

REPUBLIQUE DU SENEGAL

UN PEUPLE UN BUT UNE FOI

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DES UNIVERSITÉS, DES
CENTRES UNIVERSITAIRES RÉGIONAUX ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE (MESUCURRS)

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



*INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR DE L'EDUCATION
POPULAIRE ET DU SPORT
(INSEPS)*



MEMOIRE DE MAITRISE ES-SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'ACTIVITE
PHYSIQUE ET SPORTIVE (STAPS)

***THEME* : ALIMENTATION, ENTRAINEMENT, POIDS ET
COMPOSITION CORPORELLE DE LUTTEURS DANS LES
ECOLES DE LUTTE ET LES ECURIES DE LA REGION DAKAR**

PRESENTE PAR:
M. Laïty NDIAYE

SOUS LA DIRECTION DE :
M. Djibril SECK
PROFESSEUR A L'INSEPS

ANNEE ACADEMIQUE : 2010/2011

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	I
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	VI
DEDICACES.....	VIII
REMERCIEMENTS.....	X
RESUME.....	XII
PROBLEMATIQUE.....	XIV
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE: LA REVUE DE LITTERATURE.....	3
I. LES VARIABLES ANTHROPOMETRIQUES.....	3
I.1 Le poids.....	3
I.2 La taille.....	3
I.3 La taille debout.....	5
I.4 la taille assis.....	5
II. LA COMPOSITION CORPORELLE.....	6
II.1 Le tissu adipeux.....	6
II.1.1 L'importance du tissu adipeux.....	6
II.1.2 Les désavantages du tissu adipeux.....	7
II.2 Le tissu osseux.....	8
II.2.1 L'importance du tissu osseux.....	8
II.2.2 Le rôle du tissu osseux.....	9
II.3 Le tissu musculaire.....	9
II.3.1 L'importance du tissu musculaire.....	11
II.3.2 Le rôle du tissu musculaire.....	11
II.4 L'Indice de Masse Corporelle (IMC).....	12
III. QUELQUES QUALITES PHYSIQUES.....	14
III.1 L'endurance cardiovasculaire.....	14

III.2 L'endurance musculaire	15
III.3 La puissance musculaire	15
III.4 La force	15
III.5 La vitesse	16
III.6 La souplesse	17
III.7 La coordination	18
IV. L'ALIMENTATION	19
IV.1 Les glucides	19
IV.2 Les lipides	20
IV.3 Les protides.....	21
IV.4 Les vitamines	22
IV.5 Les substances minérales.....	23
IV.5.1 L'eau	23
IV.5.2 Les sels minéraux.....	23
V. L'ENTRAINEMENT	25
V.1 Généralité.....	25
V. 2 La période de préparation	25
V.2.1 La préparation physique générale (PPG)	25
V.2.2 La préparation physique spécifique (PPS).....	26
V.3. La période de compétition	26
<input type="checkbox"/> La période précompétitive (PPC)	26
<input type="checkbox"/> La période compétitive (PC).....	26
V. 4 La période de transition	27
V. LA LUTTE AU SENEGAL.....	27
V.1 La catégorisation de poids en lutte traditionnelle sérère.....	28
V.2 La catégorisation de poids au drapeau du Chef de l'Etat.....	28
V.3 La catégorisation de poids au tournoi de la CEDEAO	29

DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE.....	30
I. POPULATION ET CADRE D'ETUDE	31
I.1 Population et échantillon	31
I.2 Cadre de l'Enquête et Critère d'Inclusion.....	31
II. METHODE ET MATERIEL.....	31
II.1 Matériel.....	31
<input type="checkbox"/> Le guide d'entretien.....	31
<input type="checkbox"/> Le matériel de mesures.....	32
II.2 Méthode.....	32
II.2.1 Description des mesures anthropométriques.....	32
o La mesure du poids	32
o La mesure de la taille debout	33
o La mesure de la taille assis	33
o Longueur des membres supérieurs	33
o Longueur des membres inférieurs.....	33
Les Périmètres articulaires.....	34
Les Périmètres musculaires	34
II.2.2 La prise de l'épaisseur des plis cutanés.....	36
II.3 Les difficultés de la recherche.....	37
II.4 Le traitement des données.....	37
TROISIEME PARTIE:PRESENTATION ET COMMENTAIRE DES RESULTATS.....	38
I.LES RESULTATS DU GUIDE D'ENTRETIEN	39
<input type="checkbox"/> L'alimentation	39
<input type="checkbox"/> L'entraînement.....	40
<input type="checkbox"/> Le profil morphologique.....	41
<input type="checkbox"/> Le suivi médical.....	41

II. LES RESULTATS DES MESURES ANTHROPOMETRIQUES ET DE LA COMPOSITION CORPORELLE.....	42
QUATRIEME PARTIE : DISCUSSION DES RESULTATS.....	45
❖ L'effet de l'alimentation sur la masse corporelle des lutteurs.....	46
❖ L'effet de l'entraînement.....	48
❖ Le profil morphologique, le poids et la composition corporelle.....	49
❖ Le suivi médical.....	50
CONCLUSION.....	52
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	54
ANNEXES.....	58

SIGLES ET ABREVIATIONS

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

IMC : Indice de Masse Corporelle.

ATP : Adénosine Tri phosphate.

CVM : Contraction Volontaire Maximale.

CNGL : Comité National de Gestion de la lutte.

CFA : Communauté Financière Africaine

mbr. sup. : Membre supérieur.

mbr. inf : Membre inférieur.

CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l’Afrique de l’Ouest

DEDICACES

Je dédie ce travail à ma famille :

A mon père Ndéné NDIAYE ;

A ma mère Awa NDIAYE ;

A mes sœurs Yandé, Pascaline, Sira, Ndèye Fatou, Coumba Daga, Mami Sigui, Awa, Aïcha, Oumy, Ami, Gnékha, Ndiémé, Bigué,

A mes frères Balla NDIAYE, Amath, Aliou, Badou, Mamadou, Malick, Omar et Daouda ;

A Khady NDIAYE, Amy Mbodji, Diodio SARR, Mariama Thior, Nafi Dème ;

A mes filles adorées Mami Awa NDIAYE, Marième, Sophie, Yandé,

A mes Tantes Mariam DIAW, Seynabou NDIAYE, Pauline DIATTA, Codou SARR, Sira NDIAYE, Ami DIALLO, Fatou FAYE

A toute la communauté de Ndiafé-Ndiafé ;

A mes oncles Ablaye NDIAYE, Mamadou Lamine NDIAYE, M. Sadio KITANE, Dieudonné DIATTA

A mes cousins et cousines : Marie Louise KITANE, Maité KITANE, Aziz NDIAYE, Edouard KITANE, Nelson Guy KENY

A mes ami (e)s, Coumba MBOUP, Soukayna DIALLO, Alima NDOUR, Fatou Bintou MANE, Désiré A. DJIBA, Abdoulaye MBODJI, Mamadou Ka NDIAYE, Demba Ndiaye, Moussa NDIAYE, Alassane NDIAYE, Aliou SARR, Ibou DIOP, Daouda Ndiaye, Mouhamadou Ndiaye, Mamadou FAYE, Biram SENHOR, Mame Coumba DIOP, Fatou BA, Addama DIEDHIOU, Khady MBENGUE, Saly Touré,

Les gens avec qui j'ai partagé des moments de joie : Galass SOCK, Papa A. SARR, Mourad SOW, Abdou SAMB, Joachim .C. FAYE, Lamine TAMBA, Pape S. TAMBA, Adama Diédhiou, Youssouph SAGNA, Aboubacar Kéba MANE, Kéba SANE, Ansou DIATTA, Alioune Badara DIEDHIOU, Omar Diagne, Ali Ba, Cheikh S. DIEME, Mariama NDIAYE, Mamadou TINE, Mamadou SECK, Seydou Diallo, Ababacar SOW, Mouhamet NDIAYE Baye Assane POUYE, Sylvain BOISSY, Ibrahima SENHOR, Siaka THIOR, Karim THIOR, Mamour CISSE, Saly FAYE, Philippe M. FAYE.

REMERCIEMENTS

Je rends grâce au tout puissant Allah et son Prophète (PSL), qui ont voulu la réalisation de ce travail.

Je remercie tous ceux qui m'ont aidé à réaliser ce travail plus particulièrement :

Mon directeur de mémoire Monsieur Djibril SECK ;

Mes parents ;

Mes professeurs ;

Tous les entraîneurs des écoles de lutte et écuries que nous avons visités ;

Mes camarades de promotion ;

Tous les Etudiants de l'INSEPS.

RESUME

La lutte se définit comme un sport individuel de combat, une épreuve de démonstration de force et de technique entre deux adversaires. C'est un sport qui demande un bon profil morphologique et une bonne technique.

Au Sénégal, la lutte apparaît sous diverses formes selon la culture et les localités. Aussi, nous avons la lutte simple ou traditionnelle, la lutte olympique ou gréco-romaine (moins connue du public) et la lutte avec frappe. Cette dernière est un phénomène social qui connaît une grande ampleur. (NDIAYE A-R 1996) [1], définit la lutte comme étant « à la fois sport, jeu et espace de création littéraire, où la poésie s'auréole de musique et s'innerve de rythme, la lutte est un phénomène immense au Sénégal. La place qui lui échoit se perçoit dans l'aménagement de l'espace habité où des aires de jeu multifonctionnelles lui sont consacrées ». La lutte est un sport à catégorie de poids. Cependant, au Sénégal, la lutte avec frappe n'est pas catégorisée. Cela pose un problème aux lutteurs pour la gestion de leur poids.

C'est la raison pour laquelle nous avons mené une étude pour savoir comment les lutteurs modifient leur masse corporelle durant la saison. Pour mener cette étude, nous avons d'une part, effectué un entretien avec les lutteurs sur leur programme d'entraînement, leur alimentation et d'autre part, nous avons effectué des mesures biométriques et anthropométriques pour avoir une idée plus précise sur la variation de leur poids à travers leur composition corporelle.

Nos résultats montrent que les lutteurs modifient leurs corps par une grande quantité et une variété de l'alimentation et l'entraînement. Leur composition corporelle varie au rythme de leur préparation du combat. Leur profil morphologie semble être compatible avec l'activité, malgré un Indice de Masse Corporelle (IMC) un peu plus élevé que la valeur normale. Notons aussi que la majeure partie d'entre eux ne bénéficie pas d'un suivi médical.

PROBLEMATIQUE

La lutte est un sport de combat à mains nues au cours duquel les adversaires se mesurent par une démonstration de force et de technique, chacun essayant de terrasser l'autre. Les origines de la lutte se confondent avec celles de l'homme. Elle est toujours une démonstration du courage. Il est quasi impossible de citer toutes les formes de luttes. Chaque tribu, ethnie, communauté et civilisation a développé son propre système et ses propres règles de lutte.

Au Sénégal, la lutte a toujours occupé une place importante dans la pratique de l'activité physique. Jadis, elle fut un simple jeu, un corps à corps sans frappe, permettant aux adversaires de se mesurer entre eux. Elle se pratiquait après les récoltes au grand bonheur des populations. Actuellement, son évolution a donné une nouvelle forme de lutte dite lutte avec frappe.

La lutte est un sport à plusieurs catégories de poids. Au Sénégal, la lutte avec frappe n'est pas catégorisée et ne cesse d'attirer les jeunes qui pensent pouvoir y gagner leur vie. De ce fait, les lutteurs modifient leurs poids en vue de mieux affronter leurs adversaires. Cela pose un problème aux lutteurs pour gérer leur poids.

C'est la raison pour laquelle nous avons mené une étude pour savoir comment les lutteurs modifient leur poids au cours de la saison. Pour les besoins de notre étude, nous avons d'une part, fait un entretien avec les lutteurs pour recueillir des données sur leur entraînement, leur alimentation et d'autre part, nous avons effectué des mesures biométriques et anthropométriques pour avoir une idée plus précise sur la variation de leur poids par leur composition corporelle.

INTRODUCTION

Au Sénégal, la lutte est le sport traditionnel le plus populaire. Ce n'est pas seulement une discipline sportive mais un sport de combat existant depuis des millénaires et qui incarne les traditions de la façon la plus manifeste. Dans le Sénégal d'avant les années 60, la lutte avait une place majeure dans les habitudes sportives et dans la culture de certaines ethnies ou populations (Sérère, Al Pulaar, Diola). Les compétitions de lutte étaient des événements les plus importants lors des jeux de fête et, probablement le sport le plus ancien ayant toujours fait l'objet de compétition. L'arène, comme lieu privilégié des combats, semble refléter à chaque affrontement toute la culture sénégalaise.

Les séances se tenaient en général en campagne et souvent dans les zones sablonneuses où les lutteurs des villages environnants se livraient à la compétition. Avec l'évolution de la pratique sportive et la modernisation de la lutte, nous assistons à la migration des lutteurs vers les centres urbains. Dans ces centres, nous avons une lutte sous forme de boxe appelée lutte avec frappe dont les mises son énormes. Elle a commencé à dominer la lutte simple. Elle se pratique sans catégorie de poids et ne cesse d'attirer un très grand nombre de jeunes. Ces derniers, s'organisent pour mieux affronter leurs adversaires, qui peuvent parfois être plus lourds qu'eux. C'est pour cette raison que nous avons fait cette étude pour comprendre comment les lutteurs modifient leurs corps pendant la saison de lutte.

C'est ainsi, pour traiter notre sujet, nous avons divisé notre travail en quatre parties : la première sera consacrée à la revue de littérature, la seconde à la méthodologie, la troisième et la quatrième traiteront successivement de la présentation et de la discussion des résultats.

PREMIERE PARTIE :
LA REVUE DE LITTERATURE

Cette partie traitera particulièrement le cadre théorique relatif à notre étude.

I. LES VARIABLES ANTHROPOMETRIQUES

Le mot **biométrie** signifie "mesure + vivant" ou "mesure du vivant", et désigne dans un sens très large l'étude quantitative des êtres vivants (J.O. Irwin 1959) [2]. Cette science se base sur des variables anthropométriques pour quantifier les hommes. Ces variables sont la taille, la taille debout et la taille assis et le poids.

