UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Evaluation de la condition physique des joueurs de football de l'équipe Rainbow de Gitega

CIZANYE, Odette; Sous la direction de: Dr. Adrien NGAYIMBESHA

2015-11
UB, INSTITUT D'EDUCATION PHYSIQUE ET DES SPORTS
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/828

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI



INSTITUT D'EDUCATION PHYSIQUE ET DES SPORTS

EVALUATION DE LA CONDITION PHYSIQUE DES JOUEUSES DE FOOTBALL DE L'EQUIPE RAINBOW DE GITEGA

Par:
Odette CIZANYE

Sous la direction de:
Dr. Adrien NGAYIMBESHA

Mémoire présenté et défendu publiquement en vue de l'obtention du grade de licencié en Education Physique et Sportive

Bujumbura, Novembre 2015

DEDICACE

A Dieu tout puissant ;

A mon mari HAVYARIMANA Vincent ;

A mon regretté père Gabriel NZEYIMANA ;

A ma mère Hélène NTAHIMPERA ;

A mes frères et sœurs ;

A mes tantes et oncles ;

Au Révérend frère Tharcisse BATUNGWANAYO ;

A la famille GAHUNGU Isidore ;

A la famille HABONIMANA Isidore ;

Aux joueuses de FB de l'équipe Rainbow ;

Je dédie ce mémoire.

Odette CIZANYE

REMERCIEMENTS

J'ai l'honneur de remercier Dr. Adrien NGAYIMBESHA qui, malgré ses multiples fonctions, a accepté de diriger ce mémoire. Ses conseils, ses critiques et ses encouragements m'ont été importants dans la réalisation de ce travail.

Mes remerciements s'adressent aussi à tous les enseignants de l'école primaire, secondaire et ceux de l'I.E.P.S. qu'ils trouvent l'expression de ma profonde reconnaissance.

Mes remerciements s'adressent également aux joueuses de FB de l'équipe Rainbow de Gitega qui ont accepté de faire ce que je leur ai demandé pour réaliser mon travail.

Mes remerciements s'adressent enfin à mes parents et parentés, à mes tantes et mes oncles, au Révérend frère Tharcisse BATUNGWANAYO, à la famille GAHUNGU Isidore, à la famille HABONIMANA Isidore et à mon mari Vincent HAVYARIMANA pour tous les bienfaits qu'ils ont faits pour moi durant toutes mes études.

SIGLES ET ABREVIATIONS

A.P.S : Activités Physiques et Sportives

FB : Football

FIFA : Fédération Internationale de Football Association

FFB : Fédération de Football du Burundi

I.E.P.S : Institut d'Education Physique et des Sports

RESUME

Le football a subi une mutation fulgurante au fil du temps. Ce jeu de football est une activité ou un sport qui demande aux joueurs de rester longtemps en mouvement c'est-à-dire que ce sport sollicite la motricité humaine pendant 90 minutes ou même 120 minutes.

Ainsi ce jeu demande aux joueurs d'avoir une capacité de soutenir des efforts physiques de manière optimale et d'avoir une récupération rapide pendant le jeu c'est-à-dire d'avoir une bonne condition physique. C'est ainsi que l'objectif de notre recherche était d'évaluer les aptitudes physiques des joueuses de football de l'équipe Rainbow de GITEGA grâce aux tests de vitesse, d'endurance, de la force au niveau des bras, de la détente verticale et grâce aux mesures de la taille debout, du poids, de la capacité de récupération des joueuses après les efforts et des circonférences osseuses au niveau du poignet, au niveau de la cheville et au niveau du genou.

Donc, après avoir recueilli les données grâce aux tests et aux mesures proposés aux joueuses, après avoir analysé ces données et les interprétés, nous constatons que, de façon générale, les joueuses de football de l'équipe Rainbow de GITEGA ne possèdent pas une bonne condition physique pour jouer toute la durée réservée à ce jeu de football si on regarde les résultats trouvés aux tests et aux mesures effectués sur certaines variables qui permettent d'évaluer la condition physique.

Mots clés : - Evaluation

- Condition physique

- Joueuses de football

TABLE DE MATIERES

DEDICACE.....i

REMERCIEMENTS..... ii

SIGLES ET ABREVIATIONS..... iii

RESUME..... iv

INTRODUCTION..... 1

PROBLEMATIQUE..... 2

Chapitre I: REVUE DE LA LITTERATURE..... 4

I.1. Définitions et généralités 4

1. Les facteurs extrinsèques..... 5
2. Les facteurs intrinsèques..... 6

I.2. Quelques déterminants de la condition physique.....7

a. L'endurance.....7
b. La coordination.....8
c. La résistance.....9
d. La vitesse.....9
e. La détente.....11
f. La souplesse.....11
g. La force.....12
h. La puissance.....13

Chapitre II : METHODOLOGIE.....15

1. Cadre de ce travail.....15
2. Participants à l'étude.....15
3. Présentation du variable à mesurer.....15
4. Description des tests.....16
   - La taille debout ou stature.....16
   - Le poids.....17
   - Les périmètres musculaires.....17
   - Les circonférences osseuses.....18
   - Les tests de vitesse sur 10 m et 40 m.....19
   - La détente verticale.....20
   - La force explosive des bras.....20

- L'endurance musculaire des abdominaux.....21
- Estimation de la fréquence cardiaque.....22

5. Le matériel utilisé.....23

Chapitre III : PRESENTATION, INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS.....24

3.1. Présentation des résultats.....24

3.2. Interprétation et discussion des résultats.....26

- Les mesures anthropométriques.....26
- Les mesures bio-motrices ou fonctionnelles.....32
- La fréquence cardiaque.....35

Conclusion.....37

Bibliographie.....39

INTRODUCTION

Le football a subi une mutation fulgurante au fil du temps. Ce sport est une activité qui sollicite la motricité humaine pendant 90, voire 120 minutes. L'activité footballistique est intense, complexe et multifactoriels, et ses exigences physiologiques, technico - tactiques imposent que les acteurs ou les joueurs aient la capacité de soutenir des efforts physiques de manière optimale et de récupérer le plus rapidement possible, autrement dit d'avoir une bonne condition physique.

Aujourd'hui, Il est du reste bien acquis que la préparation physique des joueurs est une composante essentielle, fondamentale et importante dans la préparation d'une équipe de football. Cette préparation physique est un processus intégré et permanent, présent à tous les moments, à toutes les périodes de l'entrainement sportif. C'est dans cette logique qu'elle se définit comme: « l'ensemble organisé et hiérarchisé des procédures d'entrainement qui visent au développement et à l'utilisation des qualités physiques du sportif.» (PRADET 1996). Dans cette préparation, les aspects physiques, techniques, tactiques et mentaux sont tous liés.
La préparation physique doit apparaitre de façon permanente aux différents niveaux de l'entrainement sportif et se mettre au service des aspects technico -tactiques prioritaires de l'activité pratiquée.

En effet, si l'on considère une équipe qui dispute un championnat normal dans la catégorie cadette (moins de 17ans), sa préparation physique consiste en trois (03) phases : la première est la préparation physique générale, la deuxième est la préparation physique spécifique, la troisième est la phase de pré-compétition ou période d'affûtage.
Mais ce qu'il faut aussi signaler, c'est que dans certains ouvrages ou documents sportifs et dans certaines écoles comme celles allemande ou anglaise, on a subdivisé la préparation physique en quatre (04) phases que sont: la préparation physique générale, la préparation physique spécifique, la phase de pré-compétition et la phase de gestion de performance.
Dans ses écoles, il y'a une tendance à différencier la phase précompétitive et la phase de gestion de performance. Car, ces auteurs considèrent la phase de gestion de performance comme une partie de la préparation physique. Au

Burundi, cette préparation est également faite. Qu'est soit bien suivi ou pas, ce n'est pas l'objet d'étude du présent travail. Par contre ce travail va s'intéresser au résultat de cette préparation qui est l'élévation de la condition physique de l'athlète.

PROBLEMATIQUE

Dans tous les pays africains comme au Burundi, le football est le sport qui attire Beaucoup d'engouement chez les jeunes. Au Burundi, plusieurs organisations et associations de football existent et sont toujours à l'œuvre pour former et promouvoir un football de qualité.

A ce titre, des compétitions tant locales qu'internationales sont souvent organisées pour croiser le fer et rivaliser de talents dans ce jeu de football. Dans l'histoire de football burundais, ce jeu connait une mutation permanente. Il prend de l'ampleur par une multiplication à la fois des équipes et des compétitions. Le mondialisme par la participation dans des compétitions intercontinentales et même mondiales en invitant des sélectionneurs et des entraineurs étrangers pour épauler le football burundais, les frontières s'ouvrent aux joueurs, les équipes voyagent et la formation atteint un niveau élevé dans le pays.

