

REPUBLIQUE DU SENEGAL



UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP

(U.C.A.D.)



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

MEMOIRE DE MAÎTRISE ES SCIENCES ET TECHNIQUES
DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET DU SPORT
(STAPS)

THEME :

ASPECTS MORPHOLOGIQUES, COMPOSITION CORPORELLE ET
QUELQUES QUALITES DE FORCE CHEZ LE JUDOKA
SENEGALAIS

PRESENTE ET SOUTENU PAR :

MAMADOU NDIAYE

Encadré par :

MONSIEUR DJIBRIL SECK

Docteur en Biomécanique et Physiologie
de la Performance Motrice (Centre de Recherche,
de Documentation et d'Assistance Pédagogique)

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2000 - 2001

SOMMAIRE

Dédicaces

Remerciements

PREMIÈRE PARTIE

INTRODUCTION

DEUXIÈME PARTIE

DÉFINITION ET APPLICATION DE QUELQUES QUALITÉS

PHYSIQUES EN JUDO

II.1 - le Poids

II.2 - la Taille

II.3 - la Taille assise ou hauteur du buste

II.4 - le Poids corporel idéal

II.5 - la masse corporelle souhaitable

II.6 - la Force

TROISIÈME PARTIE

MÉTHODOLOGIE



III.1 - Population

III.2 - Matériel et Méthode

III.3 - Description des tests

III.3.1 - les Tests anthropométriques

III.3.1.a - la taille debout

III.3.1.b - le poids

III.3.1.c - mesures adipeuses

III.3.1.d - mesures des circonférences osseuses

III.3.1.e - mesures des circonférences musculaires

III.3.2 - les Tests biomotrices

QUATRIÈME PARTIE

Présentation des résultats

CINQUIÈME PARTIE

Interprétation et Discussion

SIXIÈME PARTIE

Conclusion

Bibliographie

REMERCIEMENTS

Nous remercions,

Ma très chère maman Abibatou NDIAYE

Djibril SECK, mon maître professeur et directeur de mémoire

Ma très chère cousine Soukèyna DIENE pour tout le travail qu'elle a fait

Ma sœur Aïssatou Ndour NDIAYE

Mon cousin Alfred FALL

**Les présidents des clubs : DUC – ASFA - EFJAKS
Delafosse**

Les Judokas des mêmes clubs

Tata Anastas et Maître Grégoire

A tous les professeurs de l'INSEPS pour la bonne formation qu'ils m'ont donné.

DEDICACES

Je dédie ce travail à :

Mes parents

Feu mon père El Hadji Babacar NDIAYE

Mon père El Hadji Moustapha KOUNTA

Ma mère Abibatou NDIAYE

Mes frères et sœurs, cousins et cousines

A toute la famille NDIAYE

A toute la famille SIBY

A toute la famille DIENE

A toute la famille DIOP

A toute la famille SIDIBE

A toute la famille FALL

A toute la famille MBOBJ

A tous mes oncles et tantes

**A mon directeur de mémoire professeur et maître Mr
Djibril SECK**

A tous mes amis

A tous les judokas du Sénégal

A tous les étudiants de l'INSEPS

A tout le personnel de l'INSEPS



PREMIÈRE PARTIE

INTRODUCTION

Ethymologiquement le judo se traduit par « la voie souple » ou la « voie de la non résistance » la voie qui mène à une vie équilibrée en utilisant une méthode d'éducation physique et mentale basée sur une discipline de combat à mains nues. Le principe même de ce combat est la non résistance : céder à la force adverse, pour la déséquilibrer, la contrôler et la vaincre avec un minimum d'effort par exemple :

Un homme s'arc-boute contre une porte qu'il veut enfoncer celle-ci n'est pas comme il le supposait verrouillée. Sous la poussée, la porte cède. Surpris l'homme est entraîné par son élan, perd l'équilibre et roule par terre : la porte a utilisé le principe du judo.

Le principe est également vrai pour la traction. Supposons un combattant de 60 kilogrammes saisi au revers du veston par un adversaire de 100 kilogrammes. Ce dernier tire de tout son poids sur sa victime vers lui. Il est évident que l'assailli ne pourra opposer victorieusement ses 60 kilogrammes au 100 kilogrammes de son adversaire. Celui-ci l'entraînera inmanquablement avec une force de $100 - 60 = 40$ kilogrammes. Mais si la victime cède à cette traction et se déplace rapidement dans la direction de l'agresseur, celui-ci surpris par son excédent de force basculera en arrière avec une force de $100 + 60 \text{ kg} = 160 \text{ kg}$. Le poids plume se sera transformé en un redoutable poids lourd.

C'est sur la base de ce principe que toutes les techniques du judo ont été créées. Mais puisque ces techniques sont communes à tous les judokas du monde entier, d'autres paramètres vont entrer en jeu pour la performance du judo de haut niveau : tel l'aspect physique morphologique psychologique.

Pour apporter une certaine amélioration à la performance du judoka, on se doit d'agir sur ces différents paramètres.

