

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple – Un But - Une Foi

MINISTERE DE L'EDUCATION

I.N.S.E.P.S.

Institut National Supérieur  
De l'Education Populaire et du Sport

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR (UCAD)



Mémoire de maîtrise Es – Sciences et Techniques de  
**l'Activité Physique et du Sport**  
( STAPS)

**THEME :**

**LE PROFIL PHYSIQUE ET LES DETERMINANTS  
MORPHOLOGIQUES DES BOXEURS SENEGALAIS**

Présenté et soutenu par :

Mr Ngor NIAKH

Professeur à l'INSEPS

Sous la Direction de :

Monsieur Lamine GUEYE

Professeur de Physiologie à l'UCAD

Monsieur Khalil Camara

Année Académique 2004-2005

# DEDICACES

Je dédie ce travail à **ALLAH LE TOUT PUISSANT** ainsi qu'à son Prophète Mouhamed (P.S.L).

Que votre lumière nous éclaire et nous guide dans le chemin de vos préférés ici bas et au-delà.

AMEN !

A toute ma famille : à mon papa, à ma mère, mes frères et sœurs sans oublier personnes.

Vous serez toujours dans mon cœur.

A toute la famille DAFPE, ma seconde famille, la Maman Fatoumata DAFPE, mon oncle Bocar, sa femme et leurs enfants, en témoignage de tout l'amour que je porte en vous.

A Monsieur Pape Malick GUEYE pour tout ce que vous avez fait pour moi.  
Que Dieu vous protège !

A Monsieur Mamadou KANE, mon entraîneur de Boxe.

# REMERCIEMENTS

Je porte mes remerciements à l'endroit de :

- ❖ Monsieur Lamine GUEYE qui a bien voulu accepter de diriger ce travail avec méthode, rigueur et abnégation, soyez assuré de notre reconnaissance et notre profonde estime.
- ❖ Monsieur CAMARA qui à bien voulu accepter avec la patience et la compétence requise de m'encadrer.
- ❖ Monsieur Djibril SECK pour tous les conseils et orientations.
- ❖ Monsieur Mbargou FAYE pour son aide et ses conseils.
- ❖ Monsieur Grégoire et Tata Anastasie.
- ❖ Tous les enseignants et étudiants de l'INSEPS plus particulièrement à ma promotion.
- ❖ Tous les entraîneurs et Boxeurs du Sénégal surtout ceux qui ont fait les tests avec moi.
- ❖ Mademoiselle Aminata SOW pour sa disponibilité concernant la saisie

# SOMMAIRE

## INTRODUCTION

1

## I – PREMIERE PARTIE : REVUE DE LITTERATURE

4

1-1	Rappels sur la physiologie musculaire	5
1-2	L'aptitude aérobie chez le boxeur	6
1-3	L'aptitude anaérobie chez le boxeur	6
1-4	La vitesse chez le boxeur	7
1-4-1	La vitesse de réaction	7
1-4-2	La vitesse répétitive	7
1-4-3	La vitesse d'enchaînement	7
1-4-4	La vitesse d'anticipation	7
1-5	La force musculaire chez le boxeur	8
1-5-1	L'entraînement de la force	8
1-5-2	Subdivision de l'entraînement de la force	8
1-5-3	L'entraînement de la force générale	8
1-5-4	L'entraînement de la force spécifique	9
1-5-5	L'entraînement de la force appliquée	9
1-6	La puissance en boxe	9
1-7	La souplesse et l'agilité en boxe	10
1-7-1	La souplesse	10
1-7-2	L'agilité	10
1-8	Le boxeur et son poids	10
1-9	L'ossature chez le boxeur	11

## II DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE

12

2-1	Population	13
2-2	Matériel et Méthodes	13
2-3	Description des tests	13
2-3-1	Les tests biomoteurs	14
2-3-2	Les mesures anthropométriques	17
2-3-3	Les facteurs psychologiques	18
2-3-4	Tableau récapitulatif des variables physiques mesurées	20

2-3-5	Tableau récapitulatif des variables anthropométriques mesurées	20
-------	--	----

### **III TROISIEME PARTIE : PRESENTATION DES RESULTATS**

21

3-1	Tableau des résultats physiques des boxeurs de l'équipe nationale du Sénégal	22
-----	--	----

3-2	Tableau de calcul des moyennes et écart-types des performances des résultats physiques obtenus	23
-----	--	----

3-3	Tableau des résultats morphologiques des boxeurs de l'équipe nationale du Sénégal	24
-----	---	----

3-4	Tableau de calcul des moyennes et écart – type des résultats morphologiques obtenus chez les boxeurs	25
-----	--	----

### **IV QUATRIEME PARTIE : ANALYSES ET DISCUSSIONS DES**

45

### **RESULTATS**

4-1	Analyses et discussions des résultats physiques obtenus sur les boxeurs de l'équipe nationale du Sénégal	46
-----	--	----

4-2	Analyses et discussions des résultats morphologiques obtenus sur les boxeurs de l'équipe nationale du Sénégal	49
-----	---	----

<b>CONCLUSION</b>		51
-------------------	--	----

<b>BIBLIOGRAPHIE</b>		52
----------------------	--	----

# INTRODUCTION

De nos jours, le sport se trouve au coeur des grandes confrontations nationales, continentales et mondiales. La recherche de performances, les enjeux politiques, les passions, l'argent, la popularité, le professionnalisme sont autant de facteurs qui font aujourd'hui que la performance sportive est de plus en plus recherchée dans toutes les disciplines sportives pratiquées.

Nous allons nous intéresser à la boxe anglaise. Discipline sportive pratiquée presque partout dans le monde, elle est inscrite dès 1904 au programme des jeux olympiques de saint-Louis.

Qu'est ce que la boxe ?

L'usage de poing serré comme arme de combat nous vient du fond des âges ; profondément enraciné dans la vie des hommes, on ne saurait dater son entrée dans la « lice ». Dès que « l'homoerectus » a pu se dresser sur ses membres postérieurs et ainsi libérer ses membres supérieurs, il a tout naturellement découvert l'utilité de ses poings dans ses rapports avec ses congénères.

Etymologiquement le mot poing vient du grec « puxos » dérive de « pugme » (en latin pugno).

La même racine a donné poigne, empoignade, et aussi pugilat, pugnace, ce qui dénote bien le rôle réel ou symbolique que notre espèce assigne à la main fermée.

C'est à Athènes et dans toute la Grèce antique durant les olympiades en particulier qui ont eu lieu de 776 avant J.C à 394 après J.C qu'une forme de boxe essentiellement sportive le « pugilat » sera pratiquée comme sport dans toute « sa pureté car les pugilistes se protégeaient les mains avec des lanières de cuir appelées Cestus, sortes de courroies d'environ 2cm de large et de 2m de long, ils en entouraient leurs poings et les poignets. Les différents modèles de cet accessoire qui préfigurait l'actuel gant de boxe, mieux que les récits, nous révèlent l'évolution du pugilat. Ce pugilat était pratiqué pour le seul plaisir de l'effort et sans autre récompense, pour l'athlète vainqueur, si non que d'être couronné d'un rameau d'olivier tressé et de recevoir un trépied de métal précieux.

Ce pugilat ou lutte à coups de poings, fut institué par Thèséé et chanté pour la première fois par Homère. « Debout, face à face, au centre de l'arène, ils lèvent haut leurs mains lourdement gantées. Leurs poings s'entrechoquent dans un furieux corps à corps, leurs mâchoires craquent horriblement, la sueur ruisselle sur leurs membres » pour dire combien ce pugilat était si dur et dangereux pour quelqu'un d'aujourd'hui bien sûr.

En boxe de haut niveau les connaissances théoriques ainsi que les appréciations pratiques évoluent rapidement. Il convient pour pouvoir accéder au haut niveau de s'informer de l'évolution de la pratique de la boxe, de suivre très attentivement les progrès réalisés dans ses différents domaines, de revoir en permanence ses propres méthodes de travail. De nos jours, il est reconnu par tout le monde que les qualités physiques sont les qualités reines dans la compétition de haut niveau.

Le profil multidimensionnel du boxeur est envisagé dans le but d'aider l'entraîneur à bien identifier et sélectionner ses sportifs dans les différentes catégories d'une part mais aussi, d'établir un programme judicieux lui permettant de les faire progresser.

La boxe est un sport à exigence multiple dont de bonnes qualités de vitesse, de force, de souplesse, d'endurance, de résistance ... C'est un sport de combat de percussion qui met en jeu deux combattants.

Il est aussi important de signaler que la boxe sportive naquit véritablement en 1891 avec la stricte application des règles du marquis de QUEENSBURY.

Obligation était faite aux boxeurs de porter des gants, de respecter les catégories de poids, d'observer le compte de 10 secondes pour l'homme à terre et de limiter à trois minutes la durée des reprises.

Dès lors il fut possible de contrôler la régularité des matches, d'organiser des championnats sérieux et d'établir d'authentique palmarès. De nos jours, l'aspect de la compétition, le règlement, l'évolution techniques sont assez de critères qui peuvent justifier l'évolution des performances physiques.

Si la performance reste encore l'expression d'un talent, elle obéit à des facteurs d'ordre physiologique, morphologique et psychologique.

Ainsi notre étude devra contribuer à proposer les référentiels de profil physique et morphologique des boxeurs de l'équipe national du Sénégal.

Notre étude consiste après une revue de la littérature à faire un certain nombre de mesure anthropométriques. Nous présenterons ensuite nos résultats que nous discuterons pour dégager le profil morphologique des boxeurs de l'équipe nationale du Sénégal.



**PREMIERE PARTIE**  
**REVUE DE LITTERATURE**

## 1 – 1 RAPPELS SUR LA PHYSIOLOGIE MUSCLAIRE

L'unité structurale du muscle est la fibre musculaire ou cellule musculaire, chaque fibre musculaire contient des myofibrilles (éléments contractiles du muscle), qui se pressentent comme une succession de disques sombres composées de filaments d'actine et de myosine.

Au cours de la contraction, les filaments d'actines glissent sur les filaments de myosine réalisant le raccourcissement de la fibre et du muscle. Pour répondre aux conditions de travail, les centaines de millions de fibres d'un muscle squelettique sont spécialisées.

Les fibres de types I (fibres rouges et lentes) de diamètre moyen, sont plus riches en sarcoplasme en myoglobine, et moins riches en myofibrilles, d'où leur forte coloration en rouge. Leur métabolisme est essentiellement oxydatif, elles sont riches en glycogène et en triglycérides, elles contiennent de très nombreuses mitochondries et sont spécialisées dans le travail en endurance.

Leur seuil d'activation est bas de sorte qu'elles se trouvent mobilisées de façon préférentielle dans les contractions de faible niveau. Ces fibres de types I sont particulièrement développées chez les sujets pratiquant des exercices de longue durée. Les fibres de types II (fibres blanches et rapides), contiennent plus de myofibrilles que les fibres de types I leur sarcoplasme est moins abondant, mais le réticulum y est particulièrement développé.

Les fibres de types II ont autant de glycogène que les fibres de type I mais sont dépourvues de triglycérides et ont un métabolisme à prédominance glycolytique. Les mitochondries sont peu abondants et les capillaires sanguins peu développés, mais leur contenu en ATPase (enzyme qui dégrade l'adonésine triphosphate) et en phosphorylase est élevé.

Ainsi, les fibres de type II apparaissent-elles, comme particulièrement adoptées aux exercices brefs et intenses et sont mobilisées essentiellement dans les activités intenses et de courte durée.

En boxe, le fait d'atteindre la plus grande vitesse de bras, de déplacement, de perception dans un minimum de temps et de le maintenir le plus longtemps possible, exige la présence dans la musculature spécifique du boxeur un pourcentage élevé de fibres rapides de type II, mais la durée de l'assaut fait plus souvent appel aux fibres de types I.

## 1 – 2 L'APTITUDE AEROBIE CHEZ LE BOXEUR.

Selon ASTRANG et RODHAL, la  $VO_2$  max ou puissance maximale aérobie (PMA) correspond à la plus grande quantité d'oxygène qui peut être consommée par un sujet donné par minute à un moment donné au cours d'un exercice d'intensité croissante, d'une durée de plusieurs minutes mettant en jeu une masse musculaire importante. La  $VO_2$  max s'exprime en litres par minute (L.mn-1) ou en millilitres d'oxygène par minute et par kilogramme de poids correspondant en (ml.mn-1.kg).

Chez les sportifs, la valeur du  $VO_2$  max est variable selon l'activité sportive pratiquée. La boxe est un sport complexe et exigeant, et le combat, une épreuve difficile à laquelle on ne se livre pas sans une préparation sérieuse.

L'endurance correspond à un travail continu, long et soutenu dont l'intensité tend vers la puissance maximale aérobie. En boxe amateur (boxe qui est pratiquée par la plupart de nos boxeurs), la durée du combat est de quatre reprises de deux minutes (4 x 2min) avec une minute de récupération entre les rounds.

En effet, les efforts produits sur le ring par leur intensité et leur rythme s'apparentent au travail de résistance ; ce pendant, la durée du combat demande aussi des qualités d'endurance. La valeur moyenne de la consommation maximale d'oxygène chez le boxeur est de **64,8 ml. mn-<sup>1</sup> kg<sup>-1</sup>**(Fraisie et coll 1990).

L'endurance accroît le potentiel énergétique du muscle, prolonge l'équilibre travail – récupération, la disponibilité à tout travail physique.

