

REPUBLIQUE DU SENEGAL

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



MINISTERE DE L'EDUCATION, CHARGE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DES C.U.R
ET DES UNIVERSITES



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR DE L'EDUCATION POPULAIRE ET DU
SPORT

(I.N.S.E.P.S)

MEMOIRE DE MAITRISE es-SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES
PHYSIQUES ET SPORTIVES

(S.T.A.P.S)

Theme:

**Evaluation et comparaison de certaines qualités physiques observées
sur des basketteuses dans le championnat national de première
division en 2008-2009**

Présenté par :

**M. Amadou Lamine
NDOYE**

Sous la direction de

**M. Mountaga DIOP
Professeur à l'INSEPS**

Année Universitaire: 2008 - 2009

GRACE

Au nom D'ALLAH Le Tout Miséricordieux, Le très Miséricordieux

S'il y a une œuvre exempte d'erreurs et de critiques c'est sûrement celle de Dieu, et l'on ne saurait commencer ni terminer une œuvre quelconque si ce n'est qu'avec la volonté divine.

Ainsi, nous rendons gloire à ALLAH Le tout puissant, Le Miséricordieux, Seigneur des mondes, des terres et des cieux. Celui sans qui, toute entreprise humaine est vouée à l'échec.

A son Prophète Mohamed (PSL), ainsi qu'à son serviteur SEYDI EL HADY MALICK SY.

DEDICACE

Au nom D'ALLAH Le Tout Miséricordieux, Le très Miséricordieux

Gloire à Dieu nous le louons et implorons son pardon. Celui que Dieu guide ne saurait trouver qui l'égarer et celui qu'il égare ne saurait trouver de guide. J'atteste qu'il n'y a de dieu que Dieu lui-même, lui seul, sans associé, et que Muhammad(PSL) et son serviteur et Messenger.

Je dédie ce modeste travail :

A mon père Cheikh Ahmet Tidiane et à ma mère Saly DIENG, qui ont su donner à leurs enfants une éducation exemplaire en leur enseignant des valeurs d'honneur, de respect, mais surtout d'honnêteté. On ne saurait jamais vous remercier assez. Sachez que nous vous en serons toujours reconnaissants. Qu'ALLAH le Tout Puissant vous paie vos efforts au centuple, vous accorde longue vie, santé et vous couvre, de sa voile protectrice, pleine de bénédiction. **JE VOUS ADORE !!!**

A tous mes papas Gorgui CISS, Alune Badara alias Papi, Hady, Assane, Aziz, El hadji Ousseynou, Moctar et Houda. Sachez que les efforts consacrés à notre éducation et à notre réussite ainsi que l'affectivité, la tendresse et l'amabilité que vous nous avez donné nous vont droit au cœur et vous ont valu tout notre attachement.

A mes tantes : Mariyaye NDOYE, Kiné NDOYE, Anna SARR, Aïda LAM, Ndeye CAMARA, Awa FALL, Fatou BARRY, Fatou AÏDARA, Mame Cheikh DIOUF, Dado NDOUR.

A mon papa ami et guide Imam Malick WILLANE

A mes frères : Amadou Demba, Abdoul Aziz, Alioune Badara, Oumar Talla, Ibrahima, Mamadou Lamine, Souhaïbou, Amadou, Khadim, Amar, Tidiane, Gorgui CISS etc.

A mes sœurs : Maryaye NDOYE, Binta NDOYE, Fatou NDOYE, Seynabou NDOYE.

Daba, Mbass, Bousso, Amy FALL, Oumy NDOYE, Aminata NDOYE, Jacqueline NDOYE, Seynabou NDOYE, toutes les Binta et Kiné NDOYE, Awa NDOYE etc.

A ma très chère Natacha Maria Diakaoé SAMBOU ce travail est le vôtre.

A ma très chère marraine Adama SECK

A mon frère Abdoul Aziz et sa femme Maïmouna

A mes neveux et nièces : Mame Moussa, Papa abdoulaye SALL, Seynabou, Amina SALL, Saly SALL

A mes cousins et cousines.

A mon cher homonyme, sa femme et ses enfants.

A feu Mamadou Ousmane GUEYE et Ass FALL très tôt arrachés à notre affectivité que le miséricordieux vous accorde son humble paradis.

A tous les membres du "Dahira SOPÉ CHEIKH".

Aux autres membres du "Brother for life": Papa Massar DIOP, Mamadou DIOUF et Thierno LY

A tous mes voisins de chambre.

A tous les étudiants de l'INSEPS en particulier ceux de notre promotion sans oublier ceux qui m'ont attaché leur amitié : Pape Malick GOUDIABY, les "Brothers for life" Yves Sébastien Kaïgha SAMBOU et sa femme, Ahmet Ismaïl GUEYE, Ibrahima KAMARA, Seydou Bèye FALL, Cheikh Sidy DIALLO,

A tous les optionnaires de basket-ball et d'athlétisme.

A oustaz SANE, Mr. Raymond HADAD et sa maman, Mr. BODIAN, Mr. Malal CAMARA et sa femme, Maïssa FALL, Adama DIAKHATE, Thomas CAMARA, Bengaly DIANE, SYLLA, Matar LO

A tous mes Amis d'enfance de Tambacounda avec qui j'ai partagé mon cursus scolaire et les moments les plus chers de ma tendre enfance

Aux les basketteurs de Tambacounda de toutes les générations, à tous les volleyeurs de KOBAS, de l'AS police et du DUC, aux basketteurs de l'équipe de HBC et de l'INSEPS.

A Mr. et Mme THIAM et leurs enfants ; Mr. et Mme NDAO et leurs enfants ; Mr. et Mme SALEH et leurs enfants.

Aux familles NDOYE, DIOUF, GAYE, SOW, DIALLO, CISSE, DIAGNE, DIEYE, NDIAYE, BASS, NDOUR.

A mes future enfants "incha ALLAH".

A tous ceux qui me sont chers, retrouvez ici l'expression de mes sentiments sincères.

REMERCIEMENTS

Au nom D'ALLAH Le Tout Miséricordieux, Le très Miséricordieux

ALHAMDOULILLAH

Gloire à ALLAH Le Tout Puissant, Le Clément, Le Tout Miséricordieux, Le très miséricordieux, Seigneur des Mondes, des Terres et des Cieux ; prières à son humble Prophète Muhammad (PSL).

Je tiens tout d'abord à remercier très sincèrement mes parents biologiques qui ont guidé mes premiers pas depuis le maternel jusqu'à nos jours.

Je porte une entière reconnaissance à :

Mr. Mountaga DIOP, mon Directeur de mémoire. Je ne vous remercierai jamais assez d'avoir accepté l'encadrement de ce travail que vous avez su guider avec rigueur et engagement, modestie et gentillesse, mais aussi avec amabilité et beaucoup de détermination.

Papa Gorgui CISS NDOYE vous qui n'avait ménagé aucun effort pour la réussite de vos enfants que Dieu vous paie au centuple les efforts que vous avait consacré a notre égard.

Papa Houda. Votre aide si précieuse à la rédaction de ce document m'a été d'un grand soutien ; je vous en remercie infiniment.

Mr. Fallou CISSE, Mbargou FAYE, Ousmane SANE, Seydou SANO, Assane FALL, Abdoulaye BA, Aziz NDIAYE, Djibril SECK, Ibrahima FALL qui m'ont aidé et assisté dans toutes mes démarches. Votre soutien m'a été d'un grand apport tant sur le plan moral, intellectuel que matériel.

Mr. Grégoire DIATTA et Mme Anastasie Thiaw de la bibliothèque.

Tous les entraîneurs qui ont collaboré de près ou de loin à la réalisation cette étude, particulièrement Ousmane Ben Abdallah DIAGNE, Maguette DIOP, MAR, ELIMANE, MATAR, KHADIM, Lamine DIAKHATE, WILLI ; vos soutiens, vos conseils et votre participation directe à la réalisation de ce travail vous ont valu tout mon attachement.

Toutes les joueuses des quatre clubs (USO, BOPP, JARAAF et DUC) sans lesquelles la réalisation cette étude serait impossible.

Tous les étudiants qui m'ont porté aide et soutien dans l'administration des tests particulièrement Pape Malick GOUDIABY, Cherif Fadhel MANE, Alioune Badara DIOP, Moustapha NIANG, Laurent GOMIS, Etienne DJIHOUNOUCK, Mbaye DIOP, Assane FALL, Waly SENE, Mamadou Salif NIANG, Ousmane Mbacké MBAYE, Alboury.

Nos professeurs à l'I.N.S.E.P.S en l'occurrence Mr Seydou SANO, Abdou BADJI, Lansana BADJI, Guibril DIOP, Mountaga DIOP, Maguette DIOP, Jean FAYE, Michel DIOUF, Aziz NDIAYE, Ousmane SANE, Amadou A. SEYE, Djibril SECK, A.Karim THIOUNE, Birane C.THIAM, Mayacine MAR, Assane FALL, Ibrahima DIA, Mama SOW, Abdoul W .KANE, Ibrahima K.KAMARA, Khali SAMB, enfin les docteurs Abdoulaye BA, Lamine MANE, SARR, MBOW.

Toutes les secrétaires de l'institut

Tout le personnel administratif, technique et de service de l'INSEPS.

Toutes ces personnes nous ont été d'une grande aide morale et intellectuelle.

Nous leur présentons notre reconnaissance infinie.

Louange à ALLAH Seigneur des mondes, et que la paix soit avec les messagers d'ALLAH.

PLAN

RESUME	01
INTRODUCTION	02
CHAPITRE I : REVUE DE LITTÉRATURE	03
I. GENERALITE SUR LE BASKET-BALL	03
II. QUALITES PHYSIQUE DES BASKETTEUSES	04
1- Les principales qualités physiques des basketteuses	04
1.1- L'endurance	04
1.2- L'endurance vitesse	06
1.3- La détente	06
1.4- La force de préhension	07
1.5- La souplesse du tronc	07
III. PARAMETRES CARDIO-VASCULAIRES	
1- La fréquence cardiaque	08
2.1- La fréquence cardiaque au repos (FCR)	08
2- La pression artérielle	09
2.1- La pression artérielle systolique	09
2.2- La pression artérielle diastolique	10
IV. COMPOSITION CORPORELLE	
1- Composantes de la composition corporelle	10
1.1- La masse grasse (MG)	10
1.2- La masse maigre (MM)	11
1.3- L'indice de masse corporelle (IMC)	
2- Évaluation de la composition corporelle	11
2.1- Les méthodes directes	11
2.2- Les méthodes indirectes	12
2.2-1. La méthode des plis cutanés	12
a. l'épaisseur des plis cutanés	12

b. L'épaisseur du pli cutané bicipital	13
c. L'épaisseur du pli cutané tricipital	13
d. L'épaisseur du pli cutané sous-scapulaire	13
e. L'épaisseur du pli cutané supra-iliaque	13

CHAPITRE II : METHODOLOGIE

I. MATERIEL	14
1- Population d'étude	14
1.1- Critères d'inclusion	14
1.2- Critères d'exclusion	14
2- Instruments de mesure	14
II. METHODE	
1- Description des tests	15
1.1- Test d'évaluation de l'endurance (Luc LEGER)	15
1.2- Test d'évaluation de l'endurance vitesse (course navette 4 × 10m)	15
1.3- Test d'évaluation de la détente verticale (SARGENT TEST)	15
1.4- Test d'évaluation de la force de préhension (test de dynamométrie)	16
1.5- Test d'évaluation de la souplesse du tronc (test de flexométrie)	16
2- Déroulement des tests	17
2.1- Tests de souplesse (flexibilité tronc-jambe) et de force de préhension	18
2.2- Test de détente verticale	18
2.3- Le test de course navette 4 × 10m	18
2.4- Test d'évaluation de la VO ₂ max (Luc LEGER)	19
III. TRAITEMENT STATISTIQUE	20

CHAPITRE III : PRESENTATION DES RESULTATS

I. VALEURS MOYENNES DES VARIABLES EVALUEES	21
1. Caractéristiques anthropométriques des quatre équipes	21
2. Paramètres cardio-vasculaires des quatre équipes	22
3. Composantes de la composition corporelle des quatre équipes	23
4. Qualités physiques des quatre équipes	24
II. COMPARAISON DES VALEURS MOYENNES DES PARAMETRES EVALUES DES QUATRE EQUIPES	25

1. Caractéristiques anthropométriques des quatre équipes	25
2. Paramètres cardio-vasculaires des quatre équipes	26
3. Composantes de la composition corporelle des quatre équipes	27
4. Qualités physiques des quatre équipes	28
CHAPITRE IV : DISCUSSION DES RESULTATS	29
I. PARAMETRES ANTHROPOMETRIQUES	29
1- L'âge	29
2- Le poids	29
3- La taille	30
II. PARAMETRES CARDIO-VASCULAIRES DES BASKETTEUSES	30
1- La fréquence cardiaque au repos	30
2- La pression artérielle systolique	31
3- La pression artérielle diastolique	31
III. PARAMETRES DE LA COMPOSITION CORPORELLE	31
1- La masse grasse	31
2- La masse maigre	32
3- L'Indice de Masse Corporelle (IMC)	32
IV. LES DIFFERENTES QUALITES PHYSIQUES EVALUEES	33
1- L'endurance	33
2- L'endurance vitesse	33
3- La détente verticale	34
4- La force de préhension	34
5- La souplesse du tronc	34
CONCLUSION	35
BIBLIOGRAPHIE	36
ANNEXES	

RESUME

OBJECTIF : Evaluation de certaines qualités physiques, de paramètres anthropométriques, de paramètres cardio-vasculaires et de paramètres de la composition corporelle des joueuses de quatre équipes (USO, DUC BOPP et JARAAF) dans le championnat de première division du Sénégal de la saison 2008-2009.

