

Influence de la charge d'entraînement sur le développement des capacités physiques chez les judokas performants

تأثير حمولة التدريب على تطوير القدرات البدنية لممارسي الجيدو النخبة

Mahdad Dalila¹, Mahdad Farid², Zaki Saliha³

¹ ESSTS, mahdaddalila@gmail.com,

² ESSTS, mrjujigatame@hotmail.com,

² ESSTS, zakisaliha@yahoo.fr,

Reçu le : 17/06/2021

Accepté le : 09/09/2021

Publié le : 01/12/2021

Résumé :

Le but de notre étude consiste en la perception de l'effet d'une charge d'entraînement intensive et moins volumineuse par rapport à un autre programme moins intensif et plus volumineux sur l'amélioration des capacités physiques chez les judokas féminins et masculins. Notre étude porte sur quatre – vingt (80) judokas compétiteurs répartie en deux groupes distincts exclusivement par leur niveau de performance.

Le premier groupe « judokas de niveau international filles et garçons (JGI et JFI) à leur caractéristiques d'âge : (23,40 ans \pm 0,08 et 20,30 ans \pm 0,11) poids : (88,20 kg \pm 0,45 et 59,50 kg \pm 0,27), taille : (178,03cm \pm 0,06 et 162,20 cm \pm 0,02). Le deuxième groupe : 'judokas de niveau national filles et garçons (JGN et JFN) leurs âges (22,20 ans \pm 0,09 et 21,40 ans \pm 0,10) poids : (74,00 kg \pm 0,34 et 58,40 kg \pm 0,42), taille : (172,04 cm \pm 0,08 et 164,30 cm \pm 0,02). Les judokas de niveau international suivent un entraînement intensif et moins volumineux et les judokas de niveau national suivent un entraînement moins intensif et plus volumineux.

La comparaison entre les deux groupes de judokas dévoile des performances meilleures chez les judokas (JGI et JFI) comparé au groupe de judokas (JGN et JFN) lors des différentes évaluations. Les performances utilisées dans les tests physiques semblent être influencées par l'intensité des exercices, résultats traduits par l'effet très prononcé d'une charge d'entraînement intensive et moins volumineuse sur l'amélioration des performances comparée à une charge d'entraînement volumineuse et moins intensive (Antzembeger, 1991).

Mots clés : judo, charge d'entraînement, macrocycle, capacités physiques, judokas féminins et masculins.

الملخص :

الهدف من دراستنا هو إدراك تأثير الحمل التدريبي المكثف والأقل ضخامة مقارنة ببرنامج آخر أقل كثافة وأكثر ضخامة على تحسين القدرات البدنية لدى لاعبي الجودو للإناث والذكور.

تناول دراستنا ثمانين (80) لاعباً للجودو مقسمين إلى مجموعتين متميزتين حسب مستوى أدائهم.

المجموعة الأولى ذوي المستوى الدولي للسيدات و الرجال (JFI و JGI) لخصائصهم العمرية: (23.40 سنة \pm 0.08 و 20.30 سنة \pm 0.11) الوزن: (88.20 كغ \pm 0.45 و 59.50 كغ \pm 0.27) ، الطول: (178.03 سم \pm 0.06 و 162.20 سم \pm 0.02).

المجموعة الثانية: رجال و نساء ذوي المستوى الوطني (JFN و JGN) أعمارهم (22.20 سنة \pm 0.09 و 21.40 سنة \pm 0.10) الوزن: (74.00 كغ \pm 0.34 و 58.40 كغ \pm 0.42) ، الطول: (172.04 سم \pm 0.08 و 164.30 سم \pm 0.02). تخضع المجموعة الأولى للتدريب بشدة مرتفعة وأقل حجماً بينما تخضع المجموعة الثانية لتدريب أقل شدة و حجماً أكبر

تظهر المقارنة بين المجموعتين أداءً أفضل عند عناصر المجموعة الأولى (JFI و JGI) خلال التقييم. يبدو أن الأداء المستخدم في الاختبارات البدنية يتأثر بشدة التدريبات ، والنتائج التي يتم التعبير عنها من خلال التأثير الواضح جداً لحمل التدريب المكثف وأقل حجماً على تحسين النتائج مقارنة بالحمل التدريبي الضخم والأقل كثافة (Antzembeger, 1991).