I.1 Le poids:

Le poids est la force exercée sur les objets, il est noté P , il s'exprime comme toutes les forces en newtons (N) et se mesure grâce à un dynamomètre. Elle est proportionnelle à la masse de l'objet (notée m) et à l'intensité de la pesanteur (notée g) : le poids est le produit de la masse d'un objet et l'intensité de la pesanteur. $P = m \times g$ (Élie Lévy, 1988) [3]. La valeur de g varie d'un point à un autre de la surface du globe, mais sa valeur moyenne sur terre est d'environ 9,8 N/kg. Ainsi le poids des individus diffère d'un point à l'autre de la terre, parce que ce poids est déterminé par la pesanteur où l'on se trouve.

I.2 La taille

Elle est une variante qui caractérise la mesure de l'homme allant de la plante du pied au vertex. La taille subit des transformations dans la journée par tassement des disques (24% de la hauteur de la colonne vertébrale), surtout si le sujet a effectué une course ou porté des fardeaux (Pierre WULLAERT 1978) [4]. L'accentuation des courbures provoque aussi des variations. Il existe aussi des variations permanentes dans les cas d'inégalité des membres inférieurs.

La taille varie selon l'âge par exemple chez l'enfant et l'adolescent, il sera utile de se rapporter à des tables de référence. Par ailleurs, il ne faut pas oublier que l'âge osseux n'est pas obligatoirement l'âge chronologique. On peut à ce sujet se servir de radiographies du poignet, ou bien s'il s'agit de la colonne vertébrale de l'indice de Ritter. La taille n'aura pas les mêmes caractéristiques chez l'adulte. Ainsi elle peut se déterminer moyennement de 160 à 175 cm (pour l'ensemble de l'espèce humaine de 135 à 190 en moyenne, les pygmées mesurant en moyenne 138cm).

La taille peut aller en dessous de 138cm en ce moment on parlera de nanisme et au-delà de 200cm en ce moment on parlera aussi de gigantisme. Elle varie aussi selon le sexe pour une population donnée, la taille de la femme est environne de 10cm inférieure à celle de l'homme. La taille, ainsi que la corpulence, joue un rôle important dans le développement de la personnalité des individus. On peut observer l'influence de la taille des personnes dans les relations sociales et dans les comportements individuels. Les personnes de taille inférieure ou supérieure à la moyenne peuvent souffrir d'un complexe psychologique. La taille peut aussi avoir une influence importante dans les activités sportives. Dans des sports comme le basketball ou le volley-ball, une très grande taille peut présenter des avantages non négligeables alors que dans des sports comme l'équitation ou la gymnastique, une plus petite taille est préférable.

I.3 La taille débout

La taille débout est aussi appelée stature, ou taille humaine, elle est la hauteur d'un être humain. Elle est la distance comprise entre le vertex (sommet du crane) et la plante du pied selon un sujet tenu debout. Bien souvent, si on la compare aux autres données anthropométriques, la stature varie peu entre les individus ; une taille exceptionnelle (variance par rapport à la moyenne autour de 20 %) est due au gigantisme ou au nanisme, mais en général la taille se retrouve au sein de l'intervalle de la distribution normale. La stature est déterminée par l'interaction des gènes et de l'environnement. La taille définitive de l'adulte peut être atteinte à un moment quelconque entre le début de la dizaine d'années et le début de la vingtaine, mais le plus souvent vers quinze ans pour les filles, vers le début de la vingtaine pour les garçons.

I.4 la taille assis

Elle est la taille assise du buste, elle est prise du vertex au plan de sustentation du sujet assis (plan ischiatique). Cette dimension répond à l'ensemble constitué par la tête, le cou, et les portions sus et sous-trochantériennes du tronc; elle correspond à ce que certains anthropologistes appellent buste. La taille assis est la hauteur du tronc, du vertex au plan de sustentation du sujet assis ; on la prend en faisant s'asseoir le sujet « sur un banc de 10 à 24cm de haut, les jambes allongées et parallèles » formant un angle obtus avec le tronc. Elle peut se mesurer par une toise graduée où le sujet assis sur tabouret sera endossé à la toise.

II. LA COMPOSITION CORPORELLE

Le corps humain est composé par, le tissu musculaire, le tissu adipeux (le contenu lipidique de la masse corporelle) et le tissu osseux (MacArdle W.D, Katch 1986) [5]. Ainsi la masse corporelle se répartit pour un sujet de corpulence normale en trois composantes structurales:

- **masse osseuse (squelette)** : comportant 15% du poids total du corps ; ce pourcentage diminue progressivement après 50 ans ;
- **masse musculaire (masse maigre)** : 35% chez l'homme, 28% chez la femme ;
- **masse grasse** : environ 15 à 17% chez l'homme et 25% en moyenne chez la femme. Ainsi une femme de 60kg possède 15kg de tissus adipeux. Elle doit donc transporter de 5 à 6 kg de masse plus qu'un sujet male (Edward L. Fox Donald K. 1984) : [6]
- **masse viscérale** : 28%
- **masse sanguine** 7 à 8%
- **peau et téguments** 1%
- **humeur** (liquides, sécrétions) 2%

II.1 Le tissu adipeux

Le tissu adipeux (masse grasse) est un tissu spécial dont la constitution ressemble à celle d'un tissu conjonctif, avec une substance fondamentale, des fibres et ses cellules. C'est en fait un tissu conjonctif contenant des cellules graisseuses, appelées « adipocytes ». Ces cellules sont dominantes dans ce tissu. C'est un des plus grands réservoirs à énergie du corps humain. Les adipocytes sont un tissu adipeux s'élevant de 20 à 30 milliards sur un sujet non obèse. Chez la femme, le tissu adipeux représente de 20 à 25% de la masse totale tandis que chez l'homme elle varie de 15 à 17%.

II.1.1 L'importance du tissu adipeux

Les tissus adipeux constituent un énorme réservoir d'énergie (environ 135 000 kcal pour un homme de 70 kg). Les cellules adipeuses fabriquent en effet des triglycérides à partir du glucose et des acides gras qui proviennent du foie, et les stockent. Mais, selon les besoins de l'organisme, elles peuvent également dégrader les triglycérides pour donner du glycérol et des acides gras. Ainsi la graisse chez l'être vivant est un composant énergétique indispensable à sa survie. Du fait de ce caractère génétique, son

mécanisme gère des hormones, ce qui explique les difficultés à intervenir sans effet secondaire sur les surcharges adipeuses. En effet, la gestion des stocks de gras répond aux différents réflexes d'adaptation qui conditionnent la survie de l'espèce, notamment:

- toute privation engendre une baisse des dépenses énergétiques du métabolisme de base et un réflexe de stockage ultérieur des acides gras;
- toute utilisation continue du gras, met en œuvre une circulation plus importante des acides gras pour en faciliter la consommation et une augmentation du métabolisme de bas.

Le tissu adipeux est un réservoir à énergie qui transforme certaines hormones, en particulier des stéroïdes sexuels. Le tissu adipeux joue un rôle dans la protection de l'organisme contre les menaces liées à l'effet thermique de la nature.

II.1.2 Les désavantages du tissu adipeux

Quelque soit l'importance du tissu adipeux il n'en demeure pas moins qu'on peut souligner certains désavantages de ce tissu. En effet, le développement du tissu peut mener à certaines anomalies telles que l'obésité dont les causes sont énormes :

- Une mauvaise hygiène alimentaire ;
- Un comportement hormonal, (testostérone chez l'homme, œstrogènes chez la femme) ;
- La sédentarité, le manque d'activité et de sport ;
- Un relâchement des parois veineuses ;
- Un relâchement des fibres musculaires (amyotrophie) ;
- Le stress entraînant des réactions hormonales et vasculaires ;
- Certains médicaments (corticoïdes) ;
- La grossesse (comportement hormonal) ;
- Un choc provoquant une dystrophie locale (ex: chute de cheval) ;
- La génétique à l'origine de zones prédisposées (ex: fesses chez les Africaines) ;
- Le sexe car la femme sera toujours prédisposée à stocker des réserves de graisse ;
- L'âge, qui renforce la masse graisseuse ;
- Une mauvaise statique (bassin en antéversion, pieds plats, scoliose etc.) ;
- Station debout prolongée et chaleur ;
- Chaussures inadaptées ;
- Vêtements compressifs ;
- Régimes alimentaires aberrants ;

II.2 Le tissu osseux

Le tissu osseux est composé d'os, structure solide et dure, élément constitutif de la charpente du corps humain, le squelette. Ce squelette est formé d'os longs, courts et plats. On dit en général que le corps d'un adulte renferme 206 os. En fait, cela dépend des individus (et de la façon de compter), et on dénombre finalement entre 198 et 214 os.

À la naissance, un bébé a plus de 300 os, la plupart n'étant d'ailleurs constitués que de cartilage relativement mou. À mesure qu'il grandit, ses os se solidifient et certains se soudent entre eux. C'est la raison pour laquelle le crâne d'un nourrisson est si fragile : son cerveau n'est protégé par endroits que par une simple membrane, appelée la fontanelle. Certains os sont très grands, comme le fémur (l'os de la cuisse). D'autres sont minuscules, comme les osselets (les os de l'oreille interne), qui ont la taille d'un grain de riz.

En moyenne, le corps d'un adulte contient environ 17 kg d'os, avec notamment 33 vertèbres, 24 côtes, 52 os dans les deux pieds et 54 dans les deux mains. Il existe différentes sortes d'os, de taille et de forme variables :

Les os longs, comme le fémur, le grand os de la jambe ;

Les os plats, comme ceux qui forment la boîte crânienne, le sternum (l'os qui relie les côtes au milieu de la poitrine) ou encore les os du bassin ;

Les os courts, comme les vertèbres ou l'astragale (l'os de la cheville).

II.2.1 L'importance du tissu osseux

À l'échelle microscopique, l'organisme détruit et régénère en permanence le tissu osseux : c'est le renouvellement osseux, indispensable, notamment, au maintien de la concentration sanguine de calcium (ou calcémie). Cette destruction est réalisée par des cellules spécialisées, les ostéoclastes, et libère le calcium dans le sang. La synthèse de tissu osseux est, quant à elle, effectuée par les ostéoblastes, à partir des minéraux présents dans le sang. La balance entre les deux activités est régulée par des hormones (parathormone des glandes parathyroïdes, calcitonine de la thyroïde) et par la vitamine D.

II.2.2 Le rôle du tissu osseux

Le tissu osseux soutient les tissus mous chez l'homme et les vertébrés, protège les viscères et participe à la fonction de locomotion et de posture. En outre, il joue un rôle dans l'élaboration des cellules du sang, grâce à la moelle osseuse qu'il contient, ainsi

qu'un rôle biochimique, lié à leur intervention dans le métabolisme du calcium. Il constitue une véritable réserve en calcium et, plus généralement, en sels inorganiques. (Lehninger Albert, Nelson David, Cox Michael 1994). [7]

II. 3 Le tissu musculaire

Les muscles sont les organes charnus, excitables, contractiles et élastiques. Le tissu musculaire présente la particularité d'être contractile : ses cellules sont capables de se contracter sous l'impulsion d'un influx nerveux (processus consommateur d'énergie cellulaire, sous forme d'ATP), puis de se relâcher. Il existe trois variétés de tissus musculaires : les muscles squelettiques, les muscles lisses et le muscle cardiaque.

Il y a environ 600 muscles striés squelettiques dans le corps humain. Chaque muscle est formé par un corps et se termine par deux extrémités constituées par des tendons pour le relier aux os. La fibre musculaire constitue l'unité structurale du muscle. Chaque fibre musculaire est composée de myofibrilles qui se représentent comme une succession de disques formées de filaments fins d'actine et des filaments épais de myosines. Les fibres musculaires sont classées selon la rapidité de leur contraction : muscles à contraction lente (type I) et muscles à contraction rapide (type II). La plupart des muscles squelettiques contiennent les deux types de fibres, bien que l'un des deux soit toujours prédominant. Les fibres musculaires rapides, plus foncées, ont une contraction plus rapide et plus forte. Les fibres musculaires lentes, plus claires, ont une plus grande résistance.

Les muscles squelettiques, ou muscles striés, assurent les mouvements des os au cours de la motricité. Chez les vertébrés, ils constituent la plus grande partie du tissu sous-cutané, et sont séparés des organes voisins par une gaine fibreuse appelée aponévrose. Leur contraction s'effectue en partie sous le contrôle de la volonté ; pour cette raison, ils sont également appelés muscles volontaires. Ils sont innervés par les nerfs moteurs, qui font partie du système nerveux central. Au sein de chaque muscle, les fibres nerveuses se ramifient pour desservir de petits groupes de cellules musculaires constituant des unités motrices. Les muscles squelettiques se présentent sous des formes variées, mais tous présentent une structure unique : ils sont constitués de cellules extrêmement longues, souvent appelées fibres musculaires, comportant plusieurs noyaux. En microscopie optique, ces cellules plurinucléées de forme cylindrique forment des

stries longitudinales et transversales (d'où le nom de muscle strié). Elles ont un diamètre de taille variable et leur longueur peut atteindre celle du muscle tout entier, c'est-à-dire parfois jusqu'à 30 cm. Comme toutes les cellules, elles sont délimitées par une membrane, appelée dans ce cas précis sarcolemme. Le contenu cellulaire forme le sarcoplasme. Les muscles squelettiques sont souvent groupés en faisceaux, constituant des structures comparables à des organes fonctionnels. On peut les voir bouger sous la peau pendant la contraction. La plupart des muscles squelettiques sont fixés au squelette par du tissu conjonctif, les tendons. La surface d'insertion des muscles est soit osseuse, soit cartilagineuse, soit cutanée. Les tendons transmettent la force développée par le muscle. Le muscle strié est formé par des fibres musculaires. Ces fibres à leur tour formées par des filaments d'actine et de myosine. Ainsi la contraction musculaire a eu lieu lorsque les filaments d'actine se glissent sur les filaments de myosine.

Les muscles lisses sont les muscles situés dans la peau, les viscères, les appareils urinaire et génital et les principaux vaisseaux sanguins. Ce sont des muscles à contraction involontaire, sous le contrôle du système nerveux autonome. La contractilité du muscle lisse est le plus souvent rythmée. Les cellules ne présentent pas de stries transversales, mais de fines stries longitudinales. En forme de fuseau, elles sont de petite taille et possèdent un noyau unique.

