

# Etude de **LA SENSIBILITÉ** du test Uchi-Komi avec charge chez des judokas tunisiens

Souissi Nafaa (2) Nasib Sabri (1)  
ISSEP Ksar Said, TUNIS -(2) (1)

## Introduction

*L'optimisation de la performance en judo nécessite une préparation scientifique rationnelle de l'athlète. Il est ainsi recommandé de mettre au point des séances d'évaluation programmées et planifiées pour mieux apprécier l'efficacité du programme d'entraînement et suivre régulièrement les capacités physiques du judoka.*

*Ainsi, pour être efficaces, les épreuves d'évaluation employées doivent satisfaire à quelques règles parmi lesquelles la spécificité au sport pratiqué. Cette condition constitue un critère tant recherché par les entraîneurs aussi bien que par leurs athlètes.*

*Parmi les rares tests de terrain spécifiques au judo on peut citer l'épreuve « Uchi-Komi avec charge » proposée par Almansba et al. (2007). Ce test a été conçu pour évaluer l'aptitude du judoka à répéter de efforts spécifiques et intenses de courte durée et à récupérer rapidement.*

*Selon Almansba et al. (2007) le test « Uchi-Komi avec charge » constitue actuellement le test qui simule le mieux le pattern de l'effort en judo.*

*Or, pour qu'un test soit considéré comme valide il faut qu'il mesure effectivement ce qu'il est sensé mesurer. Ainsi, un test d'aptitude physique est décrit comme valide si les résultats à ce test aboutissent à des conclusions sur le statut de la forme physique du sujet (NCF, 1995). En plus de la validité, un test doit être également selon Thomas et al. (1989) sensible et reproductible.*

*La sensibilité du test « Uchi-Komi avec charge » a été étudiée par Almansba et al. (2007) à l'aide d'une simple analyse par le t-test d'égalité des moyennes entre des judokas de groupes de niveaux différents. Récemment, Pauole et al. (2000) ont recommandé l'analyse discriminante comme alternatives à cet outil classique. Selon ces auteurs, cette méthode paraît être plus adéquate pour déterminer la relation entre la performance au test et le niveau d'expertise des sujets.*

## **Objectif**

Ainsi l'objectif de notre travail est d'étudier la sensibilité du test « Uchi-Komi avec charge » chez des judokas tunisiens.

## **Hypothèse**

L'hypothèse qu'on peut avancer dans ce travail est que le test « Uchi komi avec charge » est une épreuve sensible pour l'évaluation de l'endurance spécifique chez des judokas tunisiens.

## **Revue De La Litterature**

Le processus d'entraînement est à la fois un concept et une construction méthodique qui, s'appuyant sur une analyse précise de la performance et de l'activité. Elle permettra à l'entraîneur de gérer différents secteurs d'intervention dont les interactions complexes devront être prises en compte. Cette conception systémique de l'entraînement permet de prendre en compte une multitude de facteurs. Parmi ces facteurs nous aurons une attention particulière pour ceux du secteur technique et tactique.

Le judo est une activité très complexe du point de vue de la coordination. C'est une suite logique de mouvement dans un rapport de duel avec l'autre qui peut être parfois un partenaire, ou un adversaire. Comme tout système complexe les apprentissages suivent un processus de construction. Notre démarche, originale, procède de l'alternance entre les habiletés techniques fondamentales, (Patrick Roux, 2001).

Ceci nécessite une analyse détaillée des exigences technique, tactique et physique de l'activité durant les compétitions. Cette analyse permet d'établir non seulement un bilan des besoins de la compétition, mais aussi le profil des qualités physiques, physiologiques et technico-tactiques de l'athlète.

*Pour cette raison, il faut tenir compte de deux paramètres :*

- Propres au sportif qui se présentent généralement sous forme de réponses physiologiques mesurées durant la compétition ou bien relevées chez les spor-

tifs de haut niveau [fréquence cardiaque (FC), lactatémie [La]s, consommation d'oxygène (VO<sub>2</sub>), etc.].

- En rapport direct avec la compétition qui donnent une idée claire et précise sur les caractéristiques technico-tactiques des compétitions.

## **I. Les facteurs externes :**

Quelques études ont été réalisées pour analyser et identifier la structure de la compétition en judo. Ceci est dû à plusieurs facteurs, parmi lesquels nous pouvons citer :

### *Le caractère complexe de l'activité :*

La durée des actions en attaque et en défense ainsi que la durée des pauses varient durant le même combat et d'un combat à un autre ;

### *La difficulté de standardiser l'effort :*

La variété dans la durée et la diversité des techniques utilisées (Tachi-Waza : combat debout ; Ne-waza : combat au sol ; Achi-Waza : techniques de jambes, Te-waza : techniques de bras ; etc.) sollicitent différemment les processus métaboliques ;

### *Le niveau d'opposition :*

L'effort fourni par le judoka ne dépend pas seulement des gestes techniques employés, mais aussi et surtout du niveau physique de l'adversaire et de son potentiel technico-tactique.