METHODE : Quarante six (46) joueuses de la catégorie sénior ont participé à notre étude. Pour chaque joueuse, nous avons mesuré la fréquence cardiaque au repos, la pression artérielle, la masse grasse, la masse maigre, l'indice de masse corporelle, la consommation maximale d'oxygène, l'endurance vitesse, la détente verticale, la souplesse (flexibilité tronc-jambe) et la force de préhension.

RESULTATS ET CONCLUSION : nos équipes présentent de bonnes moyennes d'âge et de taille, des valeurs moyennes de pression artérielle et d'IMC qui concordent aux normes de santé établies. Par contre elles affichent des fréquences cardiaques trop élevées pour des joueuses de niveau national et des poids moyens largement supérieurs à ceux de la femme de référence. Cependant, malgré des faiblesses notées au niveau de la souplesse et de la force de préhension, nos joueuses possèdent une très bonne détente verticale et une bonne base d'endurance.

INTRODUCTION

Le sport est un objet culturel ambigu qui échappe à une définition univoque, il fait l'objet d'un processus incessant de légitimation sociale recouvrant d'importants enjeux sociaux et institutionnels et est investi d'une forte charge normative [1]. Apparu au début XIX^{ème} siècle dans le contexte des sociétés industrialisées, le mot sport vient pour désigner la continuité d'un phénomène dont la naissance serait aussi ancienne que celle de la culture. Ainsi d'un sport rude, violent, appelant l'usage de la force brutale où l'on assistait à des exercices d'affrontement brutaux et violents, en passant par une pratique qui favorise l'élite et sacrifie la masse, on assiste à l'avènement d'un sport moderne ouvert à tous, fait de style et de finesse, codifié et réglementé. Dans ce sens GAY D. [1] le définit comme une activité physique compétitive et amusante, pratiquée en vue d'un enjeu, selon des règles écrites et un esprit fait d'équité, de désir de vaincre et de loyauté. C'est alors que sont apparus des jeux sportifs collectifs qui « représentent une activité sociale organisée dont les participants constitués en deux équipes s'affrontent dans un rapport d'adversité pas hostile pour l'obtention de la victoire sportive conformément aux règles de jeux définies » [2]. Parmi ces sports on peut noter le basket-ball qui est un sport bien connu au Sénégal et qui pendant longtemps a fait le bonheur du pays en le hissant au plus haut niveau du continent, en remportant de nombreuses trophées africaines et particulièrement chez les dames, faisant ainsi de notre pays une nation de basket. Ainsi donc le basket n'a cessé d'occuper une place importante dans la société sénégalaise et de surcroît dans la sphère sportive, et constitue à cet effet une source de revenue financière et par-dessus un moyen de promotion sociale.

Cependant, le basket-ball est un sport athlétique très exigeant tant sur le plan des ressources énergétiques sollicitées que sur le plan des qualités physiques. Car l'alternance intermittente des phases d'attaques et de défenses et les contraintes physiologiques nécessitent des qualités physiques telles que le joueur de haut niveau doit dépenser beaucoup d'énergie pour répondre aux exigences de ces différentes phases. Dès lors intervient l'importance de bonnes qualités physiques acquises sous la base de l'entraînement physique.

C'est ainsi que nous allons nous évertuer à évaluer et à comparer certaines qualités physiques des joueuses évoluant dans quatre équipes (USO, BOPP, JARAAF et DUC) qui se disputent le championnat d'élite du Sénégal 2008-2009.

CHAPITRE I : REVUE DE LITTERATURE

I. GENERALITE SUR LE BASKET-BALL

Le basket-ball a été inventé par James NAISMITH en 1891, un professeur d'éducation physique canadien du collège de Springfield dans l'État de Massachussets (États Unis). C'est un sport collectif qui se joue à la main en salle ou à l'extérieur entre deux équipes de cinq (5) joueurs actifs. L'objectif de chaque équipe est d'obtenir le plus de points que l'équipe adverse en marquant des paniers, c'est-à-dire en faisant passer le ballon dans un anneau placé à plusieurs mètres au-dessus du sol, et d'empêcher la formation adverse de s'en emparer et de le placer dans le sien. Le ballon peut être lancé, passé, frappé ou dribblé dans n'importe quelle direction dans les limites fixées par les règles. La partie est gagnée par l'équipe qui a marqué le plus grand nombre de paniers.

Cependant le basket est un effort intermittent type. La course globale dans un match de basket est en moyenne de quatre à cinq kilomètres selon le poste de jeu et le niveau de compétition, la particularité dans cet effort réside dans l'alternance des temps de travail et des temps de repos souvent égaux (3, 5, 8, 10, 20, 30, 35 sec) avec des récupérations plus ou moins égales [3].

L'intensité de ces temps de travail va dépendre :

- de l'enjeu de la rencontre et de la motivation du jeu,
- de la condition physique des joueurs,
- de leur expérience et de leur capacité à s'économiser.

Certes, le basket-ball de compétition exige des qualités de vitesse, de force et d'explosivité, toutefois les qualités aérobies et notamment la puissance maximale aérobie sont très sollicitées.

II. QUALITES PHYSIQUES DES BASKETTEURS

1- Les principales qualités physiques des joueuses

Les qualités physiques constituent, selon CARZOLA et DUAL [4], « l'ensemble des facteurs morphologiques, biomécaniques et psychologiques dont l'interaction réciproque avec le milieu détermine l'action motrice ». Ainsi, s'il s'avère que les qualités technico-tactiques demeurent dans tous les processus d'opposition/coopération, les contraintes physiologiques qui résultent des pratiques actuelles peuvent aussi agir sur la performance du joueur. Dès lors, l'évaluation des contraintes physiologiques spécifiques au basket-ball nous a permis d'identifier les qualités physiques permettant au sujet performant d'être rapide et précis en même temps, d'apporter des solutions technico-tactiques non-stéréotypées dans les plus brefs délais, de prolonger la répétition de certaines actions techniques etc. [5].

Ainsi nous retenons cinq qualités fondamentales :

- l'endurance,
- l'endurance vitesse,
- la détente verticale,
- la force de préhension,
- la souplesse (flexibilité du tronc sur les jambes).

1.1- L'endurance

La pratique du basket-ball exige du joueur tantôt des efforts d'intensité moyenne, tantôt des efforts d'intensité maximale combinés avec des périodes de pause ne permettant pas une récupération complète. C'est cette capacité à résister à la fatigue que nous appelons endurance [5]. Autrement dit, c'est, selon GAREL [6] la capacité de soutenir un effort physique le plus longtemps possible dans une parfaite aisance respiratoire et cardiaque. Ainsi cette capacité à accomplir un effort de longue durée sans fatigue maximale appelée endurance permettra au joueur de récupérer rapidement entre les arrêts et les courtes périodes de repos, de répéter avec aisance certaines actions de courte durée à intensité élevée (maximale).

L'endurance utilise le processus aérobie. Si l'exercice se poursuit avec une intensité modérée, le muscle va avoir besoin de l'oxygène fourni par la ventilation pulmonaire : se met en route le processus aérobie.

Aérobic c'est-à-dire en présence d'oxygène : l'oxygène qui est dans les alvéoles pulmonaires transit dans le sang et se fixe sur l'hémoglobine (oxyhémoglobine) ; le muscle ayant auparavant consommé l'oxygène fixé en petite quantité dans ses cellules sous forme de myoglobine [7].

L'endurance est fortement corrélée à la consommation maximale d'oxygène qui est un excellent indicateur de l'endurance.

La consommation maximale d'oxygène ou VO_2 max est définie comme « la consommation maximale d'oxygène qu'un individu peut atteindre lors d'un exercice musculaire pratiqué au niveau de la mer en inhalant de l'air atmosphérique » [8]. Elle ne peut jamais être nulle, même dans les conditions de repos absolu ; elle représente une valeur minimale, la dépense de fond ou métabolisme de base. Elle est de 0,25l chez l'adulte. Elle augmente ensuite proportionnellement selon l'exercice jusqu'à atteindre une valeur limitée qui représente à la fois la consommation maximale d'oxygène (VO_2 max) et la puissance maximale aérobie (PMA).

La consommation maximale d'oxygène peut aussi être définie comme le débit d'oxygène le plus élevé qu'un individu peut prélever et utiliser lors d'un exercice musculaire généralisé et intense conduisant à l'épuisement en moins de douze minutes. Elle est, en effet, le reflet de la possibilité optimale du système de transfert des substrats et des déchets entre les territoires de réserve ou les échangeurs (poumons, tube digestif...) et la cellule musculaire [9].

La consommation maximale d'oxygène (VO_2 max) est un bon indice de la possibilité qu'a un sportif d'effectuer un exercice musculaire de longue durée (football, volley Ball, 10.000m, marathon, course de cyclisme, basket-ball par exemple).

La consommation maximale d'oxygène (VO_2 max) varie selon l'âge. Sa valeur augmente progressivement pendant l'enfance et l'adolescence pour atteindre un maximum vers la vingtième année et se stabilise entre vingt et trente ans pour décroître progressivement et ne plus représenter à soixante ans qu'environ 70% de la valeur observée chez le jeune adulte [8]. Cette régression qui est indépendante du sexe, peut être retardée par un entraînement très régulier ou une vie très active.

Ainsi donc le travail d'endurance est la méthode qui développe le plus les moyens d'utilisation de l'oxygène au niveau du muscle. L'augmentation des capacités d'endurance est un facteur fondamental de l'amélioration de la performance.

Par conséquent le joueur de basket-ball doit développer son endurance aérobie ainsi que son endurance anaérobie afin de pouvoir poursuivre dans le temps ses habiletés

technico-tactiques. Bien que la composante aérobie soit la plus sollicitée dans le temps, c'est la composante anaérobie qui permet l'exécution des actions qui font la différence [5].

1.2- L'endurance vitesse

La rapidité et la créativité du jeu, la volonté de jouer rapidement, d'exploiter le un contre un font de la vitesse une qualité physique déterminante du basket contemporain. « La vitesse est le rapport d'un mouvement dans le temps et dans l'espace » [5].

Elle peut être définie aussi selon LE GUYADER [7] comme étant la qualité physique qui permet d'exécuter un mouvement très rapide ou de répéter un grand nombre de mouvements dans un temps donné. La vitesse est une qualité neuromusculaire, elle dépend de la vitesse de réaction déclenchant la contraction [7].