الكلمات المفتاحية: الجودو ، حمل التدريب ، الدورة الكلية ، القدرات البدنية ، لاعبو الجودو ذكور وإناث.

Introduction

De nos jours, nous pouvons apprécier des victoires, des performances, des records et des exploits atteints par des athlètes grâce au nombre croissant des recherches réalisées dans les domaines des sciences des sports et de la théorie et méthodologie de l'entraînement cependant, les études ayant traités la dynamique de l'amélioration des capacités physiques et de l'évolution des performances chez les judokas filles et garçons demeurent rarissimes, ce qui justifie l'opportunité de notre présente recherche.

Certes, il existe des différences notables entre les garçons et les filles du point de vue organique et fonctionnel. Néanmoins, les facteurs déterminant la performance chez les féminines en judo restent les mêmes que pour les judokas masculins, à savoir les qualités musculaires d'une part et les filières énergétique d'autre part, de plus, les méthodes de développement sont également les mêmes

quel que soit le sexe. Il en est de mêmes au niveau de la récupération (Tahri.R , Aboura.R 2020).

Mais les variations individuelles sont à prendre en compte (chez les garçons et chez les filles). Il semble que l'entraînement physique des féminines en judo ne diffère pas de celui des hommes au niveau des formes de travail, par contre ce qui marque la différence est le type de la charge Sayah.z, Ouled Ahmed.O, (2020).

Notons que la fille est moins forte que le garçon à cause de sa masse maigre moindre et au taux faibles en testostérone, sa petite composition corporelle induit un V_{O_2} max (volume d'oxygène maximal) moindre que celui des garçons ; selon Antzembeger (1991), les filles devraient subir un entraînement intensif et moins volumineux que celui des garçons à un niveau équivalent. Par rapport aux garçons, une plus grande intensité et un volume moindre de la charge d'entraînement peuvent-ils être adaptés à des judokas féminins ? Peuvent-ils améliorer leurs performances.

Afin de pouvoir réaliser cela d'une manière scientifiquement argumentée, l'entraîneur doit connaître les particularités anatomiques, physiologiques et psychologiques de l'athlète. Les plus hautes performances ne peuvent être réalisées, que si les facteurs physiques, les facteurs moteurs et les facteurs psychologiques de la performance sont déjà éduqués pendant l'âge infantile et jeune, car le développement de la performance sportive jusqu'à l'âge de la plus haute performance exige un entraînement systématique (Cazorla, 2008).

Cometti, (2013) suggère que la bonne performance en judo est déterminée par sa haute capacité technique, tactique, puissance, force et endurance. Par conséquent, cette étude vise à évaluer et suivre l'état de l'aptitude physique chez des judokas et voir l'impact de la charge d'entraînement, il est nécessaire

d'évaluer l'athlète dans des situations typiques ou par le biais de l'action similaire à la pratique du judo Clarys.P , et all (2010)

L'objectif de notre travail consiste à distinguer l'effet d'un programme d'entraînement intense et moins volumineux par rapport à un autre programme moins intensif et plus volumineux, chez les judokas féminins et masculins seniors et d'évaluer l'impact de la pratique systématisé du judo et de déterminer la portée des adaptations sur les composantes physiques et leurs interactions avec les variantes de la charge d'entraînement au cours des différents périodes de préparation.

Afin d'observer les particularités d'évaluation de leurs performances en fonction de ces deux types de charges.

L'hypothèse postule qu'un choix judicieux des moyens et méthodes d'entraînement et d'un contenu plus spécifique à la pratique du judo en tenant compte de la dynamique des charges amèneraient à des améliorations plus appréciables de la performance.

