47	44,07	20,20	9,1	3,41	5,49	3,39
	08	1,69	24,81	40,13	17,71	8,81	3,14	5,90	1,05
	09	1,63	18,34	61,47	22,41	9,75	3,27	5,31	4,51
	10	1,6	18,37	50,78	20,34	9,95	2,81	4,81	4,39
	11	1,66	20,53	53,66	20,64	10,17	3,24	5,29	3,2
	12	1,7	23,86	53,24	18,32	10,14	3,18	7,03	1,46
	13	1,57	21,15	51	20,7	8,59	3	4,47	2,54
	14	1,71	21,11	53,90	20,24	9,11	2,84	4,89	3
	15	1,57	18,75	61,37	23,05	8,99	3,28	7,52	3,80
	16	1,6	23,44	50,73	17,90	7,08	2,67	6	1,37
	17	1,74	23,40	49,87	18,49	8	2,70	5,57	1,86
	18	1,49	22,50	47,54	22,49	9,57	2,56	7,41	1,43
	19	1,72	20,89	47,19	18,42	7,48	2,53	5,23	3,19
	20	1,58	27,78	36,68	19,23	7,31	2,73	8,51	0,1
	21	1,53	20,70	47,89	17,75	9,23	3,38	5,59	2,57
	22	1,58	24	41,53	18,98	7,92	3,51	7,26	1,08
	23	1,55	21,48	39,96	22,34	9,54	3,28	6,93	2,24
	24	1,57	21,11	56,21	19,41	7,61	2,26	6,43	2,54
	25	1,59	18,60	59,13	21,03	9,71	2,99	4,88	4,19
	26	1,53	19,54	55,18	22,98	7,93	2,59	6,59	3,39
	27	1,63	21,36	54,75	20,36	8,43	2,53	6,81	2,63
	28	1,5	19,41	52,31	21,44	10,22	3,19	5,97	3,25
	29	1,56	18,82	48,46	24,44	10,65	3,18	5,95	3,97
	30	1,53	19,54	52,16	22,39	8,26	2,94	5,86	3,39
	31	1,83	23,41	42,42	17,08	8,64	3,23	4,25	2,16
	32	1,54	21,09	43,82	19,89	9,35	2,42	6,21	2,48
	33	1,54	19,17	47,76	21,46	9,32	2,94	5,79	3,58
	34	1,69	20,98	46,27	18,01	9,54	3,59	4,88	3,06
	35	1,57	19,12	56,48	23,64	8,99	2,75	6,21	3,80
	36	1,50	22,92	48,25	21,37	9,97	3,16	7,09	1,27
	37	1,53	22	57,31	18,12	8,06	2,39	6,24	1,86
	38	1,66	22,43	40,16	17,68	8,92	3,18	6,04	2,08
	39	1,65	20,79	43,91	19,44	8,55	3,10	5,76	3
	40	1,56	18,75	45,41	22,60	9,69	3,28	5,29	3,92
	41	1,68	21,28	40,63	17,66	8,04	2,70	4,39	2,87
	42	1,61	21,80	39,67	18,37	9,25	3,35	4,83	2,25
	43	1,52	21,6	48,41	20,44	8,08	2,92	6,58	2,1
	44	1,54	17,90	47,72	22,57	9,68	2,86	5,03	4,51
	45	1,76	24,70	42,85	17,24	9,96	3,31	5,47	1,31
	46	1,39	15,39	53,64	27,63	12,9	3,28	5,43	5,87

Annexes

	47	1,46	18,09	55,64	23,95	10,5	3,28	5,85	4,05
	48	1,70	23,90	42,25	17,36	8,5	2,43	5,48	1,46
	49	1,58	19,52	54,09	20,31	9,27	2,97	5,42	3,54
	50	1,62	22,98	50,42	18,16	8,31	2,80	5,98	1,67
	51	1,74	22,15	45,56	17,36	7,58	2,95	4,98	2,53
	52	1,72	22,03	41,73	19,09	7,84	3,06	4,29	2,58
	53	1,45	21,52	51,25	21,65	8,39	2,63	6,87	1,81
	54	1,73	21,23	40,70	18,12	9,07	3,30	4,17	3,03
	55	1,68	21,28	47,67	18,8	7,74	2,59	5,17	2,87
	56	1,66	21,74	50,23	18,82	8,47	2,75	4,86	2,50
	57	1,52	20,95	50,72	19,61	10,25	3,15	7,68	2,38
	58	1,53	19,47	55,29	24,4	8,29	2,90	7,11	3,39
	59	1,60	19,57	46,17	27,47	8,75	2,97	6,89	3,57
	60	1,67	20,92	47,58	19,89	8,97	3,03	5,84	3,04
	61	1,65	22,06	51,66	21,12	8,9	3,28	6,43	2,31
	62	1,62	20,96	52	22,96	9	3,38	6,97	2,79
	63	1,54	19,85	45,96	23,93	8,5	2,90	7,40	3,21
Gardiens de but		1,69 ±0,13	21,88 ±4,33	46,04 ±10,53	19,55 ±3,16	9,22 ±1,09	3,19 ±0,36	5,34 ±0,63	2,87 ±1,80
Défenseuse		1,61 ±0,08	21,52 ±3,50	48,95 ±6,34	19,92 ±1,77	8,79 ±1,07	2,98 ±0,33	6,18 ±1,24	2,30 ±1,17
Milieux		1,58 ±0,08	20,69 ±1,47	48,94 ±6,18	20,39 ±2,16	8,96 ±0,85	2,93 ±0,36	5,80 ±0,80	2,93 ±0,8
Attaquants		1,61 ±0,10	20,81 ±2,15	48,66 ±4,57	21,02 ±3,21	9,04 ±1,21	2,99 ±0,27	5,87 ±1,02	2,92 ±1,08
Moyenne		1,62 ±0,10	21,08 ±2,7	48,43 ±6,47	20,37 ±2,61	8,99 1,04	3 ±0,33	5,84 ±0,98	2,77 ±1,15

Résumé :

L'objectif de notre étude était de déterminer le profil morphologique des footballeuses de Bejaia catégorie sénior selon leurs postes de jeu et situer les différentes caractéristiques anthropométriques de nos joueuses par rapport aux caractéristiques de football moderne et comparer quelque paramètres avec ceux des joueuses de haut niveau.

63 joueuses appartenant à trois équipes de championnat national 1 ont consenti à participer à notre étude . Les moyennes ; d'âge est de : $23,39 \pm 4,3$ ans ; du poids : $57,89 \pm 7,03$ kg ; de la taille : $165 \pm 4,93$ cm. Les joueuses ont été soumises aux mesures anthropométriques (les longueurs segmentaire, les diamètres, les circonférences et les plis) qu'on a utilisé pour calculer le pourcentage des masse musculaire, grasse, osseuse selon les formules de Matiegka, et déterminer les somatotypes suivant la méthode de Haeth-Carter.

Les résultats obtenus nous ont permis de déterminer le profil morphologique de ces joueuses et connaître leurs différentes caractéristiques anthropométriques où nous avons conclu que ces caractéristiques sont identiques dans certains paramètres et différents dans d'autres par rapport aux caractéristiques de football moderne et aussi par rapport aux caractéristiques des joueuses de haut niveau.

Mots clés : profil morphologique, footballeuses, mesures anthropométriques,