La vitesse utilise le processus anaérobie alactique ; la resynthèse se fait à partir de la dégradation de la créatine phosphate. C'est un processus d'urgence qu'utilise le muscle avant de puiser dans d'autres sources énergétiques. L'exercice étant très court, l'oxygène qui est fixé dans les poumons n'intervient guère, c'est avant tout l'oxygène fixé dans le muscle (myoglobine) et dans le sang (hémoglobine) qui est utilisé [7].

Il importe cependant de distinguer la vitesse de réaction de la vitesse d'exécution. La vitesse d'action prend de plus en plus d'importance dans le jeu actuel afin d'être plus efficace dans les situations de transition et de faciliter, à cet effet, l'exécution motrice. La vitesse de réaction détermine l'efficacité de la vitesse d'exécution en diminuant le temps de réponse au stimulus provoquant la réponse motrice [5]. La vitesse d'exécution optimise l'initialisation, l'enchaînement et la finalisation des principaux fondamentaux et des principales situations pré-collectives. Dans notre étude, nous avons évalué l'endurance vitesse et le test utilisé sera décrit dans le chapitre méthodologie

1.3- La détente

Avoir une bonne détente est une chose plus que nécessaire au basketball, car il ne faut pas oublier que lors d'un match un joueur effectue en moyenne 150 à 300 sauts [10]. Elle est donc une action récurrente tout au long du jeu tant en attaque qu'en défense dans, des situations de jeu telles que prendre un rebond offensif ou défensif, un tir en Lay up ou à distance, contrer...

Ainsi la détente est la qualité physique qui permet de contracter soudainement une partie ou la totalité de la musculature. Données similaires à la vitesse, car si la détente ne s'illustre pas par une forme de mouvement identique, elle nécessite le même type de contraction [7]. C'est une qualité neuromusculaire demandant vitesse, influx nerveux, soudaineté et violence de la contraction. Le processus physiologique qui intervient est celui anaérobie alactique. La resynthèse se fait à partir de la dégradation de la créatine phosphate. C'est un processus d'urgence qu'utilise le muscle avant de puiser dans d'autres sources énergétiques.

Processus anaérobie alactique car le muscle n'utilise pas l'oxygène des poumons étant donné la brièveté de l'effort, mais l'oxygène existant dans le muscle et dans le sang. Alactique car les déchets (acide lactique) n'ont pas le temps de s'accumuler dans les fibres musculaires. Ce processus est utilisé spécifiquement pour les exercices brefs et intenses et permet la mise en route d'un autre processus si l'effort est intense et prolongé ou intense, court et répété.

1.4- La force de préhension

La répétition importante des départs en dribble, de la conduite du dribble, des arrêts du dribble, des passes, des tirs au panier etc. nécessite des qualités de force très importante. La force est la faculté de vaincre ou de supporter une résistance extérieure grâce à des tensions musculaires [5]. Bien que dans la plupart des situations, le joueur de basket est conduit à utiliser sa force dynamique (avec raccourcissement ou allongement de la longueur du muscle) certaines actions de jeu ou certains postes de jeu à proximité de la cible (écran en retard, position préférentielle) sollicitent une force de type statique sans modification de la longueur du muscle.

En effet l'observation du jeu permet d'identifier l'ensemble des forces qu'exécute le joueur, essentiellement des fondamentaux réalisés à grande vitesse et avec peu de résistance. Il s'agit d'une force rapide développée à partir d'une base solide de force endurance. La force de type lent se trouve essentiellement chez les joueurs intérieurs [5].

1.5- La souplesse

C'est une qualité physique fondamentale qui n'est pas spécifique qu'à la pratique du basket-ball. WEINECK (1993) le définit comme étant « la capacité et la qualité qu'a un sportif de pouvoir exécuter des mouvements avec une grande amplitude ». Plusieurs raisons justifient l'importance qu'elle revêt dans le domaine du basket-ball : d'une part la

souplesse est une qualité, support d'autres qualités, telle la force et la vitesse ; d'autre part, elle permet d'éviter les lésions musculaires ; et finalement elle permet de décharger les muscles et les tendons après un effort. Excitabilité, tonicité, contractilité, élasticité sont les propriétés physiologiques du muscle [7].

La souplesse participe à l'économie du geste en réduisant les contractions parasites et permet une récupération accélérée [7].

Toutefois, un travail régulier de souplesse est indispensable pour l'efficacité des gestes techniques et la prévention des accidents musculaires

III. PARAMETRES CARDIO-VASCULAIRES

1- La fréquence cardiaque

La fréquence cardiaque désigne le nombre de battements par minute (BPM) nécessaire au cœur pour pomper le sang à travers tout l'organisme. Ce chiffre est un indicateur de la forme cardio-vasculaire d'un individu. Elle est la référence fiable tant au repos qu'à l'effort de ce qui se passe dans notre organisme puisqu'elle fluctue autant sous l'effet de nos émotions que sous celui de la pratique d'une activité physique en augmentant proportionnellement avec leurs intensités.

Le calcul de la fréquence cardiaque s'effectue par la prise du pouls sur le trajet d'une grosse et superficielle artère comme celle du poignet (artère radiale) ou en appuyant la main à hauteur du cœur sous le sein gauche. Il suffit de compter les pulsations pendant une minute pour connaître son rythme cardiaque du moment. Si cette méthode est aisée au repos, elle devient franchement acrobatique et incertaine au cours d'un effort. En cas d'activité soutenue, la fréquence cardiaque obtenue 15 secondes après son arrêt ne sera déjà plus le reflet de ce qui se passait 15 secondes plus tôt. Le cardio-fréquence-mètre est un appareil qui permet de déterminer avec précision son rythme cardiaque

1.1- La fréquence cardiaque au repos (FCR)

La fréquence cardiaque au repos (FCR) désigne en partie la condition générale du cœur. Pour la calculer il suffit de prendre son pouls le matin au réveil dans son lit avant d'esquisser le moindre geste, pendant une minute au niveau du cou (artère coronaire) ou au niveau du poignet (artère radiale). Les résultats oscillent généralement entre soixante (60) et quatre vingt (80) battements par minute. Chez les athlètes spécialisés dans les épreuves d'endurance tel le marathon, le ski de fond ou la course d'orientation, ce chiffre

est assez bas. Cette fréquence cardiaque au repos est plus élevée chez les enfants que les adultes. La fréquence cardiaque au repos est variable selon les individus. Elle dépend de caractéristiques génétiques (certains ont un rythme cardiaque lent sans pour autant être sportif) mais elle est surtout influencée par l'activité physique qui a une action de ralentissement.

Cependant un cœur battant lentement n'est pas forcément le signe d'une bonne santé, en particulier cardiaque. Ainsi le cœur bat plus lentement en cas de baisse de fonctionnement anormal de la glande thyroïde (hypothyroïdie). Une fréquence cardiaque basse chez une personne d'un certain âge et qui n'est pas particulièrement sportive peut être due aussi à un trouble de la « conduction électrique » (bloc auriculo-ventriculaire) qui sera diagnostiqué chez le cardiologue en faisant un électrocardiogramme et bien d'autres examens.

2- La pression artérielle

La pression artérielle correspond à la pression du sang dans les artères. On parle aussi de tension artérielle, car cette pression est aussi la pression exercée par le sang sur la paroi des artères. La « tension » résulte de la « pression » et de l'élasticité de la paroi [8]. Elle permet au sang de circuler dans un système à haute pression. La mesure de la pression artérielle se fait par deux méthodes : une méthode directe qui procède par cathétérisme artériel et une méthode indirecte dite la méthode oscillatoire ou brassard électronique. L'unité internationale de mesure est le Pascal (Pa). Toutefois l'usage fait que la pression artérielle est souvent mesurée en centimètre de mercure (cm hg), parfois en millimètre de mercure (mm hg).

2.1- la pression artérielle systolique

La systole est la contraction des cavités du cœur. Les quatre cavités du cœur connaissent une systole et une diastole pour que le sang soit propulsé à travers le système cardio-vasculaire. Lors de la systole, les ventricules remplis se contractent mais sans changer de volume, c'est la contraction iso volumétrique. Celle-ci permet d'augmenter la pression des cavités ventriculaires et quand les valves s'ouvrent, le sang est envoyé dans les artères : c'est l'éjection systolique [11].

2.2- La pression artérielle diastolique

La pression artérielle diastolique est la pression exercée par le sang sur la paroi des artères lors de la diastole. La diastole est la période au cours de laquelle le cœur se relâche après s'être contracté. On parle de diastole ventriculaire quand les ventricules se relâchent et de diastole auriculaire lorsque les oreillettes se relâchent.

Au cours de la diastole ventriculaire, la pression dans les ventricules (gauche et droite) s'abaisse par rapport au pic qu'elle avait atteint au cours de la systole. Lorsque la tension du ventricule gauche s'abaisse en dessous de celle de l'oreillette gauche la valvule mitrale s'ouvre, et le ventricule gauche se remplit du sang qui s'était accumulé dans l'oreillette gauche. Au cours de la diastole, la pression du sang descend jusqu'à 70 à 80 mm hg [12].

IV. COMPOSITION CORPORELLE

La composition corporelle est définie comme l'ensemble constitué par les compartiments des différents tissus de l'organisme. L'évaluation de la composition corporelle permet la détermination quantitative des principales composantes structurales de l'organisme : les tissus musculaires, osseux et adipeux. Cette évaluation de la composition du corps humain est essentiellement basée sur la compartimentation de l'organisme. Pour WILMORE [13], elle représente également beaucoup d'importance pour les chercheurs dans le domaine du sport et de l'éducation physique.

1- Les composantes de la composition corporelle

Au cours des 65 dernières années, des milliers d'articles sur la composition corporelle (CC) et les meilleures méthodes d'évaluation des diverses composantes ont été publiés. La majorité des études a divisé le corps humain en deux compartiments : la masse dégraissée ou masse maigre et la masse corporelle constituée de gras ou masse grasse.

1.1- La masse grasse (MG)

La masse de graisse (MG) est répartie sur tout l'organisme. Elle correspond aux triglycérides stockés dans les adipocytes, quelque soit leur localisation anatomique : ce compartiment est virtuellement dépourvu d'eau. Ainsi, il y a du tissu graisseux au niveau des cellules mais aussi au niveau de la peau qui présente une grande importance.

1.2- La masse maigre (MM)

Selon BEHNKE [14] la masse maigre (MM) est une entité applicable à l'organisme vivant et cette masse maigre demeure relativement constante au cours de la vie active d'un individu lorsqu'on considère l'eau, les composantes organiques et les minéraux. Le rapport entre l'eau et la masse maigre définit l'hydratation de la masse maigre.

1.3- L'indice de masse corporelle (IMC)

L'IMC (Indice de Masse Corporelle) est un chiffre qui permet d'estimer la corpulence d'une personne, un éventuel surpoids. Cet indice ne constitue qu'une indication, d'autant plus qu'il ne prend en compte ni la masse musculaire, ni la masse osseuse. Cependant, il permet de déceler un éventuel risque pour la santé lié à l'excès de kilos. Cette méthode est applicable pour les adultes jusqu'à 65 ans. Elle ne peut être utilisée pour les nourrissons, les enfants, les femmes enceintes ou celles qui allaitent, les personnes gravement malades, les personnes âgées et les athlètes. L'indice de masse corporelle se calcule en divisant le poids exprimé en kilogrammes par la taille au carré exprimée en mètres. $IMC = \text{poids (kg)} / \text{taille (m)}^2$.

2- Évaluation de la composition corporelle

Pour évaluer la composition corporelle (MG, MM) en laboratoire, deux méthodes sont généralement utilisées. Ce sont les méthodes directes et les méthodes indirectes.

2.1- Les méthodes directes

Selon Mc ARDLE et KATCH [15], deux méthodes ont été utilisées pour l'évaluation directe de la composition corporelle.

L'une demande que l'organisme soit dissout dans une solution chimique dont on évalue les constituants avec et sans graisse.