Cependant, quoique le football burundais soit déjà arrivé à un niveau non négligeable, c est seulement le football masculin qui a déjà montré de bons résultats. Le football féminin quoique existant semble rester au stade embryonnaire. Les équipes de football féminin sont souvent confrontées à des difficultés d'ordre financier, matériel, spatial, et administratif. A ces problèmes s'ajoute le problème de qualification du personnel, particulièrement celui de l'entraineur. Nous voyons souvent un ancien joueur qui, au nom de son passé sportif, prend en charge des équipes, sans pour autant en avoir la compétence requise, ni maitriser tous les facteurs qui peuvent influencer d'une manière ou d'une autre les qualités physiques de ces joueurs. Pourtant, la compétence de l'entraîneur est essentielle pour la réussite de la formation.

En effet, on peut disposer d'une structure de recrutement, des plus belles installations et des meilleurs programmes, la clé de la formation demeure l'entraineur. C'est en analysant tous ces problèmes de football féminin que nous avons jugé nécessaire de voir comment les joueuses de football sont formées,

quelles sont les ressources disponibles, mobilisées et améliorées ou crées sur le plan physique.

Ainsi le thème choisi est:« **EVALUATION DE LA CONDITION PHYSIQUE DES JOUEUSES DE FOOTBALL DE L'EQUIPE RAINBOW DE GITEGA ».**

Chapitre I : REVUE DE LA LITTERATURE

I.1. Définition et généralités

Les qualités physiques encore appelées capacités physiques désignent l'ensemble des facteurs morphologiques, biomécaniques et psychologiques dont l'interaction réciproque avec le milieu détermine l'action motrice [1]. Le développement des qualités de base revêt un aspect de plus en plus considérable dans la pratique de tout sport, que ça soit au basketball, volleyball, athlétisme, au handball mais également au football pour ne citer que ceux la.

- Dans le jeu de football, l'avenir d'un athlète footballeur est subordonné à l'intensification des séances d'entrainement plus scientifiques. La manière la plus ancienne de penser disait qu'on faisait du sport pour se muscler, mais actuellement on se muscle pour se préparer aux différentes conditions et exigences imposées par la pratique d'une activité spécifique. Ceci revient à dire que le sport moderne, avec ses impératifs, exige des contraintes physiques incroyables de longue durée, d'où une préparation doit être de rigueur. Ainsi dans le cas du football, il appartient a l'entraineur d'expliquer aux joueurs de football la nécessite d'avoir une excellente condition physique. La condition physique d'un footballeur s'exprime à travers des dominantes issues de la gamme complète des qualités physiques qui peuvent être déterminées par des facteurs par des facteurs externes appelés aussi « facteurs internes » également appelés « facteurs intrinsèques »[2]. Au contraire, un accès quantitatifs dans les séances d'entrainement une reprise brutale (c'est-à-dire sans repos) ou une absence d'échauffement avant chaque séance sont des facteurs externes influençant négativement le résultat des entrainements avec un retentissement négatif sur la performance. Une mauvaise maitrise gestuelle, l'inadaptation du matériel (chaussures), ballon, gazon,...) Sont aussi d'autres éléments influençant les résultats au football.

[1] Garel F La préparation du footballeur Paris, Ed. Amphora SA1978

[2] Taelman, R ; Simon. Football et performance, Paris, 1985

1. Les facteurs extrinsèques

Les facteurs externes pouvant être a la base de la performance en compétition de football sont multifactoriels. Ces facteurs peuvent être d'ordre sociologique, psychologique, matériel, technique et autre.

- Sociologiquement, un joueur de football peut être motivé par ses relations qu'il établit avec son entourage ainsi que le milieu dans le quel il évolue. Ainsi par exemple un joueur ayant un parent, une parenté ou un ami qui a bien évolué au football sera beaucoup plus motivé pour s'identifier à ce parent, à cette parenté ou son ami. Il aura toujours l'envie d'atteindre l'objectif de se dépasser et de dépasser les performances de sa personne de référence.
- Psychologiquement, les facteurs psychologiques et sociaux pouvant être a la base de la performance d'un footballeur sont parfois similaires. Mais de petites distinctions existent. Ainsi pour un athlète footballeur, par les relations affectives qui se développent entre lui et son entourage (coéquipiers, entraineurs, coach, famille), il aura toujours l'envie de faire mieux pour cimenter plus ces relations d'affection par les performances. Un autre facteur psychologique pouvant stimuler la performance est par exemple les encouragements venant du staff de l'équipe, des supporteurs et même des coéquipiers. Des émulations en cas de très bonne performance (bourse, l'argent, équipement,...) constituent des facteurs psychologiques de stimulation de la performance.
- Mode d'entrainement : un entrainement bien planifié, des constituants des séances d'entrainement bien choisis et bien dosés aboutissent immanquablement à l'amélioration de la condition physique de l'athlète et donc l'amélioration de la performance et de la qualité du spectacle.

2. Les facteurs intrinsèques

Comme les facteurs extrinsèques, les facteurs intrinsèques sont aussi nombreux et variés. Si on essaie d'en énumérer quelques uns sans toute fois entrer en profondeur dans leur explication, on citerait :

- Le facteur bio-informationnel qui correspond à la naissance, la condition de l'information qui va en fin de compte aboutir à une commande motrice.
- Le facteur biomécanique qui déclenche les contractions musculaires par l'intermédiaire du système ostéo-articulaire et son résultat est aussi action motrice. Les facteurs biomécaniques, une fois bien exploitées résultent en une bonne coordination dans différentes actions motrices conservant de l'énergie qui aurait été dépassée en cas de mouvements non coordonnés et saccadés; une très bonne efficacité des actions pour une sommation efficace des forces.
- Les facteurs bioénergétiques: c'est la sollicitation nerveuse des réserves énergétiques. Ces facteurs permettent une transformation des nutriments ingérés par l'athlète en molécule utilisable par nos cellules dans la production de l'énergie. Cette molécule combien utile pour toutes les cellules est l'ATP (adénosine triphosphate). Trois processus sont utilisés par notre organisme afin de produire de l'énergie :
  - « Il y a le système ATP-phosphocréatine utilisant l'ATP qui est en réserve dans les cellules musculaires. Ce système fournit directement de l'énergie avant que les autres processus de production de l'énergie n'entrent en jeu. Ce pendant, la quantité d'énergie produite en activant ce premier système est très élevé ce qu'il fait qu'il ne peut pouvoir de l'énergie que pour des efforts a haute intensité mais avec un temps d'exécution très court.
  - Le deuxième système de la production de l'énergie est la glycolyse. Ce système utilise prioritairement et principalement la dégradation des sucres mis en réserve dans les tissus. C'est le glycogène musculaire qui est oxydé et la quantité d'ATP produite est nettement supérieure à celle produite par le système ATP-phosphocréatine.

- Enfin notre organisme recourt au troisième système de production de l'énergie qui est la dégradation oxydative des liquides mis en réserve sous forme de triglyaride dans nos cellules. » [3]

Une bonne intégrité fonctionnelle des appareils récepteurs, visuels, auditifs, proprioceptifs, interceptions extérocepteurs organique surtout ventilatoire et cardiovasculaire fait que ces trois facteurs susmentionnés (facteurs intrinsèques) produisent de bon résultats et par conséquent une bonne performance. D'autres éléments comme les tendinopathies du fait de modification histochimiques du tendon, des anomalies morphotype surtout au niveau des articulations, sont à l' origine des défauts de performance sportive en général et plus particulièrement au football. Une bonne condition musculo tendineuse et l'étirement sont la clé de voute de la prévention primaire et secondaire quelque soit l'exercice pratiqué. Il a une répercutions sur l'organisme non seulement au niveau technique, tactique ou psychique mais également au niveau cardio-pulmonaire ou cardio-vasculaire. L'entraineur et ses collègues doivent avoir toujours en mémoire, lors de la préparation de leurs séances et en fonction du microcycle et de son objectif, les types d'efforts à utiliser, ainsi que les processus physiologiques à privilégier.

I.2. Quelques déterminants de la condition physique

a. L'endurance

L'endurance peut être définie comme une capacité ou une aptitude à entreprendre une activité, à la faire durer pendant un maximum de temps et cela à une intensité plus élevée pouvant être soutenue devant un effort donné.

C'est aussi la faculté de réaliser des actions motrices pendant une durée maximale et être à mesure de continuer malgré l'installation progressive des sensations de fatigue.

Weineck [4] (1997) définit l'endurance comme étant la capacité psychique et physique que possède l'athlète à résister à la fatigue.

D'autres chercheurs comme Hubiche J.L et Pradet(1993) définissent l'endurance comme étant la capacité d'exprimer des actions motrices pendant une durée maximale[5].