Moyens et méthodes

1 Sujets

Notre étude a porté sur Quatre- vingt (80) judokas compétiteurs de niveau international et national parmi eux quarante (40) filles et quarante (40) garçons. Ont constitué la population expérimentale de notre recherche.

Les athlètes filles (JFI) et garçons (JGI) de niveau international appartenant « à l'Equipe nationale Algérienne de Judo » . Par contre les athlètes filles (JFN) et garçons (JGN) de niveau national appartenant à deux Associations Sportives de la « national une ».

Les filles (JFI) et les garçons (JGI) de niveau international s'entraînent au nombre de 6 à 7 fois par semaine d'une moyenne de 9h à 12h par semaine, chaque séance dure 90 minutes.

Les filles (JFN) et les garçons (JGN) s'entraînent au nombre de 6 à 7 fois par semaine d'une moyenne de 12h à 14h par semaine, chaque séance dure 120 minutes.

Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 01 : caractéristiques de la population

Sexe	Niveau	Age (ans)	Poids (kg)	Taille (cm)	Nombre d'année de pratique
Filles	JFI	20,30 ± 0,11	59,50 ± 0,27	162,20 ± 0,02	12,32 ± 0,8
	JFN	21,40 ± 0,10	58,40 ± 0,42	164,30 ± 0,02	11,30 ± 0,05
Garçons	JGI	23,40 ± 0,08	88,20 ± 0,45	178,03 ± 0,06	14,0 ± 0,01
	JGN	22,20 ± 0,09	74,00 ± 0,34	172,04 ± 0,08	10,40 ± 0,2

Valeur moyennes ± SEM. J : Judoka, FI : niveau international filles , FN : niveau national filles ,
GI : niveau international garçons, GN : niveau national garçons, NS : différence statistiquement
non significative, * : différence statistiquement significative à $P < 0.05$, ** : à $P < 0.01$, *** à $P < 0.001$.

2 Matériels

- un anthropomètre de type martin ; une balance de type OHUS ; 3000 Séries et 50g de précision ; un chronomètre électronique manuel ; caméscope ; magnétoscope et un téléviseur.

3 Méthode expérimental

L'évaluation de l'évolution des groupes de niveau international et nationale était faite grâce à une batterie de test (généraux et spécifiques cités ci-dessus) que nous avons réalisée trois fois durant le macrocycle, dans différentes étapes et périodes de préparation.

1.3 Tests généraux

a- Sprint de 60 mètres

Cette épreuve permet d'évaluer la vitesse maximale des athlètes. Elle se déroule sur une piste plane et régulière. Les sujets se mettent derrière la ligne de départ en position semi-fléchie. Au signal, les sujets doivent courir une distance de 60 mètres le plus rapidement possible. Le chronomètre est déclenché au signal et arrêté quand le sujet franchit la ligne d'arrivée. On effectue deux essais et on prend le meilleur temps réalisé. La récupération entre les deux essais est de 3 minutes. Les résultats sont inscrits en 10^e de seconde. Les athlètes sont présentées deux par deux pour créer un esprit de concurrence. Nous avons aussi utilisé deux chronomètres.

b- Test de Cooper de 12 minutes :

C'est un test d'endurance cardio-vasculaire simple ayant un bon degré de validité. Il s'agit du test de 12 minutes de Cooper (1968). Ce test se fait à l'aide d'un chronomètre et sur un parcours plat dont on connaît la longueur en mètre. Le test consiste à calculer la distance parcourue que ce soit en marchant ou en trotinant pendant 12 minutes. Une fois le temps écoulé, nous mesurons la distance parcourue.

c- Test d'évaluation de la force maximale :

Il s'agit de soulever une charge maximale que puisse l'athlète répéter 3 fois. Cela en effectuant :

Les développés couchés et les demi-squats pour évaluer la force maximale des membres supérieurs et des membres inférieurs (Alexandre et Del Colombo, 1997).