En boxe, l'endurance permet de soutenir un rythme de combat plus élevé, tout en retardant l'atteinte de la zone de manque d'oxygène qui entraînerait une production excessive d'acide lactique. Elle permet une récupération rapide entre les rounds, elle permet également de récupérer plus vite la fatigue du combat, ce qui peut aussi s'avérer précieux lors d'un tournoi.

Le boxeur peut travailler l'endurance tout en procédant par différentes façons par exemple le footing en plein air d'une durée par séance de 30 à 60 min ou plus deux fois par semaine, le saut à la corde avec déplacements, travail au sac etc.

## **1 – 3 L'APTITUDE ANAEROBIE CHEZ LE BOXEUR**

C'est la capacité qu'à l'organisme à produire un effort intense proche du maximum le plus longtemps possible. Ce type d'effort contraint le muscle à travailler dans les conditions anaérobies en dette d'oxygène d'où une forte production d'acide lactique (au-delà de 20 secondes d'effort) et une apparition précoce de la sensation de fatigue.

Presque tout l'entraînement spécifique du boxeur s'effectue en résistance, et en particulier la préparation au combat. Le boxeur peut travailler sa résistance par des séries de courses de 300 - 400 ou 500m avec récupération incomplète, au sac avec des fractions ou Shadow- Boxing.

## **1- 4 LA VITESSE CHEZ LES LE BOXEUR**

La vitesse c'est l'aptitude à effectuer des actions dans le plus court espace de temps. La vitesse dépend de la nature du muscle, de la qualité des fibres musculaires, de la valeur de l'influx nerveux, d'un bon relâchement musculaire et de la maîtrise technique. Le développement des qualités de force augmente de façon notable les capacités de vitesse d'un geste.

Le coup de poing du boxeur est d'autant plus efficace que la masse mise en mouvement est plus importante et que la vitesse du poing au moment de l'impacte est plus grande.

### **1- 4 - 1 LA VITESSE DE REACTION**

Entre la perception d'un signal et la réponse elle-même, il s'écoule un certain temps appelé temps de latence. Ce temps d'une durée variable suivant les individus, mais aussi chez le même individu suivant le niveau d'attention, le degré de fatigue, peut être réduit par un entraînement et une préparation appropriée.

Une étroite association signal – réponse augmente considérablement la vitesse de réaction ou temps réflexe, qualité primordiale du boxeur.

## **1 – 4 – 2 LA VITESSE REPETITIVE.**

Elle consiste à exécuter un plus ou moins grand nombre de fois des gestes identiques, par exemple des séries de coups (directes). Cette capacité particulière, développée chez certains boxeurs, leur vaut alors le surnom de «mitrailleur».

## **1 – 4 – 3 LA VITESSE D'ENCHAINEMENT**

La boxe ne consiste pas à répéter continuellement le même geste ou la même série, mais surtout à passer d'une technique à l'autre, de l'attaque à la défense et inversement.

La vitesse de passage de l'une à l'autre fait appelle à des qualités de coordination, et une habilité motrice qui caractérisent l'adresse. Le temps de liaison entre des actions antagonistes est souvent très important chez les débutants il se réduit progressivement par le travaille et l'acquisitions d'un style.

## **1- 4 – 4 LA VITESSE D'ANTICIPATION**

Anticiper sur un signal ou une intention adverse, c'est bien sûr un moyen de gagner du temps sur l'action à entreprendre, mais il s'agit là d'un calcul de probabilités réservé aux boxeurs très expérimentés. Le travail de vitesse contribue à la connaissance et à la maîtrise du style personnel.

On peut travailler la vitesse du boxeur avec le Shadow-boxing simple ou Shadow-boxing (boxe imaginaire) avec de petits alters aux bras, par les leçons avec son entraîneur, au punching-ball, au sac etc.

## **1 – 5 LA FORCE MUSCULAIRE CHEZ LE BOXEUR**

La force, c'est l'aptitude à déplacer ou à s'opposer au déplacement de la plus lourde charge possible elle est proportionnelle au volume musculaire. L'association de la force à la vitesse, constitue la puissance (encore appelée force vive ou force dynamique). En boxe, la puissance d'un coup suggère l'utilisation de la force musculaire.

La force est une qualité perfectible dont le développement intensif présente cependant des inconvénients non négligeables pour la pratique de la boxe. En effet, un mauvais dosage peut entraîner une prise de poids (hypertrophie)

### 1-5-1- L'ENTRAÎNEMENT DE LA FORCE

La force est un élément très important en boxe, en effet, des types particuliers d'exercices de résistance peuvent développer la force (l'entraînement de la force est parfois appelé entraînement aux poids ou musculation). Il existe deux types de forces : la force statique et la force dynamique

- La force statique

C'est une force qui est égale à la résistance à vaincre ( $F_M = R$ ) donc les insertions ne bougent pas.

- La force dynamique

Dans la force dynamique on peut retrouver la force dynamique concentrique, c'est une force qui est supérieure à la résistance à vaincre ( $F_M > R$ ).

La force dynamique excentrique, c'est une force qui est inférieure à la résistance à vaincre ( $F_M < R$ ).

Les boxeurs n'utilisent uniquement que la force dynamique concentrique lors de l'assaut. Dans la force dynamique concentrique on a :

- La force explosive : si la résistance est relativement faible mais que l'accélération est maximale.
- La force rapide : si la résistance et l'accélération sont modérées.
- La force lente : si la force maximale et l'accélération sont proche de zéro.
- Les boxeurs utilisent généralement la force explosive, c'est-à-dire que la résistance (le poids des gants) est relativement faible et tous les coups de poings doivent être appliqués avec une accélération maximale.

### 1-5-2 SUBIVISION DE L'ENTRAÎNEMENT DE LA FORCE

L'entraînement de la force se divise en trois phases :

- L'entraînement général de la force
- L'entraînement appliqué de la force
- L'entraînement Spécifique de la force

chaque phase a des objectifs différents de ceux des autres.

### **1-5-3 L'ENTRAÎNEMENT DE LA FORCE GÉNÉRALE**

C'est un ensemble de procédés qui a pour but le développement systématique des qualités musculaires : force, puissance, vitesse, résistance, endurance. Bien conduite, cette méthode d'entraînement aboutit à l'accroissement du rendement et des performances du sportif. L'amélioration des qualités doit ce pendant se faire à des degrés et dans des rapports différents selon la nature de l'effort à fournir, donc selon le sport considéré.

### **1-5-4 L'ENTRAÎNEMENT DE LA FORCE SPÉCIFIQUE**

Outre l'adresse, l'agilité et la souplesse, la boxe, sport d'esquive et de percussion, exige la rapidité dans les déplacements, par la qualité du « jeux de jambes », la puissance dans les coups secs et courts et les coups longs et explosifs, la résistance musculaire et cardiaque pour supporter le combat.

La musculation (muscles des bras, des épaules, de l'abdomen et des jambes etc....), s'effectue avec des charges lourdes et séries courtes (4 à 8 répétitions), sur un rythme vif.

Pour la résistance et la vitesse, avec des charges moyennes et séries longues (12 à 15 répétitions pour la résistance).

Le boxeur pratique aussi des exercices avec médecine – Ball (geste de la boxe), Shadow – Boxing avec altères de 2 à 2,5 Kg à la main les coups de maillet sur un pneu, le saut à la corde pour la musculation des jambes..

### **1- 5 - 5 L'ENTRAÎNEMENT DE LA FORCE APPLIQUÉE.**

Pour les boxeurs, les exercices d'entraînement de la force appliquée doivent être dynamique et explosif, et les mouvements doivent s'apparenter à ceux de la boxe. L'entraîneur doit insister sur les exercices de lancer, notamment les lancées de ballons médicaux, les frappes de coup de maillet sur pneu, le travail au sac en séries en terminant la série avec un coup puissant.

## **1- 6 LA PUISSANCE MUSCULAIRE**

La puissance est la qualité qui permet de réaliser des gestes rapides et explosifs.

Elle est l'association de la force et de la vitesse.

Les facteurs de la puissance musculaire sont :

- Le volume musculaire
- L'endurance et la résistance musculaire
- La valeur de l'influx nerveux
- La coordination
- La température extérieure
- Le degré d'échauffement
- Le degré de fatigue

L'efficacité du boxeur dépend largement de la puissance de ses poings, mais aussi de celle de ses membres inférieurs.

$P = f \times V$  ou

P = Puissance

F = force

V = vitesse

## **1- 7 LA SOUPLESSE ET L'AGILITE EN BOXE**

### **1-7-1 LA SOUPLESSE.**

Elle se définit comme l'aptitude à effectuer des mouvements de grandes amplitudes dans la limite permise par le jeu normal des articulations. Le boxeur a spécialement besoin d'une mobilité des épaules et du bassin pour donner la puissance maximale de ses coups de poings, mais aussi et surtout pour pouvoir lancer ses coups à des endroits différents. La mobilité de la colonne cervicale permet d'éviter les coups de poings appliqués à la tête ou d'y résister.

Une bonne mobilité des chevilles améliore également le jeu de jambes et la vitesse de déplacement sur le ring.

Les facteurs de la souplesse sont :

- L'état des articulations

- L'élasticité des muscles et des ligaments
- La température extérieure
- Le degré d'échauffement
- Le degré de la fatigue.

## 1-7-2 L'AGILITE

Elle est l'aptitude à réaliser avec aisance et quelle que soit la position du corps dans l'espace, des gestes complexes par la diversité de leurs formes et de leurs rythmes d'exécution. L'agilité témoigne de la valeur du système neuromusculaire du boxeur. C'est une forme de l'intelligence du corps ( boutier et coll , 1978 ) .

## 1—8 LE BOXEUR ET SON POIDS

Le poids est la constante anthropométrique la plus déterminante dans cette discipline sportive. Elle est évaluée par la pesée qui se fait à l'aide d'une balance.

Les boxeurs de haut niveau ont un idéal de minceur qui s'associe à l'idée de force, de vitesse d'endurance et d'agilité. Il semble que le maximum de force ait atteint quand le boxeur se trouve à la limite supérieure de sa catégorie de poids ; raison pour la quelle les boxeurs pour la plupart d'entre eux ont quelques kilos au-dessus de la limite supérieure de leur catégorie habituelle et doivent perdre par divers procédés des grammes voir des kilos quelques heures avant la pesée. C'est ainsi que la connaissance de la composition corporelle, le calcul de la masse maigre nous offrent des éléments fondamentaux pour apprécier l'adaptation d'un sujet à une catégorie de poids. Le poids idéal selon la formule de LORENTZ, calcule le poids d'un individu à partir de la taille.

$$\text{Poids idéal (P.I)} = 50 + (\text{TD} - 150) \cdot 0,75$$

TD = taille debout en cm.

Pour savoir si un sujet est trop lourd ou trop léger, on calcule son poids idéal par la formule de Lorentz, et on fait la différence avec son poids réel.

$$\text{L'indice de masse corporelle} = \frac{\text{poids (kg)}}{\text{Stature (m)}^2}$$

## 1-9 L'OSSATURE CHEZ LE BOXEUR

L'ossature est un déterminant anthropométrique très important dans la pratique de la boxe moderne surtout de haut niveau. Le calcul de l'indice osseux nous permet d'apprécier le développement de l'ossature chez le boxeur. La mesure se fait au voisinage des articulations où les muscles sont peu importants, à l'aide d'un ruban métrique.

Les zones mesurées sont :

- Le poignet, au niveau de l'épiphyse radiale et cubitale,
- Le genou, au niveau du milieu de la rotule
- La cheville, au-dessus des malléoles.

Ceci permet de calculer l'indice osseux (IO) qui est égale à :

$$I-O = \frac{PP + PG + PC}{T.D} \times 100$$

PP = périmètre du poignet

PG = périmètre du genou

PC = périmètre de la cheville

TD = Taille debout

Cet indice osseux après calcul permet de classer les sujets en :

- Ossature faible :  $IO < 43\text{cm}$
- Ossature moyenne :  $46\text{ cm} < I.O < 43,5\text{cm}$
- Ossature forte :  $I.O > 46\text{cm}$ .



**DEUXIEME PARTIE**  
**METHODOLOGIE**

## 2 – 1 POPULATION

Les mesures ont été effectuées chez 11 boxeurs sénégalais constituant les différentes catégories en boxe amateur . Leur moyenne d'âge est de 23 ans variant  $\pm 5,34$ , le boxeur le plus âgé a 30 ans et le plus jeune a 16 ans.

Ce sont tous des boxeurs qui ont fait au moins chacun quatre années de pratique ; et qui ont aussi vécu au Sénégal.

**Tableau N° 1 : LES CATEGORIES EN AMATEUR**

CATEGORIES	PLUS DE KG	A KG MAX
Poids mi-mouche	----	48
Poids mouche	48	51
Poids Coq	51	54
Poids plume	54	57
Poids léger	57	60
Poids Super – léger	64	69
Poids welter	60	64
Poids moyens	69	75
Poids mi-lourd	75	81
Poids lourd	81	91
Poids super lourd	Dépassant 91 kilos	

## 2 – 2 MATERIELS

Le matériel suivant a été utilisé :

- La piste d'athlétisme du Stade Iba Mar Diop et le sautoir
- La barre fixe de l'INSEPS
- Une planche de détente Verticale
- Un chronomètre digital
- Une radio plus la cassette de Luc léger

- Un dynamomètre
- Deux balances
- Une toise métallique
- Un adipomètre
- Un sac de boxe
- Une paire de gant de boxe 10 OZ (294 grammes)
- Cinq (5) plots pour délimiter l'espace du test de course d'enveloppe.
- Un décamètre pour la mesure des distances

## **2 – 3 DESCRIPTION DES TESTS**

Les tests biomoteurs ont été effectués ainsi que les mesures anthropométriques : la première partie est constituée de tests biomoteurs et la deuxième partie des mesures anthropométriques. Ces tests et mesures ont été effectués dans une semaine du mois de décembre et les après midi à partir de dix sept heures pour éviter la fatigue qui peut éventuellement modifier les données.

