

## **Étude circonstanciée des modes de contractions musculaires dans l'entraînement du judo au sol (ne waza) chez les judokas juniors Algériens. Cas centré sur la technique d'immobilisation**

(kami shio gatame)

Mazouzi Abdenour

École Supérieur En Sciences et Technologie du Sport Alger

### **Résumé.**

L'objectif de notre recherche consiste à déterminer des modes de contractions musculaires tangibles et adaptés à certaines techniques et actions du ne waza et ainsi orienter et mettre en place des moyens et des méthodes d'entraînement favorable à une performance en compétition.

La détermination des modes de contractions musculaires favorise l'orientation et la direction d'un programme d'entraînement optimal répondant aux besoins et aux filières énergétiques relatifs à des actions et à des situations complexes de techniques de judo au sol (ne waza).

La période de l'adolescence est considérée comme le second « âge d'or » de l'apprentissage, Weineck (1984). L'entraînement du judoka junior ne doit pas se limiter à une démonstration des techniques du ne waza, mais doit être accompagné par des régimes de travail appropriés et ajustés à des situations de combats. L'aboutissement et la réussite de la technique d'immobilisation (kami shio gatame) passe par un enchaînement et des combinaisons technico-tactiques et nécessite des modes de contractions musculaires variées ainsi, dans cette situation la force apparait comme un facteur déterminant dans l'efficacité technique.

**Mots Clés :** Judo, Contractions musculaires, force, juniors, ne waza.

### **Abstract.**

The aim of our research is to determine modes of muscular contractions tangible and adapted to unsure techniques and actions of ne waza and thus orient and set up means and methods of training conducive to a performance in competition.

The determination of the modes of muscular contractions further the orientation and the direction of an optimal training program responding to the needs and the energy chains relating to actions and complex situations in ne waza.

The period of adolescence represents the second "golden age" of learning, Weineck (1984).training judo, should not be limited to a demonstration in ne waza techniques, but should be accompanied by appropriate work regimes and adjusted to combat situations. The completion and success of the technique of immobilization (kami shio gatame) passes through a chain and technico-tactical combinations and require different modes of muscular contractions so in this situation strength appears as a determining factor in technical performance.

**Key words:** Judo, muscular contractions, strength, junior, ne waza.

### **1. Introduction.**

Les récents changements apportés à la réglementation de la compétition en judo, incite les entraîneurs à adopter une nouvelle approche appropriée de l'entraînement. La grande majorité de nos judokas ont une préférence affirmée

pour le tashi waza (judo debout), par contre, le judo au sol (ne waza) relativement délaissé présente un champ d'action plus étendu. Longtemps négligé le judo au sol présente des avantages non négligeables, les judokas spécialistes au ne waza sont de redoutable combattants et terminent leurs combats par des soumissions (étranglements et luxations des bras), et des immobilisations et de surcroit avant la limite du temps impartit et avec la plus haute marge : Ippon.

Par empirisme les entraîneurs de judo s'accordent à dire que le ne waza requiert des qualités de force. Thiery (2010), définit la force du judoka par la capacité de son système neuromusculaire à s'opposer ou à vaincre la résistance de l'adversaire émise par l'adversaire (sa masse corporelle) et la force musculaire qu'il génère. Les techniques d'immobilisations sollicitent un régime isométrique, stato-dynamique et parfois un régime excentrique (freinateur) pour revenir à une position favorable. Comment devra-t-on dans des situations complexes déterminer d'une manière effective les modes de contractions et les muscles sollicités pour améliorer l'efficacité technique ? Quelles sont les méthodes d'entraînement et les capacités motrices adaptées à ses situations de combat pour les judokas juniors ?

C'est à la fin de l'adolescence (classe des juniors), que se situe dans certains sports la période de performance maximale, ce qui implique l'utilisation des méthodes et des contenus d'entraînement de l'adulte (Van Praagh, 2005). L'adolescence est une période favorable pour le perfectionnement des techniques sportives spécifiques et l'acquisition des capacités de la condition physique qui interviennent spécifiquement dans la discipline en question (Weineck, 1984).