---

[3] Cours de physiologie

[4] Jurgen W. : Biologie du sport, Paris , Edition Vigot 1997

L'endurance est fortement influencée par la capacité et l'intensité des processus énergétiques, mais elle ne se ramène pas uniquement à ces deux notions.

A l'intérieur de cette faculté « endurance » on peut parler d'endurance vitesse, expression permettant de caractériser la faculté d'bun athlète à réaliser des actions motrices pendant la longue durée et à l'intensité maximale.

Au de football, l'endurance est une capacité dont le joueur doit posséder toujours. En effet, un match de football, sans tenir compte des temps d'arrêts et la pause de la mi-temps, dure 90 minutes.

Pour pouvoir endurer toute cette période, le joueur en train de courir, accélérer, décélérer, sauter en cas de jeu de tête, en train de faire des centres, des tackles etc. Il doit être doté d'une bonne capacité cardio-vasculaire et cardio-respiratoire. Et l'endurance résulte de la capacité de ces systèmes à pouvoir les éléments nécessaires à base desquels l'énergie est sans cesse fournie aux muscles en contraction.

b. La coordination

La coordination se définit comme étant la faculté harmonieuse pour effectuer un mouvement. Pour Garel F. (1978)[6], la coordination est la base des capacités générales pour l'apprentissage moteur des gestes sportifs, pour la maitrise des actions motrices en vue de s'adapter à des situations nouvelles.

Dans la coordination, une distinction de cinq éléments peut être faite. Ces cinq éléments peuvent aider le joueur à la réalisation de ses actions.

- Orientation : c'est la capacité de faire une analyse de jeu, de connaître la disposition du point de vue de la direction générale et de la connaissance de la disposition dans l'espace de jeu.
- Réaction : ce sont des actes ou de comportements adoptés par un joueur en réponse à une situation de jeu qui se présente. A chaque acte divers, tout réagit en sens opposé pour contrer ou anticiper sur les actions de l'adversaire.

[5]Hubiche J.L ; Pradet P. : Physiologie appliquée à l'activité physique, Edition Vigot 1993
[6]Garel F. la préparation du footballeur. Paris, Edition Amphora SA 1978

- Equilibre : pour la réalisation d'une bonne action, le joueur doit être dans une position stabilisée.

Au football, l'équilibre sera d'une importance capitale car elle permet au joueur de réussir des actions complexes comme les sauts, contrôle du ballon par la poitrine mais également des centres tout en étant en course.

c. La résistance

La résistance est l'aptitude à réaliser un effort d'intensité élevée relativement longue. Le but recherché par l'entrainement résistance est de reculer les limites de la fatigue, malgré une cadence élevé. Dans le football, le ballon et les joueurs sont toujours en mouvement. Les phases de jeu statiques n'existent pratiquement pas, et l'engagement physique est de plus en plus évident.

Le développement de la résistance exige un travail intense. Elle requiert un travail continu, sur une distance légèrement supérieure à celle de la compétition. La résistance permet au joueur de soutenir un grand effort pendant le match.

d. La vitesse

La vitesse est la capacité qui permet d'effectuer des réactions motrices dans un temps très minimal. Elle ne peut être maintenue très longtemps suite à l'épuisement des réserves servant à la production de l'énergie.

La vitesse se définit également comme étant la capacité de l'homme à effectuer une activité bien définie dans le temps le plus court possible et à une fréquence de contraction et de relaxation musculaire élevée.

La vitesse comme action motrice et caractérisée par :

-une réaction au mouvement qui est très rapide ;

-la durée de chaque mouvement par unité de temps ;

- le nombre de mouvement par unité de temps ;

Par les formes de vitesse dans le jeu de football, on distingue :

- La vitesse de conception qui est mentale et intellectuelle. Cette vitesse est la capacité du joueur à analyser une situation et faire un jugement de façon rapide. Cette aptitude permet d'être décisif dans ses actions ;

- La vitesse de réaction : c'est aussi l'aptitude du joueur à réagir directement à l'action adverse ;
- La vitesse de course vers le ballon ou avec le ballon ou bien pour rattraper l'adversaire mais également de la distancer ;
- Il y a aussi la vitesse de frappe de balle, en combinaison avec la force de frappe qui détermine la puissance, l'efficacité et la force avec la balle va arriver à l'objectif.

Pour apprendre cette notion de vitesse, il semble évident de définir deux concepts : la vitesse de réaction et la vitesse gestuelle.

1. La vitesse de réaction consiste en une réponse stéréotypée à un stimulus stéréotypé comme par exemple le départ en vitesse en athlétisme. Cette vitesse de réaction peut être considérée comme simple. Pour la vitesse de réaction complexe, elle est formée le plus souvent d'une réaction de choix selon les signaux pouvant variés.
2. La vitesse gestuelle est le nombre de mouvements susceptibles d'être réalisés en un temps donné. Elle résulte de plusieurs facteurs anatomo-physiologiques dont : les possibilités de contraction-relâchement, des groupes musculaires alternativement mis en jeu, des rapports des segments anatomiques déplacés (biomécanique).

Au football, toutes les actions de jeu tant sur plan défensif qu'offensif doivent être réalisées à la vitesse la plus élevée. Cela permettra au joueur de surprendre l'adversaire. C'est pourquoi le travail sur la vitesse est fondamental au football.

Dans d'autres situations (dispute de la balle, passe en profondeur, cas d'attaque et contre attaque) la vitesse peut faire la différence. En situation offensive et défensive, cette qualité bio motrice permet au défenseur de rattraper l'attaquant et d'annihiler son action par une action décisive. Inversement, parlant de l'attaquant qui doit naturellement posséder des qualités de vitesse bien confirmées va pouvoir devancer son adversaire défenseur et ouvrir le score et l'objectif ultime et de marquer des buts.

e. La détente

Selon Badin J.C (1991)[7], la détente est la capacité qu'a le système neuromusculaire de surmonter des résistances avec la plus grande vitesse de contraction possible.

Bernard Turpin (2002)[8] définit la détente comme étant l'aptitude d'un muscle ou d'un groupe musculaire à se contracter et à produire une force explosive sans prise d'élan. Cette faculté biométrique dépend d'une bonne liaison de la force et de la vitesse, ainsi que du nombre musculaires engagées et de la coordination et de la vitesse de contraction de ces fibres.

Grosso modo, la détente et la capacité pour un muscle est un groupe musculaire à produire une contraction soudaine.

Au football, cette faculté athlétique permet au joueur d'être beaucoup performant surtout dans les duels aériens. Le gardien de but doit particulièrement être en possession de la détente pour pouvoir exécuter des grandes parades et faire ressortir le ballon passant près de la barre transversale ou même ressortir le ballon passant dans un coté opposé à sa position. Un attaquant de pointe doit lui aussi faire preuve d'une très grande détente pour marquer avec la balle.

f. La souplesse

La souplesse est l'une des facultés de la condition physique qui permet d'exécuter des mouvements de plus grande amplitude possible et avec une grande aisance.

La souplesse est aussi définie comme amplitude de mobilité d'une ou de plusieurs articulations permettant une plus grande aisance, efficacité et harmonie dans les gestes spécifiques.[9]

D'autres chercheurs définissent cette aptitude comme étant la modalité musculaire, son extensibilité ainsi que ses capacités de relâchement.

---

[7] Badin J.C : Volley Ball, formation du joueur et entrainement, Paris, Amphora, Juin 1991
[8] Bernard T. : Préparation et entrainement du footballeur, Volume 2, Edition Amphora 2002
[9] Beyer: La formation du joueur : Collection sport et enseignement, Edition Vigot, 1983

La souplesse est aussi définie comme étant la libération d'une articulation ou d'un ensemble d'articulations, se traduisant par une plus grande amplitude des mouvements, une économie de mouvement, l'amélioration de l'adresse et de coordination, et enfin intervient beaucoup dans la prévention des lésions tendino-musculaires. La souplesse n'existe pas donc en temps qu'une caractéristique général du corps mais plutôt spécifique à une région articulaire et aussi à une action bien spécifique[10].

Mais quelle est l'importance de préparer la souplesse au football ?

- C'est pour améliorer l'extensivité musculaire. En effet, lors des tackles, le joueur se jette en glissant vers la balle. sans souplesse, ce geste ne peut pas se faire de façon régulière, mais risque plutôt de résulter en des lésions musculaires
- Pour prévenir l'accident musculaire: la souplesse permettant la coordination musculaire des actions avec une certaine économie de mouvement et d'énergie, des risques des lésions et d'accident diminuent car tous les actes sont contrôlés et coordonnés dans le temps.

Cependant, certains facteurs peuvent limiter le degré de liberté de mouvement d'une articulation. Par exemple, une articulation soudée (cas des os de la tête) ne permet pas une mobilité, ce sont des cas où l'articulation est pratiquement immobile. Des fois aussi, l'interface entre les deux surfaces articulaires peut empêcher une grande amplitude de mouvement au niveau de différentes articulations.

g. La force

De façon générale, tous les sports, collectifs ou individuels, de balle ou pas demandent un certain degré de force.