### **2-3-1 LES TESTS BIOMOTEURS**

#### **Epreuve de la barre fixe**

Ce test est très souvent utilisé dans l'évaluation de la force d'endurance des membres supérieurs en boxe où cette qualité est très déterminante car les armes du boxeur ce sont ses poings.

Le sujet s'accroche à la barre en sautant ou à l'aide d'une chaise pour certains dont la barre est trop haute

Le procédé consiste à effectuer des tractions c'est-à-dire qu'il se hisse avec les bras jusqu'à avoir le menton au dessus de la barre (les avant bras sur les bras en flexion), puis pour la descente le sujet doit s'allonger l'avant bras en extension Complète.

La prise de la barre se fait en pronation et le sujet effectue des tractions jusqu'à l'épuisement.

Le nombre de répétitions sera pris en compte pour déterminer la force d'endurance des membres supérieurs.

### **Epreuve de serrage des mains : force de préhension**

Ce test permet d'évaluer à l'aide d'un dynamomètre la force des muscles fléchisseurs des doigts. En boxe, cette force est très importante surtout pour l'efficacité du coup.

L'épreuve s'est déroulée dans la laboratoire de physiologie de l'exercice musculaire de l'INSEPS de Dakar.

Dans ce test, le dynamomètre sera calibré et mis à zéro Newton (O.N) et peut mesurer jusqu'à 100 N. Le sujet est debout, tient le dynamomètre avec la main accroche les doigts sur le ressort et serre de toutes ses forces, une seule fois. Il sera répété deux fois et la meilleure performance sera prise en compte.

### **Quintuple saut ou Cinq bonds**

L'épreuve s'est déroulée au sautoir du Stade Iba Mar Diop. Son but c'est d'évaluer la puissance musculaire des membres inférieurs. Départ debout pieds joints, bras en arrière, membres inférieurs fléchis. Le sujet exécute cinq bonds successifs en poussant chaque fois au maximum. Le sujet effectue deux (2) essais, seul le meilleur compte.

Le résultat sera la distance rapportée en mètre, à partir de l'empreinte de la pointe des pieds sur la planche de départ jusqu'à l'empreinte des talons à l'arrivée du dernier bond.

### **Test de frappe sur sac**

Ce test mesure l'endurance du boxeur à partir des conditions spécifiques à la boxe. Le test consiste à fixer un sac sur lequel il y a des cercles de couleurs différentes de celles du sac, le rayon de chaque cercle est de 5 cm.

Le boxeur porte des gants de 10oz (294 grammes), au signal du chronométrateur, il frappe le sac avec son rythme personnel, seulement il faut qu'il respecte les règles de coups réguliers par exemple tous les coups doivent être frappés avec la tête des métacarpiens. La durée de l'épreuve est de quatre (4) reprises de deux (2) minutes avec une minute de récupération entre les reprises.

## Course de vitesse sur 60 m

Ce test évalue aussi la qualité de vitesse sur une distance de 60 m.

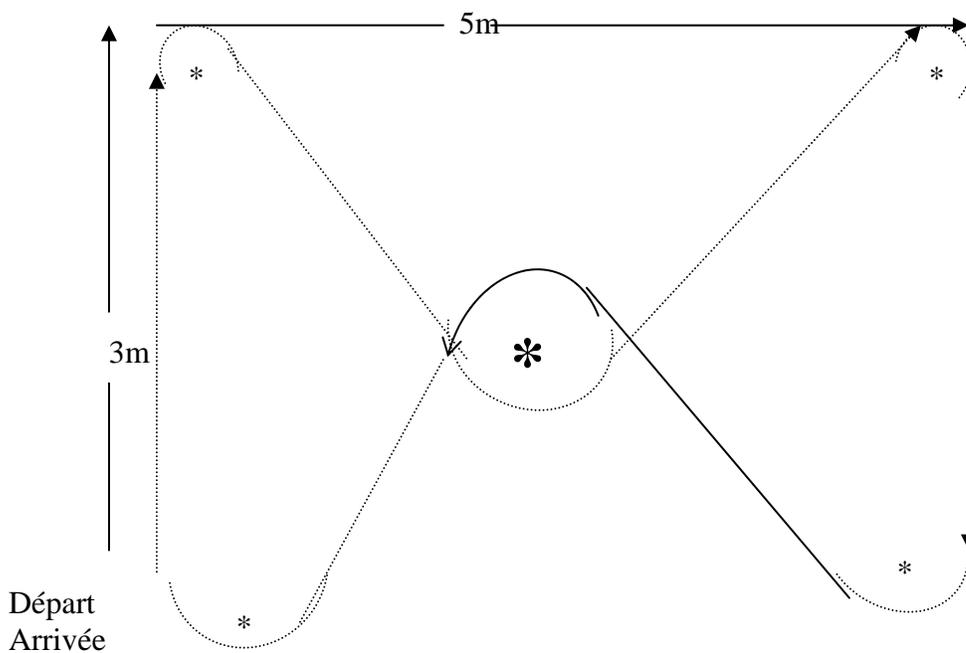
Il s'agit pour le sujet de parcourir la distance de 60 m le plus rapidement possible c'est à dire donc à son maximum de vitesse, on peut dire que pour ce test, c'est la filière anaérobie alactique qui est évaluée (SAA).

## Test de souplesse et d'agilité

Le test s'est déroulé sur la piste du stade Iba Mar DIOP. La "course d'enveloppe" est retenue pour évaluer cette qualité.

Cinq (5) plots de 50 cm de hauteur chacun et une surface solide non glissante sont nécessaire pour cette épreuve.

L'examineur place quatre plots de façon à avoir une figure rectangulaire de cinq mètres de long et trois mètres de large et le cinquième plot est placé au centre du rectangle comme l'indique la figure n°1 ci-dessous.



Le test consiste à faire trois (3) fois le tour du parcours indiqué sur la figure et le temps est chronométré en seconde.

### **Test de détente verticale**

Le dispositif se trouve dans la salle de combat Gérard Diémé de l'INSEP de Dakar. L'objectif du test est d'évaluer la force explosive des membres inférieurs du boxeur qui est une qualité très recherchée dans cette discipline. Ce test de détente verticale est aussi appelé adepted jump and reach de Falize J. 1969.

Dans ce test, le protocole veut que le sujet se place en position debout contre le mur gradué en mètres, il tend la main au dessus de la tête, bien vérifier qu'il soit droit, le bras tendu doit être bien allongé. Cette hauteur est marquée par le testeur (hauteur  $H_1$ )

Le saut sans élan s'effectue en partant de la position debout, les bras le long du corps, le sujet fléchit sur ses jambes et saute le plus haut possible ; la hauteur touchée par le sauteur après le saut sera  $H_2$  visible par la couleur de la craie que le sujet met sur sa main.

La valeur qui sera prise en compte dans ce test est la différence entre  $H_2$  et  $H_1$  ( $D = H_2 - H_1$ )

### **Test d'endurance musculaire des abdominaux**

Le test est effectué avec deux groupes d'athlètes : un qui fait le test, l'autre qui aide. Pour le test, le sujet se couche sur le dos en maintenant les genoux fléchis, ses mains sont croisées derrière la nuque, mais elles ne tirent pas la tête vers l'avant..

Un partenaire s'assoit sur les pieds tout en plaçant ces mains au niveau des mollets ou des chevilles.

Au signal, le testé soulève le tronc, touche ses genoux avec ses coudes puis se redresse jusqu'à ce que ses omoplates touchent le sol (une répétition). Il effectue le plus de répétitions possibles durant une minute et peut adapter un rythme personnel. Aucun mouvement des bras n'est permis.

Le partenaire qui tient les pieds compte le nombre de répétition.

## **Test de consommation maximale d'oxygène (Vo<sub>2</sub> Max)**

Le test de Luc léger est retenu pour évaluer cette variable. Le terrain de basket-ball de l'INSEPS était utilisé, on y mesure une longueur de 20 m, les sujets étaient répartis en deux groupes, un groupe de cinq et l'autre groupe de six et chaque sujet essaye de courir tout droit pour ne pas gêner l'autre, la procédure complète du test est expliquée sur la bande sonore et des explications pour ceux qui ne comprenaient pas bien.

Il s'agit de parcourir aller – retour la distance de 20 m selon une vitesse imposée par un bruit sonore aux extrémités du tracé qui augmente à chaque minute.

Le nombre de paliers atteint à la fin du test détermine la VO<sub>2</sub> max du sujet.

Cette épreuve évalue de manière indirecte la VO<sub>2</sub> max.

## **2 –3 –2 LES MESURES ANTHROPOMETRIQUES**

De l'ensemble de tous les facteurs que mesurent les anthropologues, on ne retiendra ici que les quelques valeurs de base suivantes, qui semblent les plus importantes pour le calcul de divers indices et paramètres chez le boxeur.

### **- Taille debout**

Elle est mesurée à l'aide d'une toise, le sujet doit appuyer ses talons et l'occiput contre la toise. Cette toise à ruban, fixé par un point haut, et que l'on abaisse sur le haut du crâne du sujet. Il faudra bien veiller évidemment que le sujet ne fléchisse pas les genoux.

### **- Taille assise**

C'est la distance entre le haut du crâne et les deux ischions c'est-à-dire la taille debout moins la longueur des membres inférieurs. Elle se mesure en faisant asseoir le sujet sur un tabouret, le tronc droit et collé contre la toise.

### **- Largeur biacromiale**

C'est la largeur des épaules ou carrure, bien repérer les deux acromions (ne pas les confondre avec les apophyses coracoïdes), y tracer un trait, si besoin, avec un crayon feutre, et mesurer au compas anthropométrique la distance entre les bords les plus externes des acromions : on aura la valeur par la lecture du ruban métrique souple.

## - **Périmètre abdominal en expiration**

Mesuré en enroulant le ruban sur la région abdominale du sujet, en le faisant passer sur le nombril. Le diamètre ombilical peut représenter un pis-aller comme repère, le sujet expire jusqu'à son maximum. La valeur sera obtenue par la lecture du ruban.

## - **Périmètre thoracique mamelonnaire en inspiration**

Il se mesure à l'aide d'un ruban métrique, le sujet debout, le ruban enroulé au tour de la poitrine en le faisant passer sur les deux mamelons, il inspire à son maximum et le résultat est obtenu par la lecture du ruban.

## **Mesures adipeuses**

En boxe, les mesures adipeuses sont très importantes ; car elles sont en étroite relation avec le poids du boxeur, et donc sa catégorie.

En période d'activité compétitive chez le boxeur, le poids est un élément important il essaiera d'en prendre ou d'en perdre. Ainsi, les pourcentages de graisse dans l'organisme deviennent déterminants dans la gestion pondérale du boxeur.

Le calcul du pourcentage de graisse se fera en faisant la somme des quatre plis cutanés. Les plis cutanés sont mesurés par un adipomètre. L'unité sera donnée en mm.

### **1) Le pli cutané bicéptial**

C'est la mesure du pli cutané au niveau du biceps. Il se mesure sur la partie supérieure de la peau supposée la plus importante en cellules adipeuses au niveau du biceps.

La valeur sera lue sur le cadran de l'adipomètre qui est calibré auparavant (1cm = 1mm).

### **2) Le pli cutané triceptial**

C'est la mesure du pli cutané au niveau du triceps. Il se mesure sur la partie supérieure de la peau supposée la plus importante en cellules adipeuses au niveau du triceps.

La valeur du pli sera donnée par la lecture du cadran de l'adipomètre qui est calibré.

### **3) Le pli cutané supra-iliaque**

C'est le pli cutané de la zone abdominale. Il se mesure sur la partie latérale de l'ombilic au dessus de l'os iliaque. La mesure sera lue sur le cadran de l'adipomètre Calibré.

### **4) Le pli cutané sous scapulaire**

Le sujet est debout, les épaules détendues et les bras le long du corps. A partir de la pince formée par le pouce et l'index, on soulève le pli cutané de façon à former la diagonale du bord interne de l'omoplate gauche à un point situé à 1 cm en dessous de l'angle intérieur.

Le pli cutané doit former un angle d'environ 45 degrés vers le bas par rapport à la colonne verticale.

Ainsi donc la somme des quatre plis nous donnera le pourcentage de graisse (Tableau de Surmin et Coll 1974)

## **2-3-3 LES FACTEURS PSYCHOLOGIQUES :**

Bien vrai qu'ils ne font pas l'objet de notre travail qui porte sur l'évaluation des valeurs physiques et morphologiques de nos boxeurs, cependant ils jouent un rôle très important sur le ring, et c'est d'ailleurs la raison pour laquelle il est important aussi d'en parler.

### **La motivation**

Elle peut être définie comme l'ensemble des forces qui poussent un individu vers un but, c'est donc l'envie de se surpasser.