Cette étude porte sur l'aspect morphologique en rapport avec le poids du judoka, le choix de la catégorie sur la composition corporelle et sur les qualités biomotrices.

Nous nous proposons d'entreprendre une étude en ce sens suite à une observation portée sur la régression du judo sénégalais sur le tapis africain.

À ses débuts, le judo sénégalais figurait parmi les meilleurs du continent. Tout a commencé avec les premiers championnats d'Afrique de judo en juin 1964 où le Sénégal s'est classé premier avec cinq(5) médailles dont deux(2) en or devant le Maroc, la Tunisie et le Cameroun. Il en est de même aux deuxième, troisième, quatrième et cinquième éditions organisées respectivement à Brazzaville en 1965, à Abidjan en juillet 1967, à Tunis en juillet 1968, à Lagos en janvier 1977. C'est seulement en 1983 aux quatrième jeux Africains de Nairobi que le Sénégal perd sa place de leader du judo africain derrière l'Egypte. En 1987 la situation devient plus alarmante puisque le Sénégal ne se classe que cinquième derrière l'Egypte, l'Algérie, la Tunisie et le Nigeria. Et cette régression n'a cessé de se poursuivre car aux derniers championnats d'Afrique et lors des derniers jeux africains de Johannesburg, on a constaté une mauvaise prestation des Sénégalais.

Il faut reconnaître aujourd'hui que les performances non seulement au judo mais dans toutes les disciplines sont nettement supérieures à celles enregistrées dans le passé. Cette amélioration significative des performances sportives résulte de la combinaison de plusieurs facteurs d'ordre physiologique biomécanique et psychologique. L'entraîneur moderne reconnaît que la meilleure méthode de préparation d'un athlète pour la compétition est celle qui s'appuie sur des principes rationnels éprouvés.

Il est donc de plus en plus fréquent dans le monde moderne que l'entraîneur autant que l'athlète se tourne vers le spécialiste des sciences du sport pour y

trouver les ressources qui permettent à l'athlète de développer son plein potentiel.

C'est ainsi qu'en tant qu'investigateurs dans le domaine des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS) optionnaires de combat et pratiquants de judo, nous nous proposons d'apporter notre modeste contribution dans la marche vers le progrès du judo sénégalais.

Cette étude qui se veut descriptive a pour objectif l'amélioration des qualités physiques et anthropométriques du judoka sénégalais.



DEUXIÈME PARTIE

DEFINITION ET APPLICATION DE QUELQUES QUALITES PHYSIQUES AU JUDO

II.1 - le Poids

Le poids est la constance anthropométrique mesurée par une pesée qui se fait à l'aide d'une pèse-personne. Elle est la masse qui s'oppose à la force de l'adversaire. Plus le poids est important, plus la projection sera difficile. Mais le but du judo n'est pas seulement d'éviter de se faire projeter, mais également d'essayer de projeter son adversaire. Alors l'idée de poids doit être associée à l'idée de force, de vitesse et de souplesse. Par conséquent, le judoka doit conserver un poids maximal dans sa catégorie, avec le plus faible pourcentage de graisse possible et le maximum de masse musculaire possible. Car nous savons que plus le judoka a un pourcentage de graisse faible, plus il est fort.

Le judo étant un sport à catégorie de poids, un gain ou une perte de poids se fera en fonction de sa catégorie de poids. Parce qu'un judoka qui est au sommet de sa catégorie c'est à dire un judoka qui pèse 100 kg et qui tire dans la catégorie des moins de 100kg est sûr de combattre avec un adversaire aussi lourd ou moins lourd que lui. Et il doit maintenant se garder de prendre les quelques grammes qui peuvent l'amener dans la catégorie des plus de 100kg où il a des chances de rencontrer des adversaires de 120 ou 130 kg.

II.2 - la Taille

La taille est cette constante anthropométrique qui se mesure à l'aide d'une toise et est la distance comprise entre le sommet du crâne et la plante du pied pour un sujet debout. C'est une donnée très importante en judo notamment dans le choix des techniques parce que les judokas de petite taille seront plus à l'aise dans l'exécution de techniques d'épaules qui consistent en général à faire passer son adversaire par dessus l'épaule. Par contre le judoka de

grande taille sera favorisé par les techniques de hanches ou jambes parce disposant d'assez long segments pour accrocher ou faucher.

Le choix de la technique se fera également en fonction de la taille de l'adversaire parce que pour attaquer Uchi-Mata sur un adversaire plus petit que moi, je le fais avec la jambe alors que pour le faire sur un adversaire plus grand que moi, je le fais avec la hanche.

Il existe une relation étroite entre le poids et la taille d'où la formule de Lorentz : Poids idéal = $50 + (TD - 150) * 0,75$

Ceci veut dire que la taille doit être proportionnelle au poids. Un homme relativement grand ne devrait pas avoir un poids petit.

II.3 - la Taille assise ou hauteur du buste

La taille assise est la distance comprise entre le sommet du crâne et le plan des fesses pour un sujet assis sur un tabouret adossé à un mur.