## **I.1. La structure temporelle d'un combat de judo :**

Le judo est un sport d'affrontement directe, il s'appuie foncièrement sur les saisies (Kumi-katas) et sur des tech-

niques de projection, d'immobilisation, d'étranglement et de luxation des bras au sol. Les phases offensives et défensives sont alternées de façon aléatoire et sont entrecoupées par des intervalles de repos de durées variables.

Le temps effectif d'un combat de judo est de cinq minutes. Le combat démarre avec l'annonce de « hajimé » et s'achève par l'annonce de « sore-made ». Les temps de pause ne sont pas comptabilisés dans la durée effective du combat.

Ainsi, la durée totale d'un combat de judo peut être supérieure à 5 minutes. En cas d'égalité, le combat est de nouveau relancé pour une durée de cinq minutes.

Sikorski et al. (1987) ont relevé chez des judokas masculins une durée moyenne des combats de 7,18 ( $\pm 0,2$ ) minutes.

Toutefois, les combats de judo sont généralement conclus avant la fin du temps réglementaire. Pendant les Jeux Olympiques d'Atlanta 1996, la durée moyenne des combats était de 3 min 6 sec soit 62,0 % du temps effectif (5 min) pour les garçons, et 2 min 54 s soit 72,5 % du temps effectif (4 min) pour les filles (Sterkowicz, 1998).

Ces données corroborent celles obtenues par Castarlenas et Planas (1997) lors des Championnats du Monde 1991 et des Jeux Olympiques 1992 à Barcelone par Sterkowicz et Malej (1999b) lors du championnat Polonais 1996 et par Sikorski et al. (1987) au cours de la coupe « Matsumae » et lors du championnat Polonais 1986 (tableau 1).

Concernant la durée des séquences d'effort et de pause pendant les compétitions, les données relevées sont hétérogènes (tableau 1) et montrent que d'une manière générale, les périodes d'activité comprises entre 18

et 30 sec sont entrecoupées par des intervalles de repos d'une durée de 10 à 20 sec. Cette hétérogénéité est due principalement aux méthodes d'analyse employées et aux niveaux des tournois analysés.

**Table (1)**

**Structure temporelle des combats de judo**

| <i>Auteurs</i>                                  | <i>Durée des combats *<br/>(min : sec)</i> | <i>Durée des périodes<br/>d'activité (sec)</i> | <i>Durée des<br/>Pauses (sec)</i> |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Sterkowicz &amp; Ma'lej<br/>(1999)</i>       | 2 : 55                                     | 25,1                                           | 10,3                              |
| <i>Castarlenas et Planas<br/>(1997)</i>         | 2 : 52 ± 1 : 28                            | 18,0 ± 8,5                                     | 12,4 ± 4,1                        |
| <i>Sterkowicz (1996)<br/>Garçons<br/>Filles</i> | 3 : 06<br>2 : 54                           | -                                              | -                                 |
| <i>Monteiro (1995)</i>                          | -                                          | 20-30                                          | 10-20                             |
| <i>Sikorski et al. (1987)</i>                   | -                                          | 30                                             | 13                                |

\* Temps effectif.

## **1.2. Les caractéristiques technico-tactiques du combat de judo**

Les compétitions de judo chez les deux sexes se font par catégories d'âge et surtout de poids allant ainsi des combattants légers jusqu'aux lourds. Dans le domaine de la composition corporelle, les judokas présentant différents types morpho-fonctionnels. Ces caractéristiques constitutionnelles individuelles aux quelles s'ajoutent les aspects, psycho-socio-éducatif, mental et aussi l'empreinte de l'école de formation expliquent bien l'existence de plusieurs profils de judokas.

Plusieurs travaux ont proposés des indices techniques pour estim-

er le niveau de la préparation technique et tactique pour expliquer sa relation avec la performance. Lors des Championnats d'Europe organisés à Rotterdam, Boguszewski et coll. (2005). L'analyse des aspects technico-tactiques des compétitions nous permet de dégager des informations utiles sur les techniques les plus utilisées et les plus efficaces, la fréquence des pénalités et la distribution du score tout au long du combat. (Sterkowicz et Franchini, 2000).