La motivation des boxeurs comme celle des autres sportifs et de tous ceux qui tentent une aventure aux limites de leurs possibilités, peut se traduire par un besoin d'exprimer certaines dispositions, d'affirmer un tempérament.

L'argent n'est pas heureusement la seule gratification du boxeur.

### **La peur**

La peur saisit le boxeur, chaque fois qu'il ressent la menace d'un danger, réel ou imaginaire.

Les circonstances du combat multiplient les motifs de peur : peur de l'adversaire, peur de souffrir, peur de mal faire ou de décevoir etc.

Quel que soit l'objet de la peur, elle a pour effet de perturber plus ou moins profondément le comportement de celui qui l'éprouve en provoquant des réactions inadaptées allant jusqu'à l'inhibition motrice totale.

A l'assaut, il arrive parfois que l'esprit du boxeur se laisse envahir par l'image des risques qu'il croit courir en surestimant la valeur de son adversaire ou les difficultés qui l'attendent et donc, le boxeur perd la confiance qu'il a en lui-même et le contrôle de ses possibilités.

### **Le trac**

Le trac ne cède à aucune explication rationnelle, il semble lié à une prise de conscience des difficultés à surmonter et au doute de ses propres capacités.

Il n'est pas forcément considéré comme un handicap majeur car le combat contre soi-même cesse au contact de l'adversaire.

### **La Concentration**

Dans la conduite du combat, la concentration ne porte pas seulement sur un point particulier mais sur l'ensemble du comportement de l'adversaire.

Une seconde d'inattention peut avoir des conséquences désastreuses. C'est pourquoi, durant l'assaut le boxeur doit toujours avoir l'esprit sur le ring.

### **Agressivité**

L'agressivité en sport a pour motivation principale le désir de prouver à son adversaire qu'on est plus fort.

C'est donc « aller vers », « attaquer », disposition à attaquer, à rechercher la lutte, à s'affirmer. Le terme d'agressivité se rapporte donc au caractère de batailleur pour le boxeur, c'est une façon de s'affirmer et de ne pas reculer devant les dures réalités du ring.

### **Formules de calcul des indices**

$$\text{Indice de la largeur des épaules} = \frac{\text{Largeur biacromiale en cm}}{\text{Taille debout en cm}} \times 100$$

- Indice coranique =

$$\frac{\text{Taille assise}}{\text{Taille debout}} \times 100$$

- Indice de robustesse de Ruffier

A = périmètre thoracique mamelonnaire en inspiration - périmètre abdominal en expiration (X)

B = nombre de cm en dessus de la taille debout - poids en kg (Y)

Indice de robustesse de Ruffier = A - B ou X - Y

Pour le calcul du pourcentage de graisse, nous nous sommes référés à la table de Durnin et Womersley (1977).

Sexe / âge		17 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 76	> 76
Hommes	a	27,409	27,775	28,581	32,113	31,094	32,362
	b	26,789	27,203	26,325	29,438	26,613	32,951
Femmes	a	30,509	33,539	30,875	27,112	31,674	33,868
	b	27,899	31,057	27,712	15,815	23,891	30,408

Table de Durnin et Womersley qui a servi à calculer le pourcentage de masse grasse de chaque sujet.

Pourcentage graisse : « f » (log somme 4 plis) = a log somme 4 plis - b

a et b = constantes qui varient avec l'âge et le sexe.

**TABLEAU N° 2 : RECAPITULATIF DES VARIABLES PHYSIQUES MESUREES**

1	Age en années
2	Luc léger en nombre de paliers
3	Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2 avec une 1mn de repos entre les reprises
4	Détente verticale en cm
5	Force de serrage des mains en kg
6	Vitesse 60 m en seconde
7	Cinq bonds en mètre
8	Souplesse et agilité en seconde
9	Traction barre fixe en nombre de tractions
10	Abdominaux en nombre de redressements du buste

**TABLEAU N° 3 : RECAPITULATIF DES VARIABLES ANTHROPOMETRIQUES**  
**MESUREES.**

1	Taille debout en cm
2	Taille assise en cm
3	Largeur biacromiale en cm
4	Périmètre Thoracique mamelonnaire en inspiration en cm
5	Périmètre abdominal en expiration en cm
6	Pli cutané bicéptial en mm
7	Pli cutané tricéptial en mm
8	Pli cutané supra iliaque en mm
9	Pli cutané subscapulaire en mm
10	Périmètre épicondylien du poignet (P.P) au niveau de l'épiphyse radial et cubital en cm
11	Périmètre épicondylien du genou (P.G) au niveau du milieu de la rotule en cm
12	Périmètre épicondylien de la cheville (P.C) au-dessus des malléoles en cm
13	Poids en kg



**TROISIEME PARTIE  
PRESENTATION DES  
RESULTATS**

**TABLEAU N° 4 : VALEURS PHYSIQUES DES BOXEURS DE L'EQUIPE  
NATIONALE DU SENEGAL**

**- Les données brutes.**

Catégories (Kg)	Age (Ans)	Luc Leger (Nombre de paliers)	Frappe Sac (Nombre de coups de 4 x 2mn)	Detente verticale (en Cm)	Force de serrage des mains ( en Kg )	Vitesse 60m (en seconde)	Souplesse et agilite (en seconde)	Cinq bonds (en m)	Traction barre Fixe (en Nombre de tractions)	Abdominaux (en Nombre de redressements du buste)
Mi - Mouche ----48	25	11	1= 201 2= 189 3= 174 4= 170 <b>SOMME= 734</b>	50	40	8' 01	22' 06	11,20m	11	48
Mouche + 48 à 51 Maxi	22	11	1= 190 2= 164 3= 143 4= 120 <b>SOMME= 617</b>	54	37	8' 30	22' 11	11,10m	12	51
Coq +51 à 54 Maxi	19	12	1= 200 2= 184 3= 170 4= 159 <b>SOMME= 713</b>	50	38,5	7' 09	22' 01	12,75m	11	58
Plume +54 à 57 Maxi	26	13,5	1= 199 2= 184 3= 160 4= 158 <b>SOMME= 701</b>	52	45	8' 20	20' 05	13,05m	12	60
Leger +57 à 60 Maxi	20	12,5	1= 203 2= 180 3= 150 4= 120 <b>SOMME= 653</b>	54	48	8'	21' 05	12,50m	12	60
Super leger +60 à 64 Maxi	24	13	1= 200 2= 190 3= 150 4= 120 <b>SOMME= 660</b>	50	42	8'	21' 20	13,20m	13	57
Welter +64 à 69	26	11,5	1= 234 2= 297 3= 253	46	52,5	8' 20	20' 30	12m	12	55

Maxi			4= 120 SOMME= 704							
Moyen +69 à 75 Maxi	30	12,5	1= 198 2= 177 3= 154 4= 130 SOMME= 659	54	50,5	8' 50	26' 01	11,30m	15	50
Mi Lourd +75 à 81 Maxi	27	10,5	1= 190 2= 164 3= 147 4= 120 SOMME= 621	45	57,5	8' 30	24' 30	11,05m	11	50
Lourd + 81 à 91 Maxi	26	10	1= 187 2= 154 3= 132 4= 101 SOMME= 574	50	60	8' 34	24' 35	10,50m	12	56
Super Lourd +91	28	10	1= 180 2= 147 3= 124 4= 98 SOMME= 549	48	62	8' 38	25' 60	10,45m	11	62

**TABLEAU N°5 : MOYENNES ET ECART –TYPES DES PERFORMANCES  
REALISEES AUX DIFFERENTES EPREUVES PHYSIQUES**

N°	EPREUVES	MOYENNES	ECART-TYPES
1	Luc Léger	11,5 Paliers	1,84
2	Détente Verticale	50,27cm	2,95
3	Force de serrage des mains	48,5Kg	8,12
4	Vitesse 60 m	8,12 s	0,36
5	Souplesse et agilité	22,64 s	1,99
6	Cinq bonds	11m 83	0,96
7	Traction Basse Fixe	12 tractions	1
8	Frappe Sac	162 Coups Par reprise	24
9	Abdominaux	55 redressements	6,38
10	Âge	24,35 ans	5,34

**TABLEAU N° 6 : VALEURS MORPHOLOGIQUES DES BOXEURS DE  
L'EQUIPE NATIONALE DU SENEGAL**

**-Les données brutes.**

Catégories kg	taille debout cm	taille assise cm	Lar- -geur biacro- miale cm	Périmètre thora- cique mamelon- naire en inspiration cm	Périmètre abdomi- nal en expira- tion cm	Pli cutané bicéptial mm	Pli cutané Tricéptial mm	Pli cutané Supra illiaque mm	Pli cutané Subsca- Pulaire mm	Péri- mètre Epycon- dylien du Poignet (PP) cm	Périmètre Epycon- dylien du genou (PG) cm	Périmètre Epicon- dylien de la cheville (PC) cm	Poids kg
Mi – Mouch e ---48	168	86	36	80	60	4	4	4	6	15	27	22	50,5
Mouch e + 48 à 51 Maxi	165	88	37	87	78	4	4	4	6	16	33	23	53
Coq +51 à 54 Maxi	164	86	35	83	67	4	4	4	6	16	30	25	57
Plume +54 à 57 Maxi	174	89	38	89	70	4	4	6	6	18	30,5	25	59
Léger +57 à 60 Maxi	172	89	36	91	72	4	4	4	6	16	30	25	63,7
Super Léger +60 à 64 Maxi	178	94	38	94	73	4	4	4	6	16	35	24	66
Welter +64 à 69 Maxi	177	92	37	92	74	4	4	4	6	16	32	26	71
Moyen +69 à	177	93	40	96	74	4	4	6	6	17	35	24	77

75 Maxi													
Mi- Lourd +75 à 81 Maxi	188	97	40	98	75	4	4	6	8	18	34	27	83
Lourd +81 à 91 Maxi	189	95	46	110	84	4	4	6	8	19	38	29	94
Super- Lourd +91	192	98	49	112	84	4	4	6	8	21	39	30	97,5

**TABLEAU N° 7 : MOYENNES ET ECART- TYPE DES  
VARIABLES MORPHOLOGIQUES CHEZ LES  
BOXEURS DE L'EQUIPE NATIONALE DU SENEGAL**

<b>N°</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>MOYENNES</b>	<b>ECART -TYPES</b>
1	Taille debout	176,81 Cm	9,3
2	Poids	70,22 Kg	14,89
3	Indice de la Largeur des épaules	21 Cm	1,58
4	Indice Cormique	51 Cm	0,85
5	Indice de robustesse de Ruffier	11,68 Cm	7,54
6	Indice Osseux	42 Cm	2,85
7	Pourcentage de graisse	8,72 %	1,13

**TABLEAU N° 8 : APPRECIATION DES RESULTATS DES DIFFERENTS TESTS PHYSIQUES**

<b>Appréciation</b> <b>Tests</b>	<b>FAIBLE</b>	<b>ACCEPTABLE</b>	<b>MOYEN</b>	<b>BONNE</b>	<b>EXCELLENTE</b>
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	≤ 40	41 – 46	47 – 52	53 – 59	60 +
Détente verticale en cm	≤ 39	40 – 49	50 – 59	60 – 74	75 +
Force de serrage des mains en kg	≤ 40	41 – 45	46 – 50	51 – 55	56 +
Vitesse 60m En secondes	> 9	8 – 9	8 – 7	7 – 6	- 6
Souplesse et agilité en secondes	> 26'	26' – 24'	23' – 22'	21' – 19'	- 19'
Cinq bonds en m	≤ 10, 50m	+ 10,50 m à 11 m	+ 11 m à 11, 50m	+ 11, 50m à 12m	+ 12m
Traction à la barre fixe en nombre de tractions	< 8	8 – 10	11 – 13	14 – 16	16 +
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	≤ 550	551 – 576	601 – 626	627 – 652	652 +
Abdominaux en nombre de redressement du buste	≤ 45	46 – 50	51 – 56	57 – 6	60 +

**TABLEAU N°9 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS MI-MOUCHE**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	50,5	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	53,6	Bon
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	734	Très rapide
Détente verticale en cm	50	Bien
Force de serrage des mains en kg	40	Acceptable
Vitesse 60m en secondes	8' - 01	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	22' - 06	Moyen
Cinq bonds en m	11 ,20m	Moyen
Traction barre fixe en nombre de tractions	11	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	48	Acceptable

**TABLEAU 10 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS MOUCHE**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	53	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	53,6	Bon
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	617	Rapide
Détente verticale en cm	54	Bien
Force de serrage des mains en kg	37	Faible
Vitesse 60m en secondes	8' - 30	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	22' - 11	Moyen
Cinq bonds en m	11,10m	Moyen
Traction barre fixe en nombre de tractions	12	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	51	Moyen

**TABLEAU 11 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS COQ**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	57	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	56,6	Bon
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	713	Très rapide
Détente verticale en cm	50	Bien
Force de serrage des mains en kg	38,5	Faible
Vitesse 60m en secondes	7' - 09	Bien
Souplesse et agilité en secondes	22' - 01	Moyen
Cinq bonds en m	12,75m	Excellent
Traction barre fixe en nombre de tractions	11	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	58	Bon

**TABLEAU N° 12 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS PLUME**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	59	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	61,1	Excellent
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	701	Très rapide
Détente verticale en cm	52	Bien
Force de serrage des mains en kg	45	acceptable
Vitesse 60m en secondes	8' - 20	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	20' - 05	Bien
Cinq bonds en m	13,05m	Excellent
Traction barre fixe en nombre de tractions	12	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	60	Excellent