L'une des approches favorables, consiste à araser le travail du ne waza au même niveau que le tashi waza

La direction d'un entraînement orienté vers un régime adéquat à une situation de combat favorise une performance et en conséquence une réussite des résultats sportives en judo.

## 2. Méthodologie.

### 2.1. Sujets.

28 judokas juniors issues de deux clubs Algérois, l'un expérimental et l'autre témoin ont réalisés les tests pédagogiques durant les périodes préparatoires et compétitives conformément à une périodisation et étalées sur deux saisons sportives. Nous avons retenu uniquement les sujets ayant suivi régulièrement les entraînements et évidemment participé à tous les tests.

Tableau 1 : représentant les caractéristiques des échantillons

<i>Échantillons</i>	<i>Age (années)</i>	<i>Taille (cm)</i>	<i>Poids (kg)</i>	<i>Années d'entraînement</i>
<i>Expérimental</i>	17,78 ± 0,80	171,85 ± 8,06	81,46±16,69	6 ± 1,94
<i>Témoin</i>	17,98 ± 0,73	171,15 ± 7,61	78,42±14,55	4,73 ± 0,70

### 2.2. Matériel.

Pour une réalisation effective de notre étude, nous avons choisi la méthode expérimentale et utilisé les tests de terrain, procédures efficaces et nécessitant

peu de matériel. Les tests ont nécessités, un tapis de judo (Tatami), un mètre ruban, un chronomètre et une barre fixe.

### 2.3. Protocole de la recherche.

Pour les besoins de notre recherche, nous avons utilisés six(06) tests pédagogiques, un test spécifique, le test d'immobilisation de kami shio gatame et cinq tests généraux représentés par les pompes dynamiques et isométriques, la barre fixe dynamique et isométrique et le saut en avant sans élan.

Tableau 2 : représentant les tests pédagogiques les types de force et modes de contractions musculaires développées.

Tests pédagogiques	Types de forces et modes de contraction développées
Kami shio gatame	Force statique membres sup : Mode Isométrique
Nombres maximum de pompes	Force endurance membres sup : Mode Concentrique
Pompes isométriques	Force statique membres sup : Mode Isométrique
Barre fixe dynamique	Force vitesse membres supérieurs : Mode Concentrique
Barre fixe isométrique	Force maximale statique : Mode isométrique
Saut en longueur sans élan	Force explosive des membres inf. : Mode Concentrique

#### 2.3.1. La technique d'immobilisation « kami shio gatame »

Déroulement du test : Le sujet saisit et immobilise son adversaire par le biais de la technique « kami shio gatame » elle se traduit par « contrôle des quatre coins par-dessus ». Cette technique consolide rapidement chez celui qui l'étudie le sens du contrôle de la force en immobilisation. Uke (l'adversaire) est contraint de se dégager en situation de compétition.

L'expérimentateur chronomètre à partir de la première action de dégagement d'uke, pour une durée maximum de 25 secs le temps impartit pour marquer un ippon (10 points).

Figure 1 : Technique de Kami shio gatame « contrôle des quatre coins par-dessus »



#### 2.3.2. Test des pompes (pushing) :

des pompes consiste en une flexion et une extension des bras réalisées un

maximum de fois. L'expérimentateur comptabilise le nombre de pompes. Ce test exprime la force endurance des membres supérieurs, Broussal et Bolliet (2012).

**2.3.3. Test des pompes isométriques :** Le sujet adopte une posture de pompes en demi-flexion, la tête, l'épaule et le coude doivent être alignées à l'horizontale (les mains, le coude et l'épaule effectuent un angle de 90°). Le sujet maintient la position le plus longtemps possible, l'expérimentateur arrête le comptage des que la position est rompue.

Le test et une

**2.3.4. Test du saut en avant sans élan :** Le test consiste en un mouvement de saut vers l'avant à l'horizontal à partir d'une position debout, ce test permet d'établir un indice de puissance des membres inférieurs. On calcule la distance entre le point de départ et d'arrivée. Ce test exprime la force vitesse des membres supérieurs Broussal et Bolliet (2012).

**2.3.5. Test de tractions à la barre fixe :** Pour le test de la barre fixe le judoka élève son menton au niveau de la barre fixe avant de redescendre dans la même position bras tendus. Il répète le mouvement autant de fois que possible Ce test exprime la force explosive des membres inférieurs. Broussal et Bolliet (2012).