Le muscle cardiaque possède des caractéristiques appartenant aux muscles lisses et aux muscles squelettiques. Le cœur des vertébrés est en grande partie constitué de muscle, le myocarde. Le muscle cardiaque présente à la fois des stries longitudinales et des stries transversales, mais les cellules qui le constituent diffèrent de celles du muscle squelettique par leur noyau unique disposé au centre, et par la ramification et l'interconnexion des fibres. Ces interconnexions, appelées stries caliciformes, réalisent de véritables systèmes de jonction entre les différentes cellules musculaires cardiaques, permettant ainsi une propagation extrêmement rapide des stimuli de contraction d'une cellule à l'autre. Entre ces cellules musculaires, on peut distinguer du tissu conjonctif (notamment des fibres de collagène). Les contractions du muscle cardiaque ne sont pas sous contrôle volontaire. Celui-ci est innervé par des nerfs du système nerveux autonome, mais les influx autonomes accélèrent ou ralentissent simplement son action, sans pour autant être responsables des contractions rythmiques du cœur.

II.3.1 L'importance du tissu musculaire

Dans la vie quotidienne, la plupart de nos actions mettent en jeu 40% de la force maximale ; les travaux les plus durs en utilisent 60%. Cette force maximale et ces travaux sont effectués par les muscles striés squelettiques. Le tissu musculaire strié a l'aptitude de transformer l'énergie chimique en énergie mécanique pour la réalisation de nos mouvements. Il produit les différents mouvements effectués par le corps humain. A ce rôle du tissu musculaire strié squelettique s'ajoute le rôle des muscles lisses et celui du muscle cardiaque.

Les muscles lisses forment des couches denses qui tapissent les parois internes de la plupart des organes creux (utérus, appareil digestif par exemple), de presque tous les vaisseaux sanguins, des canaux excréteurs des glandes, des conduits uro-génitaux et des voies respiratoires.

II.3.2 Le rôle du tissu musculaire

Le tissu musculaire est composé de trois formes de muscles chaque forme de muscle a son rôle spécifique. C'est ainsi qu'on distingue le rôle du tissu musculaire strié squelettique, celui des muscles lisses et du muscle cardiaque.

Les muscles striés squelettiques assurent des fonctions telles que la production des mouvements du corps. Ainsi on distingue la fonction Agoniste du muscle strié (lorsque l'action du muscle s'exerce dans le même sens du mouvement à effectuer). La fonction Antagoniste du muscle est quand son action se fait dans le sens contraire du mouvement. Le muscle strié a aussi la fonction d'extension qui est quand l'action du muscle permet l'ouverture d'une articulation (exemple l'extension de l'avant bras sur le bras). Parmi les fonctions des muscles striés on identifie aussi la fonction de fléchissement qui permet au muscle de refermer une articulation (exemple le fléchissement de la jambe sur la cuisse). Il y a aussi les fonctions d'adduction du muscle qui est l'action de ramener un membre vers l'axe du corps (exemple l'adduction de la jambe) et abduction, lorsque le muscle éloigne un membre de l'axe du corps (exemple abduction de la jambe). Les muscles assurent aussi le maintien de la station debout et la stabilisation des articulations. Ils

favorisent le dégagement de l'énergie liée à une température constante de l'organisme humain.

Le cœur, organe musculaire creux recevant le sang par les veines et le propulsant dans les artères, assurant ainsi la circulation sanguine. Le cœur humain comprend deux systèmes parallèles, composé chacun d'une oreillette et d'un ventricule. En raison de leur position anatomique, ces systèmes sont souvent désignés par cœur droit et cœur gauche. Les contractions du ventricule droit expulsent le sang par les artères pulmonaires vers les capillaires du poumon, où le sang reçoit l'oxygène ce qui donne au cœur une fonction participative à la respiration.

II.4 L'indice de masse corporelle (IMC)

C'est une mesure utilisée pour évaluer la relation entre le poids et la santé. Elle permet de déterminer la corpulence de la personne, de voir s'il y a obésité ou maigreur, et d'en déterminer la sévérité.

L'IMC s'obtient à partir du rapport entre le poids et la taille au carré. Il n'est pas la seule méthode utilisée pour déterminer la composition corporelle ou de la condition physique.

$$IMC = \frac{\text{Poids}}{\text{Taille}^2}$$

Poids en kg, taille en m, IMC en kg/m⁻²

- Moins de 18,5 : Le poids est en-dessous du poids recommandé. Des problèmes de santé peuvent être présents dans l'organisme. Dans ce cas l'individu a intérêt à prendre du poids.

- De 18,5 à 25 : Votre poids est satisfaisant.

- De 25 à 30 : Votre poids est légèrement au-dessus du poids recommandé. Des problèmes de santé peuvent être présents chez certaines personnes. Vous auriez intérêt à perdre du poids.

- Plus de 30 : Votre poids est fortement au-dessus du poids recommandé. Des problèmes de santé importants peuvent être présents chez certaines personnes. Vous devriez perdre du poids.

III. QUELQUES QUALITES PHYSIQUES

III.1 L'endurance cardiovasculaire

L'endurance cardiovasculaire est la capacité de solliciter pendant un certain temps le système cardiovasculaire en faisant fonctionner ses principales masses musculaires de manière dynamique. C'est le plus important des déterminants de la condition physique. Une bonne endurance cardiovasculaire protège remarquablement contre l'hypertension, l'obésité, le diabète, l'ostéoporose, certains types de cancer et les maladies cardiovasculaires. L'endurance cardiovasculaire mesure aussi la capacité à faire des efforts physiques qui nécessitent la participation de certaines parties des muscles du corps durant un certains temps. Les catégories de sports qui sollicitent l'ensemble des muscles sont la marche, le vélo, la natation, le ski de fond ou encore la musculation. La pratique régulière permet au sportif de gagner plus de performance physique par rapport à celui qui s'entraîne occasionnellement. La pratique du sport entraîne l'augmentation du volume du cœur et l'accélération de la respiration, elle permet également une meilleure irrigation sanguine. Elle permet d'avoir plus de réserves énergétiques qui rendent les muscles plus aptes à produire de l'énergie. Pratiquer régulièrement le sport permet en tout cas d'avoir une meilleure endurance cardiovasculaire.

Il existe deux sortes d'impact positif d'une bonne endurance cardiovasculaire sur le corps: l'impact sur les performances et l'impact sur la santé. Un sportif qui pratique régulièrement possède une capacité de récupération supérieure à celle d'un pratiquant occasionnel. Il est capable de suivre un entraînement plus intensif, qui nécessite une production supplémentaire et importante d'énergie. Faire des efforts physiques réguliers permet de rester en bonne santé. En effet, des études ont démontré que le fait de pratiquer une activité qui sollicite au moins les deux tiers de la masse musculaire est un bon moyen de réduire les affections en rapport avec la sédentarité. Le sport qui sollicite le plus de muscles et groupes musculaires est la natation. Il est préférable de pratiquer de la musculation en parallèle, pour les nageurs de bon niveau qui souhaitent développer une meilleure endurance cardiovasculaire et améliorer ainsi leurs performances.

III.2 L'endurance musculaire

L'endurance- force est la capacité de résistance à la fatigue de l'organisme en cas de performances de force de longue durée. (Les critères de L'endurance-force sont l'intensité du stimulus « en % de la force maximale de contraction » et l'amplitude du stimulus « somme des répétitions ». La modalité de la mobilisation d'énergie résulte alors de l'intensité de la force, de l'amplitude du stimulus, ou de la durée du stimulus.). C'est la capacité de résistance de la musculature à la fatigue lors d'un effort prolongé ou répétitif (statique et dynamique)

III.3 La puissance musculaire

La puissance est le travail mécanique (W) effectué par unité de temps, il est exprimé par la relation suivante : $P = \frac{W}{t}$. On peut aussi l'exprimer en termes de produit de la force F pour la vitesse V, soit $P = F \times V$

III.4 La force

La force est caractérisée par la tension des muscles. La force dépend du volume de la structure et des centres nerveux coordonnant les muscles (LENTZ, A 1976) [8]. Elle est la notion définit comme la possibilité pour un individu de fournir un travail plus intense en qualité. La force dépend de la valeur du muscle, de la longueur du levier mis en jeu lors du mouvement, ainsi de la qualité de l'influx nerveux et de la coordination. Elle est aussi définit comme une crête ou le moment de force, développé au cours d'une contraction volontaire maximale (CVM) (J. Duncan McDougall, Howard A Wenger, Homard J. Green, 1982) [9]. Les unités internationales relatives à la force et au moment de force sont respectivement le newton (N) et le newton mètre (N.m). Le poids d'une masse de 1 kilogramme (Kg) équivaut à 9,80665 N (ou, plus simplement, 9,8N). La force est une aptitude propre à développer un effort contre une résistance. Toute contraction musculaire est productrice de force, cette force peut être employée pour maîtriser ou compenser des résistances. Pour réaliser une action motrice, il s'avère nécessaire de déplacer au moins un segment du corps ayant un petit ou un grand poids. Le mouvement implique la modification de l'inertie du segment respectif, ce qui ne peut pas se réaliser qu'à travers une force déterminée par la contraction ou l'extension d'un ou plusieurs muscles.

De point de vue biomécanique, la force est la source de toutes les modifications ou déformation des mouvements et elle est définie comme le produit d'une masse par sa vitesse $F = m \cdot V$. La force permet de produire du mouvement ou un travail dépendant de la grandeur du déplacement ou encore des tensions et des pressions.

Avant d'énumérer plus spécifiquement les modalités de la force, il faut noter les deux aspects majeurs qui sont : la force générale et la force spécifique.

La force générale : c'est la manifestation de tous les groupes musculaires indépendamment de la discipline sportive.

La force spécifique : c'est la manifestation des groupes musculaires qui sont directement concernés dans la discipline sportive.

La force n'apparaît jamais, dans les divers sports, sous une « forme pure » abstraite, mais constamment comme une combinaison, ou plus ou moins comme un mélange des facteurs physiques conditionnels de la performance. En se référant à l'aspect musculaire on peut parler distinctement de :

La force statique : lorsqu'il s'agit de la force que peuvent exercer les muscles sans qu'il y ait modification de leurs longueurs.

La force dynamique : lorsqu'il s'agit de la force que les muscles exercent au moment où la longueur de ceux ci est modifiée.

La force s'obtient par l'utilisation d'exercices spécifiques, avec charge et résistance. Le poids du corps, celui du partenaire, l'haltérophilie, les haltères, le médecine-ball, les extenseurs en caoutchouc peuvent être utilisés pour développer la force.

III.5 La vitesse

Elle est la force nécessaire pour déplacer le corps, des parties du corps ou des objets le plus rapidement possible. Elle est surtout fonction de la coordination intramusculaire. C'est la force maximale pouvant être développée pendant une limite de temps. La force vitesse est caractérisée par la capacité qu'a le système neuromusculaire de surmonter des résistances avec la plus grande vitesse de contraction possible. Pour améliorer la vitesse il faut travailler en condition rendues plus faciles, puis complexes et inattendues.

Dans le premier cas, il s'agit de la répétition des actions, des mouvements à vitesse maximale mais dans des conditions plus faciles que celles propres aux compétitions. Par exemple en lutte exécution des actions et des prises en vitesse mais avec un partenaire de la catégorie inférieure. Ceci permet d'accomplir les mouvements techniques plus vite en altérer la structure. Dans le même but, on exécute des actions d'imitation avec une résistance de la plupart du partenaire mais avec demi-force. Les exercices de la préparation physique générale exécutés dans des conditions plus faciles sont la course en descente, arrachés-jetés de la barre avec une charge minime et moyenne.

La méthode des conditions plus difficiles prévoit l'exécution des actions, des mouvements en vitesse maximale dans des conditions plus difficiles plus sévère qu'en compétition. Les combats et exercices spécifiques avec partenaire plus lourd et plus fort et ayant une bonne réaction et une bonne technique, et la lutte sur tapis mou sont à recommander.

La méthode fondée sur les actions de surprises comprend des actions à vitesse maximale comme réponse au signal donné de façon inattendue. Par en entraînement en lutte le bras levé et le lutteur doit faire immédiatement une action technique selon la situation donnée (projection en travers le dos).

III.6 La souplesse

Elle est l'amplitude du mouvement d'une ou plusieurs articulations (Hupprich, F ; P.O. Sigersteth 1950) [10]. La souplesse doit être à la fois musculaire et articulaire. Les meilleurs résultats sont obtenus si elle est entretenue dès le bas âge. On peut distinguer deux types de souplesse, la souplesse statique et celle dynamique.

La souplesse statique se définit comme l'aptitude à solliciter ses articulations avec une plus grande amplitude possible (Harris M.L.) [11].

La souplesse dynamique est l'aptitude à solliciter ses articulations avec une plus grande amplitude possible à la fois rapide et de manière répétitive (Famose J.P, Durand 1988) [12]. La souplesse est spécifique à la région articulaire et à l'action réalisée. La souplesse, c'est la possibilité d'exécuter les mouvements avec une très grande amplitude. Elle détermine la mobilité des articulations et l'élasticité des muscles et ligaments. La souplesse est nécessaire au lutteur pour l'exécution des actions et éléments les plus divers. Pour développer la souplesse, les exercices suivants sont recommandés :

- ✓ Mouvements des jambes et des bras avec élan, dans des directions variées ;

- ✓ Flexion et extension du corps dans la position assise en tenant les jambes par les mains ;
- ✓ Mouvements de « ressorts », jambes écartées ;
- ✓ Grand écart ;
- ✓ Appui tendu renversé en pont et vice-versa.

III.7 La coordination

C'est l'aptitude à coordonner des mouvements des bras, des jambes, et du tronc dans des activités où la totalité du corps est en mouvement (Smith, N.J 1976) [13].