**TABLEAU N° 13 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS LEGER**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	63,5	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	58,1	Bon
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	653	Rapide
Détente verticale en cm	54	Bien
Force de serrage des mains en kg	48	Moyen
Vitesse 60m en secondes	8'	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	21' – 05	Bien
Cinq bonds en m	12,50m	Excellent
Traction barre fixe en nombre de tractions	12	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	60	Excellent

**TABLEAU N° 14 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS SUPER LEGER**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	66	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	59,6	Bon
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	660	Rapide
Détente verticale en cm	50	Bien
Force de serrage des mains en kg	42	acceptable
Vitesse 60m en secondes	8'	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	21' – 20	Bien
Cinq bonds en m	13,20m	Excellent
Traction barre fixe en nombre de tractions	13	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	57	Bon

**TABLEAU N° 15 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS WELTER**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	71	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	55,1	Bon
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	704	Très Rapide
Détente verticale en cm	46	Passable
Force de serrage des mains en kg	52,5	Bon
Vitesse 60m en secondes	8' - 20	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	20' - 30	Bien
Cinq bonds en m	12m	Bon
Traction barre fixe en nombre de tractions	12	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	55	Moyen

**TABLEAU N° 16 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS MOYEN**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	78	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	58,1	Bon
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	659	Rapide
Détente verticale en cm	54	Bien
Force de serrage des mains en kg	50,5	Moyen
Vitesse 60m en secondes	8' - 50	Passable
Souplesse et agilité en secondes	26' - 01	Faible
Cinq bonds en m	11,30m	Moyen
Traction barre fixe en nombre de tractions	15	Bien
Abdominaux en nombre de redressement du buste	50	Acceptable

**TABLEAU N° 17 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS MI – LOURD**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	83	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	52,1	Moyen
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	621	Rapide
Détente verticale en cm	45	Passable
Force de serrage des mains en kg	57,5	Excellent
Vitesse 60m en secondes	8' - 30	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	24' – 30	Acceptable
Cinq bonds en m	10,45m	Faible
Traction barre fixe en nombre de tractions	11	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	50	Acceptable

**TABLEAU 18 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS LOURD**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	94	Excès de poids
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	50,6	Moyen
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	574	Un peu lent
Détente verticale en cm	50	Bien
Force de serrage des mains en kg	60	Excellent
Vitesse 60m en secondes	8' - 34	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	24' - 35	Acceptable
Cinq bonds en m	10,50m	Faible
Traction barre fixe en nombre de tractions	12	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	56	Moyen

**TABLEAU N° 19 : RESULTATS PHYSIQUES DU POIDS SUPER LOURD**

Poids, VO<sub>2</sub> max, Frappe sac, détente verticale, force de serrage des mains, vitesse 60m, souplesse et agilité, cinq bonds, traction barre fixe, abdominaux

<b>VARIABLES</b>	<b>DONNEES</b>	<b>APPRECIATIONS</b>
Poids en kg	97,5	Poids normal
VO <sub>2</sub> max en ml/mn/kg	50,6	Moyen
Frappe sac en nombre de coups de 4 x 2mn	549	Lent
Détente verticale en cm	48	Passable
Force de serrage des mains en kg	62	Excellent
Vitesse 60m en secondes	8' - 38	Satisfaisant
Souplesse et agilité en secondes	25' - 60	Acceptable
Cinq bonds en m	10,45m	Faible
Traction barre fixe en nombre de tractions	11	Moyen
Abdominaux en nombre de redressement du buste	62	Excellent

## **APPRECIATION DES RESULTATS DES DIFFERENTES VALEURS MORPHOLOGIQUES**

### **INDICE DE ROBUSTESSE DE RUFFIER**

Résultats :  $> 20$  = Très bon

De 10 à 20 = Bon

$< 10$  = mauvais

### **INDICE CORMIQUE**

Résultats :  $< 51$  = Buste court (brachycorme)

de 51 à 53 = buste moyen (métricorme)

$> 53$  = buste long (macrocorme)

### **INDICE DE LA LARGEUR DES EPAULES**

Résultats :  $< 22$  = faible

De 22 à 23 = moyen

$> 23$  = Fort

### **INDICE OSSEUX**

Résultats :  $< 43$  = faible

De 43,5 à 46 = moyen

$> 46$  = fort

### **POURCENTAGE DE GRAISSE**

Résultats :

$< 7$  : Bon

7 – 12 acceptable

$> 12$  mauvais

**TABLEAU N° 20 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS MI-MOUCHE**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	50,5 kg	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	21	Faible
3	Indice cormique	51,01	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	2,5	Mauvais
5	Indice osseux	38,09	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	7,66%	Acceptable

**TABLEAU N° 21 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS MOUCHE :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	53	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	20	Faible
3	Indice cormique	53	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	02	Mauvais
5	Indice osseux	43	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	7,66%	Acceptable

**TABLEAU N°22 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS COQ :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	57	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	21	Faible
3	Indice cormique	52	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	07	Mauvais
5	Indice osseux	46	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	7,61%	Acceptable

**TABLEAU N° 23 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS PLUME :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	59	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	21	Faible
3	Indice cormique	51	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	04	Mauvais
5	Indice osseux	42	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	8,93%	Acceptable

**TABLEAU N° 24 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS LEGER :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	63,5	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	20	Faible
3	Indice cormique	51	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	08,5	Mauvais
5	Indice osseux	41	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	7,66%	Acceptable

**TABLEAU N° 25 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS SUPER LEGER :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	66	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	21	Faible
3	Indice cormique	51	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	09	Mauvais
5	Indice osseux	42	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	7,66%	Acceptable

**TABLEAU N° 26 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS WELTER :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	71	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	20	Faible
3	Indice cormique	52	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	12	Bon
5	Indice osseux	41	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	7,66%	Acceptable

**TABLEAU N° 27 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS MOYEN :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	78	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	22	Faible
3	Indice cormique	52	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	22	Très bon
5	Indice osseux	43	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	10,85%	Acceptable

**TABLEAU N°28 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS MI-LOURD :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	83	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	23	Faible
3	Indice cormique	52	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	18	Bon
5	Indice osseux	42	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	10,08%	Acceptable

**TABLEAU N° 29 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS LOURD :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	94	Excès de poids
2	Indice de la largeur des épaules	24	Faible
3	Indice cormique	51	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	21	Très bon
5	Indice osseux	45	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	10,08%	Acceptable

**TABLEAU N° 30 : DONNEES MORPHOLOGIQUES DU POIDS SUPER LOURD :**

Poids, indice de la largeur des épaules, indice cormique, indice de robustesse de ruffier, indice osseux, et le pourcentage de graisse.

<b>N°</b>	<b>INDICES</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>APPLICATION</b>
1	Poids	97,5	poids normal
2	Indice de la largeur des épaules	25	Très bon
3	Indice cormique	81,04	Buste moyen
4	Indice de robustesse de ruffier	22,5	Très bon
5	Indice osseux	46	Ossature faible
6	Pourcentage de graisse	10,08%	Acceptable



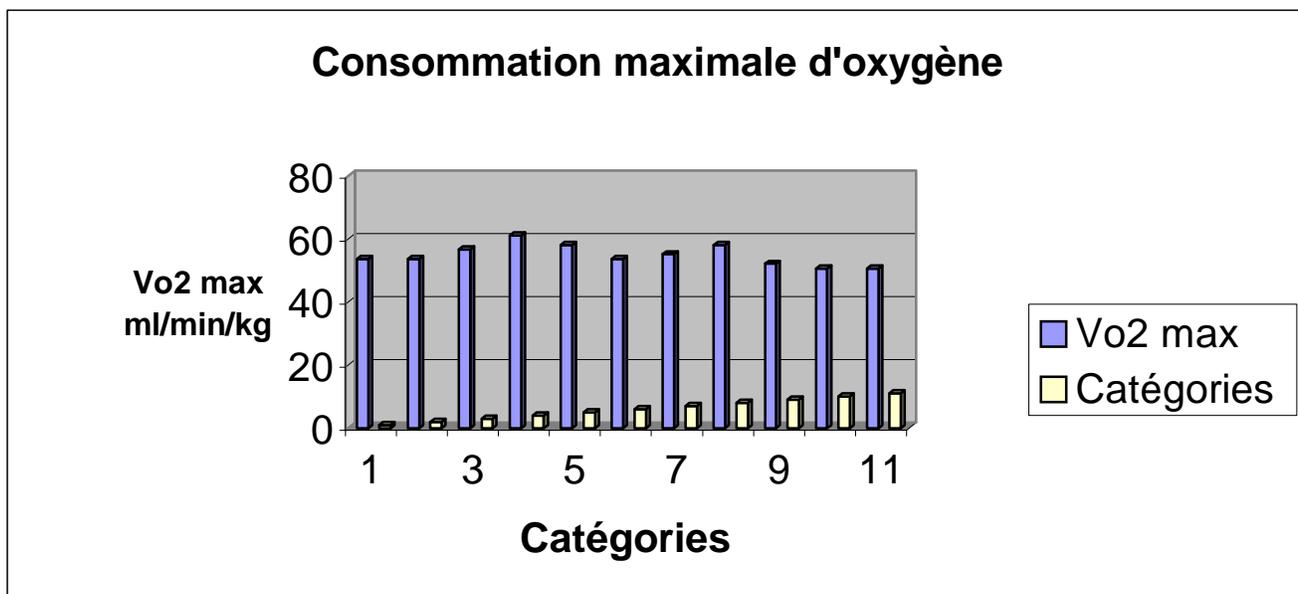
**QUATRIEME PARTIE :  
ANALYSES  
ET DISCUSSIONS**

#### 4 - 1 ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS PHYSIQUES OBTENUS CHEZ LES BOXEURS DE L'EQUIPE NATIONALE DU SENEGAL.

En boxe, la condition physique joue un rôle déterminant, car c'est un sport complexe, exigeant, et le combat une épreuve difficile à la quelle on ne se livre pas sans une préparation sérieuse.

Concernant les résultats physiques, les valeurs obtenues ont prouvé que :

- Les boxeurs n'ont pas tous, les mêmes aptitudes physiques, ce qui veut dire que certains sont forts là où les autres sont faibles ou moyens.



**Pour le test de Luc léger** mesurant la consommation maximale d'oxygène, on voit que les résultats obtenus varient d'un sujet à un autre car on constate une progression linéaire des valeurs du poids mi-mouche jusqu'au poids plume, ensuite on a une chute légère des valeurs au niveau du poids léger et une progression croissante pour le super léger pour ensuite redescendre à nouveau. Seulement, nous devons noter cas même que les plus faibles valeurs sont obtenues par les boxeurs lourds.

Les différentes valeurs constatées au niveau du test de la consommation maximale d'oxygène peut avoir comme explication que :

- Certains boxeurs ont beaucoup plus travaillé des parties où d'autres trouvent moins importantes.
- Certains sujets possèdent un nombre plus important de fibres musculaires blanches plus

rapides, mais qui résistent moins à la fatigue.

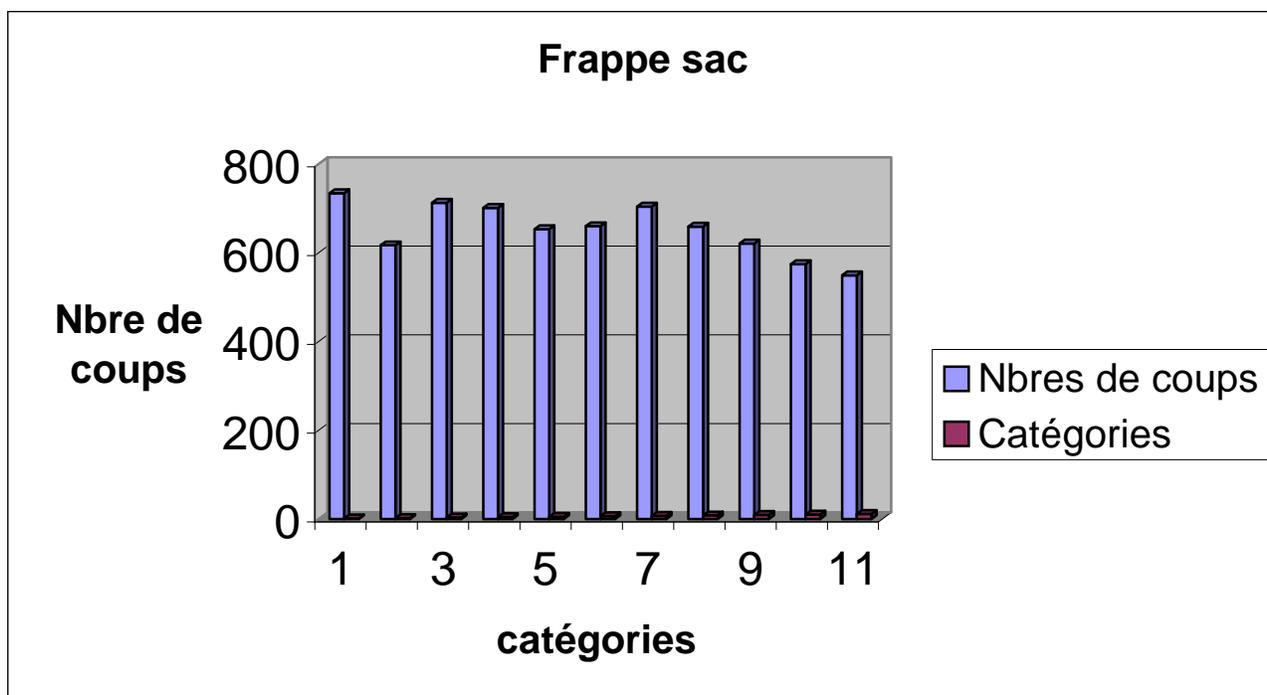
Par contre, d'autres ont un nombre de fibres musculaires rouges beaucoup plus important et donc ces derniers seront plus résistants à la fatigue.