L'autre demande la dissection des divers constituants de l'organisme ; gras, tissu adipeux dégraissé, muscle et os. Bien qu'il y ait beaucoup d'études sur l'analyse chimique de la composition des organismes de diverses espèces animales, il y en a peu sur l'être humain [15]. De telles études longues et fastidieuses, nécessitent un équipement fort spécialisé et pose des problèmes d'éthiques médicales, déontologiques et de droits pour justifier le besoin de cadavre ou de tissu humain à des fins de recherche. Cependant elle permet une évaluation précise de la composition corporelle.

2.2- les méthodes indirectes

Les chercheurs ont utilisé diverses méthodes indirectes pour l'évaluation de la composition corporelle. Nous pouvons citer l'application de la poussée d'Archimède à la pesée hydrostatique, appelée aussi densitomètre [15]. Cette méthode permet l'estimation du pourcentage de graisse d'après la densité corporelle définie par le rapport

Masse corporelle / Volume corporel

Les autres méthodes font appel à l'estimation des graisses corporelles par la mesure de l'épaisseur des plis cutanés, des circonférences, des rayons X, de l'interactance dans le proche infrarouge et de l'imagerie par résonance magnétique [15].

2.2.1- La méthode des plis cutanés

Les quatre plis cutanés les plus couramment mesurés sont les plis tricipitaux, bicipitaux, sous scapulaires et supra iliaques à l'aide d'une pince d'anthropométrie, compas de pression constante (Skinfold Caliper). Les mesures sont variables selon l'opérateur et délicates chez les sujets obèses, œdémateux ou âgés. Diverses équations prédictives permettent d'évaluer le pourcentage de masse grasse (%MG) comme par exemple la formule des quatre plis de WOMERSLEY, DURNIN [16], DOUGAL et COLL [17]:

$$\%MG = a.\log (\Sigma 4\text{plis})-b$$

a) L'épaisseur des plis cutanés

La mesure des plis cutanés nous permet de déterminer le pourcentage de graisse du sujet. Le pourcentage de masse grasse nous permettra de calculer le poids de la masse grasse pour ensuite évaluer le poids de la masse maigre. Cette méthode est basée sur le fait qu'il existe une relation entre les graisses localisées dans les dépôts directement sous la surface de la peau, les graisses internes et la densité corporelle. La procédure consiste à saisir fermement le pli cutané entre le pouce et l'index en prenant soin d'inclure le tissu sous cutané et d'exclure le tissu musculaire sous-jacent. Les mâchoires de la pince doivent exercer une tension constante de 10g/cm² au point de contact avec la peau. On enregistre la lecture en millimètre dans les deux secondes qui suivent l'application complète de la tension de la pince.

La mesure est répétée trois fois et on retient la mesure la plus constante.

b) L'épaisseur du pli cutané bicipital

L'épaisseur du pli cutané est prise sur la ligne mi-acromiale radiale de la surface antérieure du bras. Le bras forme avec l'avant bras un angle de 90°. Les mâchoires de l'adipomètre sont placées à un centimètre du pouce et de l'index, afin d'éviter l'influence de leur pression. On enregistre la lecture en millimètre dans les deux secondes qui suivent l'application complète de tension de la pince.

La mesure est répétée trois fois et on retient la mesure la plus constante.

c) L'épaisseur du pli tricipital

Le pli cutané est pris sur le triceps situé à la face postérieure du bras, nous soulevons un pli cutané entre le pouce et l'index au niveau de la ligne mi-acromiale, le bras formant toujours un angle de 90° avec l'avant bras. Les mâchoires de l'adipomètre sont placées à un centimètre des doigts afin d'éviter l'influence de leur pression. On enregistre la mesure en millimètre dans les deux secondes qui suivent l'application complète de la tension de la pince.

La mesure est répétée trois fois et on retient la mesure la plus constante.

d) L'épaisseur du pli cutané sous scapulaire

Le bras est plié sous l'omoplate à un angle de 45° par rapport à l'horizontal. Nous soulevons un pli cutané entre le pouce et l'index, les mâchoires de la pince placées toujours à un centimètre des doigts afin d'éviter l'influence de leur pression. On enregistre la lecture en millimètre dans les deux secondes qui suivent l'application complète de la tension de la pince.

La mesure est répétée trois fois et on retient la mesure la plus constante.

e) L'épaisseur du pli supra-iliaque

La région supra-iliaque est celle située au dessus de la crête iliaque. Tout juste au dessus de la crête iliaque, on soulève un pli cutané entre le pouce et l'index, les mâchoires de la pince dirigées antérieurement vers le bras à un centimètre des doigts afin d'éviter l'influence de leur pression. On enregistre l'épaisseur en millimètre dans les deux secondes qui suivent l'application complète de la tension de la pince.

La mesure est répétée trois fois et on retient la mesure la plus constante.

CHAPITRE II : METHODOLOGIE

I. MATERIELS

1- Population d'étude

Quarante six (46) joueuses issues de quatre équipes (USO, BOPP, JARAAF et DUC) du championnat de première division de basket Ball du Sénégal de la saison 2008 – 2009 ont participé à notre étude.

1.1- Critères d'inclusion

Sont incluses dans notre étude les joueuses titulaires dans ces clubs et régulièrement alignées lors des rencontres du championnat du Sénégal et des différentes coupes (coupe du Sénégal, coupe du maire, coupe Saint Michel) mises en compétition durant la saison.

1.2- Critères d'exclusion

Sont exclues de notre étude les joueuses non titulaires, les joueuses non régulières aux entraînements et celles souffrantes d'une quelconque maladie ou blessure.

2- Instruments de mesure

Pour réaliser notre étude nous avons utilisé le matériel suivant :

- Un magnétophone muni d'une bande sonore lors du test de Luc LEGER qui nous a permis de déterminer la VO_2 max des joueuses.
- Un flexomètre pour mesurer la flexibilité tronc-jambe de nos sujets.
- Un dynamomètre manuel pour mesurer la force de préhension des bras.
- Un adipomètre de marque BODY FAT CALIPER pour mesurer l'épaisseur des plis cutanés.
- Un chronomètre manuel de marque POLAR pour prendre le temps des sujets lors du test d'endurance vitesse.
- Un décamètre de marque PRO TECH pour délimiter les distances lors des tests de VO_2 max et d'endurance vitesse.
- Un mur gradué verticalement en centimètres pour le test de détente verticale
- Un pèse-personne de marque SECA qui a une bonne précision pour la mesure du poids de nos sujets.
- Une toise métallique pour la mesure de la taille debout de nos sujets.
- Un tensiomètre électronique pour la prise de la tension artérielle et la fréquence cardiaque au repos de nos sujets.
- Des craies de couleur bleu et rouge pour respectivement grader le mur et marquer la hauteur atteinte lors du SARGENT TEST

II. METHODE

Objectif : évaluer et comparer quelques qualités physiques des joueuses de quatre équipes (USO, BOPP, JARAAF et DUC) lors du championnat de première division du Sénégal de la saison 2008-2009.

Pour y parvenir nous avons évalué les qualités physiques suivantes : l'endurance, l'endurance vitesse, la détente verticale, la force de préhension et la souplesse (flexibilité tronc-jambes).

1- Description des tests

1.1- Test d'évaluation de l'endurance (Luc LEGER)

Il s'agit d'un test d'endurance permettant une évaluation extrapolée de la consommation maximale d'oxygène (VO_2 max). Pour réaliser ce test les sujets doivent faire des allers-retours sur un parcours étalonné de 20 m, en touchant bien la ligne des 20 m au moment où un signal sonore émis à l'aide d'une bande magnétique pré enregistrée se fait entendre. Au début du test, la vitesse de course est de 8,5 km/h. Elle augmente ensuite de 0,5 km/h toutes les minutes. L'enregistrement est tel que la fréquence des signaux sonores augmente afin que la vitesse de course augmente aussi. Le test prend fin lorsque le sujet ne peut plus maintenir la vitesse imposée. La vitesse du dernier pallier complété, que l'on appelle la vitesse aérobie maximale (VMA) sert à estimer le VO_2 max

1.2- Test d'évaluation de l'endurance vitesse (course navette 4 × 10m)

Nous avons proposé une course navette 4×10m pour évaluer l'endurance vitesse. Ce test peut se dérouler sur un terrain de handball ou de basketball. Il suffit seulement de baliser une distance de 10m où les joueuses pourront effectuer une course navette de 4×10m, soit deux allers-retours. Le sujet doit bloquer son pied sur la ligne d'en face délimitant les 10m pour amorcer le retour vers la ligne de départ (navette).

1.3- Test d'évaluation de la détente verticale (SARGENT TEST)

Nous avons utilisé le test de SARGENT (1981) pour évaluer la détente verticale des sujets. La détente verticale apprécie indirectement la puissance des membres inférieurs et le tonus postural. Elle estime aussi la puissance maximale anaérobie alactique.

Pour la mesure on demande au sujet de se placer de profil par rapport à un mur, sur une ligne graduée à 30cm du mur. Les extrémités du doigt de la main situées à côté

du mur sont passées à la craie. Les talons restent collés au sol, le sujet lève son bras en extension maximale et fait une marque sur le mur avec l'extrémité de son majeur. Cette hauteur qui représente la taille debout plus bras levé du sujet est appelée marque A. Il baisse ensuite les bras derrière lui en fléchissant les genoux dans une position semi-accroupie. Il s'arrête un instant dans cette position (pour minimiser les risques d'un pré-saut) et saute aussi haut que possible avec les bras allant vers l'avant et vers le haut, touchant le mur à la hauteur maximale atteinte avec son bras et ses doigts complètement tendus pour une marque B. La détente verticale correspond à la différence entre la marque B et la marque A. Chaque sujet réalise trois essais séparés par des temps de repos de 15 secondes. La meilleure performance du sujet est retenue.

1.4- Test d'évaluation de la force de préhension (test de dynamométrie)

Le test est réalisé à l'aide d'un dynamomètre manuel et permet de mesurer la force de préhension des deux mains (droite et gauche). Le sujet prend le dynamomètre dans une main. Il le saisit entre les doigts et la paume de la main, à la base du pouce, de façon à ce que ses doigts s'ajustent confortablement sous le poignet, au niveau de la deuxième articulation de la main, et qu'il supporte le poids de l'instrument. Le sujet tient le dynamomètre dans le prolongement du bras à la hauteur de la cuisse et éloigné du corps. Il sert vigoureusement le poignet en exerçant le maximum de force. Nous avons demandé aux sujets d'expirer pendant qu'ils serrent l'instrument pour éviter une hausse de la pression intra thoracique. L'épreuve est valable si et seulement si aucun des éléments de l'ensemble main dynamomètre n'a touché à une autre partie du corps ou à un autre objet. Pour mesurer la force de préhension des deux mains nous avons demandé au sujet d'effectuer alternativement deux essais par main. Ainsi le résultat est inscrit au kilogramme près et le score maximal combiné pour chaque main est inscrit dans l'espace prévue sur la fiche de résultat.

1.5- Test d'évaluation de la souplesse (test de flexométrie)

Le test est réalisé avec un flexomètre équipé d'une planche d'appui modifiée de WELLS et DILLON. Il permet de mesurer la flexion du tronc sur les jambes (flexibilité tronc-jambes). Avant de prendre les mesures réelles nous avons demandé au sujet de faire lentement quelques mouvements d'étirements (position modifiée du coureur de haie pendant 20 secondes deux fois par jambe).

Pour la mesure, le sujet se déchausse et s'assoit, les jambes complètement étendues, la plante des pieds contre le flexomètre de façon à ce que les orteils reposent contre la barre supérieure (les orteils doivent être soutenus). La face interne de la plante du pied gauche et la face interne de la plante du pied droit doivent être séparées de 15,24 cm (6 pouces). En gardant les genoux bien droits, les bras tendus également et les paumes vers le sol, le sujet se penche doucement vers l'avant (sans saccade) et pousse, aussi loin que possible, la glissière le long de l'échelle avec le bout des doigts. Le sujet doit maintenir la position de flexion maximale pendant deux secondes. Nous avons aussi fait comprendre au sujet qu'il pourra atteindre une plus grande distance s'il baisse la tête. Si ces genoux fléchissent, l'essai est nul. Il est interdit de bloquer les genoux du sujet et la flexion du tronc s'effectue sans saccade. Le sujet exécute deux fois l'exercice et on note le meilleur essai, c'est-à-dire la plus grande distance atteinte (à 0,5 cm près) est retenue.