Ce test va nous permettre de déterminer la charge initiale de chacune des athlètes afin de pouvoir respecter le d'individualisation de l'entraînement (le

rapport en pourcentage lors du renforcement musculaire durant chaque période d'entraînement).

d- Test d'évaluation de l'endurance de force :

Chacune des judokas doit effectuer le maximum de répétitions avec 30% de la charge maximale :

Les développés couchés pour évaluer l'endurance de force des membres supérieurs ;

Les ½ squats, pour l'évaluation de l'endurance de force des membres inférieurs (Alexandre et Del Colombo, 1997).

La répétition de ce test va nous permettre de contrôler la progression de chaque athlète. Les tests de musculation nous servent essentiellement pour déterminer les charges du travail lors des séances de musculation ou de circuit training.

Nous avons comptabilisé les 30% de la charge maximale de la façon suivante :

$$30\% = \frac{\text{Poids maximal soulevé} \times 30}{100}$$

e-Test d'évaluation de la force vitesse :

Dans certains ouvrages de la théorie et méthodologie du sport, nous avons trouvé des tests d'évaluation de la force vitesse par les développés couchés et les squats : répétitions du poids maximal soulevé par l'athlète en salle de musculation (Seguin, 2001). Le test choisi est réalisé par plusieurs chercheurs, parmi eux (Rambier 1991).

Il s'agit de la possibilité de combiner force et vitesse par l'exécution :

Du plus grand nombre de pompes et de flexions de jambes en 20 secondes pour évaluer la force vitesse des membres supérieurs et inférieurs.

2.3 Test spécifique :

a-Test de dégagement du kumi kata :

Ce test a pour objectif l'évaluation de la force explosive spécifique en judo. Il se déroule comme suit :

Uke prend kumi kata et tori se dégager dans un laps de temps qui ne dépasse pas 30 secondes. Uke et tori doivent être dans la même catégorie de poids. On effectue 3 essais et on prend le meilleur temps réalisé. Ce test est nécessaire, car le kumi kata (la saisie) représente la première phase de contact entre deux adversaires en judo, qui est la clef de réussite en judo (Bompa, 1993).

b-Test de dégagement de l'immobilisation « Yoko Shiho Gatame » :

Ce test a pour but d'évaluer la force maximale spécifique en judo. Il se déroule de la façon suivante :

Uke immobilise Tori par la technique « Yoko Shiho Gatame » qui essaiera de se dégager dans un laps de temps qui ne dépasse 25 secondes. Ce temps est relatif à un temps d'immobilisation lors d'une compétition officielle d'où l'athlète peut avoir un Ippon au sol (Ne Waza). Yoko Shiho Gatame est une technique qui demande une grande force maximale de la part de Tori pour pouvoir se dégager. Uke et Tori doivent être dans la même catégorie de poids. Uke doit empêcher Tori de se dégager (Bompa, 1993).

c-Test de Nage Komi (projection) :

Ce test permet d'évaluer la vitesse spécifique en judo. Il s'agit de projeter dix partenaires (Nage Komi) le plus rapidement possible. Après le signal, les Ukes se présentent rapidement l'une à la suite de l'autre, Tori doit exécuter correctement la technique. Uke ne doit ni se jeter seule ni bloquer (Seguin, 2002).

Lors de la deuxième et la troisième évaluation, Tori doit effectuer la même technique.

A propos des tests de vitesse spéciale, nous avons trouvé plusieurs tests, tels que le test qui consiste à effectuer le plus grand nombre d'entrées (Uchi Komi) en 15 secondes.

d-Le test de 6 Randoris de 5 minutes :

Ce test a pour but d'évaluer les qualités d'endurance spécifiques en judo. Il s'agit d'une évaluation visuelle de la capacité à entraîner 6 randoris de 5 minutes d'une intensité de 75% de la fréquence cardiaque avec 1 minute de récupération entre chacun des randoris. Lors du dernier combat les judokas testées doivent être encore combatives, peu essoufflées, alertes dans les attaques et les déplacements. Ce test peut être mis en place et répétés régulièrement tout au long de la saison, en fonction de la période de préparation dans lesquelles on se situe.