Cette faculté de la condition physique constitue pour un athlète l'aptitude à vaincre, soit une résistance extérieure, soit une force d'opposition.

Du point de vue physiologique, la force est caractérisée par la tension développée par les muscles suite à une excitation d'origine nerveuse.

[10] Bernard T. : Préparation et Entrainement du joueur, volume 2, Edition Amphora 1990

Bernard Turpin définit la force comme étant la capacité du muscle à produire une tension, c'est -à- dire à vaincre une résistance ou à s'y opposer. Selon cet auteur, elle est donc le produit de la qualité musculaire.

La force permet donc la stabilité et l'équilibre du corps. C'est cette aptitude physique qui est déterminante en combinaison bien entendu d'autres facteurs de la puissance de frappe. Elle permet également une certaine résistance aux chocs qui ne peuvent jamais manquer vues les duels de balles qui se forment durant 90minutes de jeu.

Au FB, la force qui constitue l'une des capacités de base peut être exprimée de différentes manières. Ainsi, il existe plusieurs formes de force :

-la force endurance qui est la capacité de résistance de l'organisme contre la fatigue dans des performances de force de longue durée.

-la force spécifique qui est la force adaptée aux gestes techniques et cette dernière constitue la forme de force à laquelle pas mal d'entraineurs passent beaucoup de temps d'entrainements.

- la force explosive qui n'est d'autres que la capacité musculaire neuromusculaire de produire de grandes forces par une contraction soudaine et avec vitesse.

Cette capacité physique constitue la base de beaucoup d'actions au jeu de football. En effet, on ne peut pas avoir une grande force de frappe sans avoir cette force explosive. Aussi, la détente dans les sauts verticaux, les démarrages et les sprints du footballeur ne peuvent pas être efficaces sans cette force explosive. D'où la force explosive constitue une base décisive pour nombre d'actions au jeu de football.

h. La puissance

La puissance musculaire est la qualité qui permet aux muscles ou au groupe musculaire de produire du travail physique de façon explosive[11].

En biomécanique, la puissance musculaire est la capacité d'exercer une force pour déplacer un objet, un segment ou même le poids total du corps à une vitesse donnée. Ainsi, la puissance est égale à la force multipliée par la vitesse.

[11] Munroe, A and Romance , T.J ; Use of Leighton flexometer in the development of a short flexibility test battery A.F J 1975,29:22-25

$$P=f \times v$$

La puissance maximale représente la force maximale susceptible d'être développée par unité de temps. Tenant compte de ces facteurs déterminants la puissance musculaire, tous les facteurs influençant la force et la vitesse influencent aussi la puissance musculaire. A ces facteurs, il faut ajouter, la nature de la commende nerveuse, le synchronisme des unités motrices entre elles ainsi les énergétiques disponibles dans les tissus musculaires.

Les qualités élastiques des muscles, intensité de contractions musculaires influencent aussi la puissance musculaire.

Ainsi les facteurs déterminant la puissance musculaire sont :

-la force musculaire ;

-la vitesse de transmission de l'influx nerveux et la rapidité de contraction du muscle.

Partant de ces déterminants de la puissance, sa définition peut alors être résumée comme étant une qualité permettant au footballeur d'exécuter avec intensité maximale des actions motrices.

Comme la force explosive, la puissance trouve son importance dans les frappes de balles et les détentes.

Chapitre II : METHODOLOGIE

1. Cadre de ce travail

Le présent travail de recherche a été entrepris dans le but d'abord de satisfaire les exigences académiques. En effet, l'obtention du diplôme de licence est subordonnée par la présentation d'un travail de recherche connu communément sous l'appellation de mémoire. C'est alors pour arriver à ce but que nous avons consenti nos efforts sur ce travail.

Ensuite, le football en général et le football féminin en particulier est l'un des disciplines sportives à la quelle je m'intéresse entant que sportive. C'est dans le but de contribuer au développement surtout du Football féminin que notre travail s'est orienté au football. Pour les besoins de notre étude, nous avons alors soumis les participants à notre étude à une série de tests physiques et anthropométriques.

2. Participants à l'étude

Les participants à cette étude sont les filles de l'équipe provinciale de GITEGA dénommée « **Rainbow** ». C'est une équipe qui participe dans le championnat national du football féminin. Ces joueuses de football s'entrainent sur le terrain du Lycée de Gitega deux fois la semaine, c'est-à-dire mardi et vendredi après midi à partir de 15h30min. Leur séance d'entrainement dure 2 heures de temps. Onze (11) joueuses ont été proposées par l'entraineur lui-même pour subir les différents tests sur demande de l'élève chercheuse elle-même. Ces onze constituent la première équipe, sans remplaçants. C'est sur ce terrain d'entrainement que les tests se sont déroulés.

3. Présentation des variables à mesurer

Les variables mesurées sont divisées en deux catégories :

- ✓ les variables anthropométriques, c'est-à-dire la longueur et la circonférence des différents segments du corps de l'athlète et ;
- ✓ les variables fonctionnelles pouvant aussi être dénommée variables bio motrices.

Les mesures anthropométriques retenues sont :

- la taille debout (ou stature) en cm ;
- les circonférences osseuses (poignet, genou, cheville) en cm ;
- les circonférences musculaires (bras, cuisse, mollet) en cm ;
- le poids en kg.

Les variables fonctionnelles ou bio-motrices mesurées sont :

- La force explosive des bras qui a été estimée en mesurant la distance à laquelle la joueuse peut porter le ballon lors d'une rentrée de touche ;
- La détente verticale estimée en centimètre ;
- Les différentes formes de vitesse ;
- L'endurance des muscles abdominaux ;
- La capacité de récupération des athlètes après l'effort.

4. Description des tests

Les tests qui sont présentés dans le présent travail ne prétendent nullement être exhaustifs chez un joueur de football. Ceci veut dire que les données pouvant émergées de ces tests ne peuvent pas représenter toutes les capacités physiques, donc athlétiques d'un joueur de football. Cependant, les résultats de ces tests peuvent servir de base pour apprécier de façon générale les qualités somatiques (anthropométriques) ainsi que les qualités fonctionnelles (bio-motrices) qui sont des éléments de base et constituant de ce fait des points incontournables de condition physique de tout joueur de football.

-La taille debout ou stature

La taille débout est une donnée anthropométrique qui nous renseigne sur l'état de la stature des personnes. Cet indicateur peut être influencé par les facteurs tels que :

- ✓ Les facteurs génétiques ou héréditaires ;
- ✓ Les facteurs nutritionnels, de condition de vie et même du milieu dans lequel la personne vie et évolue ;
- ✓ Les facteurs liés à des cas de maladie occasionnant des déformations de l'ossature par exemple.

La taille débout se mesure quand la personne est en position débout, verticale, le regard bien fixé vers l'avant, les bras allongés le long du corps. Deux personnes aident dans la prise de cette mesure, la première tiendra verticalement une toise métallique à coté duquel le sujet se place, la deuxième personne se place sur un tabouret pour faire une lecture correcte de la prise.

-Le poids

Le poids est une autre variable physique pouvant nous renseigner sur la forme ou la méforme d'une personne en générale et de l'athlète de façon particulière. Cet indicateur est obtenu grâce à une pesée s'effectuant sur une balance.

Pour prendre le poids d'une personne, le sujet se met debout, regard horizontale, les bras dans le prolongement du corps, et son poids est la valeur qu'indique l'aiguille du cadran. Une seule personne peut réaliser cette prise sans problème.

-Les périmètres musculaires

La corpulence musculaire, si elle ne dépasse pas les limites est l'une des indicateurs du gabarit de l'athlète, de son état de forme ou de méforme physique, bref de l'état de sa condition physique. Les tests de mesure des périmètres musculaires permettent d'avoir une idée ou mieux encore une appréciation de la variation du poids et de la musculature de l'athlète en rapport avec le programme d'entrainement et de la diététique sportive à laquelle l'athlète est soumis.

Son but est de déterminer l'indice musculaire. La mesure se fait à l'aide d'un ruban métrique à l'endroit où la musculature est la plus développée :

- ✓ la cuisse au niveau de la partie la plus développée ;
- ✓ le bras, au niveau du relief le plus important, c'est-à-dire au niveau du biceps ;
- ✓ le mollet à sa partie la plus large.

C'est le résultat du travail de recherche de PINEAU et ARABI(1996) qui nous donne la formule à utiliser dans le calcul de l'indice de musculaire. Cette formule est : I.P.C = 100 X périmètre de la cuisse / Taille debout.