2- Déroulement des tests

Les joueuses de chacune des équipes ont subi les tests dans leur terrain d'entraînement.

Nous avons demandé au préalable aux joueuses de ne pas faire d'efforts avant les tests. A leur arrivée, nous avons accordé dix à quinze minutes pendant lesquelles, les joueuses se débarrassent de leur survêtements, de leurs chaussures et de tout autre objet pouvant influencer la mesure du poids et de la pression artérielle mais aussi pouvant constituer une charge ou un frein à la réalisation d'une bonne performance. Ensuite elles montent l'une après l'autre suivant un ordre prédéfini sur le pèse-personne pour la mesure du poids. A côté du pèse-personne se trouve une toise métallique sur laquelle elles doivent monter aussi pour l'évaluation de la taille. Ensuite l'infirmier major mesure leur tension artérielle à l'aide d'un tensiomètre électronique qui affiche à la fois la pression artérielle systolique, la pression artérielle diastolique et la fréquence cardiaque au repos. Après ces mesures les joueuses passent à l'atelier suivant avec leur fiche technique individuelle et dans le même ordre de passage pour les mesures de la souplesse (flexibilité tronc-jambe) et de la force de préhension.

2.1- Tests de souplesse (flexibilité tronc-jambe) et de force de préhension

Les joueuses sont alignées les unes derrière les autres et passent une par une. Avant de réaliser le test de flexion du tronc, nous avons demandé aux joueuses de faire quelques mouvements d'étirements (position modifiée du coureur de haie pendant vingt secondes deux fois par jambe). Chaque joueuse effectue deux essais successivement. Durant le test l'entraîneur, ses adjoints, les autres joueuses, le public, mes assistants et moi encourageons le sujet pour qu'il se dépasse tout en respectant les consignes (ne pas fléchir les genoux, ne pas faire d'à-coups) pour la fiabilité des tests. Ensuite le sujet passe à côté pour subir le test de dynamométrie. De la même manière aussi les joueuses font deux essais par main et de manière successive. Dès que la dernière joueuse termine, nous passons à l'atelier suivant pour le Sargent test.

2.2- Test de détente verticale

Les sujets passent un par un. Chaque sujet effectue trois essais et la meilleure performance est retenue. Tous les sujets font d'abord le premier essai et quand le dernier finit de réaliser son essai on entame le deuxième essai et il en est de même pour le troisième et dernier essai. Durant le test, l'entraîneur, ses adjoints, les autres joueuses, le public mes assistants et moi encourageons le sujet pour qu'il saute le plus haut possible. Le dernier finit de réaliser son troisième essai, les joueuses se dirigent sur le terrain de basket où se déroule le test d'endurance vitesse et de consommation maximale d'oxygène (VO₂ max). Nous avons tenu à réaliser ces tests sur le terrain de basket pour rapprocher les joueuses des conditions réelles d'entraînement et de compétition. Une zone de dix mètres (10m) et une de vingt mètres sont délimitées sur le terrain de basket par des traits parallèles. Dans ces zones se dérouleront successivement les tests de course navette 4 × 10m et de Luc LEGER.

2.3- Le test de course navette 4 × 10m

Le test d'endurance vitesse, course navette 4 × 10m, s'est déroulé sur le terrain de basket et l'ordre de passage des tests précédant est resté le même. Le départ se fait debout les pieds derrière la ligne. Chaque joueuse a droit à un seul essai. Le départ est lancé sur initiative de la joueuse. Dès qu'elle entame la course on déclenche le chronomètre. Le chronomètre est bloqué une fois que la tête de la joueuse franchit la ligne d'arrivée qui est celle du départ.

2.4- Test d'évaluation de la VO₂ max (Luc LEGER)

L'épreuve est collective : les douze joueuses sont placées au départ sur l'une des lignes qui délimitent les vingt mètres. Au premier signal sonore qui marque le début du test, les joueuses s'élancent en marchant ou en trottinant lentement, vers l'autre ligne d'en face. Le deuxième signal sonore qui marque le début du retour doit coïncider avec l'arrivée des joueuses sur la ligne d'en face. Ainsi la joueuse doit soutenir le rythme dicté par la bande sonore qui augmente à chaque pallier. Durant le test, l'entraîneur, ses adjoints, les autres joueuses, le public, mes assistants et moi encourageons les joueuses pour qu'elles se surpassent.

Quand une joueuse est en avance par rapport au bip sonore qui marque l'arrivée sur une des lignes, on lui demande de diminuer sa vitesse de course pour être en phase avec la bande sonore.

On demandera à la joueuse d'arrêter quand son retard excède 50cm lors du bip sonore. Elle sort de la zone de course et se dirige vers le technicien qui enregistre sa performance : le pallier auquel elle s'est arrêtée. Ainsi le test se poursuit jusqu'à la dernière éliminée

III. TRAITEMENT STATISTIQUE

Notre hypothèse de départ est la suivante :

H₀ : il n'existe aucune différence statistiquement significative entre les moyennes des quatre équipes comparées.

Pour vérifier notre hypothèse, nous avons comparé les moyennes des quatre équipes par une analyse de variance à plusieurs facteurs (A.N.O.V.A.). Ce test statistique permet de comparer les moyennes enregistrées au niveau des paramètres de plusieurs échantillons en même temps. Avant de réaliser ce test nous avons d'abord vérifié l'égalité des variances de chaque paramètre par le test de BARTLET.

La probabilité d'erreur est fixée à $\mu = 5\%$. C'est le pourcentage d'erreur qu'on peut commettre si on se prononce par rapport à l'hypothèse.

Le nombre de degrés de liberté (ddl) est égale au nombre de groupes (p) moins un et au nombre de sujets moins le nombre d'équipes

$$\text{ddl} = (p - 1 ; n - p)$$

Ou $p = \text{nombre d'équipes} = 4$

$n = \text{nombre de sujets} = 46$

$$\text{ddl} = (3 ; 42)$$

Pour se prononcer par rapport à l'hypothèse on peut procéder de deux manières :

- On peut comparer la valeur du test de Fisher Snedecor (F) à la valeur de F (1-a) (ddl) lue sur la table de Fisher. Si la valeur de F trouvée dans le test est supérieure à la valeur de F lue sur la table de Fisher, l'hypothèse de départ H₀ est rejetée. Par contre si la valeur de F est inférieure à la valeur de F lue sur la table de Fisher, on accepte l'hypothèse H₀.
- On peut aussi comparer la probabilité d'erreur du test à la probabilité d'erreur que nous nous sommes fixée (5%). Si la probabilité d'erreur du test est inférieure à 5%, la différence de moyenne entre les deux équipes est statistiquement significative. Par contre si la probabilité d'erreur du test est supérieure à 5%, la différence de moyenne n'est pas statistiquement significative.

CHAPITRE III : PRESENTATION DES RESULTAS

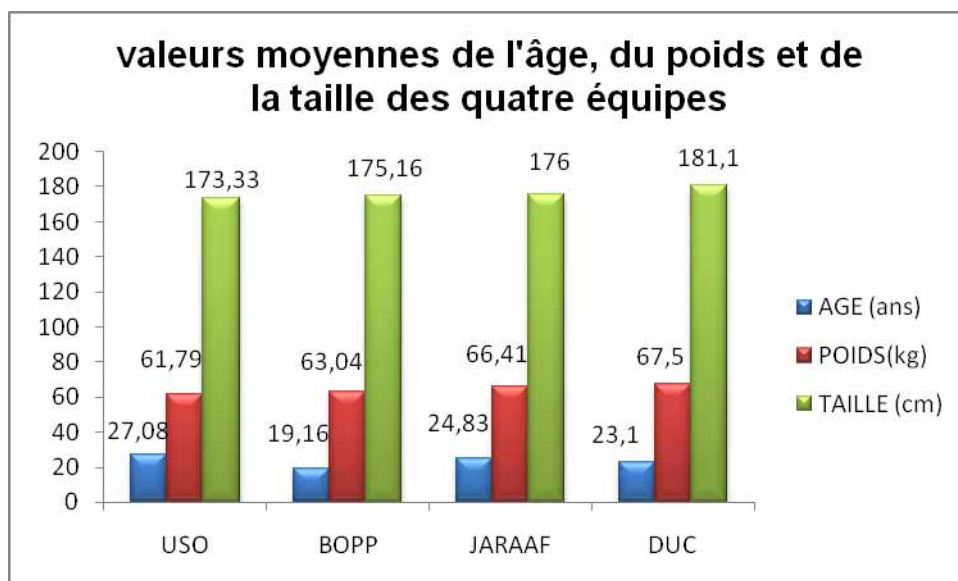
I. VALEURS MOYENNES DES VARIABLES EVALUEES

1- Caractéristiques anthropométriques des quatre équipes

Tableau 1 : valeurs moyennes de l'âge, du poids et de la taille des quatre équipes

EQUIPES	AGE (ans)	POIDS (kg)	TAILLE (cm)
USO	27,08 ± 3,08	61,79 ± 8,53	173,33 ± 7,31
BOPP	19,16 ± 1,74	63,04 ± 5,69	175,16 ± 7,23
JARAAF	24,83 ± 4,42	66,41 ± 6,02	176 ± 7,5
DUC	23,1 ± 3,72	67,5 ± 7,96	181,1 ± 6,26

Figure 1

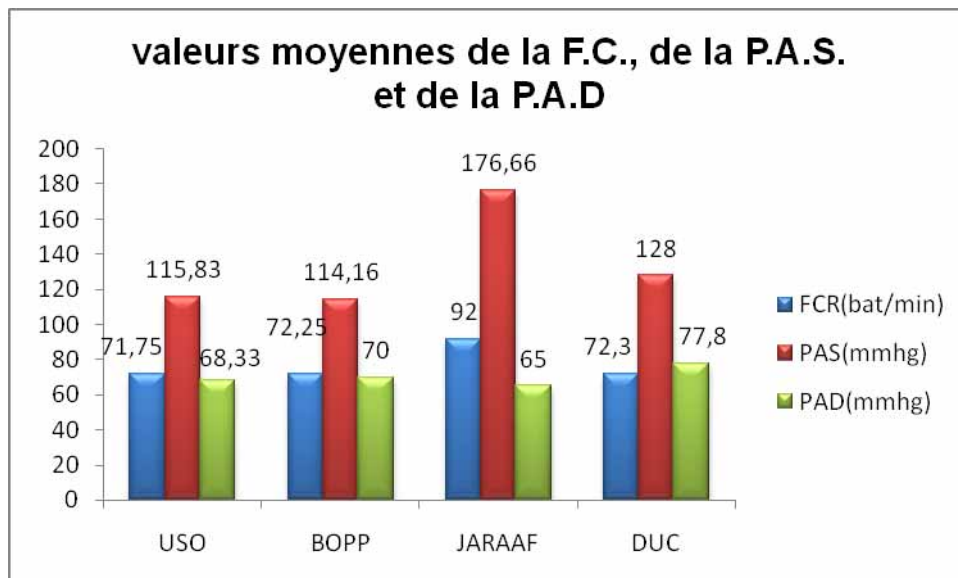


2- Paramètres cardio-vasculaires des quatre équipes

Tableau 2 : valeurs moyennes de la F.C., de la P.A.S. et de la P.A.D. des quatre équipes

EQUIPES	FCR (bat/min)	PAS (mm hg)	PAD (mm hg)
USO	71,75 ± 12,57	115,83 ± 13,78	68,33 ± 18,5
BOPP	72,25 ± 12,54	114,16 ± 15,05	70 ± 10,44
JARAAF	92 ± 38,18	176,66 ± 16,69	65 ± 15,66
DUC	72,3 ± 16,25	128 ± 18,73	77,8 ± 7,96