Cette taille assise également a son importance en judo, parce que entre deux judokas à taille debout égale, celui qui a la plus grande hauteur de buste possède de plus longs membres supérieurs et sera favorisé au niveau des prises de Kumikata.

II.4 - le Poids corporel idéal

Les dimensions de l'organisme dépendent avant tout de celles du squelette en ce sens qu'il existe une relation à peu près fixe entre la masse des os et celle des tissus musculaires et autres, qui les entourent.

Dans ces conditions, le poids corporel idéal celui qui ne comprend que la quantité minimale de graisse dépend pour une grande part des dimensions du squelette. Ce poids corporel idéal peut dans une certaine mesure être modifié sous l'effet d'une augmentation du volume musculaire et ceci se produit en

particulier par l'utilisation de poids et haltère. Un sujet peut donc présenter un excès pondéral sans être obèse pour autant.

II.5 - la masse corporelle souhaitable

Bien qu'une adiposité prononcée soit indésirable pour des raisons d'excellence physique, une définition précise d'un pourcentage de graisse optimal chez un individu donné ne peut être formulée. Très vraisemblablement, ce niveau diffère d'une personne à l'autre et est influencé par divers facteurs génétiques. Il est urgent d'arriver à une évidence objective qui puisse nous permettre de nous prononcer sur l'évidence d'un gain pondéral de deux à cinq kilogrammes sur la performance sportive. Les valeurs de jeunes adultes et d'athlètes en compétition semble indiquer toute fois qu'il est souhaitable de maintenir le pourcentage de graisse à environ 15% au moins de la masse corporelle pour les hommes et 25% au moins pour les femmes. Cet optimum ou masse corporelle souhaitable est évalué en se basant sur le contenu adipeux souhaitable comme suit :

$$\text{Masse corporelle souhaitable} = \frac{\text{masse maigre}}{1 - \% \text{ graisse désiré}}$$

prenons un homme de 90 kg qui désire connaître la masse corporelle qu'il devrait atteindre s'il voulait réduire son pourcentage de graisse de 20 à 10 % :

$$\text{contenu adipeux} = 90\text{kg} \times 0,20 = 18 \text{ kg}$$

$$\text{masse maigre} = 90 \text{ kg} - 18 \text{ kg} = 72 \text{ kg}$$

$$\text{masse corporelle souhaitable} = \frac{72}{1 - 0,10} = \frac{72}{0,90} = 80 \text{ kg}$$

Si cet homme perdait 10 kg de graisse, sa nouvelle masse corporelle serait de 80kg et son contenu adipeux représenterait 10% de la masse corporelle (Frank I .Katch)

II.6 - la Force

L'utilisation correcte de la force dans les mouvements appris relativement compliqués : comme le service au tennis ou le lancer au poids ou un mouvement au judo dépend d'une coordination neuromusculaire globale et non pas seulement de la force des groupes musculaires mobilisés pour le mouvement.

L'interaction complexe entre les systèmes nerveux et musculaires explique partiellement pourquoi les muscles des jambes, renforcés par des mouvements de développé ou de flexion profonde du genou ne montrent pas une capacité améliorée dans un autre mouvement de jambe comme celui de sauter. En fait des muscles renforcés par l'utilisation de poids et haltère ne montre pas une amélioration de force égale à celle mesurée en condition isométrique. Conséquemment le renforcement de muscles pour des activités spécifiques comme le golf , l'aviron , la natation ou le football Américain demande plus que la simple identification des muscles à surcharger lors du mouvement.

L'entraînement doit être spécifique et tenir compte des mouvements exacts. Renforcer les muscles par un entraînement au poids et haltère ne signifie pas nécessairement que la performance de tous les mouvements du bras sera améliorée. Il y a généralement peu de transfert de la nouvelle force acquise à d'autres types de mouvements, même si les mêmes muscles sont sollicités.



TROISIÈME PARTIE

METHODOLOGIE

Ce travail est une étude descriptive. Il a pour but de pouvoir à son terme définir le profil morphologique, déterminer la composition corporelle du judoka sénégalais et sa force dynamométrique au niveau des régions les plus sollicitées en judo qui se trouve être un sport de préhension et de projection. Cette force sera notamment celle des fléchisseurs des doigts et des extenseurs dorsolombaires.

III.1 - Population

La population est constituée de 32 judokas (hommes) de toutes catégories seniors. Ils sont tous réguliers en participation dans le championnat national et sont de différents clubs : **DUC, ASFA, EFJAKS, Delafosse**. Ce sont des judokas âgés entre 17 à 30 ans.

12	EFJAKS	Ecole Fédérale de Judo Abdou Karim Sow
4	ASFA	Association Sportive des Forces Armées
8	DUC	Dakar Université Club
8	Delafosse	Judo club Maurice Delafosse

III.2 - Matériel et Méthode

Dans la réalisation des tests, on a eu à utiliser le matériel suivant :

- Un dynamomètre gradué de 0 à 900 kilogrammes pour les extenseurs dorso-lombaires.
- Un dynamomètre gradué de 0 à 100 kg pour les fléchisseurs des doigts.
- Une balance pèse-personne pour la mesure du poids
- Une toise métallique pour la mesure de la taille
- Un adipomètre pour mesurer les plis cutanés
- Un ruban métrique pour mesurer les circonférences osseux et musculaires.