-Les circonférences osseuses

Dans presque tous les sports, collectifs ou individuels, le développement de l'ossature c'est-à-dire la taille des os, sa consistance, sa robustesse ainsi que sa densité constitue un facteur déterminant dans la réalisation de la performance. Ainsi, les mesures des circonférences osseuses constituent des tests permettant d'estimer le développement de l'ossature, et notamment l'indice de robustesse des os.
Cette mesure est prise au niveau des articulations où les muscles ne sont pratiquement pas absents, avec un ruban métallique. Donc, les zones de prise sont :

- ✓ le poignet, au niveau de l'épiphyse radial et cubital ;
- ✓ le genou, au niveau du milieu de la rotule ;
- ✓ la cheville au dessus des malléoles.

Les mesures de ces différentes régions anatomiques ne sont pas gratuitement mesurées. D'après Salif GOUDIABY[12] (2007-2008), ces mesures permettent d'estimer l'indice de masse osseux (IO) de la personne qui est égale : I.O = P.P + P.G + P.C / T.D.
P.P est le périmètre du poignet
P.G est le périmètre du genou
P.C est le périmètre de la cheville et,
T.D est la taille débout

La mesure de l'indice de masse osseux dérivant de ces mesures n'est qu'une estimation car la mesure exacte est donnée par l'utilisation des machines perfectionnées fabriquées pour cela.
Cette estimation de l'indice de masse permet une classification des sujets évalués en trois groupes :

[12]Salif Goudiaby : Profil physique et physiologique des footballeurs de 1ère division du Sénégal : cas particulier Union sportive d'Ouakam (USO) et Jeanne d'Arc

- ✓ Les sujets avec une ossature faible, c'est-à-dire des personnes dont leur indice osseux est inférieur à 0.43 ;
- ✓ Les sujets avec une ossature moyenne, c'est-à-dire dont leur indice de masse osseux est dans l'intervalle 0.43<IO<0.46, et ;
- ✓ Les sujets avec une ossature forte, c'est-à-dire dont leur indice de masse osseux est supérieur à 0.46.

-Les tests de vitesse sur 10m et 40m

La vitesse est une des qualités bio-motrices qu'un bon joueur de football, quelle que soit son poste doit posséder. Au football, plusieurs formes de vitesse peuvent être énumérées :

- ✓ La vitesse de réaction ;
- ✓ L'accélération ;
- ✓ La vitesse endurance et autres.

Le présent travail a donc mesuré la capacité des footballeuses à adopter une vitesse de réaction très rapide en testant leurs vitesses sur 10m de course. Pour leur capacité d'accélération, ce travail a utilisé un test de vitesse sur 40m.

Avant de débuter les tests de vitesse, sur 10m comme sur 40m, l'athlète devrait d'abord faire un échauffement de 10min. L'échauffement était constitué par des exercices comme de petites courses à vitesse lente, des élévations de genoux, des balancements des bras autour des épaules et des exercices d'étirements des muscles des membres inférieurs et des membres supérieurs.

Ces tests ont été exécutés sur une piste d'athlétisme. Avec trois personnes aidant dans la prise des chronos, trois participants au test devraient prendre place chacun dans son couloir. La méthode utilisée dans la prise des départs a été proposée par MINAJEVOVA et PLOTKAN, (1978) cités par GANZIN, 1994. Cette méthode nous dit que chaque participant prend le départ en position début, et c'est après un signal visuel donné par le chronométreur que le départ est amorcé.

Trois essais avec une pose de 10min entre les essais étaient accordés à chaque participant. C'est le meilleur chrono des trois essais qui était retenu.

Pour éviter que la fatigue influence négativement les performances, les deux tests (10m et 40m vitesse) ont été décalés d'une journée.

-La détente verticale

Pour tout footballeur, gardien de but ou joueur de champs, la détente est une qualité qui doit être en sa possession. En effet, la récupération des balles hautes, que ça soit par le jeu de tête ou de pied sont le plus souvent fait en suspension.

Ceci demande un décollage des pieds et souvent une suspension en l'air. Toutes ces actions sportives sont possibles grâce à la force, la puissance et l'élasticité des muscles des membres inférieurs.

Ce test de détente verticale a été alors choisi pour évaluer la force explosive des muscles des pieds de nos jeunes footballeuses. Ce test nous permet aussi d'évaluer et d'apprécier la force, la puissance et l'élasticité des muscles des membres inférieurs de nos athlètes féminins.

Pour réaliser ce test, on s'est servi d'un mur vertical étalonné par des traits parallèles tracés en cm depuis une hauteur d'un mètre mesuré à partir du tapis posé à ras le sol jusqu'à une hauteur de 3,50cm.

Pour réaliser le test, le sujet se met debout sur le tapis de profil par rapport au mur. Il tend le bras du coté qui se trouve du coté du mur, tout en étirant bien l'épaule pour donner la hauteur maximale qu'il peut atteindre en station débout. Cette mesure est prise en premier talon au sol.

Puis, le sujet, sans prendre d'élan, saute pour toucher du bout des doigts enduits de matière colorante, en général de la craie de couleur différente de la couleur du mur, le point le plus haut possible de l'échelle verticale.

Le sujet fait deux (2) essais, et on prend la meilleure performance. Ainsi la valeur de la détente verticale correspond à la différence entre la hauteur atteinte en station debout et la hauteur du saut.

-La force explosive des bras

La force des bras et leur souplesse est aussi nécessaire au football surtout dans les actions de remise en jeu du ballon mort à partir de la ligne de touche. Pour estimer cette force, on a demandé aux participants au test de lancer le ballon de

football à l'aide des deux mains et évaluer la distance à laquelle ils peuvent porter ce ballon.

Pour cela, chaque participant adopter la station débout à partir de la ligne de touche, les jambes décalées c'est-à-dire la jambe gauche en arrière, celle droite en avant et avec un écartement d'approximativement 75cm.

De cette position, la personne à tester tient le ballon de football dans les deux mains, et à partir de derrière la tête et au-dessus de la nuque, le ballon est lancé le plus loin possible exactement comme lors du rentrée de touche correctement exécuté.

Chaque participant au test exécute trois essaies et c'est la meilleurs performance de lancer qui est retenue.

Cette nous permet de constater les faiblesses ou la force réelle de nos joueuses quitte à se servir de ces résultats lors des entrainements en vue d'une amélioration possible.

-L'endurance musculaire des abdominaux.

La force et la résistance des muscles abdominaux peuvent servir d'indicateur de l'état de développement de la condition physique de quelqu'un et d'un joueur de football de façon très particulière. Ainsi, après échauffement préalable, les participants au test ont été demandés de prendre la position couchée dorsale. On leur a préalablement expliqué les modalités de passation de ce test : à partir de la position couchée dorsale, chaque participant devrait porter ses jambes (réunies et bien allongées) à environ 30 degré du niveau du sol. A l'aide d'un chronomètre, comptabiliser le temps que nos participants pouvaient supporter les pieds étant maintenues à un angle de 30 degré du niveau du sol. Pour la prise de ces temps, 4 chronométreurs ont été disponibilités.

-Estimation de la fréquence cardiaque

Le principe c'est de mesurer la fréquence cardiaque à trois temps. Mais si le sujet a des perturbations au niveau de la fréquence, on attend à ce que sa fréquence revienne à la normale. Il ne doit non plus faire des exercices physiques avant le test pouvant augmenter sa fréquence cardiaque. Ceci peut modifier les résultats des tests.

Il s'agit de :

- ✓ p0 est la fréquence cardiaque au repos,
- ✓ P1 est la fréquence cardiaque immédiatement après l'effort,
- ✓ p2 est la fréquence cardiaque après une minute de repos.

Protocole

- **Mesure de p0**

Le sujet étant placé en position de repos couché, ou éventuellement assis depuis plusieurs minutes, on compte les pulsations cardiaques sur quinze(15) secondes en prenant le pouls radial. On multiplie le nombre de pulsations obtenu par quatre

- **Mesure de p1**

Le sujet effectue 30 flexions sur les jambes en quarante cinq (45) secondes. Les pieds du sujet doivent reposer à plat sur le sol et la respiration doit être libre et à état naturel.
Dés que la série de tente (30) flexions se terminent, le sujet doit se remettre immédiatement dans sa position initiale. Ainsi, sans attendre, on prend à nouveau la fréquence cardiaque sur quinze (15) secondes et on multiplie le nombre de pulsation par quatre (4).

- **Mesure de p2**

Une minute après l'exercice, on mesure toujours sur quinze secondes (15s), la fréquence cardiaque de récupération et on multiplie le nombre de pulsations obtenu par quatre (4).

- **Mesure de p3**

Deux minutes après l'exercice, on remesure toujours sur quinze seconde, la fréquence cardiaque de récupération et on multiplie le nombre de pulsations obtenu par quatre.