Figure 2

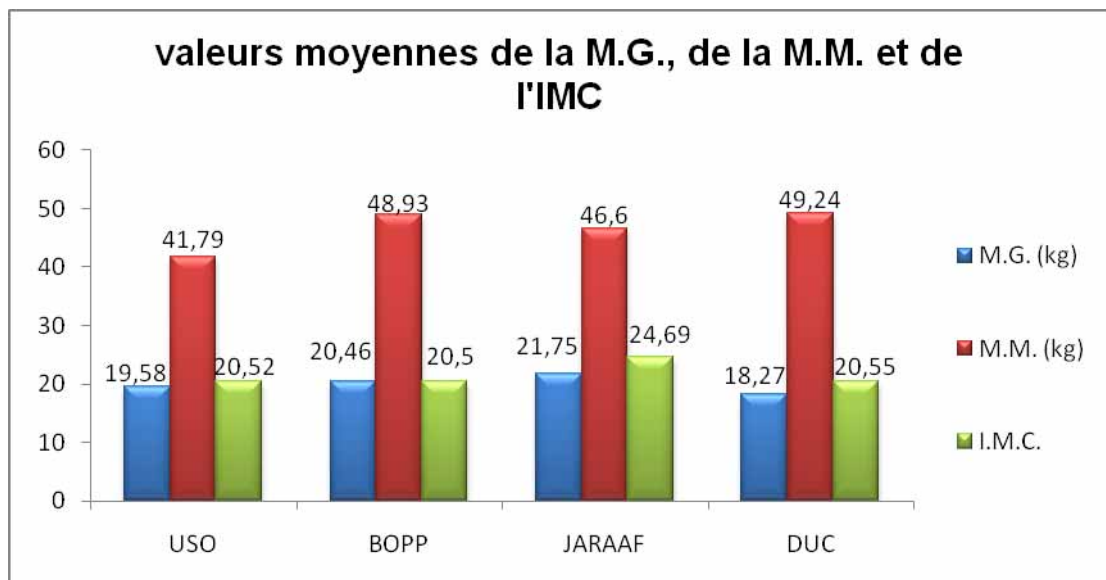


3- Composantes de la composition corporelle des quatre équipes

Tableau 3 : Valeurs moyennes de la masse grasse, de la masse maigre et de l'IMC des quatre équipes

EQUIPES	M.G. (kg)	M.M. (kg)	I.M.C.
USO	19,58 ± 4,37	41,79 ± 5,18	20,52 ± 2,17
BOPP	20,46 ± 22,11	48,93 ± 4,25	20,5 ± 1,45
JARAAF	21,75 ± 14	46,6 ± 11,64	24,69 ± 9,12
DUC	18,27 ± 4,43	49,24 ± 4,66	20,55 ± 2,18

Figure 3

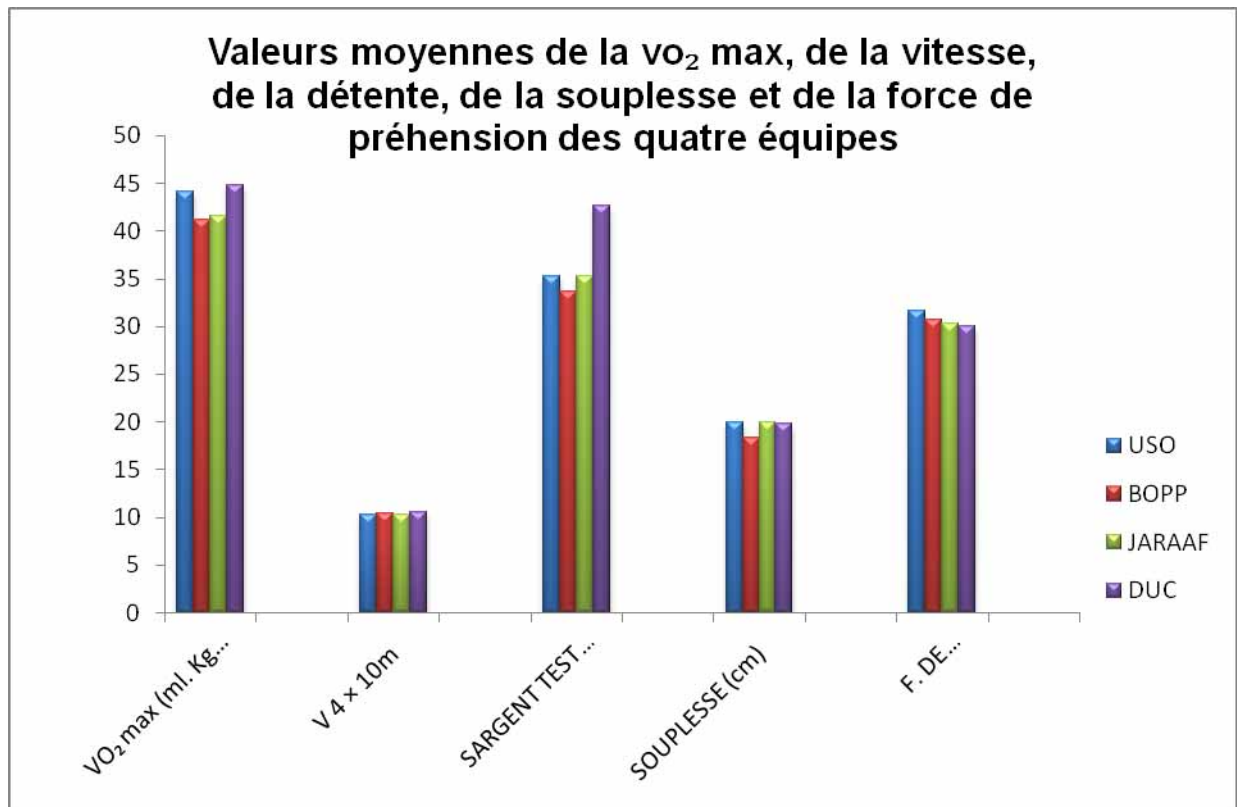


4- Qualités physiques des quatre équipes

Tableau 4 : Valeurs moyennes de la VO_2 max, de l'endurance vitesse, de la détente, de la souplesse et de la force de préhension des quatre équipes

Equipes	VO_2 max (ml. Kg min)	4 × 10m	SARGENT TEST (cm)	SOUPLESSE (cm)	F. DE PREHENSION (kg)
USO	44,1 ± 3,46	10,21 ± 0,39	35,25 ± 6,31	20 ± 7	31,58 ± 4,79
BOPP	41,22 ± 5,97	10,39 ± 0,3	33,58 ± 9,46	18,27 ± 7,16	30,75 ± 4,93
JARAAF	41,51 ± 7,96	10,19 ± 0,53	35,25 ± 4,65	19,91 ± 5,74	30,29 ± 2,79
DUC	44,75 ± 4,87	10,51 ± 0,38	42,7 ± 4,78	19,85 ± 4,26	30,025 ± 5,26

Figure 4



II. COMPARAISON DES VALEURS MOYENNES DES PARAMETRES EVALUES DES QUATRE EQUIPES

1- Caractéristiques anthropométriques des quatre équipes

Tableau 5 : Comparaison des valeurs moyennes de l'âge, du poids et de la taille des quatre équipes

	AGE (ans)	Significativité de la différence
USO/BOPP	P = 0,000001	S
USO/JARAAF	P = 0,106	NS
BOPP/DUC	P = 0,007	S
BOPP/JARAAF	P = 0,00015	S
DUC/JARAAF	P = 0,22	NS
DUC/USO	P = 0,0065	S
	POIDS (kg)	
USO/BOPP	P = 0,66	NS
USO/JARAAF	P = 0,11	NS
BOPP/DUC	P = 0,13	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,24	NS
DUC/JARAAF	P = 0,71	NS
DUC/USO	P = 0,058	S
	TAILLE (cm)	
USO/BOPP	P = 0,53	NS
USO/JARAAF	P = 0,36	NS
BOPP/DUC	P = 0,05	S
BOPP/JARAAF	P = 0,77	NS
DUC/JARAAF	P = 0,09	NS
DUC/USO	P = 0,012	S

P = 0,05

2- Paramètres cardio-vasculaires des quatre équipes

Tableau 6 : comparaison des valeurs moyennes de la F.C., de la P.A.S. et de la P.A.D. des quatre équipes

Equipes	FC (bat/min)	Significativité de la Différence
USO/BOPP	P = 0,95	NS
USO/JARAAF	P = 0,033	S
BOPP/DUC	P = 0,99	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,037	S
DUC/JARAAF	P = 0,04	S
DUC/USO	P = 0,95	NS
	P.A.S (mm hg)	
USO/BOPP	P = 0,79	NS
USO/JARAAF	P = 0,89	NS
BOPP/DUC	P = 0,042	S
BOPP/JARAAF	P = 0,70	NS
DUC/JARAAF	P = 0,09	NS
DUC/USO	P = 0,072	NS
	P.A.D (mm hg)	
USO/BOPP	P = 0,76	NS
USO/JARAAF	P = 0,55	NS
BOPP/DUC	P = 0,18	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,38	NS
DUC/JARAAF	P = 0,03	S
DUC/USO	P = 0,10	NS

3- P = 0,05

3. Composantes de la composition corporelle des quatre équipes

Tableau 7 : comparaison des valeurs moyennes de la masse grasse, de la masse maigre et de l'IMC des quatre équipes

	M.G. (kg)	Significativité de la Différence
USO/BOPP	P = 0,10	NS
USO/JARAAF	P = 0,69	NS
BOPP/DUC	P = 0,70	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,81	NS
DUC/JARAAF	P = 0,54	NS
DUC/USO	P = 0,81	NS
	M.M. (kg)	
USO/BOPP	P = 0,018	S
USO/JARAAF	P = 0,10	NS
BOPP/DUC	P = 0,91	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,42	NS
DUC/JARAAF	P = 0,37	NS
DUC/USO	P = 0,016	S
	I.M.C ()	
USO/BOPP	P = 0,99	NS
USO/JARAAF	P = 0,043	S
BOPP/DUC	P = 0,98	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,042	S
DUC/JARAAF	P = 0,049	S
DUC/USO	P = 0,98	NS

P= 0,05

4- Qualités physiques des quatre équipes

Tableau 8 : Valeurs moyennes de la VO_2 max, de l'endurance vitesse, de la détente, de la souplesse et de la force de préhension des quatre équipes

	VO₂ MAX	Significativité de la Différence
USO/BOPP	P = 0,22	NS
USO/JARAAF	P = 0,27	NS
BOPP/DUC	P = 0,15	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,90	NS
DUC/JARAAF	P = 0,18	NS
DUC/USO	P = 0,78	NS
	E.V. (sec)	
USO/BOPP	P = 0,29	NS
USO/JARAAF	P = 0,91	NS
BOPP/DUC	P = 0,45	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,24	NS
DUC/JARAAF	P = 0,06	NS
DUC/USO	P = 0,08	NS
	DETENTE (cm)	
USO/BOPP	P = 0,53	NS
USO/JARAAF	P = 0,1	NS
BOPP/DUC	P = 0,01	S
BOPP/JARAAF	P = 0,53	NS
DUC/JARAAF	P = 0,009	S
DUC/USO	P = 0,009	S
	SOUPLESSE (cm)	
USO/BOPP	P = 0,49	NS
USO/JARAAF	P = 0,97	NS
BOPP/DUC	P = 0,54	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,51	NS
DUC/JARAAF	P = 0,97	NS
DUC/USO	P = 0,95	NS
	F.P. (kg)	
USO/BOPP	P = 0,62	NS
USO/JARAAF	P = 0,45	NS
BOPP/DUC	P = 0,47	NS
BOPP/JARAAF	P = 0,79	NS
DUC/JARAAF	P = 0,32	NS
DUC/USO	P = 0,80	NS

P = 0,05

CHAPITRE IV : DISCUSSION DES RESULTATS

Notre discussion s'articule autour de quatre points :

- ✓ les paramètres anthropométriques,
- ✓ les paramètres cardio-vasculaires,
- ✓ les composantes de la composition corporelle,
- ✓ les différentes qualités physiques évaluées.