III.3 - Description des tests

La batterie de tests que nous soumettons à nos judokas est composée de trois (03) parties :

- 1.** la première partie est constituée de tests anthropométriques permettant de définir le profil morphologique
- 2.** la deuxième partie est constituée de tests anthropométriques permettant cette fois-ci de déterminer la composition corporelle
- 3.** la troisième partie est constituée de tests biométriques permettant de déterminer la force dynamométrique

III.3.1 - les Tests anthropométriques

III.3.1.a - la taille debout

La taille debout encore appelée stature est la distance comprise entre le plan des pieds et le sommet de la tête. L'athlète est debout verticalement en position anatomique. Cette taille est mesurée à l'aide de la toise métallique graduée en centimètre.

Cette mesure sera étudiée par rapport à l'échelle internationale des tailles normales, pour voir si nous avons des judokas exceptionnellement petits très petits, petits, moyen, grands, très grands, ou exceptionnellement grands.

Tableau de signification de la mesure de la taille

Exceptionnellement petit	Hommes de moins de 155 cm
Très petit	155 cm à 161 cm
Petit	161,5 cm à 167,5 cm
Moyen	168 cm à 174 cm
Grand	174 cm à 181 cm
Très grand	181 cm à 187 cm
Exceptionnellement grand	Plus de 187 cm

III.3.1.b - le poids

Le poids est l'élément déterminant de la catégorie du judoka par conséquent très important. Il est mesuré à l'aide d'une balance (pèse personne). Le sujet est debout sur la balance et on lit directement le poids indiqué en kilogramme par une aiguille sur le cadran.

La moyenne des mesures obtenues sera calculée selon la formule de Lorentz en rapport avec la taille pour voir si nos judokas ont un poids normal par rapport à la taille, ou très lourd ou très léger.

$$P = 50 + (T-150) 0,75$$

III.3.1.c - mesures adipeuses

Il s'agit de mesurer le tissu graisseux sous cutané à l'aide de l'adipomètre. Ces mesures sont faites au niveau du biceps, du triceps, de la région sous scapulaire et de la région supra iliaque. dans l'organisme humain, le constituant graisse est la plus variable. C'est pourquoi en judo, pour perdre du poids, c'est sur cette composante graisse que l'on agit à l'aide du travail long ... Le judoka cherchera également à conserver le minimum de

tissu adipeux parce que ce tissu adipeux ne sera d'aucune utilité dans la performance physique du judoka.

Le pourcentage de graisse est estimé à partir de la somme des plis cutanés (Mc DOUGALL 1988).

❖ Triceps

C'est la distance entre les mâchoires de l'adipomètre, lorsque appliqué à un centimètre du pouce et de l'index gauche soulevant un pli vertical sur la ligne mi acromial-radiale, sur la surface postérieure du bras.

❖ Sous scapulaire

C'est la distance entre les mâchoires de l'adipomètre, lorsque appliqué à un centimètre du pouce et de l'index gauche soulevant un pli situé sous l'angle inférieur de l'omoplate en direction oblique vers le bras, à un angle d'environ 45° par rapport à l'horizontal.

❖ Biceps

C'est la distance entre les mâchoires de l'adipomètre lorsque appliqué à un centimètre du pouce et de l'index gauche soulevant un pli vertical sur la ligne mi acromiale-radiale, sur la surface antérieure du bras droit.

❖ Crête iliaque

C'est la distance entre les mâchoires de l'adipomètre lorsque appliqué à un centimètre du pouce et de l'index soulevant un pli immédiatement au dessus de la crête iliaque. Le pli se dirige antérieurement vers le bas et habituellement est de plus en plus, au fur et à mesure qu'on se déplace dans cette direction, à partir du point désigné.

Calcul du pourcentage de graisse

Pourcentage de graisse = $a \cdot \log$ de la somme des 4 plis – b

a et b sont des facteurs qui varient avec l'âge et le sexe comme l'indique le tableau ci-dessous :

Garçons	17 – 19 ans	20 – 29 ans	30 – 39 ans	40 – 49 ans
a	27,409	27,775	28,581	32,113
b	26,789	27,203	26,325	29,438
a	30,509	33,539	30,874	27,112
b	27,899	31,057	24,719	15,815

III.3.1.d – mesures des circonférences osseuses

Il s'agit d'apprécier à l'aide du ruban métrique les mesures des circonférences épicondyliennes du coude, du poignet, du genou et de la cheville. Les circonférences osseuses retenues correspondent aux valeurs les plus élevées entre les articulations de droite et de gauche.

❖ Périmètre épicondylien du poignet :

Il se mesure à l'aide du ruban métrique au niveau de l'épiphysse radiale et cubitale. Ensuite on lit sur le ruban la valeur du périmètre épicondylien du poignet.