5. Le matériel utilisé

- Une pèse personne pour la prise de poids

- Un ruban métallique gradué en centimètre pour la mesure de la taille, des périmètres musculaires ainsi que des circonférences osseuses.

-Un chronomètre pour la prise des différentes vitesses

-Un mur étalonné en centimètre pour l'estimation de la capacité de détente.

Chapitre III : PRESENTATION, INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

3.1 Présentation des résultats

Pour une bonne lisibilité, les données résultant des tests du présent travail sont présentées sous forme tabulaire. On a d'abord présenté les résultats pour chaque participant et variable par variable mesurée. Après, la moyenne et l'écart type des résultats pour chaque variable ont été présentés dans un autre tableau

Tableau 1 : Les résultats des mesures anthropométriques

	Poids (kg)	Taille débout (cm)	Poignet (cm)	Genou (cm)	Cheville (cm)	Bras (cm)	Cuisse (cm)	Mollet (cm)
1	65	155	16	38	23	28	55	36
2	47	150	15.5	32	23	24.5	46.5	31.5
3	61	159	15	33	20	24	48.5	32.5
4	60	157	15	34	23	24.5	53	33.5
5	59	154	15	34.5	22.5	24.5	49.5	33.5
6	57	156	15	35.5	23.5	22.5	46.5	33.5
7	58	156	15	32.5	21.5	23.5	50	31
8	55	160	15	35	22.5	23	51	33
9	56	157	15	34.5	23	24	52.5	36
10	59	157	16.5	34	22	25.5	51.5	33
11	55	152	16	34.5	22.5	25.5	52	33.5

Tableau2 : Moyenne et écart type pour les mesures anthropométriques

Variables	Moyenne	Ecart type
Poids (kg)	57.5	±4.5
Taille débout (cm)	155.7	±2.9
Poignet (cm)	15.3	±0.5
Genou (cm)	34.3	±1.6
Cheville (cm)	22.4	±0.9
Cuisse (cm)	50.5	±2.6
Bras (cm)	24.5	±1.4
Mollet (cm)	33.3	±1.3

Tableau3 : Résultats de l'indice osseux pour nos sujets

Participants	Indice osseux (IO)
1	**0.49**
2	**0.47**
3	**0.42**
4	**0.45**
5	**0.46**
6	**0.47**
7	**0.44**
8	**0.45**
9	**0.46**
10	**0.46**
11	**0.48**

Tableau4 : Les résultats des mesures bio-motrices ou fonctionnelles

	Vitesse sur 10m	Vitesse sur 40m	Endurance des abdos	Détente verticale	Force des bras
1	2 ''59	6''29	1'26''27	30cm	10m
2	2''01	6'32	1'02''54	25cm	11m
3	1''82	6''11	59'14''	40cm	10m
4	2''22	5''19	1'34''29	38cm	10.5m
5	2''11	4''15	1'21''41	40cm	11.5m
6	2''39	5''37	12''23	42cm	12.5m
7	2''13	5''37	37''39	37cm	12m
8	2''44	6''34	20''	41cm	11m
9	1''41	6''24	42''34	28cm	11m
10	2''39	6''22	49''41	35cm	11m
11	2''33	6''23	47''22	26cm	11m

Tableau5 : Moyenne et écart type pour les mesures bio-motrices

Variables	Moyenne	Ecart type
Force des bras	11.04	±0.7
Vitesse sur 10m	2''31	-
Vitesse sur 40m	6''26	-
Détente verticale	34.22cm	±6.3
L'endurance des abdos	54''24	-

Tableau6: Fréquence cardiaque sur les trois temps mesurés

	P_0	P_1	P_2	P_3
1	75	120	102	85
2	70	110	95	78
3	65	88	82	75
4	74	130	97	75
5	70	125	92	75
6	71	120	100	80
7	65	107	100	75
8	70	113	103	79
9	78	125	88	85
10	73	120	104	79
11	65	90	80	72

3.2 Interprétation et discussion des résultats

-Les mesures anthropométriques

Les indicateurs anthropométriques évalués dans le présent travail sont : le poids, la taille débout, les circonférences du poignet, du genou et de la cheville, les périmètres musculaires au niveau du mollet, de la cuisse et enfin au niveau du bras sur le point le plus développé.

Tous ces indicateurs peuvent donnée une idée sur l'état de méforme ou de bonne condition physique de quelqu'un. Ou, peut encore renseigner sur le bon ou le mauvais développement de l'ossature qui peut aussi influencer positivement ou négativement la condition physique de quelqu'un et par conséquent la performance sportive.

Poids

En commençant par le poids, Cazorla et coll.[13]. (1998) dans leur recherche ont montré différentes appréciations qui correspondent au poids. En bas, ces appréciations résultant du travail de Cazorla et ses collègues.

Poids en kilogramme	Appréciations
54.0-56.0	Masse faible
58.0-59.6	Masse moyenne
61.2-62.9	Masse assez importante
64.5-66.1	Masse importante
67.7-69.3	Masse très importante
71.0-74.3	Masse excellente

Nous référant sur ces appréciations sus montrées, nous constatons que 5 des 11 joueuses ayant participées dans cette étude sont une masse faible, donc de poids faible. En effet, parmi les joueuses de notre club ayant fait objet de l'étude, deux (2) joueuses ont présenté un poids de 55kg, une (1) avec un poids de 47kg, une (1) 56kg et une (1) 57kg (cfr tableau1). Selon ces résultats, on se rend compte que cinq (5) avec une masse faible parmi les onze(11) joueuses ayant participées dans le test est un nombre assez élevé. Ceci constitue un handicap à toute l'équipe des onze (11) car, ces joueuses avec masse faible ne seront pas capables de s'imposer dans certaines situations de jeu qui demande le poids et la force. L'exemple est les situations de duelle un contre un où le joueur se trouve dans la nécessité de charger physiquement son adversaire pour être maître de possession de balle. Dans une telle situation, le joueur avec un poids supérieur sera beaucoup plus favorisé que son vis-à-vis doté d'un poids faible.

Lors de la récupération des balles hautes, par exemple lors des coups de tête en suspension, s'il s'agit d'une dispute opposant deux ou même plus, la personne de poids faible sera toujours défavorisée.

Egalement, les résultats du présent travail nous ont fait découvrir que quatre (4) parmi les 11 joueuses testés présentaient une masse moyenne selon les appréciations fournies par Cazorla et ses collègues. En effet, nous avons obtenu

[13] Cazorla, G et Coll. : Evaluation de jeune triathlète, batterie tri-éval, tests et barème, Fédération triathlète (1998)

un seul (1) élément avec une masse de 58kg, deux joueuses (2) avec 59kg et une (1) seulement avec 60kg.
Pour les autres appréciations :
Le présent travail a vu une seule (1) joueuses avec un poids de 61kg, pouvant être assimilé au gens avec une masse assez importante d'après les résultats de Cazorla.
Un seul (1) individu présentant une masse de 65kg qui peut être classé parmi les gens avec une masse importante toujours selon les résultats de Cazorla.
Pris dans leur ensemble, ces gens ayant fait objet de cette étude présentent une moyenne de masse de 57.5kg (cfr tableau2). Donc on peut dire que pris dans leur globalité, les joueuses testées ont une masse moyenne ce qui peut constituer un avantage surtout dans différents déplacement. Mais ceci peut être aussi un point de faiblesse surtout lors des duels.
Par rapport au poids moyen des autres joueuses de football, on constate que les joueuses de notre équipe présentent un poids moyen (57.5kg) qui est inférieure par rapport à celle présentée par les joueuses de l'équipe nationale du Sénégal (59.43kg) tel que présenté dans le travail de mémoire de Mamadou Diallo[14] (2006-2007).

On n'a pas pu trouver des indicateurs de poids des joueuses de la sous régions pour appuyer cette recherche, ces résultats Sénégalais montrent une certaine faiblesse de nos joueuses si l'on considère le poids comme indicateur de la condition physique.

La taille

Les résultats de cette recherche par rapport à la taille montrent qu'elle varie entre 160 cm et 150cm. Ceci veut dire que la joueuse la plus courte présente une taille de 150cm et la plus longue de taille 160cm. Nous référant au tableau de classification de l'espèce humaine tel que trouvé dans le travail de Salif GOUDIABY (2007-2008) on peut classer tous nos participants à l'étude selon leur taille.
Sur l'autre page est présentée la classification de l'espèce humaine selon la taille.

[14] Diallo Mamadou : Evaluation des aptitudes physiques des footballeuses de l'équipe nationale du Sénégal

Catégorie	Hommes
Exceptionnellement petite	Moins de 155cm
Très petite	155à 161cm
Petite	161,5 à167, 5cm
Moyenne	168 à174cm
Grande	174 à 181cm
Très grande	181 à 187 cm
Exceptionnellement grande	Plus de 187cm

Prenant référence sur ce tableau de classification de l'espèce humaine ci-représenté, on constate parmi les 11 participantes à cette étude, trois (3) sont de taille exceptionnellement petite. La mesure de taille de ces trois joueuses est respectivement de 150cm, 152cm et 154cm selon l'ordre croissant. Cette taille exceptionnellement petite est également exceptionnellement handicapante pour une bonne performance au jeu de Football.