## **2. Les facteurs internes**

Le judo, sport exigeant sur le plan physiologique, demande des

qualités de vitesse, d'explosivité et de puissance pour réaliser des attaques brèves et intenses. Des qualités d'endurance sont également nécessaires pour pouvoir répéter les attaques, enchaîner les combats et supporter l'intensité des efforts pendant l'entraînement. Ainsi, une parfaite condition physique permet une expression optimale de la technique qui reste l'élément majeur de la réussite d'un judoka (Houvenaeghel et al. 2005).

## **2.1. Caractéristiques physiques et physiologiques du judoka de haut niveau**

### **2.1.1. Caractéristiques anthropométriques**

Selon la Fédération Internationale de Judo (FIJ), le judo comporte sept catégories de poids pour les deux genres. Pour les garçons les catégories de poids varient de -60 à +100 kg (Les poids légers : (-60Kg, -66Kg, -73Kg), les poids lourds (-81Kg, -90Kg, -100Kg, +100Kg)), tandis que chez les filles l'étendu va de -48 à +78 kg (les poids lourds : (-70kg, -78kg, et +78kg), Les poids légers : (-48Kg, -52Kg, -57Kg, -63Kg).

Quelques études ont montré une augmentation progressive du pourcentage de masse grasse (GM%) à partir des catégories -60 kg jusqu'aux catégories -90 kg et un accroissement plus marqué pour les catégories -100 et +100 kg, Claessens et al. (1987) et Iida et al. (1998).

En général, les judokas masculins possèdent des GM% plus faibles que les judokas féminins. De même, les judokas internationaux présentent des GM% plus faibles par rapport à ceux de niveaux inférieurs. Par conséquent, un faible pourcentage de masse grasse peut constituer un facteur favorisant la performance en judo (Kubo et al. 2006 ; Callister et al. 1991).

En judo, la force du judoka se manifeste dans l'exécution des techniques de saisie, de projection, d'immobilisation, etc.

Dans une étude récente, Franchini et al. (2005) ont montré que les circonférences du bras fléchis, de l'avant bras, du thorax et du mollet ainsi que les diamètres fémoral et épicondylien huméral des judokas élites sont plus élevés que ceux des judokas non élites. Kubo et al. (2006), ont montré que l'épaisseur relative des fléchisseurs et des extenseurs du coude des judokas de niveau international est plus élevée que celle des judokas de niveau universitaire.

Ces paramètres anthropométriques (masse maigre, circonférences du bras, de la cuisse, etc.) dont les valeurs sont nettement supérieures chez les élites sont considérés comme importants pour la performance en judo et reflètent un niveau d'entraînement et de compétitivité plus marqué. (Ichinose et al. 1998 ; Franchini et al. 2005 ; Kubo et al. 2006 ; Franchini et al. 2007).

### **2.1.2. Caractéristiques énergétiques**

En effet, le Judo est un sport très complet qui permet au corps de

s'exprimer dans de nombreuses positions, à droite et à gauche, debout et au sol, en étirement et en contraction. De ce fait, l'ensemble des groupes musculaires et les articulations sont sollicités et se développent harmonieusement. L'esthétique corporelle du Judoka est donc généralement bonne, ses articulations sont à la fois souples et résistantes, donc performantes. La combinaison de tous ces facteurs donne aux pratiquants de la force, de la rapidité, de l'agilité et des réflexes excellents.

Selon Dal Monté (1983), le judo est une activité à dominance aérobie - anaérobie alternée où l'implication musculaire est de niveau élevé. La compétition dure entre 3 et 5 minutes où les systèmes anaérobies lactiques et alactiques sont sollicités à 90% et le système aérobie à 10%.

En effet Le combat en Judo ne représente pas un effort continu, mais une succession d'efforts répétés et séparés par des périodes de repos. D'après Majeau (1984), Garoštiga (1988) et Juvin (1990) sa pratique requiert la répétition d'exercices brefs et intenses qui varient entre 20 et 40 secondes. Ces derniers sont entrecoupés par des pauses de 10 à 15 secondes.

Le judo est un processus dynamique, le sport physiquement exigeant qui demande des compétences complexes et l'excellence tactique pour réussir. Il est caractérisé par de courte durée, de haute intensité, intermittent l'exercice d'une durée totale de 7,18 (0,2) minutes par match en concluant que la source primaire de d'énergie lors d'un match de judo est la glycolyse

anaérobie (F Degoutte, P Jouanel, E Filaire Br J Sports Med 2003).