IV. L'ALIMENTATION

L'alimentation est le procédé par lequel notre organisme assimile la nourriture et assure son propre fonctionnement, elle est à la base d'une bonne santé. Les glucides, lipides et protides du régime alimentaire quotidien fournissent l'énergie nécessaire aux fonctions organiques, tant au repos qu'au cours des diverses formes d'activités physiques (W. D. McArdle, F.I.Katch 1986) [14]. La nourriture contient des protéines, des lipides, des glucides, de l'eau, des vitamines et des sels minéraux. Seuls les lipides, les glucides et les protéines sont les sources d'énergie alimentaire. C'est pourquoi ils sont appelés aliments énergétiques. Les sels minéraux et l'eau sont des aliments inorganiques parce que dépourvus de carbone.

IV.1 Les glucides

Le glucose est considéré à juste titre comme le substrat énergétique privilégié du muscle, principalement au cours d'effort intense (J Klepping, D. Moreau et J.-C. Guillard 1976) [15]. On distingue trois catégories de glucides : oses, holosides et hétérosides, ces deux dernières formant les osides. Dans leurs réactions chimiques, les glucides font intervenir deux fonctions principales : le groupe carbonyle et la fonction alcool. Les principaux glucides sont le sucre, l'amidon, la dextrine, la cellulose et le glycogène, substances qui constituent une part importante de l'alimentation de l'homme et de nombreux animaux. Les glucides les plus simples sont les sucres simples, ou oses, qui contiennent une fonction aldéhyde ou une fonction cétone. L'ose le plus important est le glucose.

Les glucides importants sont les sucres simples comme les glucoses et le fructose (des monosaccharides, les disaccharides comme l'amidon et le glycogène). Avant d'être absorbés, les disaccharides et polysaccharides sont transformés en sucres simples par la digestion. Les plantes emmagasinent les sucres simples sous forme d'amidon, tandis que chez l'homme, une petite quantité de sucre est emmagasinée sous forme de glycogène dans le foie et les muscles.

Au cours d'une activité physique musculaire intense, il peut arriver que les réserves musculaires de glycogène s'épuisent complètement. Le glucose dérivé des

glucides est une source d'énergie directement utilisable pour la production de l'ATP (Adénosine Tri Phosphate) par le métabolisme.

Les glucides sont des composés organiques naturels ou artificiels constitués de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Lorsqu'ils sont associés aux acides gras, le glucose forme les triglycérides, composés lipidiques qui peuvent facilement être dégradés en cétones combustibles. Le glucose et les triglycérides sont transportés par le sang jusqu'aux muscles et aux organes devant être oxydés. Ils sont stockés sous forme de graisse dans les tissus adipeux, entre autres, prêts à être consommés lorsque l'apport alimentaire est trop faible. Ce sont les glucides complexes qui sont les plus riches sur le plan énergétique : légumes secs non raffinés, racines tubéreuses, légumes et fruits ; ils fournissent également des protéines, des vitamines, des minéraux et des lipides. Les aliments à base de sucre raffiné sont moins intéressants sur le plan diététique ; les confiseries et les boissons édulcorées sont riches en calories mais faibles en principes nutritifs et saturent l'organisme en calories inutiles. De plus, ils favorisent grandement l'apparition de calories.

IV.2 Les lipides

Les lipides constituent un important apport énergétique dans la ration alimentaire. Ils apportent des éléments essentiels tels que les vitamines liposolubles A, D, E et K. Les lipides sont essentiellement constitués d'acides gras, chaînes carbonées comptant entre 9 et 24 atomes de carbone. Selon le type de liaison entre les différents carbones, les acides gras peuvent être saturés ou insaturés.

Dans les acides gras saturés, les atomes de carbone sont liés entre eux par des liaisons simples et saturés en atomes d'hydrogène. Dans les acides gras insaturés, au moins deux carbones de suite ne portent qu'un seul atome d'hydrogène : ils sont liés entre eux par une double liaison. Les acides gras ne comportant qu'une double liaison sont dits mono-insaturés, ceux qui en comptent plusieurs sont dits polyinsaturés.

A la température de la pièce les graisses saturées sont à l'état solide. Ce sont la plupart des graisses animales, c'est-à-dire les graisses des viandes comme le bœuf, le porc et l'agneau. Les œufs et les produits laitiers contiennent aussi beaucoup de graisses saturées. A cette même température les graisses insaturées sont à l'état liquide. Ces graisses insaturées se retrouvent dans les huiles végétales comme l'huile d'arachide,

l'huile de maïs et l'huile de soja. D'autres sources de graisses sont le bacon (cuisine de poitrine de porc), le beurre, la margarine et les vinaigrettes.

Les lipides jouent un rôle capital pour tous les organismes vivants. Selon leur fonction, on distingue les lipides qui jouent un rôle dans le métabolisme, les lipides de structure et les lipides de réserve. Les acides gras dits essentiels sont nécessaires à de nombreux processus physiologiques, comme la différenciation cellulaire ou la croissance des organismes.

Les phospholipides sont les principaux constituants des membranes cellulaires. Ils réduisent le passage de l'eau et des substances hydrophiles à travers la membrane, permettant ainsi à la cellule de maintenir un milieu intérieur constant.

Les triglycérides jouent un rôle fondamental de stockage énergétique dans les cellules animales et végétales. Lorsqu'un organisme dispose d'un excédent d'énergie fourni par les aliments ou par la photosynthèse, il s'en sert pour constituer des réserves sous forme de triglycérides. À l'inverse, lorsque les besoins de l'organisme augmentent, les molécules de triglycérides sont scindées et oxydées par le métabolisme afin de produire de l'énergie. Les triglycérides contiennent deux fois plus d'énergie par unité de volume que les glucides et que les protéines. Les lipides sont des substances chimiques organiques composées d'acides gras.

IV.3 Les protides

Les protéines doivent représenter au moins 20% de l'apport énergétique. Elles sont particulièrement abondantes dans les viandes, les laitages, les œufs, les poissons et les crustacés, ainsi que dans les « légumes secs » (haricots, lentilles, pois chiches, etc.). Il convient cependant de ne pas exagérer la consommation de viande et d'œufs en raison de leur richesse en cholestérol. Il faut aussi diversifier les sources de protéines afin de procurer à l'organisme la totalité des vingt acides aminés dont il a besoin, en particulier les huit acides aminés dits « essentiels ». Les protéines sont de grosses molécules composées d'une longue chaîne d'acides aminés, présente chez les organismes vivants et essentielle à leur fonctionnement, elles se trouvent en grande quantité dans les aliments d'origine animale et végétale. Parmi les vingt acides aminés qui constituent les protéines, huit sont considérés comme essentiels ; l'organisme ne pouvant les synthétiser, ils doivent être présents tels quels dans les aliments. En effet, s'ils ne sont pas tous présents en même temps et dans les bonnes proportions, les autres acides aminés ne peuvent être utilisés pour le métabolisme. Un régime alimentaire comprenant ces acides aminés

essentiels, est par conséquent très important pour la croissance et la santé. Lorsqu'un acide aminé essentiel manque, les autres sont transformés en composés énergétiques et l'azote qu'ils contiennent est éliminé.

IV.4 Les vitamines

La plupart des vitamines sont des composantes essentielles des enzymes et des coenzymes qui sont nécessaires au métabolisme des lipides et des glucides. Ainsi, bien que les vitamines ne libèrent pas d'énergie, elles sont essentielles à la vie. On distingue des vitamines hydrosolubles et liposolubles.

Les vitamines hydrosolubles sont la vitamine C (acide ascorbique) et la vitamine complexe B. celles-ci ne peuvent être emmagasinées dans l'organisme, et leur apport doit être assuré. Les vitamines sont des composés organiques qui, plus particulièrement dans les systèmes enzymatiques, favorisent le métabolisme des protéines, des glucides et des lipides. Sans elles, la dégradation et l'assimilation des aliments seraient impossibles. Certaines vitamines jouent un rôle dans la formation des cellules sanguines, des hormones, des médiateurs chimiques du système nerveux et du matériel génétique. Les vitamines sont réparties en deux groupes : les vitamines liposolubles et les vitamines hydrosolubles. Les vitamines A, D, E et K sont liposolubles. La vitamine C et le groupe des vitamines B sont hydrosolubles.

Les vitamines liposolubles (A, D, E, K) sont généralement présentes dans les aliments contenant des lipides. Elles sont dégradées dans le foie par la bile ; les molécules passent par les canaux lymphatiques et les veines et sont distribuées par les artères. L'excès de vitamines est emmagasiné dans les tissus lipidiques, le foie et les reins. Les vitamines liposolubles peuvent être stockées et ne doivent donc pas obligatoirement être consommées quotidiennement.

Les vitamines hydrosolubles, C et groupe B, ne peuvent être emmagasinées et doivent donc être consommées quotidiennement pour satisfaire les besoins de l'organisme. La vitamine C ou acide ascorbique joue un rôle important dans la synthèse et l'entretien du tissu conjonctif. Elle prévient le scorbut, qui attaque les gencives, la peau et les muqueuses ; les agrumes (oranges, citrons) constituent la source la plus importante de vitamine C.

IV.5 Les substances minérales

IV.5.1 L'eau

L'eau est indispensable au fonctionnement de l'organisme, car elle en est un constituant de base : un être humain est constitué en moyenne de 70 % d'eau ! En fonctionnant, le corps perd chaque jour plus de 2,5 litres de liquide (notamment par les urines et la transpiration). Il faut donc remplacer l'eau perdue, car la déshydratation est très dangereuse pour la santé. L'eau dont le corps a besoin est apportée par la boisson (l'eau bien sûr, ainsi que les autres boissons, comme le thé par exemple), mais aussi par les aliments solides, qui pour la plupart contiennent aussi de l'eau. La quantité d'eau que l'on doit absorber chaque jour dépend de l'âge et du mode de vie : un sportif, par exemple, doit boire plus et plus souvent que quelqu'un qui a une activité physique réduite (un sédentaire).

IV.5.2 Les sels minéraux

Des sels minéraux (non organiques) sont nécessaires à la composition des tissus ; ils participent également à certains processus comme celui du fonctionnement des enzymes, la contraction musculaire, les réactions nerveuses et la coagulation du sang. Ces substances, qui doivent toutes faire partie du régime alimentaire, sont divisées en deux catégories ; les éléments principaux : calcium, phosphore, magnésium, sodium, fer, iode, et potassium ; et les oligoéléments : cuivre, cobalt, manganèse, fluor et zinc présents à l'état de traces dans l'organisme.

Le calcium est nécessaire au développement et à la solidité des os. Il contribue également à former l'épithélium intracellulaire et les membranes cellulaires ainsi qu'à réguler l'excitabilité nerveuse et la contraction musculaire. Environ 90 % du calcium est emmagasiné dans les os, où il peut être réabsorbé par le sang et les tissus. Le lait et les produits laitiers sont les principales sources de calcium.

Le phosphore, présent dans de nombreux aliments et en particulier dans le lait, se combine au calcium dans les os et les dents. Il joue un rôle important dans le métabolisme énergétique des cellules impliquant les glucides, les lipides et les protéines.

Le magnésium, présent dans la plupart des aliments, est indispensable au métabolisme et joue un rôle important dans le maintien du potentiel électrique des

cellules nerveuses et musculaires. Une carence en magnésium chez les personnes dont le régime alimentaire est déséquilibrée, en particulier les alcooliques, est responsable des tremblements et convulsions.

Le sodium, présent en faible quantité dans la plupart des aliments naturels, est présent en plus grande quantité dans les aliments assaisonnés ou cuisinés. On le trouve dans le liquide extracellulaire, qu'il contribue à réguler. Un excès de sodium provoque des œdèmes, accumulations excessives de liquide extracellulaire. On a maintenant la preuve qu'un régime alimentaire trop riche en sel favorise l'hypertension artérielle.

Le fer, nécessaire à la formation de l'hémoglobine, pigment des globules rouges assurant le transport de l'oxygène, n'est pas facilement assimilé par l'appareil digestif. Il présente en quantité suffisante, mais les femmes ont besoin de deux fois plus de fer en raison des pertes de sang des règles ; elles souffrent souvent de carences et doivent avoir un complément en fer.

L'iode est nécessaire à la synthèse des hormones de la glande thyroïde. Une carence en iode provoque un goitre, augmentation du volume de cette glande siégeant à la base du cou. Un apport trop faible en iode pendant la grossesse peut être à l'origine d'un retard mental chez le nourrisson. Le goitre, jadis répandu dans les pays occidentaux, reste très fréquent dans certaines parties d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du Sud. On estime que plus de 150 millions de personnes dans le monde souffrent d'une carence en iode.

Les oligoéléments sont des sels minéraux indispensables à l'organisme, dont seules d'infimes quantités (traces) sont nécessaires. Leur fonctionnement est très peu connu. On dispose seulement d'informations concernant les effets des carences en oligoéléments sur la santé, en particulier chez l'animal. La majorité des aliments comportent des oligoéléments en quantités suffisantes.

V. L'ENTRAÎNEMENT

L'entraînement est le processus par lequel on vise à augmenter et à maintenir la forme et la performance de l'athlète.

V. 1. Généralités

Pour obtenir des performances élevées et stables, dans la lutte, un développement physique multiforme est indispensable. A cette fin, il est recommandé de pratiquer des exercices d'ordre général pendant la séance de gymnastique matinale ou séances d'entraînement. Pendant le cycle hebdomadaire, chaque séance répond à des tâches de préparation physique. Dans cet ordre d'idées, on doit veiller à ce qu'une séance consacrée au travail de vitesse soit suivie d'un jour de repos actif, suivi à son tour d'une journée de travail.

La préparation physique du lutteur s'étale sur toute l'année. Les moyens employés pour développer des qualités physiques doivent être adaptés à la période et à l'étape de l'entraînement. Selon (Lenz, A 1976) [16]. Les exercices de développement général doivent prédominer pendant la période transitoire et de préparation. La période principale en fonction de l'approche des compétitions se caractérise par la diminution des exercices généraux et par l'augmentation des exercices spéciaux. Généralement, on détermine trois grandes périodes qui peuvent se répéter au cours de la saison (suivant le nombre d'objectifs visés) et qui doivent se succéder dans cet ordre : la période de préparation ; la période de compétition et la période transitoire (Favori, Didier, 2000). [17]

V. 2 La période de préparation

Elle vise à développer la forme sportive et à réaliser un travail technico-tactique approfondi. On distingue généralement deux phases : la préparation physique générale (PPG) et la préparation physique spécifique (PPS).