Nous devons comptabiliser le nombre d'attaques qui mettent l'adversaire en danger, dans les derniers randoris. Tori et Uke doivent être dans la même catégorie de poids (Seguin, 2002).

Nous avons opté pour ce test parce qu'il est très déterminant pour les compétitions : dans une compétition, on peut effectuer 5 combats pour être finaliste. En plus son temps équivalait à un temps de combat officiel de judo.

Tableau n° 02 : Appréciation des qualités d'endurance spécifiques en judo
(Séguin, 2002)

Nombre d'attaques mettant Uke en danger	Appréciation
Plus de 5 attaques	Très endurant
3 à 5 attaques	Endurant
1 à 2 attaques	Peut endurant
Aucune attaque	Non endurant

Six combats de 5 minutes (à 75% de la fréquence cardiaque maximale).

Repos entre chaque randori : 1 minute.

e-Test de 5 Shiaies de 2 minutes :

Pour l'évaluation des qualités de puissance spécifiques en judo, le test suivant peut être mis en place :

Effectuer 5 shiais de 2 minutes avec 4 minutes de récupération passive entre chaque combat et d'une intensité trop élevée, environ 95% de Fc max. (Sur critique). Nous devons compter le nombre d'attaques qui mettent l'adversaire en danger durant le dernier combat. Tori et Uke doivent être dans la même catégorie de poids (Seguin, 2002).

Après chaque combat on doit vérifier les pulsations des athlètes afin de s'assurer des efforts qu'elles ont donnés durant les cinq combats. En effet, lors d'un combat de compétition, on peut augmenter l'intensité jusqu'à 95% de Fc. Max. On peut aussi mettre une fin à un combat au bout de 2 minutes ou moins. C'est pour cela que nous avons mis en place ce test.

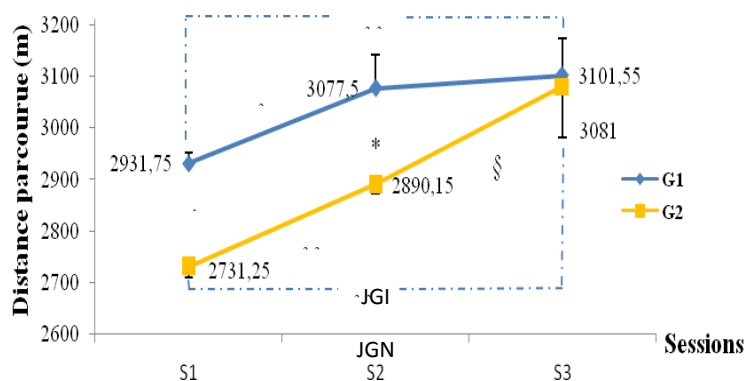
4- Techniques statistiques

Tous les résultats sont rapportés en valeurs moyennes \pm écart type. Concernant les comparaisons entre le groupe expérimental et le groupe témoins et la comparaison du même groupe d'une évaluation à une autre, nous avons utilisé le *test student* apparié et non apparié, respectivement. Nous avons aussi calculé la cadence de progression pour vérifier l'amélioration des performances réalisées par les deux groupes entre chacune des évaluations (T1 – T2), (T2 – T3) et (T1 – T3). Les données ont été exploitées par un logiciel Excel 7.0. Le seuil de signification est fixé à $p < 0.05$.