Ce genre d'activité induit une sollicitation importante des différents métabolismes énergétiques. Toutefois, il n'existe pas de consensus quant à la prépondérance des métabolismes anaérobie et aérobie lors de ce type d'effort (Degoutte et al. 2004).

### **2.1. 2.1. Aptitude aérobie**

Les valeurs moyennes de  $VO_{2MAX}$  des judokas élités garçons varient entre 55,0 et 63,0  $ml.kg^{-1}.min^{-1}$  et celles des judokas élités filles entre 43,7 et 52,0  $ml.kg^{-1}.min^{-1}$ . Cette variabilité trouvée dans la littérature est due en partie à des différences au niveau :

- des protocoles et des ergomètres utilisés ;
- des niveaux de compétitivité des sujets ;
- des catégories de poids des sujets (de- 60 à +100 kg).

Le  $VO_{2MAX}$  exprimé en  $L.min^{-1}$  augmente avec la masse corporelle des individus. Lorsqu'il est rapporté au poids ( $ml.kg^{-1}.min^{-1}$ ), il devient quelque soit le genre inversement proportionnel à la masse corporelle. En judo, ce paramètre diminue pour les catégories de poids supérieures à cause des pourcentages élevés de la masse grasse (Thomas et al. 1989).

Pour quelques auteurs, la puissance maximale aérobie n'est pas un



facteur très sensible de la performance en judo. En effet, Franchini et al. (2003 et 2005a) n'ont pas trouvé de différence entre le  $\text{VO}_2\text{max}$  des judokas élités et non élités. De même, Franchini et al. (2007) n'ont pas constaté de différence entre les  $\text{VO}_2\text{max}$  des judokas des élités Brésiliennes A, B et C. Par contre, Gariod et al. (1995) ont montré qu'une puissance maximale aérobie élevée peut avoir une influence positive sur la performance du judoka durant la répétition des efforts brefs et intenses. Pulkkinen (2001) a trouvé une forte corrélation ( $r = 0,86$  ;  $p < 0,01$ ) entre le  $\text{VO}_2\text{max}$  et la quantité de travail fourni durant la répétition d'efforts intermittents supra maximaux de 10 secondes. Ceci peut être expliqué par une resynthèse plus rapide de la phosphocréatine chez les judokas dont les  $\text{VO}_2\text{max}$  sont les plus élevés (Gariod et al. 1995).

Au cours d'un combat de judo, l'alternance aléatoire des efforts réalisés à haute intensité et des récupérations contribue à la mise en jeu de la puissance maximale aérobie. En effet, selon Degoutte et al. (2003), la fréquence cardiaque moyenne mesurée lors de combats simulés atteint  $182,4 \pm 7,3$  bpm soit 92 % de la  $\text{FCmax}$ . Ces résultats corroborent ceux obtenus par Sbriccoli et al. (2007) qui ont observé des  $\text{FC}_{\text{moy}}$  lors des randoris atteignant respectivement 94,8 % et 92,9 % de la  $\text{FCmax}$  chez des judokas masculins et féminins de niveau Olympique.

De même, au cours des entraînements de judo, l'intensité est sou-

vent soutenue 30 à 40 min durant les « Randoris » à un niveau égal ou supérieur à 75 % de la  $\text{FCmax}$  (Pulkkinen, 2001). Ainsi, les judokas ayant une bonne aptitude aérobie peuvent travailler à un pourcentage élevé (75-85 % de leur  $\text{VO}_{2\text{MAX}}$ ) avant d'atteindre la fatigue (NCCP, 1990). Callister et al. (1991) et Franchini et al. (2003) rapportent que les seuils ventilatoires des judokas étaient élevés pendant une épreuve réalisée sur tapis roulant. Ceci est probablement dû à une adaptation induite par l'entraînement à des intensités élevées chez les judokas de haut niveau. Ainsi, malgré que le  $\text{VO}_{2\text{MAX}}$  soit un faible indicateur de la performance du judoka (Franchini et al. 2005), il semble qu'une bonne aptitude aérobie est nécessaire au judoka.

Etudiant l'effet d'une bonne aptitude aérobie sur l'indice de récupération au cours des efforts intermittents, Tomlin et Wenger (2001) ont rapporté une forte relation entre le niveau de l'aptitude aérobie d'un athlète et sa capacité de récupération. Selon ces auteurs, une bonne aptitude aérobie réduit la durée de la composante rapide de la dette d' $\text{O}_2$  et accélère la resynthèse des réserves musculaire en ATP-CP par l'augmentation de la concentration de créatine kinase et de myokinase dans les muscles. De même une bonne aptitude aérobie agit aussi sur la composante lente de la dette d'oxygène par l'élimination rapide des protons  $\text{H}^+$  et la normalisation de la température de l'organisme.