V.2.1 La préparation physique générale (PPG)

Elle sert de base sur laquelle seront construites les périodes suivantes et conditionne une bonne récupération future. En général, les séances de PPG sollicitent le métabolisme aérobie à l'aide d'exercices généraux mais aussi de lutte. Ces séances sont donc caractérisées par une durée importante (2heures) et une intensité moyenne (75-85%

de la force maximale). Cette préparation permet aux lutteurs de retrouver les sensations de lutte, l'endurance aérobie et le renforcement musculaire général.

V.2.2 La préparation physique spécifique (PPS)

Le volume diminue légèrement et l'intensité augmente. L'entraînement se centre plus particulièrement sur la lutte. Le PPS aide l'athlète à retrouver une puissance aérobie, une force maximale (charges sous-maximale) et un perfectionnement technico-tactique.

V.3. La période de compétition

Durant cette période, on vise à affiner la forme sportive. Cette période suit immédiatement la période de préparation pour se terminer à la date de l'objectif. On peut distinguer :

➤ La période précompétitive (PPC)

Elle doit permettre au lutteur d'atteindre la forme optimale. Les compétitions de préparation et de qualification commencent. Cette période améliore l'endurance et la puissance lactique, la vitesse d'exécution, la force maximale (charges lourdes), le perfectionnement des complexes technico-tactiques « incontournables » et « favoris » et la compétition de préparation et de qualification.

➤ La période compétitive (PC)

Cette période qui précède l'objectif (3 semaines à 1 mois) vise surtout à exploiter les qualités nécessaires (leur développement doit avoir été réalisé auparavant) dans les conditions réelles de la pratique. La priorité est donnée à la qualité du travail. En lutte c'est aussi le moment où, souvent, les lutteurs doivent perdre de poids. Lors desquelles jours qui précèdent l'objectif, l'intensité de la charge d'entraînement diminue fortement pour favoriser la récupération (physique et psychologique) de l'organisme. Elle permet également au lutteur de stabiliser son poids de en fonction de sa catégorie. Cette phase est très individuelle.

V. 4 La période de transition

Cette période vise la récupération (physique et psychologique) du lutteur. Elle se caractérise de la régression de la forme physique. Ce niveau de régression dépend de la durée et de la nature de l'arrêt de l'entraînement. Si cette régression se situe, dans la même saison sportive, entre deux objectifs, elle sera courte (environ deux semaines) et n'aboutira pas à une régression importante. Si elle se situe en fin de saison, elle sera plus longue (elle ne devrait cependant pas dépasser trois semaines, mais elle dure souvent plus d'un mois). La période de transition est dominée par un travail de vitesse spécifique, d'endurance spécifique, des complexes technico-tactiques « incontournables » et « favoris »

V. LA LUTTE AU SENEGAL

La lutte sénégalaise (ou Lamb en wolof) est un sport traditionnel très populaire au Sénégal, tout particulièrement dans les régions du Sine-Saloum et de la Casamance. La lutte traditionnelle est acceptée et pratiquée par toutes les couches de la population avec des styles variés suivant les ethnies. Nous distinguons de ce fait les luttes :

- Wolof
- Sérère
- Diola
- Toucouleur

Sport de contact, la lutte traditionnelle intègre la boxe d'où l'appellation de « lutte avec frappe ». Le lutteur peut à la fois donner des coups et recourir au corps à corps pour terrasser son adversaire.

La lutte est un sport de combat qui se pratique de plusieurs manières. Il existe la lutte traditionnelle, lutte libre ou avec frappe, la lutte gréco-romaine et celle féminine. Parmi ces styles de lutte seule la seconde ne connaît pas une catégorisation de poids. Il faut cependant, noter qu'avec l'évolution de ce sport nous sommes arrivés à l'organisation d'un drapeau du chef de l'Etat. L'évolution de la lutte vers une lutte africaine a donné naissance au tournoi de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Ce tournoi est toujours organisé en catégorie de poids.

V.1 La catégorisation de poids en lutte traditionnelle sérère

La lutte est catégorisée par poids mais aussi par masses et ancienneté. Ainsi, nous trouvons différentes catégories réparties en :

- **la plus petite catégorie** pour l'ouverture du tournoi, dans cette catégorie on trouve des jeunes qui commencent et apprennent à lutter.
- **le poids moyen**, cette catégorie correspond le plus souvent au deuxième jour des compétitions. Les lutteurs disputant dans cette catégorie ont souvent un à deux ans d'expériences de lutte.
- **le poids léger**, dans cette catégorie, les lutteurs commencent à avoir un niveau un peu plus élevé d'expérience. Il correspond généralement au troisième jour de la compétition.
- **le poids lourd**, cette catégorie regroupent les lutteurs ayant le niveau supérieur et assurent leurs techniques et leurs poids.

Dans ce milieu de la lutte qui n'est pas professionnelle, la catégorisation se fait suivant les jours du tournoi. La première journée est consacrée à la première catégorie, la seconde à la deuxième catégorie, la troisième journée au poids léger et la quatrième journée au poids lourd. Traditionnellement pour embrasser une nouvelle catégorie il faut terrasser le maximum de lutteurs pendant de sa catégorie pour les surpasser.

V.2 La catégorisation de poids au drapeau du Chef de l'Etat

Ce tournoi regroupe toutes les régions. Chacune participe avec ses lutteurs. Il faut noter que souvent il y a des régions qui ne participent pas et des régions qui ne ratent pas le tournoi. C'est le cas de la région de la Fatick. Ce drapeau connaît trois catégories de poids : les légers, les lourds et l'open ou toutes catégories confondues. Seuls ceux qui ont au moins 80 kg sont autorisés à participer à la dernière catégorie.

Les poids légers, sont ceux qui ont un poids entre 65 et 85 kg et les poids lourds sont de 85 à 110 kg. Dans ce tournoi la pesée se fait la veille du commencement de la compétition par des experts.

V.3 La catégorisation de poids au tournoi de la CEDEAO

Ce tournoi voit à chaque compétition la participation des pays adhérant cet organisme. La participation de chaque pays n'est pas obligatoire, mais on note des pays qui manquent rarement la compétition. C'est le cas du Niger et du Nigéria. Le nombre de participants peut atteindre la trentaine répartie en cinq catégories de poids de 65, 75, 85, 100 et plus de 100kg. La pesée à ce tournoi se fait à la veille des compétitions.

DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE

I. POPULATION ET CADRE D'ETUDE

I.1 Population et échantillon

La population soumise à notre étude est composée de lutteurs issus des écuries et des écoles de lutte ayant au moins eu deux combats dans la lutte avec frappe. Cette population est composée uniquement de lutteurs de sexe masculin. En effet, notre étude a porté sur 24 lutteurs venant de diverses localités de la région de Dakar.

I.2 Cadre de l'enquête et critères d'inclusion

Cette étude est menée au niveau de la région de Dakar (Sénégal) aux deux écuries de lutte « Fass Benno » (quartier Fass) et « Rock Energie » (Parcelles Assainies) et aux trois écoles de lutte de « Ndakaru » (Médina), « de Balla Gaye » (Guédiawaye) et de « Manga II » (Parcelles Assainies). Le choix des lutteurs porte sur le nombre de combats livrés. Ainsi, nous avons pris dans chaque structure des lutteurs ayant au moins livrés deux combats durant leur carrière.

II. METHODE ET MATERIEL

II.1 Le matériel

Notre matériel d'étude est composé : d'un guide d'entretien et du matériel de mesures.

- **Le guide d'entretien**

Le guide d'entretien a eu pour objectif d'interroger le lutteur sur différentes questions à savoir l'alimentation, l'entraînement, la morphologie et le suivi médical. La majeure partie de ces entretiens est tenue en langue wolof. Les questions sont relatives à :

- L'alimentation du lutteur pendant la saison composée de l'alimentation journalière, l'alimentation d'avant, pendant et après le combat ;
- La fréquence, l'intensité et la durée de leurs entraînements,
- Le profil morphologique du lutteur ;

- Le suivi médical.

Pour plus de détails concernant ce guide d'entretien (cf. annexes pages 57-60).

- **Le matériel de mesures**

Ce matériel comporte :

- un pèse-personne pour mesurer le poids des lutteurs ;
- une toise métallique pour mesurer la taille assise et debout des lutteurs ;
- un tabouret de 20 à 30 cm de long pour permettre au sujet de s'asseoir lors de la mesure de la taille assise ;
- un mur gradué en centimètres pour mesurer aussi la taille debout, assise et l'envergure ;
- un ruban métrique pour mesurer les circonférences osseuses et musculaires ;
- un adipomètre pour mesurer l'épaisseur des plis cutanés des lutteurs.

II.2 Méthode

Nous avons effectué des mesures biométriques et mesuré l'épaisseur des plis cutanés d'une part, et, interrogé les lutteurs pour recueillir des informations relatives à leur alimentation, leur entraînement, leur profil morphologique et leur suivi médical d'autre part. L'entretien et les mesures ont eu lieu dans les terrains d'entraînement des lutteurs (école ou écurie) et parfois à domicile selon la disponibilité des sujets.

II.2.1 Description des mesures anthropométriques

Il a été question de mesurer le poids, la taille debout, la taille assis, la longueur des membres supérieurs, la longueur des membres inférieurs, les circonférences osseuses, les périmètres musculaires (du bras, de l'avant-bras, de la cuisse et du mollet) et de prendre l'épaisseur des plis cutanés (le pli bicipital, le pli tricipital, le pli supra iliaque et le pli sus scapulaire).

- **La mesure du poids**

Il se mesure à partir d'une balance appelée pèse-personne. Le sujet habillé d'une culotte se tient sur la balance, le poids exprimé en kilogrammes est indiqué directement

sur le cadran à l'aide d'une aiguille. La lecture s'effectue de la gauche à partir de la graduation zéro (0) vers la droite jusqu'à la graduation indiquée par l'aiguille.

○ **La mesure de la taille debout**

Elle se mesure à l'aide d'une toise métallique. Le sujet pieds-nus se met en position debout au niveau de la toise son buste droit et son regard horizontal, la taille est indiquée au dessus du crâne. Elle s'exprime en centimètres.

Nous avons aussi mesuré cette taille à l'aide d'un mur gradué en centimètres où le sujet s'adosse au mur et la lecture s'effectue aussi au dessus du crâne.

○ **La mesure de la taille assis**

La taille assis correspond à la hauteur du buste. Elle se mesure aussi à l'aide de la toise graduée en centimètres ou d'un mur gradué en centimètres. Le sujet est assis, les fesses collées sur la plante de la toise et la lecture s'effectue au niveau de la graduation sur la toise au dessus du crâne.

Le sujet peut s'asseoir aussi sur un tabouret d'une hauteur de 20 à 30 cm le dos collé à la toise ou au mur gradué et on prend la distance entre les fesses jusqu'au dessus du crâne.

○ **Longueur des membres supérieurs**

Elle correspond à la longueur du bras tendu, celle de l'avant-bras et celle de la main. Exprimée en centimètres, elle est mesurée à partir du dessus de la partie supérieure de l'épaule jusqu'à l'extrémité de l'auriculaire.

○ **Longueur des membres inférieurs**

La mesure des membres inférieurs s'effectue à partir de la partie supérieure de la hanche jusqu'à la plante du pied le sujet étant en position debout. Elle correspond à la longueur de la cuisse plus la longueur de la jambe et l'épaisseur du pied.

○ **Les périmètres articulaires**

Ils correspondent aux circonférences du poignet, du coude, du genou et de la cheville.

- **Périmètre du poignet :** Il correspond à la circonférence de l'articulation du poignet. Nous avons mesuré ce périmètre à l'aide d'un ruban métrique (en centimètres) enroulé sur l'articulation.
- **Périmètre du coude :** C'est la circonférence de l'articulation du coude, elle est aussi mesurée à l'aide d'un ruban métrique enroulé sur cette articulation.
- **Périmètre du genou :** Elle est la circonférence de l'articulation du genou et la rotule. Il est pris par un ruban métrique, enroulé en avant au centre de la rotule et en arrière sur le poplité. La lecture s'effectue directement sur le ruban.
- **Périmètre de la cheville :** C'est la circonférence de l'articulation de la cheville. Le ruban est enroulé sur l'articulation au dessus des malléoles et la mesure est ainsi indiquée.

○ **Périmètres musculaires**

Les périmètres sont ceux de l'avant-bras, du bras, de la cuisse et du mollet. Pour chacune de ces parties nous avons mesuré la partie supérieure et la partie inférieure.

✓ **Les périmètres de l'avant-bras**

La partie supérieure

Cette partie est mesurée à l'aide du ruban métrique enroulé à la partie supérieure de l'avant bras à 1 cm du coude.

La partie inférieure

Elle est aussi mesurée à l'aide du ruban métrique à quelques 5 cm du poignet.

✓ Les périmètres du bras

La partie supérieure

Le ruban est enroulé à la partie du bras la plus proche de l'aisselle, à la jonction du deltoïde et du biceps par l'extérieur et par intérieur au prolongement du triceps. La mesure est donnée directement par le ruban métrique en centimètres.

La partie inférieure

Le ruban est enroulé à 1 cm du coude sur le biceps par l'avant et le triceps par l'arrière. On lit directement la mesure en centimètres.

✓ Les périmètres de la cuisse

La partie supérieure

Elle est mesurée au niveau de la partie la plus proche des adducteurs et sous les fesses. Le ruban est enroulé le plus proche possible des fesses au dessus de la partie supérieure des quadriceps et des ischio-jambiers.

La partie inférieure

Elle se mesure aussi par un ruban métrique à quelques centimètres du genou sur la cuisse. Le ruban est enroulé sur le quadriceps et les ischio-jambiers.

✓ Les périmètres du mollet

La partie supérieure

Elle se mesure par un ruban métrique à quelques centimètres du genou. Ce ruban est enroulé sur les jambiers par l'arrière et de l'avant sur le tibia.