**2.3.6. Test de la barre fixe isométrique :** Le sujet est tenu de garder une position statique, en se maintenant le plus longtemps possible au niveau d'une barre fixe, à l'aide des bras et en effectuant un angle de 90° par rapport à la barre. L'examineur arrête de comptabiliser le temps des que l'équilibre est rompu.

### 2.4. Technique statistique :

Pour les besoins de notre recherche, nous avons utilisés le traitement statistique, nous avons eu recours à l'Excel 2010 pour l'analyse corrélative et le calcul du test de significativité (Boursin,1981).

## 3. Analyse des résultats.

### 3.1. Analyse des graphes de corrélation.

Figure 2. Graphe illustrant le degré de corrélation entre la barre fixe dynamique et Kami shio gatame.

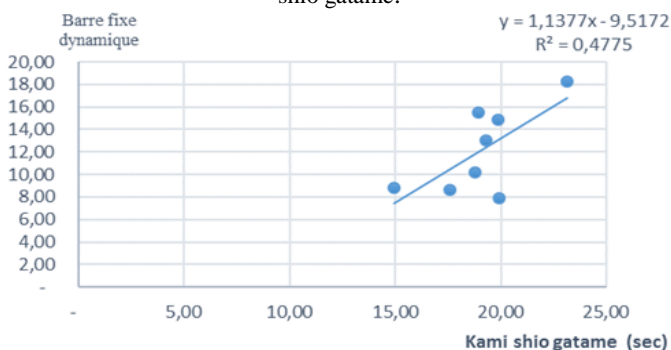


Figure 3. Graphe illustrant le degré de corrélation entre la barre fixe isométrique et Kami shio gatame.

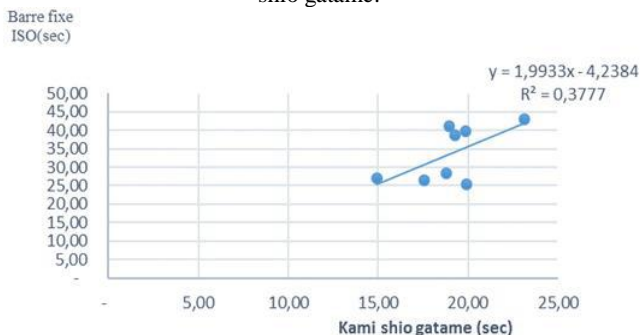


Figure 4. Graphe illustrant le degré de corrélation entre les pompes dynamiques et Kami shio gatame.

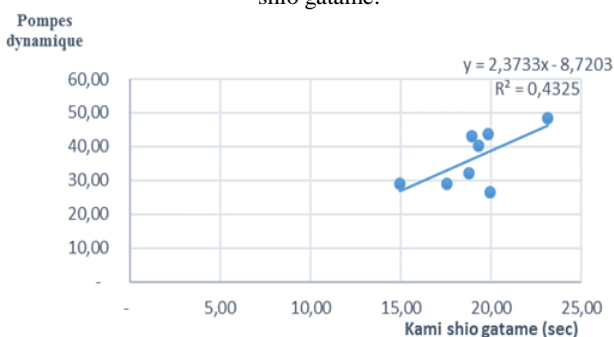


Figure 5. Graphe illustrant le degré de corrélation entre les pompes isométrique et Kami shio gatame.