Résultats

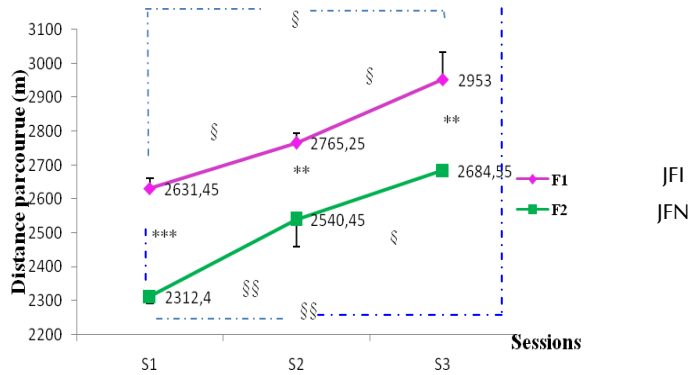
Performances du test de Cooper de 12 min

Figure n°1: Performances du test de Cooper de 12 min au cours des différentes sessions chez les judokas Garçons de niveaux international (JGI) et national (JGN)



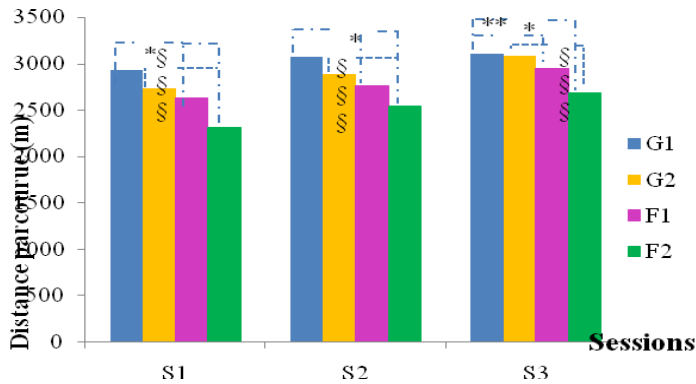
Valeurs moyennes \pm SEM. J : judokas ; G: Garçons ; niveaux international (I) et national (N). §: Différences statistiquement significatives entre les sessions à $p < 0.05$, §§ à $p > 0.01$, §§§ à $p > 0.001$; * différences entre les groupes à $p < 0.05$, ** à $p < 0.01$.

Figure n°2 : Performances du test de Cooper de 12 min au cours des différentes sessions chez les judokas filles de niveaux international (JFI) et national (JFN)



Valeurs moyennes \pm SEM. J : judokas ; F: Filles ; niveaux international (I) et national (N). §: Différences statistiquement significatives entre les sessions à $p < 0.05$, §§ à $P > 0.01$, §§§ à $P > 0.001$; ** différences entre les groupes à $p < 0.01$, *** à $p < 0.001$

Figure n°3 : Performances du test de Cooper de 12 min chez les judokas filles (JF) et garçons (JG) de niveaux international (I) et national (N).

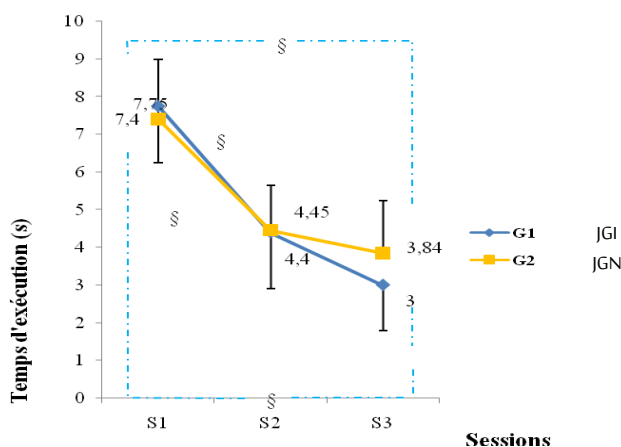


Valeurs moyennes \pm SEM. J : judokas ; F: Filles ; G : garçons ; niveaux international (I) et national (N). ** différence statistiquement significative entre les groupes JGI et

JFI à $p < 0.01$, *** à $p < 0.001$; §§§ différences significatives entre JGN et JFN à $p < 0.001$.