- Les poids lourds (de moyen jusqu'à super lourd) ont une masse corporelle beaucoup plus importante que ceux des poids de catégories légères (de mi-mouche jusqu'à Welter), donc plus de poids à déplacer.

La meilleure performance a été réalisée par le poids plume avec une réalisation de 13,5 paliers (61,1 ml/min/kg) et la plus faible valeur est obtenue par les boxeurs de poids lourd et super lourd avec chacun 10 paliers (50,6ml/min/kg).

La moyenne étant de 11,5 paliers (55,1ml/min/kg) variant de  $\pm 1,84$ . on peut dire que dans l'ensemble, les résultats obtenus sur ce test sont bons.

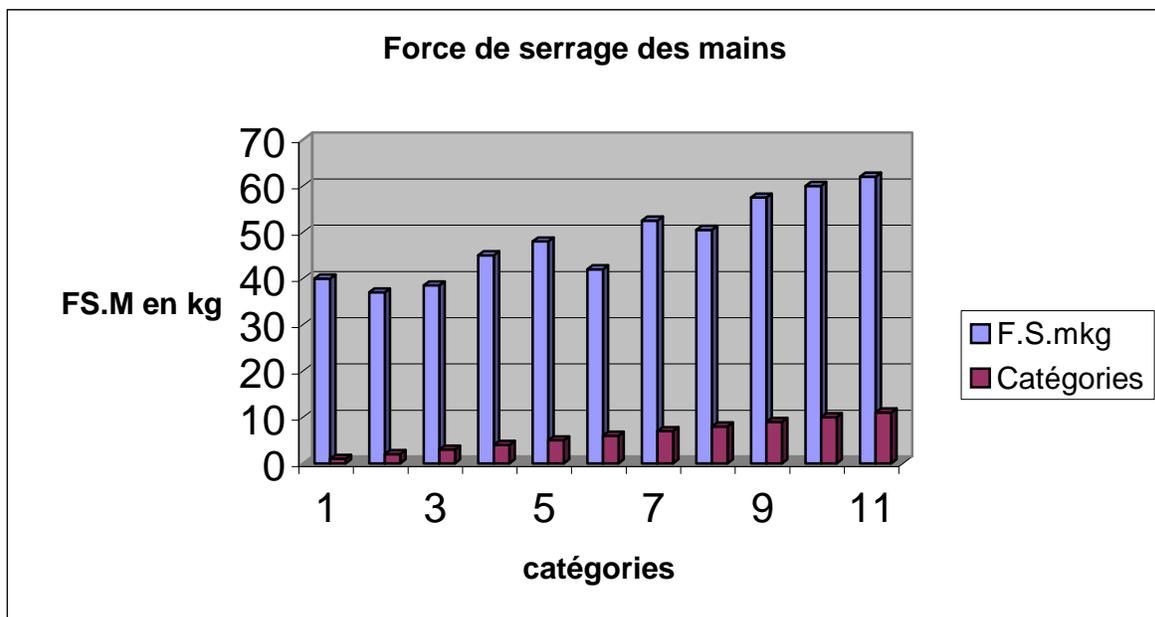
<b>Nbres de coups</b>	734	617	713	701	653	660	704	659	621	574	549
<b>Catégories</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



**Pour le test de frappe sur sac**, on constate que les meilleurs résultats ont été obtenus par les poids légers dont la meilleure réalisation revient au boxeur du poids mi-mouche avec un total de 734 coups recueillis en (4) quatre reprises de deux (2) minutes, avec une minute de récupération entre les reprises. Parmi ces boxeurs légers, le seul qui n'a pas atteint la barre de (650) six cent cinquante coups est le poids mouche avec 617 coups au total.

Le plus faible score revient au boxeur du poids super lourd avec 545 coups. On sait que chez les lourds, leurs points forts sont surtout les coups durs, ce qui fait dès fois que la vitesse est un peu faible chez eux par rapport aux autres catégories légères qui eux privilégient beaucoup la vitesse. L'endurance est un facteur clé dans cette épreuve, dans la mesure où on a constaté une chute très importante au niveau de la dernière reprise pour tous les boxeurs évalués, due peut être à la fatigue musculaire. La moyenne étant de 162 coups par reprise variant de  $\pm 24$ . Les boxeurs sénégalais sont plus endurant que résistant.

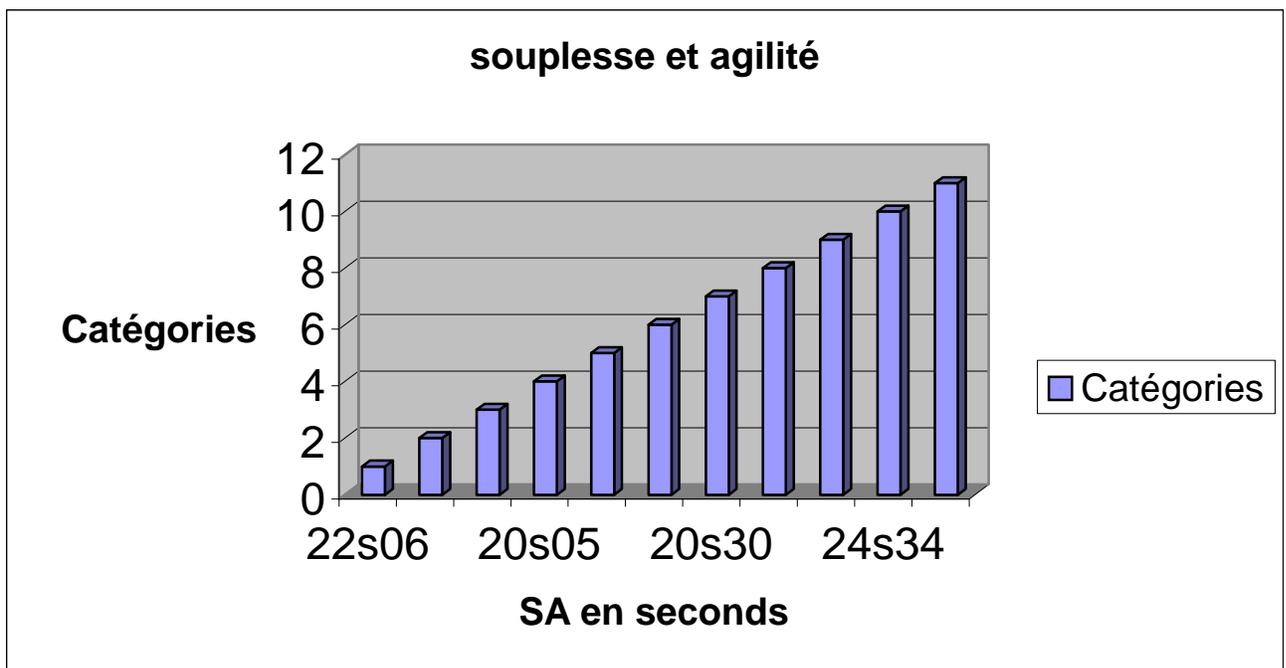
<b>F.S.mkg</b>	40	37	38,5	45	48	42	52,5	50,5	57,5	60	62
<b>Catégories</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



**Pour le test de la force de serrage des mains**, là par contre on observe une nette domination des résultats par les poids lourds dont la meilleure performance revient au poids super lourd avec 62 kg et la plus faible performance revient au poids mouche avec 37 kg. Ce qui est tout à fait normal, car les lourds ont plus de force musculaire que les boxeurs de poids léger surtout au niveau des bras. La moyenne est de 48,5 kg variant de  $\pm 8,12$ .

Cette force est déterminante en boxe pour surtout l'efficacité du coup, on sait que plus les muscles fléchisseurs des doigts sont forts, plus le boxeur aura la chance de donner des coups forts et secs (Boutier et Coll : 1978) avec bien sûr une bonne technique de frappe. Et pour se faire, il faut que son poing soit solidement fermé comme bien sûr l'exige le règlement.

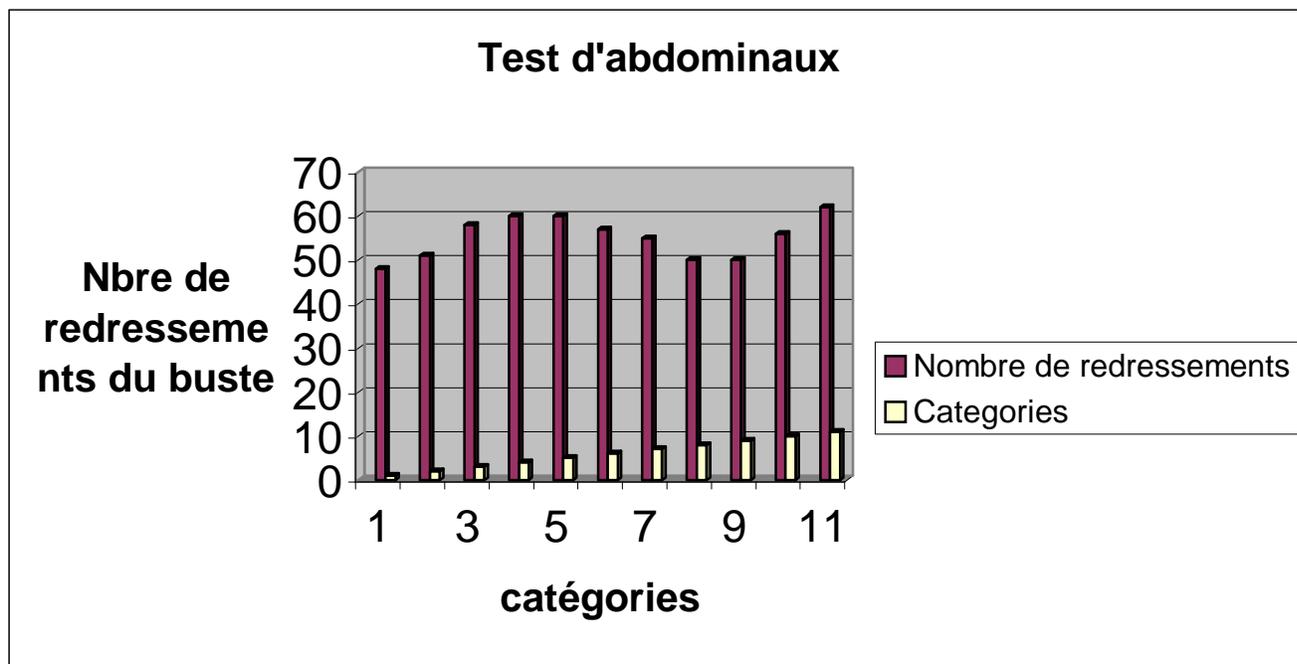
<b>Souplesse et agilité en seconde</b>	22s06	22s11	22s01	20s05	21s05	21s20	20s30	26s01	24s30	24s34	25s60
<b>Catégories</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



**En ce qui concerne le test de souplesse et d'agilité**, les légers (du poids mi-mouche jusqu'au boxeur du poids welter) sont plus agiles que les autres boxeurs de poids lourd (de moyen jusqu'au boxeur de poids super-lourd).

Avec un meilleur temps de 20' – 05 pour le boxeur de poids plume, par contre le boxeur de poids moyen réalise le plus faible temps avec 26' – 01, la moyenne est de 22' – 64 variant de  $\pm 1,99$ . là aussi, la masse corporelle va agir et surtout sur l'agilité dans la mesure où les lourds ont un poids corporel plus important à déplacer.