Une consommation d'oxygène élevée améliore la capacité des cellules musculaires à produire plus d'énergie

à partir du système aérobie et réduit la sollicitation de la glycolyse anaérobie, et la concentration des protons  $H^+$  (Tomlin et Wenger, 2001).

Cette capacité de récupérer rapidement est cruciale pendant le combat et entre les combats, sachant que le nombre des combats réalisés durant un tournoi peut atteindre 6 à 8 sur une même journée (Pulkkinen, 2001).

### **2.1. 2.2. Aptitude anaérobie**

L'ancienne théorie supposant qu'au cours d'un exercice maximal, la glycolyse anaérobie n'est sollicitée qu'après épuisement des réserves de PCr ne doit plus être retenue (Spencer et al. 2005). En effet, des études récentes ont trouvé des concentrations en lactates musculaire et sanguin élevées au cours d'exercices intenses de durée inférieure à 10 s (Spencer et al. 2005 ; Chamari et al. 2001).

Durant les combats de judo, les athlètes sont appelés à effectuer des séquences d'effort brefs et intenses de 15 à 30 sec qui sollicitent énormément le système glycolytique (Pulkkinen, 2001). En effet, au cours du Matsumae Cup (1986) la  $[La]$  post combat chez des judokas Polonais étaient de 10,3 ; 13,3 ; 15,9 et 17,2  $mmol.L^{-1}$  respectivement après les 1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> combat (tableau 5). Callister et al. (1991) ont périodiquement mesuré la  $[La]$ s après des « Randoris » de 3 min suivis de 30 s de repos chez des judokas masculins et féminins. La valeur moyenne est de 8,7  $mmol.L^{-1}$ . Après le 3<sup>ème</sup> « Randori » la  $[La]$ s est de

9,1  $mmol.L^{-1}$ , cette tendance de la  $[La]$ s ne semble pas diminuer entre les « Randoris ». Ceci montre l'importance de développer une tolérance musculaire chez les judokas, en vue d'améliorer le système tampon.

Le profil anaérobie du judoka peut être affecté par la typologie musculaire. Cependant, peu d'études se sont intéressées à ce sujet.

Callister et al. (1991) ont analysé la typologie des fibres musculaires au moyen de ponctions biopsies musculaires effectuées au niveau du vaste latéral chez des judokas élités des deux genres. L'activité de l'enzyme ATPase a été employée pour déterminer histo-chimiquement le type des fibres musculaires. Les résultats obtenus ont montré que les filles ont par rapport aux garçons un pourcentage plus élevé de fibres I (48,9 % vs. 35,7 %) ; un pourcentage moins élevé de fibres IIb (10,5 % vs. 26,8 %) et un pourcentage similaire (37,1 % vs. 38,5 %) de fibres IIa. Chez ces derniers, la distribution des fibres musculaires semble être légèrement orientée vers le type glycolytique (IIa et IIb), avec une plus grande proportion de fibres IIa. Cette prépondérance de fibres rapides chez les garçons peut être à l'origine de performances anaérobies supérieures (Pulkkinen, 2001).

L'aptitude anaérobie peut être appréciée également au moyen d'épreuves d'évaluation telle que le « Wingate test ».



Le judo est un sport d'affrontement direct nécessite des capacités physique et physiologique et tactique très importante.

Puisque le judo est caractérisé par un facteur in termittente, court période d'exercice intense et des intervalles des pause les quelle les judokas récupère mais d'une façon incomplète. Pour cette raison la présence des tests spécifique valide et très importante dans cette spécialité pour étudier les caractéristiques spécifiques de judo.

Parmi les tests spécifiques on a « Spécial Judo Fitness Test » (SJFT) conçu par Sterkowicz en 1995. Au cours de ce test, le judoka est appelé à utiliser une technique de projection spécifique au judo (Ippon-Seoi-Nage : projection au dessus de l'épaule).

Ce test et plus spécifique para-port au autre test mais dans notre étude nous avons choisi un autre test spécifique au judo pour étudier sa sensibilité sur des judokas expert et des judokas non expert a l'aide des analyse discriminante .

Le test Uchi-Komi avec charge est plus spécifique parce qu'il stimule les caractéristiques d'une combat de judo au niveau temporelle (action et récupération) et les qualités des force exercer pendant une combat (isométrique «statique» et concentrique «active»).