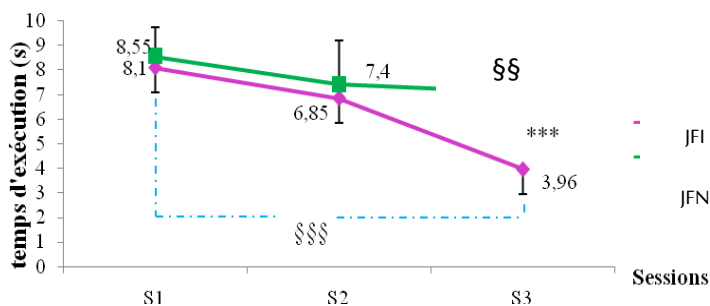
Performances des tests de dégagement du Kumi-Kata

Figure n°04 : Performances de dégagement du Kumi-kata chez les judokas garçons de niveaux international (JGI) et national (JGN)



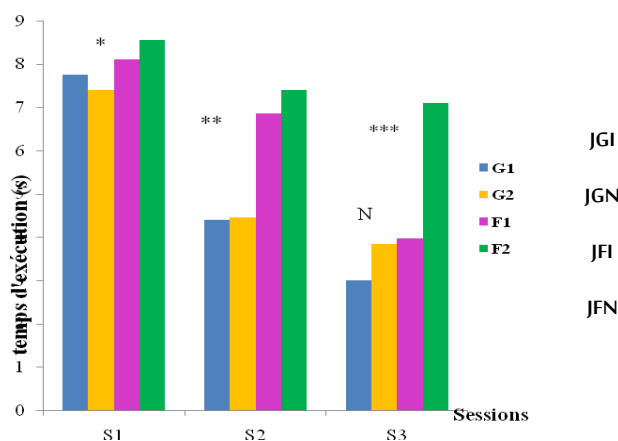
Valeurs moyennes \pm SEM. J : judokas ; G : Garçons ; niveaux international (I) et national (N). §§§ : Différences statistiquement significatives entre les sessions à $P > 0.001$.

Figure n°05: Performances du Kumi-kata chez les judokas Filles de niveaux international (JFI) et national (JFN)



Valeurs moyennes \pm SEM. J : judokas ; F: Filles ; niveaux international (I) et national (N). §§§ : Différences statistiquement significatives entre les sessions à $P>0.01$, §§§§ à $P>0.001$; *** différences entre les groupes à $p<0.001$

Figure n°06 : Performances du Kumi-kata chez les judokas filles (JF) et garçons (JG) de niveaux international (I) et national (N)



Valeurs moyennes \pm SEM. J : judokas ; F: Filles ; G : garçons ; niveaux international (I) et national (N). * différence statistiquement significative entre les groupes JGI et JFI à $p<0.05$, *** à $p<0.001$. Absence de symbole : pas de différence .000significative ;

La comparaison des valeurs moyennes du teste dégagement du Kumi-kata entre les deux groupes de judokas garçons (JGI) et (JGN) :

Nous n'observons aucune différence statiquement significatives entre les groupes JGI et JGN lors des trois sessions S1, S2 et S3.

La comparaison des valeurs moyennes du test de dégagement du Kumi-kata au sein des groupes de judokas garçons (JGI) et (JGN) :

Chez les deux groupes JGI et JGN ont enregistrées des différences statiquement significatives à $p < 0.001$ (S1-S2) et (S1-S3). Néanmoins, aucune différence n'a été observée entre (S2-S3) chez les deux groupes.

La comparaison des valeurs moyennes du test de dégagement du Kumi-kata entre les deux groupes de judokas filles (JFI) et (JFN) :

Aucune différence statiquement significative entre les groupes (JFI) et (JFN) n'a été observée lors de la première et la seconde évaluation (S1) et (S2).

D'autre part, les résultats dévoilent des différences de valeurs moyennes statistiquement plus élevées chez le groupe (JFI) comparé (JFN) ($p < 0.001$) lors de la troisième session (S3).

La comparaison des valeurs moyennes du test de dégagement du Kumi-kata au sein des groupes de judokas filles (JFI) et (JFN) :

Nous observons des différences statiquement significatives à $p < 0.01$ entre (S2-S3) et à $P < 0.001$ entre (S1-S3) chez le groupe JFI. Par contre, aucune différence statiquement significatives n'a été enregistrée chez le groupe JFN entre tous les sessions (S1-S2), (S2-S3) et (S2-S3).