<b>Abdominaux</b>											
<b>Nombre de redressements</b>	48	51	58	60	60	57	55	50	50	56	62
<b>Categories</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



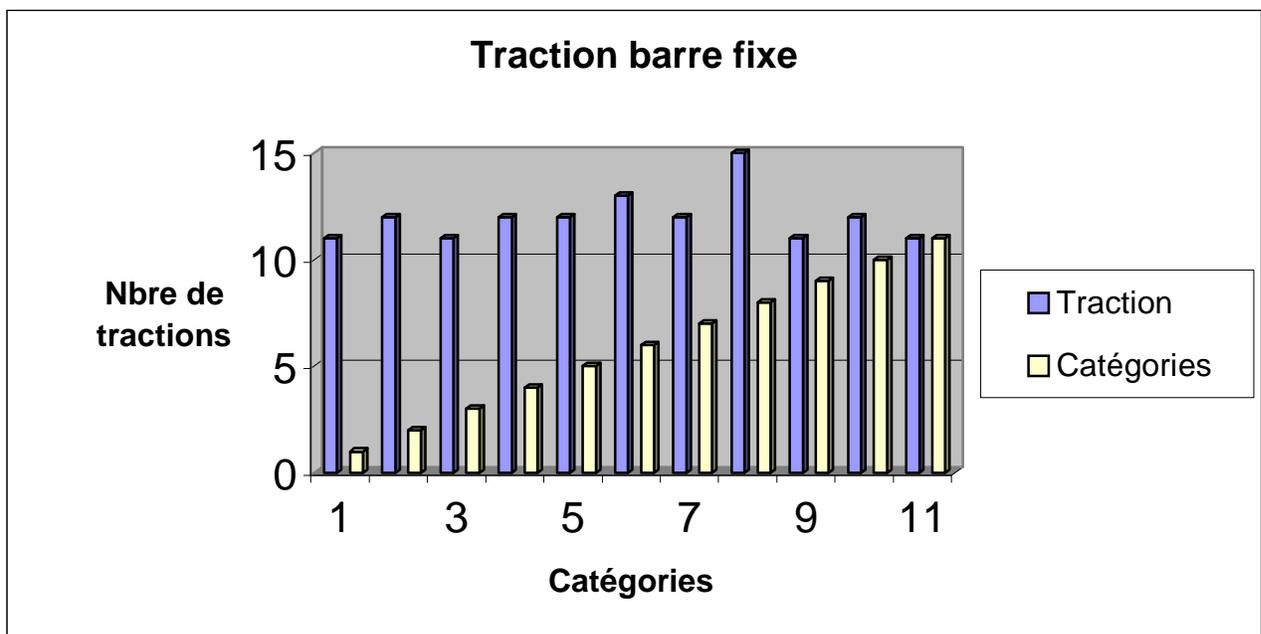
**Pour maintenant le test d'évaluation de l'endurance musculaire des abdominaux**, de ce côté on a constaté que nos boxeurs ont beaucoup travaillé, dans la mesure où les résultats obtenus varient d'acceptable à excellent.

Ce qui signifie qu'ils sont conscients du rôle que jouent les abdominaux chez le boxeur. Dans ce test, le boxeur qui a obtenu le plus faible résultat est le poids mi-mouche avec 48 redressements, par contre celui qui a effectué le plus grand nombre de redressements est le boxeur du poids super lourds avec 62 redressements. La moyenne étant de 55 redressements variant de  $\pm 6$ .

La nécessité de posséder une bonne musculature abdominale n'échappe pas aux boxeurs, car ils remplissent des rôles multiples comme :

- Un rôle respiratoire (muscles expirateurs)
- Un rôle de soutien et de protection de l'abdomen, mais aussi et surtout le rôle de placement du bassin dans l'attitude caractéristique du boxeur.

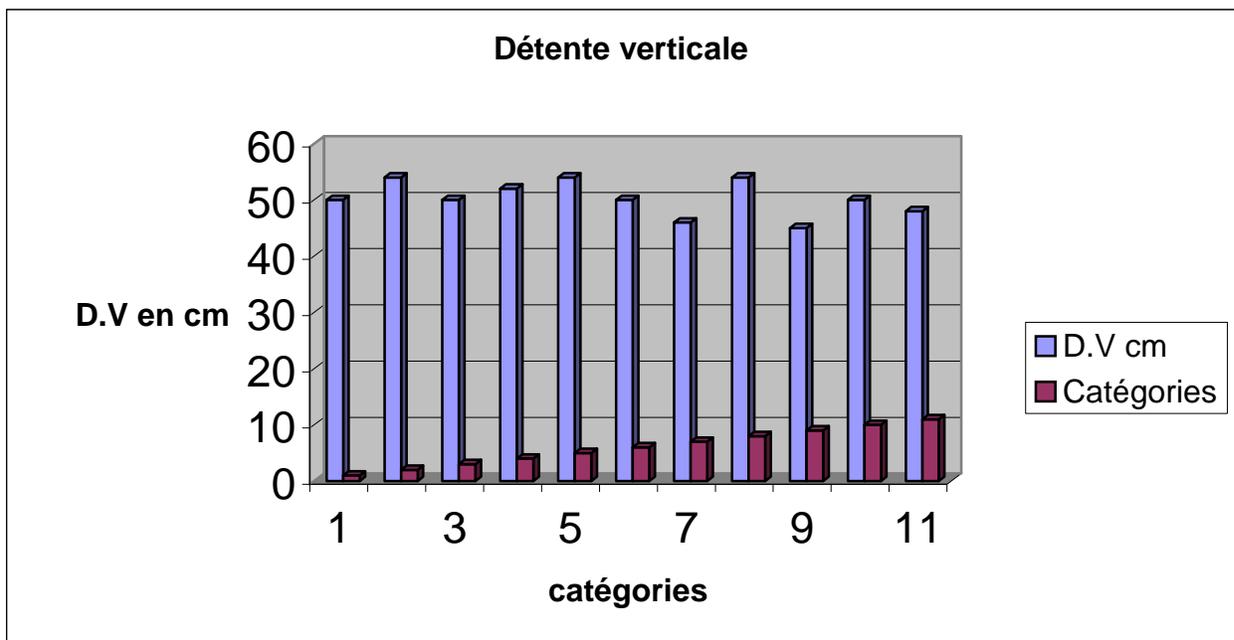
<b>Traction</b>	11	12	11	12	12	13	12	15	11	12	11
<b>Nbre de tractions</b>											
<b>Catégories</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



**Pour le test d'évaluation de l'endurance des membres supérieurs**, les résultats de la traction à la barre fixe obtenus sont presque tous moyens.

Les boxeurs ont vraiment intérêt à mieux travailler l'endurance de leurs membres supérieurs, pour avoir la chance de bien terminer le combat. Mais aussi et surtout pour leur donner plus d'efficacité. On a souvent l'habitude de voir certains boxeurs qui commencent bien leurs combats et vers la fin avoir de la peine pour donner des coups efficaces, faute de n'avoir pas suffisamment travaillé l'endurance de leurs membres supérieurs. La moyenne est de 12 tractions variant de  $\pm 1$ .

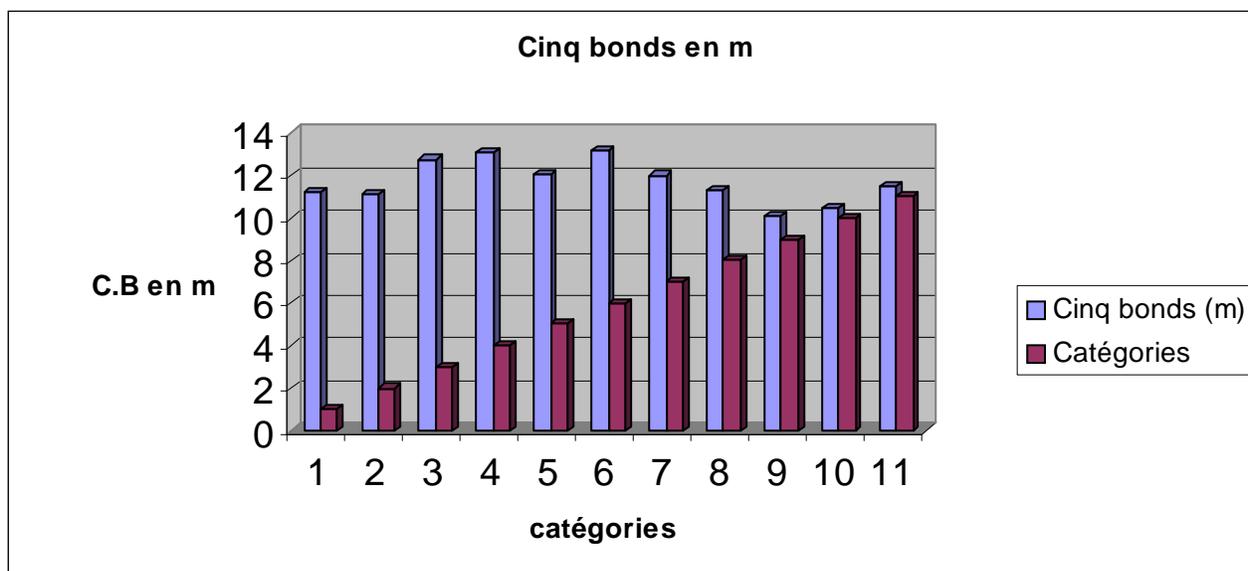
D.V cm	50	54	50	52	54	50	46	54	45	50	48
Catégories	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



**Pour le test d'évaluation de la puissance des membres inférieurs**, nous avons utilisé comme tests la détente verticale et le quintuple saut.

Pour la détente verticale, la performance la plus faible revient au boxeur du poids mi-lourd, avec un saut de 45 cm et la plus grande performance est obtenue par les boxeurs de poids (mouche, léger et moyen) qui ont tous réalisé un saut de 54 cm chacun. La moyenne étant de 50,27cm variant de  $\pm 2,95$

Cinq bonds (m)	11,20	11,10	12,75	13,05	12,05	13,20	12	11,30	10,10	10,5	11,45
Catégories	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



**Pour maintenant le quintuple saut**, la plus petite distance sautée est de 10,45m, elle est pour le boxeur du poids super lourd. Par contre maintenant celui qui a sauté la plus longue distance est le boxeur du poids super léger avec 13,20m, la moyenne étant de 11,83m variant de  $\pm 0,96$ .

Le boxeur demande beaucoup à ses jambes :

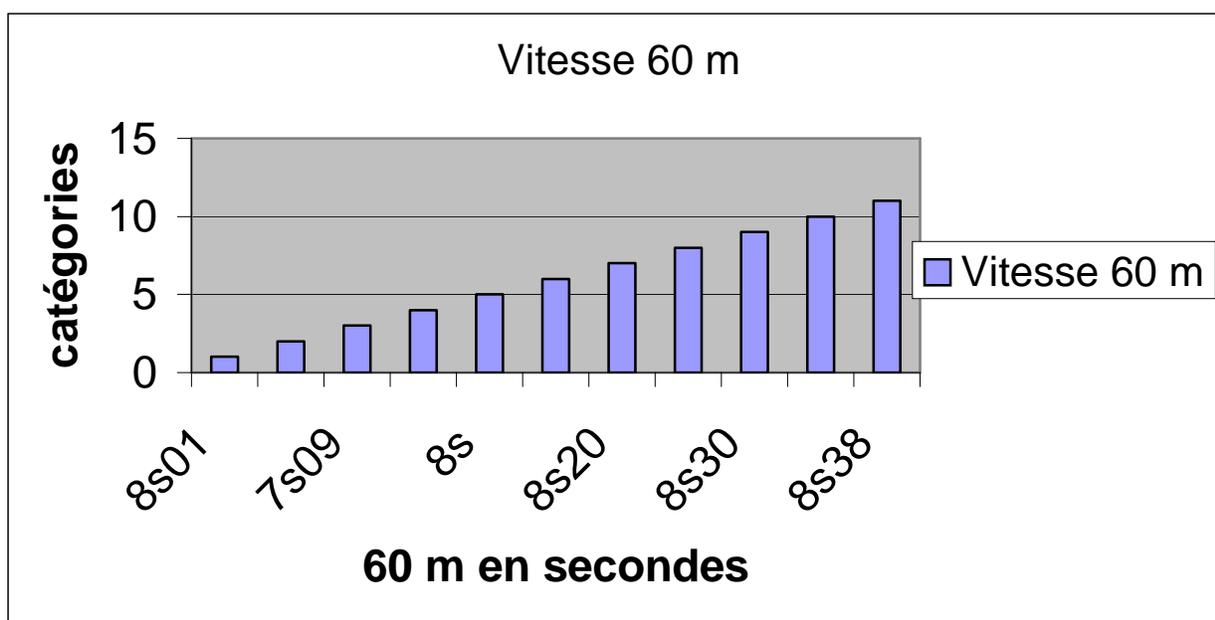
- De le porter là où il faut et quand il faut.
- De lui fournir les appuis indispensables au contrôle et à l'efficacité de ses mouvements ;
- De ne pas faillir dans les moments difficiles.

Georges Carpentier disait : « mes poings, ce sont mes jambes » le punch ne s'acquiert et ne se conserve que par le travail des jambes.

On peut dire que dans l'ensemble, les moyennes obtenues au quintuple saut et à la détente verticale varient de moyen pour la détente verticale et Bon pour le quintuple saut. Mais nous devons signaler que ceux qui ont réalisé de bonnes performances doivent encore redoubler d'effort, et encore plus pour ceux qui n'en ont pas fait, dans la mesure où le rôle joué par les membres inférieurs est très important pour la pratique de la boxe.

Aucun champion ne néglige pas ses jambes pour ses déplacements sur le ring.

Vitesse 60m en S	8s01	8s30	7s09	8s20	8s	8s	8s20	8s50	8s30	8s34	8s38
Categories	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



**Enfin maintenant pour le test de vitesse sur 60m**, les résultats obtenus sont satisfaisants pour l'ensemble des boxeurs évalués, sauf celui du poids Coq qui pour lui a eu bien avec un temps de 7' - 09 par contre, le poids moyen réalise lui le plus mauvais temps avec 8' - 50.

La moyenne est de 8' - 12 variant de  $\pm 0,36$ .

Sur le ring, il y aura toujours des moments différents de rythme de combattre donc, il est toujours nécessaire que le boxeur travaille la filière anaérobie alactique durant l'entraînement soit par sac, soit à la corde ou shadow boxing libre.