## **Population D'étude :**

### **1. Objectif de l'étude**

L'objet de cette étude a été de vérifier la sensibilité d'un test de terrain

d'évaluation de l'endurance spécifique au judo : le test Uchi-Komi avec charge. Cette épreuve de terrain s'est avérée sensible.

## **2. Population d'étude**

Dix-sept (17) judokas dont 5 filles et 12 garçons (âge ;  $23,4 \pm 0,12$  ans, poids ;  $71,2 \pm 20,8$  kg ; taille  $171,1 \pm 17,9$  cm ; IMC :  $25,2 \pm 2,8$  kg.m<sup>-2</sup>) ont volontairement participé dans cette étude. Ce groupe est composé de 9 judokas faisant partie de l'élite nationale ( $G_{\text{expert}}$ ) et 8 judokas de niveau régional ( $G_{\text{non expert}}$ ).

## **3. Méthodes et matériels :**

### **3.1. Approche expérimentale**

Notre expérimentation a été précédée par une familiarisation au test Uchi-Komi avec charge. Au début de la séance de familiarisation on a mesuré toutes les données anthropométriques spécifiques aux judokas des deux groupes. Une semaine après les judokas des  $G_{\text{expert}}$  et  $G_{\text{non expert}}$  ont réalisé le test Uchi-Komi avec charge. Cette expérimentation a été effectuée dans une période d'affûtage avant le final du championnat séniore de Tunis.

### **3.2. Les tests anthropométriques**

#### **La taille :**

La taille a été mesurée à l'aide d'une toise non déformable et graduée (graduation 1 mm). Le sujet est dans la position debout, pieds nus et joints.

## **Le poids :**

La masse corporelle, la masse maigre et le pourcentage de masse grasse. Les mesures sont réalisées le matin avec une balance électronique (Tanita TBF 300). Le sujet a été légèrement vêtu (slip).

## **Paramètres physiologiques**

### **La fréquence cardiaque :**

L'enregistrement de FC a été assuré par des cardiofréquencemètres de type Polar S810. la FC a été enregistrée le long du test Uchi-Komi avec charge.

### **Mesure de la lactatémie :**

Le lactate a été mesuré à l'aide d'un lactatomètre portable. Elle a été évaluée trois minutes après la fin de l'effort suite à un prélèvement de sang réalisé au niveau du lobule de l'oreille.

## **4. Le test de mesure de**

### **l'endurance spécifique au judo :**

#### **l'Uchi-Komi avec charge.**

Ce test consiste en la suspension à un kimono accroché à une barre fixe (Figure n°1). Après cette période d'effort isométrique, le judoka va réaliser une navette entre deux Ukés espacés d'une ligne de 4m. au niveau de chaque Uké l'athlète doit réaliser une Uchi-komi avec charge (Figure N°2).

#### **4.1. Protocole du test Uchi-Komi avec charge :**

L'épreuve doit être précédée par un échauffement classique de 10 mn de durée.

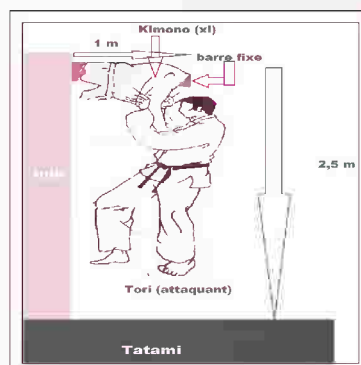


Figure n°1 : 1er phase de test

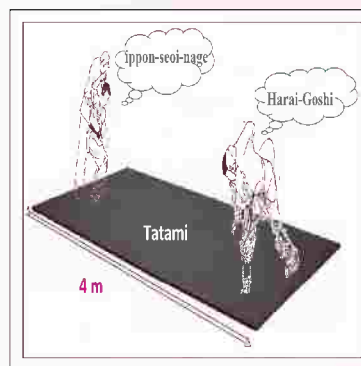


Figure n°2 : 2eme phase de test

Comme position de départ, le judoka ou Tori se positionne sous la judogi. Au premier signal le Tori s'accroche au judogi de telle façon qu'une main maintient une manche et l'autre le revers du judogi autrement dit en position Kumi-Kata. La durée de la phase de suspension augmente de 3 secondes à chaque palier.

Au second signal le Tori lâche le judogi puis il se d'érige vers l'un des deux Uké {de même catégorie de poids}. Tori court vers (Uké 1) pour effectuer une Uchi-Komi avec charge (mouvement d'épaule ; ex : Ippon-Seoi-Nage). Par la suite le Tori va attaquer le Uké 2

sur le quel il va réaliser un Harai-Goshi. Ce cycle va être réalisé pendant 20 secondes à vitesse maximale. Chaque cycle est entrecoupé par une période de récupération de 3 secondes de repos passif.