La partie inférieure

Elle se mesure à quelques centimètres de la cheville, le ruban est enroulé à la partie inférieure de la jambe.

II.2.2 La prise de l'épaisseur des plis cutanés

Nous avons mesuré 4 plis cutanés : le pli du triceps, le pli du biceps, le pli du sus scapulaire et le pli du supra iliaque à l'aide d'une pince à plis cutanés appelée adipomètre. La mesure de chaque pli est effectuée deux à trois fois de suite selon la disponibilité du sujet.

➤ Le pli du triceps

Le triceps est mesuré après soulèvement de la peau à l'aide des doigts (l'index ou l'auriculaire et le pouce) puis on pince les mâchoires de l'adipomètre. L'adipomètre est tenu de façon à ce qu'il soit horizontal à la terre. La lecture de la mesure se fera directement sur le cadran à l'aide d'une aiguille. Cette mesure est exprimée en millimètres.

➤ Le pli du biceps

Pour mesurer le biceps, on pince en soulevant la peau au niveau du biceps afin de pouvoir placer les mâchoires de l'adipomètre. Dans ce cas de mesure du biceps, l'adipomètre est un peu en position oblique par rapport à la terre. Après placement des mâchoires, la lecture se fait directement sur le cadran à l'aide d'une aiguille. La mesure est exprimée en millimètres.

➤ Le pli du sus scapulaire

La mesure est effectuée sur la région sous scapulaire, on pince la peau et on la soulève avec l'index et le pouce puis on place directement les mâchoires de l'adipomètre. L'adipomètre reste horizontal par rapport à l'axe de la terre. La lecture de la mesure est faite directement sur le cadran de l'appareil à l'aide d'une aiguille. Elle est exprimée aussi en millimètres.

➤ Le pli du supra iliaque

La mesure est faite sur la région au dessus de la crête iliaque. La peau est soulevée par les doigts et on place les mâchoires de l'adipomètre. L'adipomètre est en position oblique à la terre et la lecture de la mesure se fait aussi directement sur le cadran à l'aide de l'aiguille. Elle est exprimée en millimètres.

II.3 Les difficultés de la recherche

L'accès à notre matériel d'étude n'a pas été facile à notre niveau. Nous avons éprouvé d'énormes difficultés pour accéder à certaines écuries et écoles de lutte. L'encadrement soutient qu'ils sont en préparation de combat. C'est le cas de Boul Falé et de l'écurie Falay Baldé dont nous n'avons pas eu la chance d'y accéder.

Une fois à l'écurie ou à l'école nous avons été confrontés aussi à une indisponibilité des lutteurs. En effet, les lutteurs donnent plus d'importance à leur entraînement qu'aux entretiens. Ils ne croient pas aux mesures parce qu'ils doutent que cela peut faire l'objet de choses mystiques.

Nous sommes aussi confrontés à des pertes sur nos enquêtes. En effet, il y a eu des lutteurs qui ont désistés après les entretiens. Ils refusent qu'on leurs prenne des mesures. Ils y'a sept (07) qui après l'entretien n'ont pas voulu qu'on leurs prenne des mesures.

II.4 Le traitement des données

Pour le traitement des données du guide d'entretien, nous avons regroupé les réponses apportées par les lutteurs. Nous avons aussi traduit ces données du wolof au français. Pour les mesures anthropométriques, et celles de l'épaisseur des plis cutanés, nous avons calculé les moyennes et les écart-types. En ce qui concerne les données des membres, nous avons additionné la mesure de chaque membre puis divisé par deux pour obtenir la mesure en moyenne des membres.

TROISIEME PARTIE :
PRESENTATION ET COMMENTAIRE DES RESULTATS

I. LES RESULTATS DU GUIDE D'ENTRETIEN

Le guide présente des résultats sur l'alimentation, l'entraînement, le profil morphologique et le suivi médical des lutteurs.

➤ L'alimentation

En règle générale, l'alimentation des lutteurs interrogés comporte journalière ment d'aliments composés des lipides, du glucide et des protides. Elle renferme aussi des vitamines et des sels minéraux. Ces aliments sont : du pain-haricot à la mayonnaise ou du beurre, du lait en poudre et du café sucré, du blanc d'œufs pour le petit déjeuner, du riz à la sauce, du poisson, de la viande de mouton ou de bœuf, des légumes pour le déjeuner, du couscous au lait, de la bouillie de farine, du spaghetti, du macaroni, des pommes de terre, du poisson grillé pour le diner. Les lutteurs prennent des boissons sucrées, des fruits et des vitamines. Les lutteurs grignotent entre les repas.

Dans la semaine ils prennent principalement du riz, de la viande de bœuf, du poisson, du couscous, du lait, de la bouillie de mil, de la grillade de viande, du poulet. La boisson en particulier est sucrée et non gazeuse.

Avant le combat les lutteurs s'alimentent à base du couscous, du riz, de la viande de mouton et de bœuf, des pâtes (spaghetti, « moukhamsa »). Ils prennent beaucoup d'aliments entre les repas quotidiens. Ces aliments sont le plus souvent des pommes de terre, du lait au couscous ou de la bouillie de céréale. Ils prennent également des vitamines, des fruits, et souvent des arachides. Durant cette période correspondant à la préparation du combat l'alimentation des lutteurs est importante en quantité. Ils prennent beaucoup de pâtes et boivent beaucoup de lait.

Les jours de combat, les lutteurs ont l'habitude de manger de la pâte, de la farine de céréale, des omelettes, du concombre, de la salade, de la viande grillée le matin et peu de riz, des légumes, de la bouillie de céréale, du poulet, du blanc d'œuf, des pommes de terre, du maïs avec beaucoup d'eau, des vitamines. Ils prennent aussi de la boisson non gazeuse (jus d'oseille).

Après le combat les lutteurs mangent du pain-spaghetti, du pain et du blanc d'œuf, des pommes de terre, de la viande, de la sauce, du riz, du poisson, de la viande, des légumes, du couscous, du lait, du haricot, de la soupe, des omelettes, des lentilles, des fruits de mer, du poulet, du hamburger, du sandwich, du chawarma, de la pizza, des fruits. Ils boivent du lait simple ou caillé, de la boisson gazeuse. L'alimentation des lutteurs pendant cette période correspond généralement au régime alimentaire de la famille.

➤ **L'entraînement**

Les lutteurs s'entraînent principalement deux à trois fois dans la journée au maximum : le footing matinal sur la plage, vers midi en salle de musculation et le soir à l'écurie. Leurs entraînements à la mer visent le développement de l'endurance physique et se font principalement à base de courses qui durent deux à trois heures. Souvent vers 11h ils vont en salle pour faire de la musculation pour une à deux heures. Le soir, ils travaillent les techniques de combats à l'école ou à l'écurie. L'entraînement à l'écurie dure deux heures (2h). L'entraînement varie selon les périodes, l'entraînement d'avant du jour de l'après combat. La fréquence de leurs entraînements est comprise entre 1 à 2 séances par jour globalement. En période de préparation de combat elle atteint 3 à 4 séances par jour. De même pour l'intensité qui est plus importante dans la période de préparation de combat. La durée de l'entraînement est de 2 à 3 heures, elle varie dans la période de préparation de combat pouvant 4 ou 5 heures d'entraînement.

Habituellement, dans la semaine les lutteurs s'entraînent du lundi au vendredi parfois les samedis matin. Tous les matins le plus souvent ils s'entraînent seuls en développant leurs qualités physiques avec la musculation par la masse corporelle ou par les charges. Les soirs ils se préparent pour la compétition en travaillant les techniques de combat avec leurs partenaires (contact). Ils planifient leurs entraînements comme suit : les lundis et les mardis ils travaillent les qualités physiques et du mercredi au vendredi les techniques de combat.

En période de préparation de combat ils augmentent la fréquence, l'intensité et la durée de l'entraînement par jour. Ils s'entraînent tôt le matin au bord de la mer, vers 10h, ils vont en salle de musculation, le soir vers 17h, ils s'entraînent à l'écurie ou à l'école et de la boxe la nuit pour certains.

Pendant cette période, ils s'entraînent avec des lutteurs de poids lourds, pour se préparer en conséquence s'il y a différence de poids énorme. Cependant, aux derniers jours de l'entraînement ils diminuent la charge d'entraînement.

Principalement le jour du combat, les lutteurs font un réveil musculaire composé par des courses rythmées et modérées, du délassement par corde, mais aussi des étirements avec une bonne récupération.

Après le combat ils se reposent une à deux semaines avant de reprendre les entraînements. A cette période ils s'entraînent pour le maintien de la forme. Ils réduisent la fréquence, l'intensité et la durée. Ils s'entraînent une à deux fois par jour mais aussi une à deux heures par séance. Ils s'entraînent 5 jours dans la semaine (du lundi au vendredi).

➤ **Le profil morphologique**

Le poids actuel des lutteurs est largement différent de leur poids d'avant pratique. Leur poids a augmenté du fait de l'alimentation et de l'entraînement. Cette augmentation de poids est due à l'entraînement avec des charges lourdes et beaucoup de travaux avec le poids du corps mais également par l'alimentation.

Ils diminuent leur poids en cas de besoin par l'alimentation et par l'entraînement avec des charges légères et surtout par des courses et de la corde. Leur morphologie donne l'impression de poids de forme et une bonne corpulence. Leurs membres supérieurs présentent parfois des différences. Ils subissent aussi des blessures au front, des entorses de doigts surtout.

➤ **Le suivi médical**

Tous les lutteurs effectuent une visite médicale pour l'obtention de la licence mais, ils ne sont qu'une fine partie à disposer d'un suivi médical exemplaire. En cas de blessures ou de maladies, ils se soignent à la fois par la médecine moderne et la médecine traditionnelle. Ils utilisent des médicaments en provenance de la pharmacie. Ils ont parfois des blessures qu'ils arrivent à soigner à l'hôpital ou traditionnellement par massage. Ces blessures sont le plus souvent des blessures à la face, des entorses et des fractures.

Les lutteurs s'entraînent durant les entraînements et n'hésitent pas à secourir les autres en cas de blessures légères en adoptant le glaçage. Dans certaines écuries et écoles de lutte, on ne trouve pas de masseurs ni de bonne boîte médicale à la disposition des athlètes. Il leur revient après chaque séance de se faire masser à tour de rôle.

II. LES RESULTATS DES MESURES ANTHROPOMETRIQUES ET DE LA COMPOSITION CORPORELLE

Les résultats des mesures sont représentés sous formes de tableaux et commentés. Pour la plupart de nos commentaires, nous nous sommes basés sur la table de référence sur l'homme idéal donnée par le docteur Albert BEHNKE. Nous avons aussi pris pour références des études faites par des auteurs sur la morphologie et la composition corporelle des athlètes. L'athlète a une morphologie selon le type de sport pratiqué. Les lutteurs sont athlétiques ayant des particularités constitutionnelles bien déterminées : selon (BEHNKE, A.R et WILMORE 1974) [18].

Tableau n°1 : Valeurs moyennes de quelques variables anthropométriques prises des lutteurs.

Variables	Taille debout	Taille assise	Poids	IMC	Membre supérieur	Membre inférieur	Envergure
Moyenne	183,66 cm	88,77 cm	95,58 cm	27,68kg.m ⁻²	81,04 cm	102,19 cm	189,85cm
Ecart-type	±7,47	±5,61	±10,47	±3,30	±6,47	±8,99	±21,04

Au regard de ce tableau, les moyennes de ces mesures anthropométriques donnent une idée sur la morphologie des lutteurs. Ces derniers ont moyennement les qualités biométriques requises d'un athlète. La moyenne de leur taille (183,66cm) et celle de leur poids (95,58) est représentative par rapport à leur activité.

Tableau n° 2 : Valeurs moyennes des périmètres musculaire des lutteurs (en cm)

Variables	Bras		Avant-bras		Cuisse		Mollet	
	Partie supérieure	Partie inférieure						
Moyenne	35,27	31,51	30,96	21,42	66,49	51,50	39,33	27,36
Ecart-type	±3,16	±4,46	±1,53	±0,86	±4,64	±6,55	±2,22	±1,79

Moyennement, la mesure de ces parties reste déterminante et favorable. Ces valeurs peuvent confirmer que les lutteurs disposent de bonnes qualités pour mieux gérer la représentation de leurs corps.

Tableau : n°3: Valeurs moyennes des périmètres articulaires.

Variables	Coude	Genou	Cheville	Poignet	Tour de taille
Moyenne	30,08 cm	40,38 cm	27,99 cm	18,13 cm	111,52 cm
Ecart-type	±1,28	±1,81	±1,07	±0,61	±21,09

Les moyennes de ces différents périmètres articulaires sont représentatives pour une modification éventuelle du corps sans risque. Ces circonférences répondent aux normes du sportif.

Tableau : n°4: Valeurs moyenne de l'épaisseur des plis cutanés.

Variabes	Tricipital	Bicipital	Sous-scapulaire	Supra-iliaque
MOYENNE	9,96 mm	7,42 mm	17,38 mm	17,42 mm
ECARTYPE	+2,88	+2,46	+5,89	+4,50

La somme de la moyenne (52,18mm) de l'épaisseur des plis cutanés montre que les lutteurs ont un pourcentage de graisse important.

QUATRIEME PARTIE : DISCUSSION DES RESULTATS

La discussion de nos résultats portera essentiellement sur l'alimentation, l'entraînement, le profil morphologique, le poids, la composition corporelle et le suivi médical des lutteurs.

❖ **L'effet de l'alimentation sur le poids et la composition corporelle des lutteurs.**

L'alimentation des lutteurs est à base des protides, des lipides et des glucides comme toute alimentation en général. Du fait de leurs entraînements et afin d'augmenter leur poids ils prennent une quantité importante d'aliments. Leur alimentation est souvent riche en protéine, en lipide et en glucide pouvant dépasser les limites conseillées. Ainsi, ils utilisent beaucoup de variétés d'aliments et produits. Ces produits sont le plus souvent des vitamines. Ils prennent beaucoup de ces produits et vitamines de ce fait on a souvent tendance à leurs traités d'utilisateurs de produits dopants. Ces aliments et produits augmentent le plus souvent leur masse corporelle en graisse. Les limites conseillées pour l'utilisation de protidique est de 15% de la valeur calorique dans l'alimentation journalière chez le sportif et 30% de calories lipidique dans la ration. Le pourcentage admis pour les glucides est de 55% de la ration journalière (J Klepping, D. Moreau et J-C Guiland 1976). Nous constatons que l'apport journalier de ces différentes composantes est supérieur à ces proportions utilisées par les lutteurs. Ce qui leurs amène à prendre de la graisse. Ainsi, à partir de leur alimentation on peut en déduire qu'ils prennent plus de graisses que de la masse maigre. Cela pourrait justifier leur IMC (27,68 kg/m) supérieur à la valeur normale reconnue par l'OMS.