## 4 – 2 ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS MORPHOLOGIQUES OBTENUS SUR L'EVALUATION DES BOXEURS DE L'EQUIPE NATIONALE DU SENEGAL

La boxe d'aujourd'hui, surtout de haut niveau, il est important de noter que la morphologie du boxeur joue un rôle capital dans le choix de sa catégorie, mais aussi et surtout dans la tactique à adopter durant le combat, car dans une même catégorie, on peut retrouver des morphologies différentes.

Les boxeurs de l'équipe nationale du Sénégal ont subi différentes mesures qui nous ont permis de définir leurs profils morphologiques. D'après les variables mesurées qui nous ont permis d'arriver aux calculs des indices souvent utilisés dans le milieu sportif, nous pouvons en déduire que :

- **Pour le poids**, on constate que tous les boxeurs évalués sauf le super lourd, vivent en dessus de leur poids maximum de compétition, voir un surplus de 3 kg dés fois plus même, le tableau (3- 2) nous montre aussi que le poids devient plus grand au fur et à mesure que l'on monte de catégorie. En sport par catégorie, le sportif qui est à la limite supérieure de son poids a plus de force. La moyenne est de 70,22 kg variant de  $\pm 14,89$ .
- **Pour l'indice de la largeur des épaules**, on peut dire que les résultats obtenus varient de faible à très bon avec une moyenne de 21cm variant de  $\pm 1,58$ . on voit du poids mi-mouche jusqu'au poids Welter (les boxeurs légers) ont tous une largeur des épaules qui est faible. Ceci peut être expliqué par plusieurs raisons :
  - Ce sont des boxeurs qui ne font pas de la musculation lourde en général, par crainte de prendre des kilos de plus très importants.
  - Ce sont aussi des catégories où l'on observe le plus de boxeurs qui ont de très bonnes gardes surtout des gardes hautes et serrées, ce qui n'est pas compatible le plus souvent avec une largeur des épaules importante.
  - On a aussi leur morphologie qui se caractérise par une faible masse corporelle, et une grande taille.

Maintenant chez les boxeurs de poids supérieur (les lourds), à savoir du poids moyen jusqu'au poids super lourd, on a des résultats qui varient de moyen à très bon.

- Ce sont des types qui ont une masse corporelle très importante, et qui font aussi beaucoup de musculation pour mieux développer leurs forces.

Dans l'ensemble, l'indice de la largeur des épaules est faible chez les boxeurs sénégalais.

- **Pour l'indice cormique**, c'est à dire celui qui nous permet d'avoir une appréciation sur la longueur du tronc supérieur par rapport au tronc inférieur, on peut dire que tous les boxeurs évalués ont un buste moyen par rapport à la taille debout, c'est à dire donc qu'ils sont tous « Métricorme ». La moyenne est de 51cm variant de  $\pm 0,85$ . ce qui veut dire donc que la longueur du tronc supérieur de tous les boxeurs évalués est égale à la longueur du tronc inférieur. Ce qui n'est pas mal pour la pratique de la boxe dans la mesure où le boxeur a vraiment besoin d'un équilibre entre son tronc supérieur et son tronc inférieur pour la synchronisation de ses déplacements, des feintes et de ses coups.
- **Concernant maintenant l'indice de robustesse de ruffier**, il est mauvais pour tous les boxeurs légers.
  - On sait que dans ces catégories, vu leurs tailles debout qui sont importantes par rapport à leur poids qui est généralement faible, on ne peut vraiment pas parler de robustesse dans ces catégories là ; ce qui explique en partie un déficit pondéral dans ces catégories par rapport à leurs tailles.

Par contre maintenant, en commençant par le boxeur du poids moyen jusqu'au boxeur du poids super lourd, on constate que l'indice de robustesse de ruffier varie de bon à excellent.

- Cela peut être dû au fait que ce sont des gens qui pour la plupart du temps qui ont une masse corporelle importante surtout quand on monte vers les catégories lourdes et super lourdes. La moyenne de l'indice de robustesse de ruffier est de 11,88cm variant de  $\pm 7,56$  ; donc dans l'ensemble on peut dire que les boxeurs sénégalais ne sont pas vraiment robuste.
- **Pour l'indice osseux**, les valeurs obtenues varient de faible à moyenne avec un indice moyen de 42cm variant de + 2,25cm ; ce qui explique que dans l'ensemble les boxeurs sénégalais ont une ossature qui est faible. Ce qui n'est pas mal car en faisant la comparaison entre deux sujets de même taille de même poids celui qui a le plus faible

indice osseu aura une masse musculaire plus importante-Ce qui est psychologiquement bènèfique en sport de combat.

- **Pour la taille debout**, la moyenne est de 176,81 cm variant de  $\pm 9,3$  donc nos boxeurs ont une taille qui est grande dans l'ensemble. Ce sont des boxeurs pour la plupart du temps s'ils ne sont pas plus grand dans leur catégorie, ne feront parti des plus petits par la taille. Donc leur style de boxe doit être technique avec beaucoup de mobilité sur les jambes avec des coups longs.
- **Pour maintenant le pourcentage de graisse**, les valeurs obtenues augmentent au fur et à mesure que l'on monte vers les boxeurs de poids lourd, cela peut avoir comme explication du fait que les lourds drainent plus de masse corporelle que les boxeurs de poids léger, donc possibilité d'avoir un pourcentage de graisse plus élevé chez les lourds que chez les poids légers. Le pourcentage de graisse le plus faible est obtenu par le boxeur du poids Coq avec une valeur de 7,61% et le pourcentage de graisse le plus élevé revient au boxeur du poids moyen avec un pourcentage de 10,85% suivi du poids lourd et super lourd avec chacun un pourcentage de 10,08%. La moyenne du pourcentage de graisse est de 8,72% variant de  $\pm 1,13$ .

Dans l'ensemble, on peut dire que tous les boxeurs évalués ont tous un pourcentage de graisse qui est inférieur à celui de l'homme de référence qui est de 12% (ARLE et KATCH 1985) et cela peut être dû à la pratique sportive.

# CONCLUSION

La boxe fait parti des disciplines qui ont fait les plus belles pages du sport sénégalais au début des années 1900 avec les Louis Mbarick FALL Alias Bathling SIKI, premier africain champion du monde de boxe professionnelle chez les poids lourds en 1922, Assane DIOUF champion de France de boxe professionnelle des poids moyens en 1939, Idrissa DIONE champion d'Europe de boxe professionnelle en 1955 chez les welters.

Mais à un moment donné on a constaté une baisse des performances réalisées par la boxe sénégalaise au niveau international, qui est dû d'après les études que nous avons mené à plusieurs raisons : on a d'abord le manque de compétitions régulières,

Il faut qu'on essaye de faire boxer les athlètes le plus possible pour leur permettre de mieux s'habituer aux rings, et donc d'acquérir des expériences sur le ring.

Aujourd'hui, avec la méthode du scoring machine, les boxeurs ont vraiment besoin de faire beaucoup de stages pour mieux se conformer au système de pointage, et aussi parfaire leur niveau technique.

On doit aussi essayer de faire une politique pour le développement des écoles de boxes surtout en visant le plus grand nombre de pratiquants chez les jeunes de moins de quinze ans installer des écoles de boxe aussi bien dans la capitale que dans les autres régions, former un personnel qualifié pour l'encadrement de ces jeunes, et leur offrir aussi le matériel nécessaire pour qu'ils puissent travailler dans de bonnes conditions.

Il y a aussi un phénomène social qui mérite d'être souligné, c'est à dire que les conditions dans lesquelles sont nos boxeurs pour la plupart d'entre eux ne répondent pas forcément aux réalités de la boxe de haut niveau, dans la mesure où ces derniers ont toujours des problèmes pour faire leur poids normal de compétition, donc possibilité d'épuisement avant même de monter sur le ring.

Cette recherche nous a permis, dans un cadre bien élaboré d'avoir un aperçu sur le profil physique et morphologique des boxeurs titulaire de l'équipe nationale du Sénégal.

En effet, dans la logique des choses, on voit nettement que les boxeurs sénégalais sont d'une manière générale grand par la taille, et même dans leur catégorie, ce qui fait donc qu'ils ont souvent intérêt durant l'assaut de faire le choix entre les combats à distance ou bien les combats à mi-distance mais pas le corps à corps à cause de leur taille, et donc de travailler beaucoup avec le bras avant.

Ayant en moyenne un indice de la largeur des épaules qui est faible, les boxeurs sénégalais ont donc l'avantage d'avoir normalement une bonne garde : une garde haute et fermée. Chez les boxeurs évalués, il n'y a pas une disproportion entre le tronc supérieur et le tronc inférieur. En moyenne les boxeurs sénégalais ont une ossature qui est faible due normalement à leur grande taille, le sénégalais est de type sahélien.

Le pourcentage de graisse lui est acceptable dans l'ensemble, mais cela n'empêche pas encore de mieux travailler pour l'améliorer, car le pourcentage de graisse est un facteur déterminant du poids corporel de l'individu.

La robustesse, elle varie de mauvais à bon dans l'ensemble, ce qui explique une fois encore l'intérêt pour nos boxeurs de ne pas opter pour le combat de près durant l'assaut. Du côté physique maintenant, on voit que les résultats varient d'une épreuve à une autre.

Mais on sait que de nos jours pour le sport de haut niveau, le niveau physique est toujours à améliorer par une bonne planification des programmes d'entraînement (à long terme et à court terme), une bonne récupération ensuite un bon régime alimentaire dont l'objet est d'être au pic de forme physique au moment de la compétition.

Pour la consommation maximale d'oxygène, ( $Vo_2$  max) on peut dire que les boxeurs sénégalais ont intérêt à multiplier le travail à l'air libre par des séances de footing de plus de 45 mn (2 à 3 fois par semaine) pour augmenter leur système aérobie qui leur permettra de tenir la durée du combat.

La puissance des membres inférieurs peut-être améliorée par le travail avec charges par exemple flexion avec charge sur les épaules ; bien vérifier aussi la charge car elle doit être utilisée en fonction de la catégorie.

Les boxeurs sénégalais ont vraiment besoin d'avoir de l'énergie sur les jambes car sollicitant beaucoup à ces derniers dans l'assaut. La musculation des bras et des avant bras peut beaucoup aider pour le renforcement des muscles fléchisseurs des doigts qui sont très important sur l'impact des coups de poings car plus les poings sont bien fermés, plus les coups seront sec.

La boxe ne demande pas une grande souplesse, mais il est important d'être souple et agile sur le ring pour le boxeur sénégalais vu sa grandeur par la taille. L'endurance des membres supérieurs peut être améliorée par des appuis avant et aussi par la musculation etc....

Une bonne musculation des abdominaux est une nécessité pour le boxeur surtout de haut niveau car beaucoup de boxeurs sont très fort sur les coups au corps, donc les boxeurs sénégalais doivent d'avantage travailler leurs abdominaux pour pouvoir résister à ces coups.

A cause d'un manque de matériels qui aident pour augmenter la vitesse de frappe (punching-ball) etc., on se rend compte que la vitesse de frappe qui est un élément important en boxe doit être améliorée chez les boxeurs sénégalais.

Dès fois sur le ring, ils y a des situations qui font que le boxeur est obligé de réagir au maximum de ses capacités surtout quand l'adversaire à l'intention de le faire subir.

Vu qu'il existe des poings forts mais aussi des poings faibles pour chaque boxeur, une planification rationnelle de l'entraînement, est donc nécessaire pour chaque boxeur surtout durant les périodes d'entraînement au club, mais aussi, tout en mettant en œuvre les deux filières dominantes en boxe que sont la filière aérobie vu la durée du combat et aussi la filière anaérobie lactique à cause de l'intensité du combat au moment du regroupement externe pour enfin permettre à chacun d'avoir la possibilité d'améliorer ses poings faibles et en même temps maintenir ou parfaire ses poings forts aussi car, c'est en visant l'idéal qu'on atteindra une bonne performance.

# BIOLOGRAPHIE

1. Astrand P.O et Rodhal, précis de physiologie de l'exercice musculaire Paris : Masson 1980.
2. J.C Bouttier et Lettessier, la boxe : La technique, l'entraînement et la tactique Paris, Robert Laffont, SA 1978.
3. Canadian Amateur Boxing Association, Level III Coaching Manual, 1983.
4. Duncan, J. et Coll, Evaluation Physiologique de l'athlète de haut niveau Vigot, 1983.
5. Fox, L.E et Mathews, K.D. Bases Physiologiques de l'activité physique. Paris, Vigot, Montreal Decareè, 1984.
6. Fraisse, F. et Coll, La consommation maximale d'oxygène des sportifs de haut niveau de moins de 20 ans, Paris, INSEP, 1990.
7. Harichaux, P. et Coll, Vo<sub>2</sub> Max et performance : aptitude physique, test d'effort, test de terrain, collection Aps, Chiron, 1990.
8. Niane, C. Evaluation des qualités physiques des boxeurs de l'équipe nationale espoir du Sénégal. Mémoire de maîtrise en STAPS, INSEPS 1994.
9. Thomas, R. et Coll, les aptitudes motrices : structures et évaluation collection sport + enseignement, Vigot, 1989.
10. Punch –Mag Mensuel.
11. Textes officiels – Edition 2005 –de l'AIBA (Association International de Boxe Amateur).
12. Entraînement / surentraînement : Données actuelles sur les entraînements : Endurance aérobie et anaérobie, Force –Vitesse, électrostimulation musculaire. X<sup>e</sup> Séminaire de bioénergétique Paris 10 –11/ décembre 90.