❖ Périmètre épicondylien du coude

Il se mesure toujours à l'aide du ruban métrique souple. On enroule le ruban autour du coude sur l'articulation radio-humérale. Le testeur lira sur le ruban la valeur du périmètre épicondylien du coude.

❖ Périmètre épicondylien du genou

Il se mesure avec le ruban métrique souple. On enroule le ruban autour du genou. Le ruban passe par le milieu de la rotule et le périmètre épicondylien sera donné par la lecture du ruban.

❖ Périmètre de la cheville

Elle est également mesurée avec le ruban métrique. Ce ruban est enroulé autour de la cheville. Le ruban passe juste au-dessus des deux maléoles et la mesure correspond à la lecture faite sur le ruban.

C'est à partir de ces mesures épicondyliennes que l'on calculera l'indice osseux qui nous permettra d'affirmer que les judokas sénégalais ont un indice osseux faible, moyen ou s'ils ont une ossature forte.

Calcul de l'indice osseux

$$\text{Indice Osseux} = \frac{\text{P.P} + \text{PG} + \text{PC}}{\text{Taille debout}} \times 100$$

Ossature moyenne : $43,5 < \text{I.O} < 46 \text{ cm}$

Ossature forte : Indice osseux supérieur à 46 cm

III.3.1.e – mesures des circonférences musculaires

Il s'agit également d'apprécier à l'aide du ruban métrique les mesures de circonférences musculaires du mollet, du biceps. Ces mesures de circonférences musculaires renseignent sur le poids du judoka.

- ❖ La circonférence du mollet : il se mesure à l'aide du ruban métrique souple. On enroule le ruban autour du mollet au niveau de la partie la plus importante et le périmètre musculaire sera donné par la lecture du ruban.
- ❖ La circonférence du bras : il se mesure avec le ruban métrique. On enroule le ruban autour du bras entourant le biceps et le triceps au niveau

de leurs parties les plus volumineuses. Et la mesure se lit directement sur le ruban.

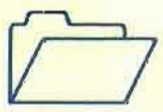
Ces mesures sur les circonférences du mollet et du biceps, nous renseignent sur un complexe formé par l'os, le muscle et le tissu graisseux sous cutané. Pour avoir une idée du niveau de musculature de nos judokas, on va chercher la différence entre les périmètres musculaires et les périmètres osseux.

III.3.2 - les Tests biomotrices

- ❖ Epreuve de tirage du dynamomètre par les muscles du dos. Ce test évalue la force maximale des muscles dorso-lombaires. Le sujet pose les pieds sur la plate forme du dynamomètre, il accroche le câble sur l'hameçon et tue de toutes ses forces pour se redresser.
- ❖ Epreuve de serrage du dynamomètre par les mains. Ce test permet d'évaluer à l'aide d'un dynamomètre spécial la force des muscles fléchisseurs des doigts.

Dans ce test, le dynamomètre sera calibré et mis au zéro. Le sujet tient le dynamomètre avec la main et accroche les doigts sur le ressort et serre de toutes ses forces. Il sera répété 2 à 3 fois dans chaque main.





QUATRIÈME PARTIE

PRESENTATION DES RESULTATS

Tableau 1 : résultats des 32 judokas garçons pour les mesures anthropométrique de poids et de taille.

N = 32 garçons	Taille (cm)	Poids (kg)
X	177,22	78,77
E.T.	17,86	23,19

Tableau 2 : résultats des 32 judokas garçons pour les mesures de qualités physiques de force

N =32 garçons	F.F. doigts	F. Ex dorsolombaire
X	52,66	132,84
E.T.	7,60	28,04

Tableau 3 : résultats des 32 judokas pour les mesures sur la composition corporelle : les périmètres osseux, les plis cutanés et les périmètres musculaires.

N = 32 garçons	P.O. cheville	P.O. genou	P.O. poignet	P.O. coude	P.C. Sous-scorp	P.C. biceps	P.C. triceps	P.C. Sous-iliaque	P.M. biceps	P.M. mollet
X	24,31	37,97	17,59	27,63	9,70	3,41	4,44	7,16	32,00	37,19
E.T.	2,29	2,79	1,06	2,30	2,97	0,87	1,06	3,63	3,91	3,49

Tableau 1 : Résultats des judokas dans les mesures de force des fléchisseurs doigts et force des extenseurs dorso-lombaires par catégorie de poids

Catégorie – poids (kg)		-60	-66	-73	-81	-90	-100	+100
Variables								
F.F doigts	X	52,16	53,8	47,36	55	56,8	61,5	62
	E.T	3,84	0,71	0,71	3,95	3,08	3,54	0,00
F.E.D.L	X	107	138,6	124,27	125,2	135	172,5	192,5
	E.T	3,26	4,61	4,02	3,44	6,57	11,82	15,68

Tableau 2 : Résultats des judokas dans les mesures des plis cutanés et pourcentage de graisse par catégorie de poids