Le reste des participantes à cette étude, soit huit (8) sur onze (11) joueuses sont classées comme des individus à taille très petite. En effet, dans leur ordre croissant de taille, on a obtenu une joueuse (1) avec une taille de 155cm, deux joueuses (2) avec une taille de 156cm, trois(3) participantes présentant une taille de 157cm, une (1) joueuse avec une taille de 159cm et enfin une autre (1) avec une taille de 160cm.
Globalement, nous référant sur ce tableau de classification de l'espèce humaine selon la taille, on constate que toutes ces joueuses ayant participées dans cette étude sont de taille très petite ce qui, par conséquent, constitue un handicap majeur dans la réalisation de bonnes performances sportives.

En se basant sur les appréciations de la taille selon les données fournies par Cazorla et Coll (1998) on arrive aux conclusions similaires à celles précédentes.

En effet, les recherches de Cazorla et Coll. (1998) nous fournissent la classification suivante :

VALEURS EN cm	APPRECIATIONS
162.7 à 164.4	Petite taille
166.0 à 167.7	Taille moyenne
169.5 à 171.2	Assez grande taille
172.9 à 174.6	Grande taille
176.4 à 178.1	Très grande taille
179.8 à 183.3	Excellente taille

Comparant ces appréciations fournies dans ce tableau au résultants contenus dans le tableau 1, on constate que parmi les joueuses ayant pris part dans cette recherche aucune n'a la taille minimale donnée dans le tableau de Cazorla et Coll. Ceci confirme la très petite taille de nos joueuses de l'équipe de Football testées, ce qui encore une fois confirme leur handicap probable dans la réalisation des performances sportives.

En plus, en analysant de façon globale la moyenne de la taille (155.7cm) et du poids (57.5kg) cfr tableau2, on remarque que nos joueuses se place toujours dans les situations de faiblesse selon les appréciations fournies par Cazorla et coll. (1998) ainsi que Salif GOUDIABY (2007-2008).

Les circonférences osseuses

Les circonférences osseuses mesurées sont : la circonférence au niveau de l'articulation du poignet, la circonférence au niveau de l'articulation du genou ainsi que la circonférence au niveau de l'articulation de la cheville. Les différentes mesures obtenues dans les prises de mesure de ces différentes parties sont représentées dans le tableau1 des résultats. Ces différentes mesures ont principalement servi dans l'estimation de l'indice, lequel indice peut renseigner sur la fragilité ou la consistance de l'ossature de la personne testée.

Ainsi le tableau3 nous donne les résultats des estimations de l'indice de masse osseux pour nos sujets testés. Pour leur interprétation, nous allons nous servir des données des recherches de Salif GOUDIABY (2007-2008) qui montrent les

différentes classifications de la stature selon l'indice de masse osseux. D'après les résultats de ce chercheur :

-Un sujet avec un indice de masse osseux inférieur à 0.43 il est d'ossature faible ;

-Un sujet avec un indice de masse osseux se situant dans l'intervalle 0.43<IO<0.46 est d'ossature moyenne.

-Un sujet avec un indice de masse osseux supérieur à 0.46 est d'ossature forte.

Se référant à ces indications, les résultats du présent travail montrent que :

Un seul individu est d'ossature faible. Son indice de masse osseux est de 0.42 qui sont inférieur à 0.43 pris comme référence.

Les sujets classés dans la catégorie ossature moyenne sont au nombre de six(6). Selon l'ordre croissant de leur indice de masse osseux, le présent travail a trouvé un sujet (1) avec un indice osseux de 0.44 ; deux individus (2) ayant un indice de masse osseux de 0.45 et trois individus (3) présentant un indice de masse osseux de 0.46.

Parmi les onze sujets ayant participé dans cette étude, deux seulement (2) ont une stature forte selon les résultats de l'indice de masse osseux calculé. En effet, pour l'un on a trouvé un indice de masse égal à 0.48 et pour l'autre un indice de masse égal à 0.49.

Globalement, on peut affirmer que nos joueuses de Football évaluées présentent une bonne ossature, facteur pouvant influencer positivement les capacités physiques des joueurs.

Les périmètres musculaires

Ces mesures ont été prises au niveau du mollet, de la cuisse au niveau du bras sur la partie la plus volumineuse (biceps). Ainsi, les résultats obtenus sont contenus dans le tableau1 et ces résultats montrent les mesures de chaque participant. Elles peuvent donner une idée sur la corpulence musculaire et donc sur l'état de forme et de méforme du sujet. Si on prend uniquement les moyennes pour chaque participant, on remarque que la mesure la cuisse de ne joueuse mesure 50.5cm ; le bras 24.5cm et la mesure du mollet est de 33.3cm. Il est très difficile dire si oui ou non nos participantes à l'étude sont de corpulence faible due au manque de standards internationaux.

Cependant, en comparant les résultats trouvés chez nos athlètes à ceux des joueurs de première division du Sénégal (Union Sportive d'Ouakam et Jeanne

d'Arc (J.A), on constate que les mesures de nos joueurs sont physiquement faibles.
En effet, ces joueurs présentaient pour le bras une mesure moyenne de 28.26cm, pour la cuisse une moyenne de 54.57cm et pour le mollet 37.26cm de moyenne.
On comprend bien alors que nos joueuses sont physiquement faibles en les comparants à ces joueurs Sénégalais.

-Les mesures bio-motrices ou fonctionnelle

Les indicateurs fonctionnels évalués sont : la vitesse sur 10m ; la vitesse sur 40m ; l'endurance des muscles de la sangle abdominale ; la détente verticale ainsi que la force des bras estimée à l'aide de la distance à laquelle l'athlète peut porter un ballon de football lors du lancer de ce ballon comme en remise en touche. Les résultats des mesures bio-motrices pour chaque participante sont contenus dans le tableau4, et la moyenne de chaque indicateur et les écarts types sont donnés dans le tableau 5.

Les vitesses

Des études ont montré que, lors d'un match de football, les efforts intenses (comme les sprints) correspondaient à environ 6 à 13% de l'effort total fourni. Mais ce sont également ces efforts qui permettent de faire la différence.
Le sprint en football ne ressemble pas à l'effort réalisé par un athlète réalisant un 100 m. En effet, dans le football, les sprints dépassent rarement 30 m, ce sont même les sprints de 10m qui servent souvent de comparaison entre un joueur de niveau moyen et celui de haut niveau.
C'est pourquoi il est important en football de mettre l'accent sur l'explosivité avec des sprints courts (10 à 20 m) en insistant aussi sur le changement de direction, car lors d'un match, les joueurs effectuent rarement des courses rectilignes.
La vitesse moyenne sur 10m de nos joueuses évaluées est de 2''31. En les comparant aux joueurs de l'Union Sportive d'Ouakam, on constate que nos joueuses ont une vitesse un peu inférieure. En effet, sur la distance de 10m, les joueurs de l'Union Sportive d'Ouakam ont affiché un chrono de 2''04 (Salif GOUDIABY 2007-2008) alors que les notre ont affiché un chronomètre moyen de 2''31. On peut donc affirmé que nos joueuses de l'équipe ayant fait objet de notre étude possèdent une capacité de démarrage faible. Cependant, cette

différance n'est pas assez importante. Il est donc important de travailler la vitesse de réaction afin de réduire la période de latence entre le signal qui peut être le départ d'un attaquant, lors d'un match, et la réponse, qui sera alors la course du défenseur pour le rattraper.
Sur la distance de 40m, nos joueurs ont affiché un chronomètre moyen de 6''26, ce qui représente une vitesse d'accélération relativement faible.

La détente verticale

La méthode utilisée pour mesurer la détente verticale de nos participantes n'est qu'un moyen d'estimation uniquement. En effet, pour obtenir des résultats de détente verticale correcte et fiable, des méthodes, avec du matériel sophistiqué ont été élaborées. Une fois mesurée avec du matériel adéquat, cette détente permet de mesurer l'explosivité, la puissance, la vitesse de contraction et la force impliquée dans un mouvement dynamique. La capacité de détente de nos joueuses a été appréciée en se référant aux valeurs d'appréciation de la détente fournie par Cazorla (1998). Voila en bas ces valeurs données par Cazorla.