Il faut cependant, attirer l'attention sur le fait qu'une consommation excessive de protéines animales, fournies par les viandes et les produits laitiers, a l'inconvénient de s'accompagner de graisses animales constituées d'acides gras. Nous constatons que les lutteurs prennent le plus souvent ces types aliments riche en graisses comme la viande de bœuf. Il convient donc de conseiller un meilleur équilibre entre protéines animales et végétales, en réduisant les premières au profit des secondes. Pour éviter beaucoup de graisses corporelles, la consommation des viandes maigres (veau, volailles, poissons) doit être privilégiée aux dépens des viandes grasses (bœuf, mouton, porc et surtout charcuterie). Le lait demi-écrémé est meilleur que le lait entier pour le sportif, mais aussi il doit éviter la consommation excessive de fromage.

L'alimentation des lutteurs montre aussi une consommation excessive de graisse surtout d'origine animale. Ce qui pourrait être remplacé par des cuissons des huiles végétales riches en acide gras tel que l'huile de maïs. Il faut également réduire le maximum de graisses et particulièrement des corps gras d'animaux (beurre).

Les lutteurs interrogés consomment des aliments riches en glucide. Ce dernier fournit du glucose considéré comme source préférentielle d'énergie du muscle. A ce titre, les sucres, d'assimilation rapide bénéficient auprès des sportifs d'un prestige particulier. La consommation des lutteurs est réalisée sous forme d'aliments sucrés et de boissons sucrées. En effet, s'il est vrai que les sucres, les sucres simples d'assimilation rapide ingérés pendant une compétition de longue durée peuvent être utilisés par le muscle, c'est le glycogène endogène (produit dans l'organisme) qui représente la principale source d'énergie glucidique. Il existe d'ailleurs une relation entre le taux de glycogène musculaire et la durée pendant laquelle il est possible d'assurer un effort intense. C'est donc la consommation de glucides complexes, type (amidon), d'assimilation lente, qu'il faut favoriser pour assurer un stock de glycogène le plus élevé possible. C'est la raison pour laquelle il est conseillé de réserver au total des glucides une proportion de 55% de la valeur calorifique de la ration. La part du saccharose est limitée à 10% seulement. Ce dernier a bien sûr l'avantage de son goût agréable et de son assimilation rapide, mais on sait que son apport est sans vitaminique.

Les résultats sur l'alimentation des lutteurs que l'on rapporte semblent conformes à ces recommandations. La place des sucres lents s'avère suffisante alors que celle des sucres rapides est plus importante. Les lutteurs accordent une place très importante aux aliments riches en sucres lents (des céréales, des féculents). De même on note un accroissement considérable de la consommation de sucreries sous formes de sucre ajouté, des boissons sucrées, mais des grignotages. Il convient donc de conseiller pour la consommation des glucides aux lutteurs sur l'inconvénient des sucreries et de l'importance de la consommation de sucres lents.

Nous avons constaté que les lutteurs ne consomment pas de sels minéraux et des vitamines que dans les repas par les légumes. On les conseille de prendre beaucoup de fruits et surtout des légumes pour assurer un meilleur ravitaillement en vitamines. Nous leurs recommandons d'utiliser des boissons diététiques pour un apport en sels minéraux et en vitamine. Le sportif leurs prête souvent une influence importante dans le niveau de

ses performances et évite ainsi un recours éventuel à des substances dopants. Mais elles ont l'inconvénient de contenir des sucres rapide, c'est pourquoi il serait préférable de ne pas en abusé.

❖ L'effet de l'entraînement sur le poids et la composition corporelle des lutteurs.

Si l'entraînement est un moyen d'augmenter ou de perdre de la masse corporelle, les lutteurs le trouvent comme facile à utiliser. Ainsi, ils s'entraînent pendant la période de préparation, celle du jour de combat et de l'après combat. Pendant la préparation du combat, ils s'entraînent selon le poids de l'adversaire. Si l'adversaire est plus lourd que lui il augmente son poids. Dans ce cas l'entraînement vise un développement de la masse musculaire en volume. Ils utilisent des charges lourdes pour augmenter leur poids. De ce fait, leurs entraînements ont une influence sur leur masse corporelle surtout en volume. Pour augmenter la masse maigre ils doivent y associer de la musculation avec le poids du corps. Certes la charge est un moyen pour augmenter la masse maigre mais y associer un programme de musculation sans charge est conseillée. Au cas où l'adversaire a un poids inférieur à son poids, l'entraînement sera marqué surtout par un entraînement de souplesse pour un maintien ou une légère diminution du poids. Cette forme d'entraînement donne aux lutteurs un poids leur permettant d'affronter leurs adversaires. Après le combat ils maintiennent leur forme pour prévenir un prochain combat.

Cette organisation existe dans les écuries et écoles de lutte mais il leurs arrive de ne pas gérer correctement certaines tâches du fait du manque d'expérience. Le plus souvent, ils ne respectent pas les principes de l'entraînement.

Certains athlètes de la lutte sénégalaise s'entraînent du lundi au vendredi et rarement le samedi de deux à trois voire quatre fois par jour ce qui n'est pas recommandé. En effet la fréquence de l'entraînement fait défaut. Leur récupération sera donc insuffisante pour une bonne surcompensation.

La lutte est un sport qui utilise le système anaérobie alactique, partant des principes de ce système il faut une récupération pour une bonne surcompensation. Cependant, les lutteurs ne respectent pas ces principes. L'entraînement du système anaérobie demande une récupération d'au moins 10h. Quelques fondamentaux de l'entraînement sont

ignorées de la part des lutteurs et de leurs entraîneurs. Ces fondamentaux peuvent être résumées comme suit :

- **La période de base** marquée par un entraînement des parties centrales de l'organisme, tout ce qui est lié aux fonctions cardiaques et les parties périphériques liées aux muscles actifs avec capacité d'extraction d'oxygène.
La lutte demande une grande musculature, c'est pour cela que les lutteurs doivent travailler leur cœur pour que ce dernier puisse irriguer toutes les parties du corps, ce qui n'est pas le cas chez les lutteurs. Pour éviter des risques cardiaques nous leurs conseillons de travailler les parties centrales en première lieu.
- **La période compétitive** est généralement la phase liée au maintien, l'apprentissage des techniques et le renforcement de la tactique ;
- **La période transitoire** marque la récupération après la compétition.

Les lutteurs et leurs entraîneurs ne respectent pas ces principes. Ils planifient rarement leurs entraînements vis-à-vis de leur combat. Ils s'entraînent globalement selon leurs envies jusqu'au jour de leur combat. Cela peut mener à une fatigue musculaire ou un épuisement total. De ce fait, ils ne sont pas performants ou gagnent leur duel avec difficulté. Il faut aussi noter que les lutteurs n'effectuent pas un travail continu mais discontinu lié à une surcompensation immédiate qui disparaît après l'arrêt des entraînements.

❖ **Le profil morphologique, le poids et la composition corporelle**

A travers leurs variables anthropométriques, nous assistons à un profil morphologique compatible avec leur activité. Ces variables changent au rythme de la préparation des combats. Ils modifient leurs corps à chaque combat. Cela détermine toujours leur composition corporelle et leur poids. En effet, les lutteurs augmentent leur poids parce qu'ils ont besoin d'un poids lourds pour atteindre celui de l'adversaire. Ils prennent plus du poids en masse grasse plutôt en masse maigre. Ce qui peut leurs mener à des problèmes lors de la compétition. Certes la masse grasse est bonne pour l'organisme et la masse maigre est meilleure pour le sportif. L'augmentation du poids leurs amènent à avoir une grosse masse corporelle surtout en volume. Nous avons tendance à les assimiler à des personnes qui sont en surpoids. La moyenne de leur IMC dépasse l'intervalle reconnue par l'OMS comme étant normale. Moyennement leur IMC est de 27,68 kg/m ce

qui dépasse l'intervalle fixée par l'OMS qui est de 18 à 25kg/m. Mais il faut bien noter que l'IMC ne nous permet pas de dire avec certitude que ces lutteurs sont en surpoids parce que l'IMC présente des limites. Leur morphologie semble être compatible avec leur activité, ils ont besoin d'une grande masse musculaire.

L'augmentation du poids n'est pas automatique elle requiert des conditions à remplir, elle ne se fait pas brusquement. Toujours le gain de masse corporelle pose un problème spécifique pas facile à résoudre chez les athlètes. Le gain de masse corporelle en soi est relativement facile et résulte généralement d'un agréable déséquilibre de la balance énergétique en faveur d'un apport énergétique accru. Ce gain de masse corporelle chez les athlètes cependant, doit se faire sous la forme de masse maigre plus particulièrement de masse musculaire. On admet généralement que ce gain de masse corporelle ne peut être réussi que si l'augmentation de l'apport énergétique s'accompagne d'un programme approprié d'exercices musculaires, ce qui n'est pas le cas chez les athlètes de lutte sénégalaise. Ils mettent plus l'accent sur l'alimentation que l'entraînement, ce qui leur fait un gain de masse corporelle surtout en masse grasse.

La diminution de leur poids cause toujours des problèmes parce qu'ils ne connaissent pas les recommandations pour diminuer le poids. Ils la font brusquement ce qui peut leur causer un déséquilibre alimentaire et des maladies. L'augmentation par la charge peut causer des problèmes d'excès d'entraînement. Ils utilisent des charges très lourdes qui peuvent compromettre le fonctionnement des muscles, des articulations voire tout le corps. Les normes données par BEHNKE pour diminuer le poids est seulement de 10kg au maximum. Cependant, les lutteurs ne contrôlent même ces recommandations.

Le poids des lutteurs et leur profil morphologique changent à travers une variation de la composition corporelle. Les prennent le plus du poids par la masse grasse s'il s'agit d'affronter un poids lourd et perdent du poids par la masse maigre s'il s'agit d'affronter un léger.

❖ **Le suivi médical**

Tous les lutteurs effectuent une visite médicale pour l'obtention de la licence. Ils se soignent à la fois à l'hôpital et traditionnellement comme dans la plupart des peuples africains. Ils subissent des blessures qu'ils arrivent à soigner à l'hôpital ou

traditionnellement par massage ou par pansement selon le degré de la blessure. Ils ont une idée du secourisme parce qu'ils s'entraident en cas de danger pendant les entraînements.

Le glaçage se fait en cas de blessure par massage. Ils ne font des massages après entraînement que par des étirements, ils n'ont pas de masseur à leur disposition. Selon les normes, un sportif de haut niveau doit avoir un carnet médical pour se faire visiter, ce qui n'est le cas chez les athlètes sénégalais plus particulièrement ceux de la lutte. Cela peut affecter les qualités de ces derniers et créer des risques au sein de la pratique de la lutte. Ils doivent avoir des médecins à leur disposition pour prévenir d'éventuelles maladies.

CONCLUSION

Dans les différentes écoles de lutte et écuries visitées les lutteurs modifient leurs poids par une alimentation et un entraînement pendant les périodes d'avant, pendant et après combat. Ainsi l'alimentation et l'entraînement déterminent les qualités biométriques et la composition corporelle des lutteurs. Leurs mesures anthropométriques riment avec la pratique de leur activité.

Malgré le fait que la lutte ne connaisse pas une catégorisation de poids, les lutteurs s'organisent pour faire face à leurs adversaires. Ils ont un moyen de varier leur poids vis-à-vis de leurs adversaires. L'entraînement et l'alimentation sont organisés, cependant le suivi médical n'est pas respecté, la majeure partie d'entre eux ne bénéficie pas de suivi médical. Leur profil morphologique semble être compatible avec l'activité, ils veulent toujours augmenter leur masse corporelle.

Pour éviter d'éventuels accidents nous suggérons une catégorisation de poids dans la lutte avec frappe pour éviter aussi les variations brusques de poids. Ces variations sont à l'origine de maladies. N'est-il pas nécessaire que les lutteurs aient un suivi médical pour échapper à certaines maladies ? Ils doivent aussi tenir compte de l'impact que la variation brusque de poids a sur les paramètres physiologiques de l'organisme.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. NDIAYE A-R, *De la lutte traditionnelle chez les sœurs fondement mythique technique et langage* 1996.
2. J.O. Irwin. *Biometric method, past, present, and future. Biometrics*, 1959.
3. Élie Lévy, *Dictionnaire de physique*, Presses universitaires de France, Paris, 1988.
4. Pierre WULLAERT dans *Guide Pratique de Médecine du Sport*, Editions médicales et universitaires, 1978.
5. W. D. MCARDLE, F.KATCH *Physiologie de l'activité physique* 2^e édition Vigot, 1986.
6. Edward L. FOX et Donald K. MATTHEWS, *Bases physiologiques de l'activité physique* Décarie/Paris Vigot, 1984.
7. Lehninger, Albert ; Nelson, David ; Cox, Michael ; *Principes de biochimie*, Paris, Flammarion, collection «sciences», 1994.
8. LENTZ, A ; *Aspects Fondamentaux de l'Entraînement de la Lutte* 1976.
9. Duncan MCDOUGALL, J ; Howard A. WENGER, Homard J. Green, *Evaluation de l'athlète de haut niveau*, DECARIE-VIGOT 1982.
10. Hupprich, F. et P.O. Sigerseth. *Speciality of flexibility in girl*. Res. Quart. 21: 25-33, 1950.
11. Harris, M.L. *A factor of Analytic study of flexibility*. Res. Quart. 40 (1): 62-70, 1969.
12. FAMOSE, J.P ; DURAND, M .*Aptitudes et Performances motrices*. Paris: Ed. Revue EPS. 1988.
13. SMITH, N.J.: *gaining and losing weight in athletics*. JAMA, 236:149, 1976.
14. W.D. MCARDLE, F. KATCH *Physiologie de l'activité physique : énergie, nutrition et performance*, 2^e édition Vigot 1986.
15. J KLEPPING, D. MOREAU et J.-C. GUILLAND le Médecin, *l'Enfant et le sport* Vigot, 1976
16. LENZ, A. *Aspects fondamentaux de l'Entraînement de la lutte*, 1976.
17. FAVORI, Didier *Cours de lutte, lutte libre, lutte gréco-romaine, lutte féminine*, DE Vecchi S-A.- Paris, 2000.
18. BEHNKE, A.R.; KATCH, F.; KATCH, V; *Physiologie de l'activité physique: énergie, nutrition et performance* 2^e édition Vigot 1986.