Catégorie – poids (kg)		-60	-66	-73	-81	-90	-100	+100
Variables								
P.C Susiliaque	X	5,33	5,25	8,5	6,5	8,5	6,75	16,5
	E.T	0,35	1,77	3,54	0,71	3,54	0,35	0,61
P.C sous Scapulaire	X	7,75	9,75	9,5	9,75	11,5	10	17,5
	E.T	1,06	3,18	3,54	0,35	0,71	0,00	1,78
P.C biceps	X	3,25	3	3,25	2,75	4,5	3	10
	E.T	0,35	0,00	0,35	0,35	2,12	0,71	3,95
P.C triceps	X	4,5	4,25	4	3,75	5,5	3,5	6,5
	E.T	0,71	0,35	0,00	1,06	2,12	0,71	2,12
Somme P.C		20,82	22,07	23,43	23,66	27,32	23,25	50,5
% graisse		9,41	10,12	10,84	10,96	12,69	10,74	20,10

Tableau 3 : Résultats des judokas dans les mesures des périmètres musculaires par catégorie de poids

Catégorie – poids (kg)		-60	-66	-73	-81	-90	-100	+100
Variables								
P.M. Mollet	X	30,5	35,5	39	38,5	38,5	43,5	43
	E.T	3,54	2,12	1,41	2,12	0,71	0,71	2,83
P.M biceps	X	27	29	29	33	35	37	41,5
	E.T	0,00	4,24	1,41	2,83	1,41	2,83	0,71

Tableau 4 : Résultats des judokas dans les mesures des périmètres osseux et calcul des Indices osseux par catégorie de poids

Catégorie – poids (kg)		-60	-66	-73	-81	-90	-100	+100
Variables								
Poids (kg)	X	56,5	64,5	69,5	77,5	85,5	96,5	120
	E.T	3,54	0,71	0,71	4,95	4,95	4,95	1,31
Taille (cm)	X	172	174,5	166,5	182	176,5	190,5	187,5
	E.T	1,31	3,54	2,12	2,83	0,71	1,78	3,54

Tableau 5 : Résultats des judokas dans les mesures anthropométriques, po taille par catégorie de poids

Catégorie – poids (kg)		-60	-66	-73	-81	-90	-100	+100
Variables								
P.O cheville	X	21	23,5	24	26,5	25,5	27,5	23
	E.T	0,00	0,71	0,71	0,00	2,12	2,12	0,00
P.O genou	X	36	37	37,5	38	39,5	43,5	45
	E.T	2,82	0,71	1,41	0,71	0,71	2,12	1,41
P.O poignet	X	17	17,5	16,5	17	18,5	18,5	20,5
	E.T	0,00	1,71	0,71	0,00	0,71	0,71	0,71
P.O coude	X	24,5	27,5	26	26	29,5	31	34
	E.T	0,71	0,71	0,00	0,00	0,71	1,41	0,00
I.O		45	48	48	44	49	48	52



CINQUIÈME PARTIE

INTERPRETATIONS ET DISCUSSIONS

Les tests administrés aux judokas ont permis de recueillir les données par catégories de poids sur les différentes caractéristiques.

I – Les données anthropométriques

a – La taille

Les mesures effectuées ont révélé une taille maximale de 196 cm et une taille minimale de 160 cm avec une taille moyenne de 177,22 cm. Si on se réfère à l'échelle des tailles normales, on constate que le judoka sénégalais est grand.

Cela se justifie par le fait que en compétition internationale, le sénégalais est toujours plus grands que son adversaire. Cette grande taille ne profite pas seulement aux judokas des catégories lourdes où nous enregistrons la plus grande taille mais également chez les plus légers où la taille moyenne est de 172 cm qui est une grande taille par rapport à leur catégorie (-60 kg).

En judo, cette supériorité au niveau de la taille peut être un avantage pour les attaques de jambes ou de hanche. Mais elle peut être également un inconvénient au niveau défensif quand on sait que le plus petit de taille sera plus difficile à arracher parce que disposant d'un centre de gravité plus bas.

b – Le poids

C'est la constante anthropométrique la plus importante en judo de compétition quand on sait que c'est une discipline à catégorie de poids :

Les tests administrés aux judokas ont permis de recueillir des résultats très hétérogènes par conséquent toutes les catégories seront représentées dans le judo sénégalais avec un poids maximal de 128 kg et un poids minimal de 54 kg.

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

Chez les catégories des -60 kg et les - 66 kg, on constate un déficit pondérale par rapport à leur taille selon la formule de Lorentz. Ce déficit peut être diminuer quand on sait que, dans ces catégories, nous disposons respectivement de 3,5 kg et de 1,5 kg de marge pour atteindre le plafond de la catégorie.

Toujours selon la formule de Lorentz, nous constatons dans les autres catégories un surplus de poids part rapport à la taille. Nous tenterons de savoir l'origine de ce surplus avec l'étude de la composition corporelle.

c – Les périmètres Osseux

Les mesures anthropométriques effectuées au voisinage des articulations ont révélées les valeurs moyennes du poignet du coude de la cheville et du genou. Le calcul de l'indice osseux à partir de la somme de ces périmètre épicydyliens révèle une ossature faible dans la catégorie des - 60 kg et chez les - 66 kg. Ceci explique en partie le déficit pondéral observé tantôt dans l'étude du poids chez ces mêmes catégories.