L'encouragement verbal est autorisé.

Le test est arrêté lorsque le Uké termine 6 palier ou qu'il est incapable de poursuivre l'effort. La performance finale au test est exprimée sous forme de nombre d'Uchi-Komi réalisées.

## 5. Analyse statistique :

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels statistiques « Statistical Package for Social Sciences » (SPSS version 17.0 pour Windows).

Les résultats sont présentés sous forme de moyenne  $\pm$  écart type.

### 5.1. Sensibilité

La sensibilité du test Almansba 2007 (Uchi-komi avec charge) a été contrôlée par la comparaison des nombre d'Uchi-komi réalisé par les judokas des groupes ( $G_{expert}$  et  $G_{non experts}$ ) au moyen de l'analyse discriminante.

L'objectif de l'épreuve discriminante est de déterminer si le test pourrait différencier des judokas ayant des niveaux de participation sportive différents.

## 1. Présentation Des Resultats :

### 1. Analyse descriptive :

#### 1.1. Les données anthropométriques :

Les caractéristiques anthropométriques des judokas à savoir la taille, la

masse corporelle sont présentées dans le tableau suivant.

|                             |          | Age<br>(ans) | Taille<br>(cm) | MC<br>(Kg) |
|-----------------------------|----------|--------------|----------------|------------|
| <i>Groupe expert</i> n=8    | Moyenne  | 23,4         | 1,73           | 78,3       |
|                             | Ecartype | 0,12         | 0,11           | 11,9       |
| <i>Group non expert</i> n=9 | Moyenne  | 23,4         | 1,69           | 64,8       |
|                             | Ecartype | 0,12         | 0,07           | 8,2        |

Tableau N°2 : Les résultats aux tests anthropométriques réalisés au près des judokas.

### 1.2. Analyse de la sensibilité du test Uchi-komi avec charge

Dans le tableau ci-dessous sont présentées les moyennes ( $\pm ET$ ) des performances réalisées par les karatékas du  $G_{expert}$  et du  $G_{non expert}$  au test « Uchi-komi avec charge ».

|            | $G_{expert}$ | $G_{non expert}$ |
|------------|--------------|------------------|
| Moyenne    | 60           | 49.66            |
| Ecart type | 3.16         | 7.77             |

Tableau N°3: Les performances des judokas au test Uchi-komi avec charge

D'après les données présentées dans le tableau N°3 nous pouvons remarquer que les judokas du  $G_{expert}$  ont été plus performants au test « Uchi-komi avec charge ».

Les valeurs moyennes ( $\pm ET$ ) de la lactatémie prélevée trois minutes après la fin de l'effort sont présentées dans le tableau N°4.

|                                       | <i>[La] s (mmol.l-1)</i>      |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Groupe</b><br><i>expert n=8</i>    | <b>11,56</b><br><b>(1,41)</b> |
| <b>Group</b><br><i>non expert n=9</i> | <b>11,97</b><br><b>(2,74)</b> |

Tableau (4) : Paramètres mesurés au cours du test (Uchi-komi avec charge) chez les judokas Gé et Gné.

Tous les paramètres sont significativement différents dans les deux groupes. Le nombre total d'Uchi-komi sont significativement supérieurs. A l'exception de FC.

## 2. Analyse discriminante

Dans le tableau N°5 sont présentés les résultats de l'analyse discriminante.

| <i>F</i>     | <i>Lambda de Wilks</i> | <i>p</i>    | <i>coefficient de corrélation canonique</i> |
|--------------|------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| <b>12.24</b> | <b>0.55</b>            | <b>0.03</b> | <b>0.67</b>                                 |

Tableau N°5 : Résultats de l'analyse discriminant

Les résultats présentés dans le tableau N° 5 permettent de dire que le test de dynamométrie utilisé dans ce travail est un test sensible. La différence entre les performances des deux groupes est statistiquement significative ( $p < 0,05$ ) et le lambda de Wilks est inférieur à 0,9.

### Discussion :

L'analyse d'un test est souvent assurée par l'usage d'outils statistiques de comparaison des moyennes comme le t-test, le test ANOVA, entre des sujets de niveaux différents.

Actuellement et selon Pauole et al. (2000) ce genre d'analyse doit être mené

selon ces auteurs par l'analyse discriminante. Cette analyse discriminante est plus adéquate d'après eux.