Valeurs en cm	Appréciations
27 à 28	Faible détente
29 à 30	Moyenne détente
31 à 34	Assez bonne détente
35 à 37	Bonne détente
38 à 40	Très bonne détente
41 à 48	Excellente détente

Selon ces appréciations de Cazorla, on a la classification suivante pour nos athlètes:

- ✓ Trois (3) des participantes ont affiché une détente faible. En effet, une des participantes a affiché une détente verticale de 25cm, l'autre 26cm et enfin e troisième 28cm.
- ✓ Une seule (1) joueuse présentait une moyenne détente selon toujours les appréciations données par Cazorla. En effet, sa détente mesurée était de 30cm.
- ✓ Deux (2) ont montré une bonne détente toujours en nous référent sur ces appréciations de Cazorla. Leur détente était de 35cm et 37cm.

- ✓ Trois (3) des participantes ont affiché une très bonne détente. Le résultat des prises de mesure sont 40cm pour deux joueuses et 38cm pour une seule.
- ✓ Enfin, deux joueuses (2) ont démontré une excellente détente. Leur détente est respectivement de 41cm et 42cm.

L'endurance des abdominaux

Pour l'endurance des abdominaux, on constate que la plus faible a pu soutenir 20 secondes seulement dans la position demandée. La plus forte a pu soutenir une minute trente quatre seconde et 29 tiers dans la position exigée. On n'a pas pu trouver des données de référence publiées pour servir de comparaison. Mais en analysant les résultats obtenus, on peut affirmer que les athlètes évalués ont une faible résistance au niveau des muscles de l'abdomen.

Force des bras

Concernant la force explosive, les valeurs obtenues sont comprises entre 10m et12.5m. Nous avons obtenu une moyenne de 11.04 avec un écart type de 0.7. En bas est l'appréciation de l'explosivité des bras selon Cazorla et coll. (1998).

Valeurs en m	Appréciations
8,56 à 8,76	Faible force explosive
8,95 à 9,14	Moyenne force explosive
9,33 à 9,53	Assez bonne force explosive
9,74 à 9,97	Bonne force explosive
10,22 à 10,51	Très bonne force explosive
10,88 à 13,36	Excellente force explosive

D'après cette appréciation, on constate que nos jeunes filles testées ont une très bonne force explosive au niveau du train supérieur. En effet, la moyenne pour toute l'équipe qui a participé au test est11.04, ce qui prouve que leur force explosive est très bonne.

Sans entrer dans les détailles de la performance de chaque participante, on constate aussi que chacune de nos jeunes filles a une très bonne force explosive au niveau des bras. Ceci peut être un atout surtout lors de la remise en touche dirigé dans la surface de réparation.

-La fréquence cardiaque

Les résultats obtenus en mesurant la fréquence cardiaque de nos participantes au test sont montré dans le tableau 6 des résultats. La fréquence cardiaque est le nombre de battements cardiaque dans l'unité de temps c'est - à- dire la minute (min).Elle correspond au nombre de stimulations électriques par minutes auxquelles le cœur est soumis dés la naissance.

Les résultats obtenus en mesurant la fréquence cardiaque de repos chez nos sujets, montre que la majorité de nos sujets présente une fréquence cardiaque se trouvant dans la marge d'environ 70-75battement/min. Ces résultats sont représentatifs dans le cas des personnes de sexe féminin et qui sont sédentaires. Dans le cas des personnes qui suivent régulièrement l'entrainement sportif, ces résultats de la fréquence cardiaque devraient être en peu en deçà de la mage 70-75battement/min. En comparant la fréquence cardiaque de repos fournie par la recherche de Salif GOUDIABY (2007-2008), on constate que nos sujets présentent un niveau élevé (70-75battement/min) que les joueurs Sénégalais ayant subi le même teste (59,05 à 56,95 battements/minute). Ceci signifie que nos joueuses sont de capacité physique faible par rapport à ces amis Sénégalais si l'on considère cette variable physiologique.

En ce qui concerne la fréquence cardiaque juste après l'effort, les résultants montrent que le rythme de battement cardiaque se situe entre 88 à 130 battements/min. On constate également que la grande majorité des gens testés ont présenté un rythme de battement cardiaque se trouvant entre 110-125battements à la minute. Pendant l'activité physique à très haute intensité, le rythme de battement cardiaque peut augmenter et arriver jusqu'à 170battements/min et même plus. Considérant les valeurs de battement cardiaque affichées par nos joueuses on remarque que le stimulus physique auquel nos sujets ont été soumis n'a peut être pas été de haute intensité pour provoquer une grande augmentation de la fréquence cardiaque, ou encore le niveau d'engagement dans l'exécution des constituants du test n'a pas été très élevé.

Pour la capacité de récupération rapide de nos athlètes, les résultats du test montrent qu'une minute après l'exercice, le nombre de battement cardiaque a diminué pour certain très significativement, pour d'autre relativement bon mais pas très bon. Cette reprise du rythme cardiaque lente pour certains et rapide pour

d'autres montrent que les capacités cardio-respiratoires et d'endurance de nos athlètes ne sont pas au même niveau. Après une minute de repos (données de P2), a diminué mais ne s'est pas du tout rapproché du rythme de repos. Après deux minutes de repos (donnée de P3), on constate que le rythme cardiaque devient très proche de celui de repos. Ceci montre que nos joueuses testées affichent des capacités cardio-respiratoires pouvant attestées un qu'elles subissent un certain niveau d'entrainement physique. On n'a pas malheureusement trouvé de données mis en ligne pouvant nous servir de base de comparaison.

Conclusion

L'objectif de notre recherche était d'évaluer les aptitudes physiques des footballeuses de l'équipe provinciale de GITEGA dénommée « **Rainbow** ». Grâce aux différents testes proposés, ce travail nous a permis d'avoir un aperçu sur les qualités de ces dernières.

A l'issu des tests, les footballeuses ont réalisé des performances différentes d'une épreuve à une autre. Les résultats des différents tests et mesures nous ont amené à tirer des conclusions suivantes :

-Sur le plan des mesures anthropométriques :

- Un nombre élevé des joueuses a un poids faible donc une masse faible ce qui constitue un handicap dans certaines situations de jeu qui demandent le poids et la force.
- Toutes les joueuses de l'équipe ayant participées au test sont de taille très petite ce qui est un handicap majeur pour les performances sportives surtout au football.
- Pour l'ossature de nos joueuses, les résultats du présent travail prouvent qu'elles ont globalement une bonne ossature, facteur pouvant influencer positivement les capacités physiques des joueurs.
- La corpulence musculaire estimée à l'aide de prises des périmètres musculaires, ce travail a constaté que les joueuses de cette équipe provinciale ont une faible corpulence musculaire, donc faible physiquement.

-Sur le plan fonctionnel :

- La capacité de démarrage de nos joueuses de l'équipe provinciale de Gitega a été jugée faible selon les résultats du présent travail.
- Leur vitesse d'accélération, estimée à partir de leur vitesse sur 40m est également faible.
- Pour leur qualité de détente, une moitié a une détente faible, une autre moitié une détente faible ce qui diminue les capacités totales de l'équipe.
- Le présent travail a aussi constaté que nos joueuses de l'équipe provinciale de Gitega ont une faible résistance au niveau des muscles de la sangle abdominale.
- Quand à la force explosive des muscles des membres supérieurs, les résultats de ce travail prouvent que nos joueuses de l'équipe provinciale de Gitega possèdent une bonne force explosive.

-Sur le plan cardio-pulmonaire, nos joueuses testées affichent des capacités cardio-respiratoires pouvant attestées un qu'elles subissent un certain niveau d'entrainement physique.

Bibliographie

Ouvrages généraux

1. Badin J.C : Volleyball, formation du joueur et entrainement, Paris, Amphora, Juin 1991
2. Bernard T : Préparation et entrainement du footballeur, volume 2, Edition Amphora 2002
3. Beyer : La formation du joueur : Collection sport et enseignement, Edition Vigot 1983
4. Cazorla, G et Coll. : Evaluation des jeunes triathlètes, batterie tri-éval, tests et barèmes, Fédération triathlète
5. Garel F : La préparation du Footballeur, Paris, Ed. Amphora SA 1978
6. Hubiche J. L ; Pradet P : Physiologie appliquée à l'activité physique, Edition Vigot 1993
7. Jurgen W : Biologie du sport, Paris, Edition Vigot 1997
8. Munroe, A and Romance, T.J : Use of Leighton flixometes in the development of a short flexibility test battery A.F.J. 1975
9. Pradet M : La préparation physique, Collection entrainement, Edition de l'Insep 1996
10. Thaelmann .R ; Simon, J. : Football et performance, Paris, 1985

Mémoires

1. Diallo Mamadou : Evaluation des aptitudes physiques des footballeuses de l'équipe nationale du Sénégal 2006-2007

2. Salif Goudiaby : Profil physique et des footballeurs de 1ère division du Sénégal : Cas particulier Union Sportive d'Ouakam et Jeanne d'Arc 200