Dans les autres catégories, on a obtenu un indice osseux supérieur à 46 ce qui traduit une ossature forte.

Cette forte ossature associée à une grande taille, donne un squelette lourd. Donc dans ces catégories, le judoka sénégalais aura peu de muscle à greffer sur son squelette pour faire son poids dans sa catégories comparé à un judoka de même catégorie et moyen de par sa taille et son ossature.

Ceci est une explication à ce qu'on a souvent l'habitude d'entendre : les judokas sénégalais sont plus petits (en volume) que les judokas des autres pays. En effet, à poids égal, le judoka qui dispose d'un plus grand

pourcentage de muscle paraîtra plus volumineux qu'un judoka avec un fort pourcentage d'os et un faible pourcentage musculaire parce que l'os pèse plus lourd que le muscle à volume égal.

Cette forte ossature sera également à l'origine du surplus de poids qu'on a constaté chez les catégories des - 73 - 81 kg - 90 kg - 100 et + 100 avec l'étude du poids selon la formule de Lorentz.

d – Mesures des périmètres musculaires

Ces mesures traduisent le développement d'un complexe formé par l'os, le muscle et le tissu graisseux sous cutané. Les mesures effectuées sur l'ensemble des judokas révèle une moyenne de 37,19 pour le périmètre du mollet et 32,00 pour le périmètre du biceps. Si nous comparons ces valeurs avec les résultats obtenus pour les mesures épicondyliens du coude et de la cheville, nous pouvons avoir une idée de ce que représente la constituante osseuse dans ce complexe musculo ostéo-graisseux. Même si nous savons que le périmètre osseux au niveau de l'articulation est plus important qu'au niveau du corps de l'os.

La première observation que nous faisons est la différence entre membres supérieurs et membres inférieurs en ce qui concerne la différence P.M et P.O. En effet si au niveau des membres supérieurs la différence maximale observée dans la catégorie des + 100 est de 7.5, au niveau des membres inférieurs, la différence maximale s'élève à 16 dans la catégorie des - 100 ce qui semble normal car les membres inférieurs sont plus forts que les membres supérieurs.

Nous constatons également que si la différence Périmètre Musculaire et Périmètre Osseux n'excède pas 3 dans les petites catégories : - 60 kg, - 66 kg, - 73 kg, au niveau des catégories mi-lourds et lourds cette différence est supérieure à 6. Cela signifie donc que les poids légers ont un pourcentage musculograisseux moins important que les poids mi-lourds et lourds. Cette observation sera également une partie d'explication au déficit pondéral

signalé dans la catégorie - 60 kg, - 66 kg observé avec l'application de la formule de Lorentz.

Ce pourcentage musculo-graisseux plus important chez les poids lourds que chez les catégories plus légères ne doit pas nous empêcher de voir que ces catégories mi-lourds et lourds avec une ossature forte auront un complexe musculo-graisseux moins important que leur adversaires de même catégorie et à ossature moyenne.

Le pourcentage de graisse

L'étude du pourcentage de graisse révèle un pourcentage minimal de 9,41 % de graisse enregistré dans la catégorie des - 60 kg. Ce pourcentage de graisse augmente avec la catégorie à l'exception des - 100 kg qui ont un pourcentage de graisse égal à 10,74 qui est inférieur à celui des - 90 et - 80.

Si nous considérons que la masse grasse normale d'un judoka de haut niveau est comprise entre 10 et 15 % (HOSNI 1992), le pourcentage de graisse enregistré chez les judokas sont assez correct à l'exception des + 100 kg où le pourcentage moyen est de 20,10 %.

Ce pourcentage excessif de graisse observé chez les judokas de + 100 kg est lié au fait que c'est une catégorie où le poids n'est pas limité, les judokas n'ont pas le souci de maintenir un certain poids pour rester dans la catégorie.

II – Les données Biomotrices

❖ Force fléchisseurs des doigts

Dans l'évaluation de la force de pression de la main : (muscles fléchisseurs des doigts), nous avons obtenu une moyenne de 52,66 pour l'ensemble des judokas.

Il est difficile de donner une valeur moyenne précise de la force de la main, mais pour l'homme adulte, elle est comprise entre 40 et 60 kg.

Nous constatons dans l'ensemble que les valeurs moyennes de la force de flexion des doigts se rapprochent dans toutes les catégories de la borne supérieure.

Nous constatons également une augmentation de la force avec le poids si la moyenne est de 51,26 chez les - 60 kg, elle s'élève à 62 kg chez les plus de 100 kg.

❖ Force extenseurs dorso-lombaires

La mesure de la force des muscles extenseurs dorso-lombaires révèle chez nos judokas une moyenne de 132,84.

Bien que la difficulté de donner une valeur moyenne, précise subsiste, à ce niveau également nous avons l'intervalle dans lequel se situe la force de traction verticale chez l'homme adulte qui est de {130,150}.