Pour chacun de ces points ci-dessus nous rappellerons les moyennes obtenues par les équipes, puis les comparerons entre elles, à celles d'autres joueuses ou à d'autres valeurs de référence.

I. PARAMETRES ANTHROPOMETRIQUES

1- L'âge

L'intensité et la rigueur des compétitions dans le haut niveau exigent certaines qualités physiques aux joueuses. Ces qualités diminuent sans doute avec l'âge. C'est ce qui explique que certaines équipes très âgées (dont la moyenne d'âge est élevée) souffrent énormément sur le plan physique.

L'âge moyen (27ans) de l'USO est significativement plus élevé que celui des trois autres équipes. Cependant l'ASCC BOPP est la plus jeune équipe (19ans).

En effet Jacques HUGUET [18] a rapporté que les joueurs évoluant dans le haut niveau abandonnent vers trente ans. Cependant des exceptions sont notées dans le haut championnat professionnel américain où des stars prolongent leur carrière jusqu'à trente cinq ans (35ans)

2- Le poids

Le poids du joueur, le plus souvent, ne répond pas à la formulation classique (coefficient de BROCA) « un individu doit peser en kilogramme le nombre de centimètre qu'il mesure au dessus du mètre ». La formule de LORENTZ permet de calculer le poids idéal

$$\text{Poids idéal} = (T-100) - \frac{(T-150)}{4} \quad T = \text{taille}$$

Cette formule appliquée aux joueuses donne un poids trop bas et le coefficient de BROCA livre une valeur qui paraîtrait comme le poids de forme du joueur.

Toutefois les poids moyens des quatre équipes (USO, BOPP, DUC et JARAAF) sont largement supérieurs au poids (56,7 kg) de la femme de référence [14].

Cependant l'analyse de variance ne révèle aucune différence significative entre les poids moyens des quatre équipes.

3- La taille

Aristote l'énonçait : « c'est un avantage d'être grand quand on dépasse la plupart des autres hommes par la taille, le poids et l'envergure sans être plus lent dans les mouvements ». Ce constat convient au somatotype du joueur longiligne. La relation entre la taille et la performance a bien été exposée par ASTRAND et RODAHL en 1970 [18]. Les sujets de haute stature ont une force plus grande, en proportion avec leur taille et leur plus grande capacité respiratoire. CANNU, CREFF et LOCRAÏ dans l'étude d'un schéma anthropométrique du sportif, donne 1m638 comme taille moyenne de la femme. Les chiffres dans le basket-ball sont évidemment plus élevés. La dernière statistique fédérale des sénières ressort comme taille moyenne de la femme 1m69 [18]. Plus le niveau de compétition est élevé, plus la moyenne de taille augmente. Dans le championnat national de France, sénières féminine saison 1975/1976, la moyenne générale de la taille était de 1m725 [18]. Cette moyenne générale de taille est comparable à celle de l'USO, de BOPP, et du JARAAF. Cependant, la taille moyenne (1m811) du DUC est significativement plus élevée que celle des trois autres équipes.

II. LES PARAMETRES CARDIO-VASCULAIRES

1- La fréquence cardiaque de repos

La fréquence cardiaque au repos est un indicateur de la forme cardio-vasculaire d'un individu. Il est aussi un critère d'évaluation du niveau d'entraînement des sportifs et particulièrement des sportifs de haut niveau pratiquant des disciplines d'endurances. Plus un sportif est entraîné en endurance, plus sa fréquence cardiaque de repos est basse [11]. C'est la raison pour laquelle les marathoniens, les skieurs de fond, les cyclistes et les triathlons ont des fréquences cardiaques de repos voisines de 30 b/mn. Ce ralentissement du rythme cardio-vasculaire est le résultat de renforcement du nerf vague cardio-modérateur [19].

La valeur de la fréquence cardiaque de repos est un repère d'appréciation des capacités de récupération d'un sportif après un effort physique.

Les fréquences cardiaques moyennes de nos quatre équipes sont : 71,75 b/min pour l'USO, 72,25 b/min pour l'ASCC BOPP, 92 b/min pour le JARAAF et 72,3 b/min pour le DUC. Bien que le basket ne soit pas un sport d'endurance comme ceux précités, mais la fréquence cardiaque de repos de joueuses de niveau national devrait être largement inférieure à celle de l'adulte sédentaire (70 à 80 bat/min). Ceci montre que les joueuses devraient accentuer leur travail d'endurance pour pouvoir soutenir les rythmes des compétitions.

2- La pression artérielle systolique

La pression artérielle systolique est la pression exercée par le sang sur la paroi des artères lors de la systole ventriculaire. L'augmentation de la pression intra-ventriculaire lors de la contraction iso volumétrique, entraîne l'ouverture des valvules suivie de l'éjection du sang dans l'aorte et l'artère pulmonaire [19]. Selon MONOD [19] la pression artérielle systolique d'un sujet adulte sain au repos pendant 15min se situe entre 110 et 140 mm hg. Les valeurs moyennes de nos équipes se situent dans cette fourchette sauf pour l'équipe du JARAAF qui présente une P.A.S. légèrement supérieure (tableau 2).

3- La pression artérielle diastolique

La pression artérielle diastolique est la pression exercée par le sang sur la paroi des artères lors de la diastole ventriculaire, c'est-à-dire le moment où les ventricules se relâchent afin de se remplir [19]. Sa valeur se situe entre 60 et 80mm hg chez un adulte sain au repos pendant 15min. Les valeurs moyennes de nos quatre équipes se situent dans cet intervalle (tableau2).

III. LES COMPOSANTES DE LA COMPOSITION CORPORELLE

1- La masse grasse

Le pourcentage de graisse est estimé à partir de la densité corporelle (D) définie comme suit

$$D \text{ (kg/m}^3\text{)} = M/V$$

M = masse corporelle en kg

V = volume corporel en m³

L'obtention du pourcentage de graisse permet d'évaluer le poids de la masse grasse d'un sujet [14]. Les masses grasses moyennes de nos quatre équipes (tableau 3) sont supérieures à la masse grasse (15,4 kg) de la femme de référence [14]. Cette comparaison avec la femme de référence montre que nos sujets présentent un surplus de graisse qui peut constituer un facteur limitant de la performance.

La comparaison des valeurs moyennes de nos quatre équipes ne présente aucune différence significative.

2- La masse maigre

La masse maigre est égale au poids diminué de la masse grasse [14]. Elle est constituée de l'eau, des muscles, des os et de tous les autres constituants du corps qui ne sont pas de la graisse. C'est la masse consommatrice d'énergie, donc travailleuse. L'amélioration de la masse maigre est souvent recherchée chez les joueurs car déterminant dans l'équilibre, l'opposition à l'adversaire au sol et dans les airs.

Cependant la partie de la littérature explorée ne nous a pas fourni des valeurs moyennes de masse maigre rapportées chez les joueuses. Les valeurs moyennes de nos équipes sont comparables à celle (48,2 kg) de la femme de référence [14]. La masse maigre moyenne (41,79 kg) de l'USO est significativement inférieure à celle des trois autres équipes.

3- L'Indice de Masse Corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'évaluer le risque de maladies liées à un excès ou à une insuffisance de poids. Calculer son indice de masse corporelle (IMC) permet de chiffrer un excès ou une insuffisance de poids. Le résultat permet de connaître le nombre de kilogrammes à perdre ou à gagner pour une santé optimale. Il s'agit toutefois d'un outil incomplet puisqu'il ne tient pas compte de la masse musculaire, de l'ossature et de la répartition des graisses.

Cependant l'indice de masse corporelle moyen (24,69) de l'équipe du JARAAF est significativement plus élevé que celle des trois autres équipes. Les IMC moyens de nos quatre équipes (tableau 3) se situent dans les normes de santé établies.

IV. LES DIFFERENTES QUALITES PHYSIQUES EVALUEES

1- L'endurance

Selon HUGUET [18], la consommation maximale d'O₂ au repos (0,2 à 0,3 litre/minute) augmente au cours d'un effort proportionnellement à la puissance de travail fourni, pour des efforts sous maximaux, mais ne peut dépasser un certain niveau. La consommation maximale d'O₂ d'un individu reflète son aptitude cardio-respiratoire. Elle est le plafond atteint par sa consommation d'O₂ en fonction de l'augmentation de la puissance fournie en kgm/minute au cours d'un effort. Dans le haut niveau, en dessous d'un certain niveau de la consommation maximale d'oxygène, l'organisme a recours au processus anaérobie et la concentration d'acide lactique élevée devient un handicap qui altère la précision. Ce que nous constatons le plus souvent lors de la seconde mi-temps pour les équipes mal entraînées. Cependant les VO₂ max de nos quatre équipes sont comparables à celle de sédentaires mélando-africains étudiés en 1963 et qui ont présenté des valeurs de l'ordre de 40 à 47ml kg mn, elle-même inférieure à celle d'européens âgés de 30 à 40 ans étudiés en 1965 qui est de 50ml.kg.mn.

Toutefois, on ne note aucune différence significative entre les valeurs moyennes de nos quatre équipes.

2- L'endurance vitesse

Gérard BOSC et Bernard GROSGEORGES [4] affirment que le jeu rapide est une véritable arme de l'attaque car il donne naissance à des mouvements offensifs fins enchaînés comme des systèmes qui ont pour but de placer les joueurs dans des zones de haut pourcentage de réussite. Il se termine souvent par un tir à proximité de la zone réservée ou par un tir en course.

Par ailleurs, il importe de noter qu'au basket-ball le joueur est limité dans sa course d'une part par le ballon avec lequel il doit se déplacer tout en respectant les règles du jeu et, d'autre part par ses adversaires qui tentent de l'empêcher d'aller vers le panier. Ainsi ces deux contraintes dénaturent sa course et exigent de lui une excellente coordination [20].

Cependant, nous n'avons pas trouvé dans la littérature explorée des études faites sur l'endurance vitesse chez les joueuses. Et nous n'avons noté aucune différence significative entre les valeurs moyennes de nos quatre équipes (tableau 8).

3- La détente verticale

La détente est une qualité primordiale pour tout joueur. Faire sauter le plus haut ses joueurs est le rêve de tout entraîneur de basket-ball. Le grand est avantagé pour le saut car, avant de prendre appel son centre de gravité est déjà plus élevé (HILL).

Les détentes verticales moyennes de nos quatre équipes (tableau 4) sont comparables à celles de femmes canadiennes de même âge [21]. Ceci nous permet de supposer que nos joueuses possèdent une bonne détente verticale. Cependant la détente verticale moyenne de l'équipe du DUC (42,7cm) est significativement plus élevée que celle des trois autres équipes (USO, BOPP et JARAAF) (tableau 4).

4- La souplesse du tronc

Comme le font remarquer les professionnels de médecine du sport et de kinésithérapie sportive « les assouplissements constituent la principale mesure préventive aux blessures des sportifs de haut niveau » [12]. On note une faible flexibilité du tronc chez les quatre équipes dont la moyenne d'âge varie entre 19 et 27ans. La plus petite flexibilité moyenne est de 18,27cm et la plus grande est de 20cm. Ces valeurs sont inférieures à celles (28 à 32cm) rapportées chez les femmes canadiennes de cette même tranche d'âge [21].

La comparaison de la flexibilité moyenne du tronc entre les quatre équipes n'a révélé aucune différence de moyenne significative.

5- La force de préhension

La force est dans le basket d'aujourd'hui un élément très important de la condition physique. Il y a encore quelques années seuls les joueurs d'élite travaillaient avec des haltères. Aujourd'hui des équipes mineures cadettes et juniors se mettent à travailler cette capacité, en respectant toujours les possibilités de développement des joueurs.

Cependant les résultats de notre évaluation laissent apparaître de faibles valeurs moyennes (tableau 4) si on les compare à celles de femmes canadiennes de cette même tranche d'âge [21].

Par contre il n'existe aucune différence significative entre les moyennes de force de préhension de nos quatre équipes.