Notre étude a eu pour objectif principal de vérifier si la performance au test Uchi-Komi avec charge pourrait différencier des judokas ayant des niveaux de pratique différents. Il s'est avéré que les judokas (Gexpert) ont réalisé des performances meilleures que celles des judokas (Gnon expert). Les performances moyennes des Gexpert au test Uchi-Komi avec charge ( $60 \pm 3,16$  W vs.  $49,66 \pm 7,77$  W) sont significativement supérieures que celles du Gnon expert ( $F \approx 12,24$  à  $p < 0,003$ ). Selon Pauole et al. (2000), les indices liés à la fonction discriminante sont d'une très grande importance. Ils mesurent le degré de discrimination entre les deux groupes. Ce degré est principalement évalué par le « lambda de Wilks » et le coefficient de corrélation canonique.

Ce résultat est confirmé par un bon coefficient de corrélation canonique égal à 0,67

Ainsi on peut dire que le test Uchi-Komi avec charge est une épreuve sensible

### Conclusions Et Recommendations :

Parmi les rares tests de terrain spécifiques au judo on peut citer l'épreuve « Uchi-Komi avec charge » proposée par Almansba et al. (2007). Ce test a été conçu pour évaluer l'aptitude du judoka à réitérer de efforts spécifiques et intenses de courte durée et à récupérer rapidement. Aucun travail dans la littérature spécifique au judo n'a été consacré à l'étude de la sensibilité de ce test de terrain.

Nous avons cherché, dans cette étude à vérifier la sensibilité de cette épreuve chez des judokas de niveaux de pratiques différents.

Il a été montré qu'il existe une différence significative entre les performances du groupe des judokas experts et du groupe des judokas non confirmés. Le pourcentage de variabilité qui pourrait être expliqué par la différence de niveau de pratique sportive a été bon. Le lambda de Wilks a confirmé ce résultat.

En somme, d'après les résultats de notre travail, le test Uchi-Komi avec charge peut être qualifié comme un test sensible de mesure de l'endurance spécifique au judo.

La sensibilité du test Uchi-Komi avec charge a été vérifiée chez un nombre relativement réduit de sujets. Il serait intéressant de vérifier ces résultats chez un nombre plus important de judokas.

## BIBLIOGRAPHIE

- Chamari K., Ahmaidi S., Blum J.Y., Hue O., Temfemo A., Hertogh C., Mercier B., Prefaut C., Mercier J. Venous blood lactate increase after vertical jump in volleyball athletes. *Eur J Appl Physiol* 2001; 85: 191-4.
- Degoutte F., Jouanel P. et Filaire E. Mise en évidence de la sollicitation du cycle des purines nucléotides lors d'un combat de judo. *Science & Sports* 2004; 19: 28-33.
- Franchini E., Matsushigue K. A., Kiss M. A. P. D. M., Sterkowicz S., A case study of physiological and performance changes in female judo players preparing for the Pan-American Games. *Rev Bras Ciên e Mov* 2001; 9(2): 21-7.
- Franchini E., Takito M. Y., Kiss M. A. P. D. M., Sterkowicz S. Physical fitness and anthropometric differences between elite and nonelite judo players. *Biology of Sport* 2005a; 22: 315-28.
- Franchini E., Takito Y. M., de Moraes Bertuzzi R. C. Morphological, physiological and technical variables in high-level college judoists. *Archives of Budo* 2005b; 1: 1-7.
- Franchini E., Yuri T., Yuzo N., et al. Effect of recovery type after a judo combat on blood lactate removal and on performance in an intermittent anaerobic task. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2003; 43: 424-31.
- Kubo J., Chishaki T., Nakamura N., T Muramatsu, Yamamoto Y., Ito M., Saitou H. and Kukidome T. Differences in the fat-free mass and muscle thicknesses at various sites according to performance level among judo athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research* 2006; 20(3): 654-7.
- Sikorski W., Mickiewicz B., Maole C. et al. Structure of the contest and Work capacity of the judoist. Warsaw: Polish judo Association Istitute of Sports, 1987
- Spencer M., Bishop D., Dawson B. and Goodman C. Physiological and Metabolic Responses of Repeated-Sprint Activities Specific to Field-Based Team. *Sports Med* 2005; 35(12): 1-21.
- Sterkowicz S. [The Special Judo Fitness Test, In Polish]. Test specjalnej sprawności ruchowej w judo. *Antropomotoryka*, 1995; 12-13: 29-44.
- Thomas S. G., Cox M. H., Legal Y., et al. Physiological profiles of the Canadian national judo team. *Canadian Journal of Sport and Science*, 1989; 3: 142-7.
- Tomlin D. A. and Wenger. The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. *Sports Medicine* 2001; 31(1): 1-11.