SOURCES INTERNET

<http://fr.wikipedia.org> (02/04/2011 à 21h30)

www.proftnj.com/aliments.htm (11/06/2011 à 21h30)

MEMOIRES CONSULTES

1. MBENGUE, Ndarao, « Etude comparative des qualités biométriques et de la composition corporelle des étudiants de l'INSEPS (1^{er}, 2^{em}, 3^{em} années) » 2002-2003.
2. NDIAYE, M. « Aspects Morphologiques, Composition corporelle et quelques qualités de force chez les judokas Sénégalais » 2000-2001 INSEPS de Dakar.
3. SAMBOU, O « Gymnastique artistique de compétition : Profil morphologique et physique du gymnaste séniors-garçon du Sénégal » INSEPS de Dakar 1999-2001.
4. Guide de présentation d'un mémoire de Sciences Techniques de l'Activité Physique et Sportive (STAPS) INSEPS-DAKAR 2004-2005.

ANNEXES

1. LE GUIDE D'ENTRETIEN

**REPUBLIQUE DU SENEGAL
INSTITUT NATIONAL
SUPERIEUR DE L'EDUCATION
POPULAIRE ET SPORTIVE (INSEPS)
DAKAR-STADE IBA MAR DIOP**

Guide d'entretien

Cet entretien a pour objectif d'interroger le lutteur sur différentes questions à savoir l'alimentation, l'entraînement, la morphologie et le suivi médical ?

Questions relatives à l'alimentation du lutteur

L'alimentation est le procédé par lequel notre organisme assimile la nourriture et assure son propre fonctionnement, elle est à la base d'une bonne santé. La nourriture contient des protéines, des lipides, des glucides, de l'eau, des vitamines et des sels minéraux.

Par rapport à l'alimentation du lutteur on doit cerner trois dimensions : l'alimentation journalière, dans la semaine, avant, pendant et après combat.

L'alimentation journalière du lutteur

- 1) Que prenez vous au petit déjeuner ?
.....
- 2) Que prenez vous au déjeuner ?
.....
- 3) Que prenez vous au dîner ?
.....
- 4) Prenez vous des aliments entre les repas ?
.....
- 5) Que buvez-vous habituellement aux repas ?
.....
- 6) Prenez vous des vitamines ?
.....
- 7) D'où provient votre alimentation ?
.....
.....
- 8) Est-ce que votre alimentation est suffisante ?
.....
- 9) Autres
.....

L'alimentation hebdomadaire du lutteur ?

- 1) Quels sont vos aliments de préférence dans la semaine ?
.....
- 2) Quels sont les aliments que vous prenez régulièrement dans la semaine ?
.....
.....
- 3) Autres
.....

L'alimentation du lutteur pendant la saison

A. La période d'avant combat.

1. Que prenez vous pendant la préparation d'un combat ?
.....
2. Quels sont les aliments que vous prenez régulièrement pendant la période d'avant combat ?
.....
3. Prenez vous des vitamines ?
.....
4. Que buvez-vous régulièrement ?
.....
5. Autres...
.....

B. La période du combat.

1. Que prenez vous le jour du combat ?
.....
2. Quels sont les aliments que vous prenez de préférence le jour de votre combat ?
.....
3. Quelle boisson prenez-vous le jour de votre combat ?
.....
4. Autres
.....

C. La période d'après combat

1. Que prenez vous après le combat ?
.....
2. Quels sont les aliments que vous prenez de préférence après le combat ?
.....
3. Que prenez vous comme boisson après le combat ?
.....
4. Prenez vous des aliments en remplacement des médicaments ?
.....

QUESTIONS RELATIVES A L'ENTRAINEMENT DU LUTTEUR

L'entraînement est le processus par lequel on vise à augmenter et à maintenir la forme et la performance de l'athlète.

A. L'entraînement journalier du lutteur.

1. Combien de fois vous vous entraînez par jour ?
.....
2. Comment vous vous entraînez ?
.....
3. Combien de temps dure votre séance d'entraînement ?.....
4. Autre.....

B. L'entraînement hebdomadaire du lutteur.

1. Combien de jour vous vous entraînez dans la semaine ?
.....
2. Comment vous planifiez votre entraînement pendant la semaine ?
.....
3. Autres.....

C. L'entraînement avant combat du lutteur

1. Combien de fois vous vous entraînez par jour pendant la période d'avant combat ?
.....
2. Combien de temps dure votre séance d'entraînement pendant la période d'avant combat ?
.....
3. Combien de jour vous vous entraînez par semaine pendant la période d'avant combat ?
.....
4. Comment vous vous entraînez pour préparer un combat ?
.....
5. Autre

D. L'entraînement du jour de combat

- Que faites vous comme entraînement le jour combat ?
.....

E. L'entraînement d'après combat du lutteur

1. Combien de fois vous vous entraînez par jour pendant la période d'après combat ?
.....
2. Combien de jour vous vous entraînez par semaine pendant la période d'après combat ?
.....
3. Combien de temps dure vos séances d'entraînement pendant la période d'après combat ?
.....
4. Comment vous vous entraînez pendant la période d'après combat ?
.....

QUESTIONS RELATIVES A LA MORPHOLOGIE DU LUTTEUR

1. Quel était votre poids avant de commencer la lutte ?

.....
2. Quel est votre poids actuel?

.....
3. Croyez-vous que votre poids est le vrai poids d'un lutteur ?

.....
4. Est-ce votre taille est la taille d'un lutteur ?

.....
5. Est-ce qu'il vous arrive à augmenter votre poids ? Si oui, comment ?

.....
6. Est-ce qu'il vous arrive à diminuer votre poids ? Si oui, comment ?

.....
7. Autres.....

QUESTIONS RELATIVES AU SUIVI MEDICAL DU LUTTEUR

1. Est-ce vous faites une visite médicale avant l'ouverture de la saison ?

.....
2. Comment vous soignez-vous pendant l'année ?

.....
3. Est-ce vous avez un suivi médical avant combat ?

.....
4. Est-ce vous avez un suivi médical après combat ?

.....
5. Quelles sont les blessures les plus fréquentes à la lutte ?

.....
6. Est-ce vous avez une fois été blessé ? Si oui comment l'avez-vous soigné ?

.....
7. Cette blessure vous a handicapé pendant combien de temps ?

.....
8. Est-ce qu'il vous arrive à prendre des médicaments ? Si oui, lesquelles, Où vous les trouvez ?

.....
9. Connaissez-vous le secourisme ?

.....
10. Connaissez-vous le glaçage ? Si oui comment vous y prenez ?

11. Faites vous un massage après chaque séance d'entraînement ? Si oui comment vous y prenez ?

12. Autres.....

2 .TABLEAUX DES MESURES INDIVIDUELLES

Tableau des variables anthropométriques

Variables	Taille Debout	Taille assis	Poids	IMC	mbr. Sup.	mbr. Inf.	mains	Envergure	 pieds
Lutteurs									
lutteur 1	179	79	80	22,34	75,5	85,5	19,5	189	27
Lutteur 2	190	90	106	27,89	85	100	21	209	29
Lutteur 3	189	95	95	25,13	84	110	20	205	29
Lutteur 4	189	99	96	25,39	80	105	21	191	29
Lutteur 5	174	87	89	25,57	78,25	88	19,5	189	26
Lutteur 6	181	95	88	24,3	81	88	21	101	28
Lutteur 7	190	88	112	30,93	89	98	21	182,5	28
Lutteur 8	180	90	85	26,23	83,25	95	22	197	29,5
Lutteur 9	172	93	99	33,55	59	96	20,5	176	27
Lut. 10	182	89,5	86	25,98	80,5	89	19,5	199	28,5
Lut.11	193	97	96	25,8	85	102	20,5	193	30
Lut. 12	180	94	95	29,32	77	96	19	184	27
Lut.13	180	83	80	24,69	83	107	21	198	27
Lut.14	190	90	93	25,76	82,25	115	22,5	206	31,5
Lut.15	199	85	99	25	91,25	108	22	204	29
Lut. 16	175	80	80	26,14	72,5	100	20	173	26
Lut.17	185	83	115	33,62	85	112	21	201	28
Lut. 18	177	84	95	30,35	79	105	21	180	27
Lut.19	195	87	100	26,31	76	112	22	198	28
Lut.20	180	85	109	33,64	81	104	21,25	192	28
Lut.21	178	85	91	28,79	80	105	20,5	190	27
Lut.22	182	85	86	25,98	83	108	20	194	29
Lut.23	175	87	102	33,33	82,5	102	20,25	191	28
Lut.24	203	100	117	28,39	92	122	22	214	31

TABLEAU DE L'INDICE OSSEUX

Variables	Coude	Genou	Cheville	poignet	Tour de taille
Lutteurs					
lutteur 1	28,25	39,5	27	18,25	98
Lutteur 2	30,5	44	28,5	17,5	111,5
Lutteur 3	29	40,5	27,5	19	95
Lutteur 4	31,25	42,5	29,25	19	104
Lutteur 5	27,5	40	27,5	17	104
Lutteur 6	28,75	39,25	28,25	18,5	98
Lutteur 7	31,5	43	28	18,5	122
Lutteur 8	29,5	41	28,25	19	110
Lutteur 9	30,5	42	28	18,5	110
Lutteur 10	29,5	37,5	29	18,3	95,5
Lutteur 11	30	39	28,5	19	105
Lutteur 12	30	39,5	26,25	17,5	108
Lutteur 13	28	37	27	18	96,5
Lutteur 14	29,5	39	29,5	17,5	206
Lutteur 15	32	40	28	17,5	104
Lutteur 16	29,5	38,25	26,25	17,5	107
Lutteur 17	32,5	41,5	29,25	18,5	118
Lutteur 18	31	43,5	27	17,5	110
Lutteur 19	30	41	29,25	18,5	103
Lutteur 20	31	39	26	17,5	120
Lutteur 21	30	41,5	28,5	17,5	113
Lutteur 22	29	39,5	28	18	107
Lutteur 23	31,75	39	27	18	112
Lutteur 24	31,5	42	30	19	119

TABLEAU DE L'INDICE MUSCULAIRE

Variables	Bras		Avant-bras		Cuisse		Mollet	
	Partie Supérieure	Partie inférieure						
Lutteur 1	32,5	31	29,5	20,5	62,25	31,5	35	27
Lutteur 2	35,5	20,5	30,5	20,5	67	54,5	39	30,5
Lutteur 3	32	32	30	21,5	65	53,25	37,5	27,5
Lutteur 4	34	34	32	23,25	64,5	56	41,5	27
Lutteur 5	35,5	32,25	28	20,5	62,5	51,75	36	26
Lutteur 6	32	32	29,5	21	59,5	53,25	37,25	26
Lutteur 7	38,5	34,25	33,5	21,5	72,5	55	43,5	26,25
Lutteur 8	29	25	28,5	23	65	31	38,5	25
Lutteur 9	35,75	34,5	31	21	70	55	39,25	27
Lutteur 10	32,75	31	32,5	20,5	59,5	50,25	37	28,25
Lutteur 11	32,25	22,5	30,25	22,5	65	53	40	28
Lutteur 12	36,25	33,75	30,5	22	70	59	43	30
Lutteur 13	31,75	30	29,5	20	60,5	49	36,25	24,25
Lutteur 14	31,75	31	30,5	20,5	61,75	54	39	26,5
Lutteur 15	37,25	34,25	34	22	65,25	51,25	39,5	24,5
Lutteur 16	36,5	21,75	31,25	21,75	66,25	50,25	39,5	25,25
Lutteur 17	43,75	35,5	34,25	20,75	76,25	57,25	41	28,25
Lutteur 18	37	31,5	30,5	22	68	50,5	38,5	28
Lutteur 19	37	33,5	31,5	22,25	66,5	55	40,75	29
Lutteur 20	38,5	37,5	31,75	22	76,5	55,5	43	31
Lutteur 21	37,25	35,25	31,25	20,5	71,25	51,75	41,75	29,5
Lutteur 22	34	33,5	30	21,5	63,75	51,25	39,75	28,5
Lutteur 23	39,5	35,5	31	21	71,5	54,5	37,5	27,5
Lutteur 24	36,25	34,25	31,75	22	65,5	49,75	40	26

TABLEAU DE LA COMPOSITION CORPORELLE

Variables	Tricipital	Bicipital	Sous-scapulaire	Supra-iliaque
Lutteurs				
lutteur 1	8	6	11	8
Lutteur 2	13	15	19	22
Lutteur 3	8	5,1	10	15
Lutteur 4	7	9	12	11
Lutteur 5	6	6	11	19
Lutteur 6	7	6	14	18
Lutteur 7	12	8	19	14
Lutteur 8	10	9	18	15
Lutteur 9	8	7	18	15
Lutteur 10	4	6	10	12
Lutteur 11	6	5	11	17
Lutteur 12	9	5	10	17
Lutteur 13	7	4	12	9
Lutteur 14	11	9	14	19
Lutteur 15	11	5	17	19
Lutteur 16	10	6	20	19
Lutteur 17	12	5	29	20
Lutteur 18	12	8	21	25
Lutteur 19	14	7	28	23
Lutteur 20	11	9	28	23
Lutteur 21	11	10	23	20
Lutteur 22	14	7	19	14
Lutteur 23	15	10	19	24
Lutteur 24	13	11	24	20