CONCLUSION

Evaluer et comparer quelques qualités physiques (endurance, endurance vitesse, détente verticale, souplesse –flexibilité tronc-jambe– et force de préhension), les paramètres anthropométriques (âge, poids et taille), les paramètres cardio-vasculaires (fréquence cardiaque au repos, pression artérielle systolique et pression artérielle diastolique), et les paramètres de la composition corporelle (masse grasse, masse maigre et indice de masse corporelle) des joueuses de quatre équipes (USO, DUC BOPP et JARAAF) du championnat de première division du Sénégal de la saison 2008-2009 était l'objectif de notre investigation.

Il ressort de cette étude que nos joueuses ont des moyennes d'âge, de tailles comparables à celles des équipes des championnats européens et américains. L'analyse des paramètres cardio-vasculaires et de l'indice de masse corporelle affiche des résultats en concordance avec les normes de santé établies. Elles sont qualifiées endurantes si on se réfère aux valeurs indirectes de VO_2 max obtenues.

Cependant, leur fréquence cardiaque est trop basse pour des joueuses qui évoluent en championnat national de première division.

Elles peuvent être redoutables aux rebonds car elles ont une bonne détente verticale.

Cependant l'amélioration de la souplesse du tronc et de la force de préhension pourrait les rendre plus performantes.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Cours sciences humaines maîtrise INSEPS année académique 2008-2009**
2. **THEODORESCU, cours histoire de l'EPS licence INSEPS 2007-2008**
3. **BOSC G., GROSSEORGES B.**
L'entraîneur du basketball. Paris, Vigot, 1985.
4. **CARZOLA G., DUAL J.**
Programme d'évaluation de la motricité de l'enfant et de l'adolescent.
Côte d'Ivoire, Ministre de la jeunesse et sport, France, Ministre des relations extérieures, 1986.
5. **JORDAN F., MARTIN J.,**
Basket performance. Amphora, S.A. octobre 1995.
6. **GAREL F.**
La préparation du footballeur. Paris, Amphora S.A, 1978, 298 pages.
7. **LE GUYADER J.**
Préparation physique du sportif. Edition Chiron, 1990
8. **ASTRAND P.O., RODANL K.**
Précis de physiologie de l'exercice musculaire. Paris, Masson, 507 pages.
9. **PYRNAY F. et COLL**
Comparaison de mesures de la consommation maximale d'oxygène.
Int. Z. Angew. Physiol., 1966, Chap. 23, pp. 202-311.
10. **CREVECOEUR G, LECHIEN M., REDOUTE P.**
Basket-Ball: Tome I: mieux s'entraîner. Paris, Amphora S.A, 1994. Pp : 183
11. **JOUVEN X., WILMORE J. et al**
Physiologie du sport et de l'exercice physique, Edition de Boeck, 1998.

12. ENDRIZZI. L

Wikipédia encyclopédie libre, cellule de veille scientifique et technologique.

Institut nationale de recherche pédagogique 19, allée de Fontenay- BP 17424-69347 Lyon cedex 07, 2006.

13. WILMORE J. H.

In étude de la composition corporelle des nageurs à travers deux méthodes :

L'anthropométrie et la bioimpédancemétrie de KLERBACHE C., MOUMINI N., 1982.

14. BEHNK IN KATCH I. F. et COLL

Nutrition, masse corporelle et activité physique. Paris, Vigot, 2^{ème} édition, 1985.

15. McARDEL W., KATCH F., KATCH V.

Physiologie de l'activité physique : Energie, nutrition et performance. Traduit de l'Américain NADEAU M., 4^{ème} édition Ed. Maloine/ EDISEM, 2001, pp. 500-510

16. WOMERSLEY J. et DURNIN J. V.

A comparaison of the skin fold methode whith extent of overweight and variation weight eight relationship Birth. J. Nutr., 1977, 37, pp. 271-284.

17. DOUGAL M. et COLL

Evaluation physiologique des athlètes de haut niveau. Montréal, Décarie, Paris, Vigot, 1998.

18. HUGUET J.

Expérience d'un médecin de basketball. Paris, Vecchi, S.A, 2000.

19. MONOD H., FLANDROIS R.

Physiologie du sport, base physiologique des activités physiques et sportives. Paris, Masson, 1994, p. 231.

20. THOLOZAN M.

Basket-ball. Amphora, S.A., février 1991

21. Guide du conseiller en condition physique et habitude de vie (guide du conseiller CPHV)

CSEP/SCPE Programme « SANTE ET CONDITION PHYSIQUE » de la société canadienne de physiologie de l'exercice, 3 éd. Janvier 2004

ANNEXES

Tableau 3 : tableau des valeurs individuelles des joueuses de L'ASC JARAAF

	Age	Poids	Taille	P.A.S.	P.A.D.	F.C.	M.G.	M.M.	I.M.C.	VO2max	V.R.	Détente	Souplesse	MOY. F. P
1	20	71	185	120	80	90	20,23	50,77	20,74	40,1	10,69	32	17	28
2	20	66	179	140	80	69	19,27	46,73	20,59	47,6	10,31	35	28	30
3	25	50	169	110	70	85	12,3	47,4	21	47,6	9	36	22	30
4	23	64	181	90	40	167	67	10,62	53,38	19,53	10,06	39	16	33
5	22	70	174	120	70	76	18,62	51,38	23,12	43,1	9,97	41	18	32,5
6	29	69	170	130	80	89	20,49	48,51	23,97	40,1	10,25	31	29	30
7	31	70	173	100	40	65	19,95	50,05	23,38	46,1	10,34	36	20	30
8	25	70	178	130	70	89	17,5	52,5	22,79	35,6	10,255	30	10	27,5
9	21	73	193	100	70	81	17,3	55,7	19,59	43,1	10,85	32	18	37
10	25	65	169	120	50	81	17,42	47,58	22,75	40,1	10,13	36	13	27,5
11	34	63	169	100	50	42	16,38	46,62	22,75	47,6	10,91	30	24	30,5
12	23	66	172	140	80	170	14,65	51,35	22,3	47,6	9,59	45	24	27,5
Moyenne	24,833	66,417	176,000	116,667	65,000	92,000	21,759	46,601	24,697	41,511	10,196	35,250	19,917	30,292
Somme	298	797	2112	1400	780	1104	261,11	559,21	296,36	498,13	122,36	423	239	363,5
Ecart type	4,428	6,022	7,508	16,697	15,667	38,181	14,447	11,647	9,129	7,969	0,530	4,654	5,744	2,800

Tableau 2: valeurs individuelles des joueuses de l'ASCC BOPP

	Age	Poids	Taille	P.A.S.	P.A.D.	F.C.	M.G.	M.M.	I.M.C.	VO ₂ max	V.R.	Détente	Souplesse	MOY. F.P.
1	22	65	182	100	70	81	13,32	51,68	19,52	35,6	10,6	33	24,5	27,5
2	21	58	170	100	60	70	89,3	49,07	20,76	35,6	10,3	38	19	25
3	17	61	172	130	80	75	8,17	52,83	20,5	40,1	10,5	33	26	28
4	17	68	176	150	70	90	14,28	53,72	21	34,1	9,9	49	21,5	39
5	20	58	166	100	50	57	15,25	42,75	21	41,6	10,5	30	13	31,5
6	17	59	175	110	60	81	7,9	51,1	19	50,6	10	40	14,5	29,5
7	17	68	190	120	80	54	21,76	42,24	19	35,6	10,3	9	17	32,5
8	20	65	183	120	80	49	13,06	51,94	19,4	50,6	11	30	0,8	30
9	20	57	172	100	60	82	13,28	43,72	19,36	41,6	10,6	34	21,5	27,5
10	20	73	179	110	80	77	20,58	52,42	22,78	37,1	10,3	33	22	36,5
11	19	69	171	110	70	74	18,35	50,65	23,59	47,6	10,6	33	13,5	30
12	20	55,5	166	120	80	77	10,37	45,13	20,14	44,6	10,1	41	26	32
Moyenne	19,1667	63,0417	175,167	114,167	70	72,250	20,468	48,938	20,504	41,225	10,392	33,583	18,275	30,750
Somme	230,000	756,500	2102,00	1370,00	840,000	867,000	245,620	587,250	246,050	494,700	124,700	403,000	219,300	369,000
Ecart type	1,749	5,691	7,234	15,050	10,445	12,542	22,112	4,255	1,459	5,970	0,306	9,462	7,168	3,940

Tableau 1: Valeurs individuelles des joueuses de l'USO

	Age	Poids	Taille	P.A.S.	P.A.D.	F.C.	M.G.	M.M.	I.M.C.	VO2max	V.R.	Détente	Souplesse	MOY. F. P.
1	26	64	180	120	70	63	18,56	45,44	19,75	46,1	9,88	38	31	31,25
2	33	72	188	130	100	84	23,54	48,46	20,37	44,6	10,22	35	27	32
3	23	61,5	176	100	40	69	17,15	44,35	19,85	47,6	9,97	47	13	29,5
4	26	55	173	120	90	86	15,51	39,49	18,37	46,1	10,63	30	27	41
5	28	54	166	110	80	65	15,93	38,07	19,59	49,1	9,57	32	11,5	37,5
6	26	64	171	150	80	68	20,8	43,2	21,9	43,1	10,47	33	22	32,5
7	26	78	174	110	60	75	28,84	51,16	25,76	40,1	9,96	31	22	21,75
8	32	50	163	120	70	80	14,75	32,25	18,81	40,1	10,06	37	25	27
9	25	55	162	110	50	67	17,21	37,79	20,95	49,1	10,53	40	18,5	33
10	26	54	176	110	70	41	16,14	37,86	17,43	41,6	11,03	22	21	31
11	30	64	170	110	70	80	22,14	41,86	22,14	41,6	10	40	12	30
12	24	70	181	100	40	83	24,43	41,57	21,36	40,1	10,25	38	10	32,5
Moyenne	27,083	61,792	173,333	115,833	68,333	71,750	19,583	41,792	20,523	44,100	10,214	35,250	20,000	31,583
Somme	325,000	741,500	2080,000	1390,000	820,000	861,000	235,000	501,500	246,280	529,200	122,570	423,000	240,000	379,000
Ecart type	3,088	8,537	7,620	13,790	18,505	12,571	4,376	5,186	2,172	3,464	0,396	6,312	7,010	4,791

Tableau 4: valeurs individuelles des joueuses du DUC

	Age	Poids	Taille	P.A.S.	P.A.D.	F.C.	M.gr.	M.mgr	I.M.C.	VO2max	V.R.	Détente	Souplesse	force de préhension	
														M. droite	M. gauche
1	20	63	179	130	80	81	17,26	45,74	19,56	50,6	10,22	45	17	27	24
2	22	58	175	110	70	47	14,9	43,1	18,93	50,6	10,44	49	18	32	34
3	20	71	190	110	90	62	22,36	48,64	19,56	46,1	11,16	40	21	36,5	30
4	21	62	172	120	80	78	16,31	45,69	20,95	49,1	9,97	40	18	23	23
5	23	59	179	130	76	55	11,85	47,14	18,41	37,1	10,31	39	24	39	38
6	21	63	177	100	70	85	16,56	46,44	20,1	46,1	10,59	43	16,5	28	26
7	20	76	181	160	70	75	25,57	50,43	23,19	43,1	10,09	51	22	41	35
8	25	70	190	140	82	98	15,98	54,18	19,39	38,6	10,72	44	21	32	32
9	30	83	180	150	90	57	24,65	58,35	25,51	40,1	11	35	13	32	33
10	29	70	188	130	70	85	17,29	52,71	19,9	46,1	10,69	41	28	39	35
Moyenne	23,100	67,500	181,100	128,000	77,800	72,300	18,273	49,242	20,550	44,750	10,519	42,700	19,850	32,950	31,000
Somme	231,000	675,000	1811,000	1280,000	778,000	723,000	182,730	492,420	205,500	447,500	105,190	427,000	198,500	329,500	310,000
Ecart type	3,725	7,962	6,262	18,738	7,969	16,255	4,438	4,667	2,182	4,871	0,386	4,785	4,269	5,890	5,099