SIXIÈME PARTIE

CONCLUSION

Si le Sénégal a dominé le judo africains à ses débuts, c'est parce que le Sénégal a une tradition de lutteur et que le transfert s'est fait assez rapidement. Si la tendance s'est aujourd'hui renversé à l'avantage des pays Maghrébien, c'est parce que le judo moderne revêt un caractère plus scientifique de par la sélection, l'entraînement, la préparation des athlètes.

Il nous faut aujourd'hui une connaissance sure des qualités morphologiques, de la composition corporelle et des qualités de force pour mieux en déceler les insuffisances pour y remédier.

De cette étude, il en ressort que d'un point de vue morphologique, le judoka sénégalais dispose d'une grande taille avec une moyenne de 177,22 cm.

Cette taille devra être mise en profit dans le cadre d'une préparation technique. Car savons-nous qu'avec une bonne prise de garde, le judoka le plus grand a beaucoup plus de possibilités d'attaque que le plus petit.

Toujours dans la prise de garde, le judoka le plus grand peut prendre une prise de garde plus haute et bien tasser son adversaire qui aura beaucoup de mal à attaque et à voir venir les attaques adverses.

Pour ce qui est de la composition corporelle, nous constatons une composante osseuse très importante avec en moyenne un Indice osseux égal à 46,94 qui représente une ossature forte au détriment de la composante musculaire avec un pourcentage de graisse assez correct qui est de 11,48 %.

Cette déficience musculaire est à l'origine des déficiences remarquées par les judokas sénégalais qui ont eu l'occasion de participer aux compétitions internationales.

En somme, le judoka sénégalais n'a pas une force impressionnante à faire valoir mais cela ne devrait pas être une crainte en soi quand on sait que la force en judo n'est pas toujours un critère de performance. Des études menées en France ont montré que des judokas champions du monde (Tajos, Douillet, Trainaud) qui soulevaient en force maximale une fois le poids de leur corps avaient des qualités de force moins grandes que les judokas moins médaillés qui soulevaient deux fois leurs poids (The Paut – Mathieu).

Cependant, pour apporter une certaine amélioration à la qualité de force de nos judokas, il nous faut entreprendre des programmes d'entraînement musculaire spécifique à la puissance avec des charges maximales qui permettent de maintenir le poids constant.

Nous avons cependant noté des limites car d'autres mesures plus exhaustives allant dans le sens de la capacité aérobie, de la capacité anaérobie, de la souplesse nous auraient permis de mieux caractériser notre population.

Nous aurions également voulu que cette étude s'étende aux judokas féminins.

BIBLIOGRAPHIE

1. **ASTRAND R.O. RODHAL** : Précis de physique de l'Exercice musculaire ; Masson, Paris 1993
2. **BERRAUT** : le judo sport à catégorie de poids ; Synthrose 1985, vol XVII n°3
3. **BOUCHAR** : Evaluation en activité Physique et Sportive des Travaux et Recherches ; Publication de l'INSEPS n° 7, Paris 1984
4. **MC DOUGALL J.D. WENGER** : Evaluation Physiologique de l'Athlète de haut niveau ; Montréal, Décarie , Vigot 1988
5. **THÉPAUT MATHIEU** : Entraînement de la force spécifique et Planification. Paris 1995
6. **AMATH KANE** :Le Profil Physique et les déterminants morphologiques des judokas des équipes nationales de judo du Sénégal garçons et filles.
7. **BOUCHER** : Préparation du championnat ; essai sur la préparation à la performance sportive. Québec , Pélican ; Collège des Sciences de l'Activité Physique 1973.
8. **FRANKV KATCH WILLIAM D. MC ARDLE** : Nutrition masse corporelle et activité physique, Vigot Editions ; Paris.
9. **FEKI ; HOSNI ; SNOUSSI** ; Evaluation des capacités motrices chez les judoka tunisiens.

Cette déficience musculaire est à l'origine des déficiences remarquées par les judokas sénégalais qui ont eu l'occasion de participer aux compétitions internationales.

En somme, le judoka sénégalais n'a pas une force impressionnante à faire valoir mais cela ne devrait pas être une crainte en soi quand on sait que la force en judo n'est pas toujours un critère de performance. Des études menées en France ont montré que des judokas champions du monde (Tajos, Douillet, Trainaud) qui soulevaient en force maximale une fois le poids de leur corps avaient des qualités de force moins grandes que les judokas moins médaillés qui soulevaient deux fois leurs poids (The Paut – Mathieu).

Cependant, pour apporter une certaine amélioration à la qualité de force de nos judokas, il nous faut entreprendre des programmes d'entraînement musculaire spécifique à la puissance avec des charges maximales qui permettent de maintenir le poids constant.

Nous avons cependant noté des limites car d'autres mesures plus exhaustives allant dans le sens de la capacité aérobie, de la capacité anaérobie, de la souplesse nous auraient permis de mieux caractériser notre population.

Nous aurions également voulu que cette étude s'étende aux judokas féminins.