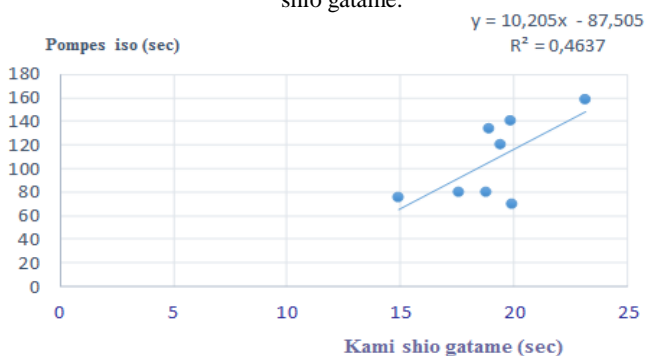
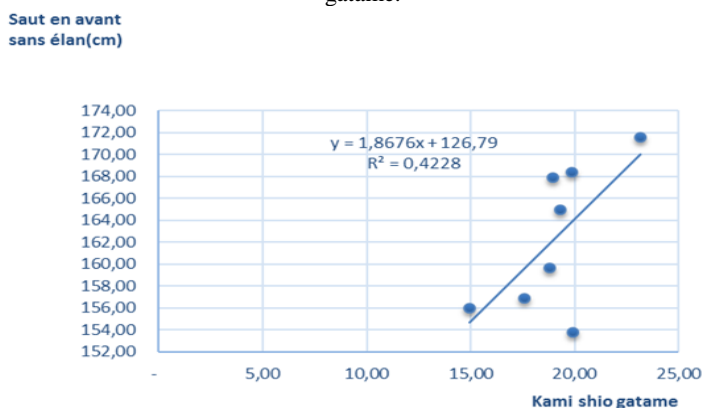


Figure 6. Graphe illustrant le degré de corrélation entre le saut en avant et Kami shio gatame.



Les figures relatives aux graphes représentent des courbes de tendance illustrant le degré de corrélation entre le test spécifique de Kami shio gatame et les tests généraux, à savoir les tests des pompes dynamiques et isométriques ainsi que ceux de la barre fixe dynamique et isométrique et finalement celui du saut en avant sans élan.

Tableau3 : récapitulatif des coefficients de corrélation (r) entre le test d'immobilisation kami shio gatame et les tests physiques généraux.

Tests physiques	Pompes Dyn	Pompes Iso	Barre F Dyn	Barre F Iso	SASE
Kami Shio G	r = 0,64	r = 0,67	r = 0,69	r = 0,60	r = 0,64
T de student	3,09 > 3,05	3,19 > 3,05	3,30 > 3,05	2,60 > 2,17	3,09 > 3,05

#### 4. Discussions et conclusion.

L'analyse corrélationnelle recueillie à partir des valeurs moyennes des deux tests du groupe expérimental et témoin nous renseigne sur l'intensité de liaison entre les deux variables, et montre qu'il y a une très forte similitude entre les tests, elle est indiquée par une courbe de tendance illustrant le degré de corrélation du test spécifique de l'immobilisation Kami shio gatame avec les tests généraux. Nous constatons qu'au niveau de tous les graphes, le nuage de points apparaît en décrivant une droite linéaire ascendante très prononcée attesté par le coefficient de Pearson qui indique une très forte corrélation positive au niveau de signification de  $\alpha = 0,01$ , pour l'ensemble des tests, cependant une seule corrélation est significative au seuil de 0,05, cela concerne le test de la barre fixe isométrique.

Concernant l'analyse corrélatrice de l'immobilisation kami shio gatame et le test de la barre fixe isométrique, en se référant au graphe (Figure 3),  $R^2$  nous indique le pourcentage de la variance de y expliqué en x et inversement.

$R^2 = 0,37$  indique que 37% de la variance de y est expliqué par x. Soit l'hypothèse  $H_0$ ;  $r = 0$  et  $H_1$ ;  $r \neq 0$ . On passe de la variable r à t : t de student (n - 2) degré de liberté avec l'hypothèse  $H_0$ ,  $t_c = 2,60 > t_t = 2,17$  le coefficient de Pearson indique une corrélation positive.

Le nuage de point apparaît en décrivant une droite linéaire ascendante prononcée attesté par le coefficient de Pearson qui indique une corrélation positive  $r = 0,60$  au niveau de signification de  $\alpha = 0,05$  entre les valeurs du test de la barre fixe isométrique et du test de kami shio gatame. Cette droite linéaire est donné par l'équation suivante  $y = 1,993x - 4,238$ .

Une observation brève et une analyse gestuelle sommaire de la posture de l'immobilisation kami shio gatame reste limitée. Même si à première vue on constate que l'effet des bras en mode statique apparaît déterminant durant l'immobilisation en rapport à la position des bras, lors du test de la barre fixe isométrique, l'analyse détaillée et les résultats de l'expérimentation concernant les tests en mode statique présentent des résultats relativement amoindris par rapport aux tests en mode concentrique. Les résultats des tests restent cependant significatifs et présentent une forte corrélation.

Selon Lambert (1984), en cas d'équilibre de force le muscle maintient la position par une contraction dite « isométrique » ; au cas où la charge est augmentée, le muscle s'oppose au mouvement par un effort de freinage, par une contraction dite « excentrique » : enfin dans le troisième cas, celui qui intéresse particulièrement l'effort sportif, le muscle se raccourcit par une contraction dite concentrique, L'endurance de force statique dépend très étroitement de la force maximale statique. Plus le travail de maintien est grand, plus la composante de

force est élevée et plus l'endurance de force dépend du niveau atteint par la force maximale statique. Plus la composante de force est faible, plus l'effort dépend de la capacité des muscles impliqués. Plus le temps de maintien de la force est long, plus la force tend à diminuer. L'endurance statique joue un rôle primordial dans le judo, exigeant le maintien d'un effort de force, court ou long, maximal ou sous maximal lors du maintien du maintien d'une immobilisation ou lors de l'exécution d'une luxation de bras ou d'un étranglement ou dans une position défensive (Thiery, 2010). Les chaînes musculaires sont engagées dans une problématique de gestion de mouvements, tirer, placer, freiner pour inverser ou relancer son propre mouvement sans nuire aux exigences de l'enchaînement pour lequel le maintien de l'équilibre est prépondérant. L'activité musculaire est liée à la recherche d'une bonne organisation des appuis sur lesquelles se greffent ensuite les actions propulsives. L'activité musculaire est engagée plus particulièrement sur des exigences de placement et de repositionnement. (Mathieu, Miller & Quievre, 1997) Cette interrelation apparaît également durant l'entraînement des capacités de force, selon Weineck (1984), un accroissement de la force maximale isométrique entraîne la célérité du geste technique, corroborée également par Letzelter (1990) ou plus la force endurance est développée, mieux on peut entraîner la force vitesse et la force maximale. Le mouvement n'est pas considéré comme une finalité mais comme un outil servant à résoudre la difficulté posée par la résistance de l'adversaire Albertini (1983).

L'univocité et l'interrelation entre les capacités de force est expliquée par Weineck (1984) qui affirme que la force ne se manifeste jamais dans les différents sports sous une forme abstraite « pure » mais à travers une combinaison, plus ou moins nuancée de facteurs physiques, qui conditionnent la performance. À travers l'analyse des graphes illustrant le degré de corrélation nous constatons qu'il y'a une analogie quant aux courbes de tendance Le nuage de point apparaît en décrivant une droite linéaire ascendante prononcée attesté par le coefficient de Pearson qui indique une corrélation positive. À travers l'analyse du tableau récapitulatif des coefficients de corrélations, nous pouvons affirmer qu'il existe une forte corrélation positive entre la technique d'immobilisation et les tests généraux.

**En guise de conclusion**, l'entraînement du ne waza ne doit pas être conçu sur des observations empiriques et des interprétations hâtives, mais doit être fondé sur des théories méthodiques de l'entraînement.

### **Bibliographie.**

- Albertini, P. (1983). Pour une pratique et pédagogie de l'opposition codifiée. Paris : Revue judo.
- Alexandre, M. & Del Colombo. (1997). A la force du poignet, judo magazine.
- Boursin, J.L. (1981). Statistiques. Paris : Edition Vuibert.
- Broussal, A., & Bolliet, O. (2012). Les tests de terrain. Paris : Edition 4trainer.
- Lambert, G. (1984). La musculation, guide de l'entraîneur. Paris : édit Vigot.
- Mathieu, C.T., Miller, C., & Quievre, j. (1990). Entraînement de la force, spécificité et planification » *édit cahier de l'INSEP* N° 11.
- Van Praagh, E. (2005). Physiologie du sport « enfant et adolescent. Paris : Edition De Boeck
- Weineck, J. (1993). Manuel de l'entraînement, 2<sup>ème</sup> partie " L'entraînement des principales formes de sollicitation motrice. Paris : Edition Vigot.