La comparaison des valeurs moyennes du test de dégagement du Kumi-kata entre les groups de judokas garçons (JGI)-(JGN) et les groupes de judokas filles (JFI)-(JFN) :

La comparaison entre les deux groupes de garçons JGI et JGN et les deux groupes de filles JFI et JFN distingue une différence statistiquement significatives à $p < 0.05$ entre JFI et JGN lors de la première session, une différence significative à $p < 0.001$ entre les groupes de filles (JFI-JFN) et les groupes de garçons (JGI-JGN) lors de la seconde évaluation (S2) une différence à $p < 0.001$ entre JFN et les deux groupes de garçons JGI-JGN lors de la troisième session (S3). *Analyse de la progression des judokas lors du test de force-vitesse des membres inférieurs:*

Les variations des performances du test de Kumi Kata dévoilent chez le groupe JGI des diminutions de -43.23% (soit une différence de -3.35 sec) entre (S1-S2), de -31.82% (soit une différence de -1.4 secondes) entre (S2-S3) et de -61.29% (soit une différence de -4.75 secondes) entre (S1-S3).

Tandis que le groupe JGN a enregistré des diminutions de -39.86 % (soit un écart de -2.95 secondes) entre (S1-S2) de -13.71 (soit un écart de -0.61 secondes entre (S2-S3) et de -48.11% (soit une différence de -3.59 secondes) entre (S1-S3). Par ailleurs, les variations des performances des deux groupes de filles révèlent chez le groupe JFI des réductions de -15.43 (soit une différence de -1.25 secondes) entre (S1-S2) de -42.19% (soit une différence de -2.89 secondes) entre (S2-S3) et de -51.11% (soit un écart de -4.14 secondes) entre (S1-S3).

D'autre part, le groupe JFN a enregistré des diminutions de -13.45% (soit de 1.15 secondes) entre (S1-S2) de -4.05% (soit une différence de -0.3 secondes) entre (S2-S3) et de -19.6% (soit une différence de -1.45 secondes) entre (S1-S3).

Discussion

Les performances réalisées lors du test de dégagement du Kumi-Kata évaluant la force explosive, le test de l'immobilisation sur la technique de "Kame-shio- Gatame" évaluant la force maximale spécifique, le test du Nage-Komi évaluant la vitesse spécifique, le test des Randoris évaluant l'endurance

spécifique et le test du Shais évaluant la puissance spécifique enregistrent des valeurs moyennes significativement plus élevées lors de la seconde session (S2) comparées à la première session (S1) et la troisième session (S3) comparée à la deuxième session (S2) et la première session (S1). Cette progression pourrait s'expliquer par l'utilisation des exercices généraux associés à des exercices spécifiques durant la période préparatoire qui sont maintenus durant la période compétitive avec un volume moindre et une intensité plus élevée (Sanchis, et all, 1992). Et surtout l'utilisation des indicateurs pour les saisies (manière de les imposer, de les neutraliser), l'attitude (manière de se tenir, de gérer la distance d'affrontement, déplacement (amplitude, direction, rythme) et le système d'attaque (construction autour d'un spéciale, feintes, enchaînement).

Selon Almansba. R, et all (2010), le principe retenu consiste à élever progressivement le niveau d'opposition du couple en renforcent tour a tour les aspects offensifs et les aspects défensifs, tant pour le judo debout que pour le judo au sol.

Il est révélé par nos résultats des valeurs moyennes significativement plus élevées chez le groupe de judokas garçons de niveau international (JGI) comparé au groupe de niveau national (JGN) lors de la deuxième session (S2) et la troisième session (S3) concernant le test de dégagement du Kumi – Kata, et d'immobilisation de Nage – Komi des Randoris et des Shiais.

La progression des valeurs moyennes du test de dégagement du Kumi – Kata chez le groupe de judokas (JGI) est plus performants que celle du groupe de judokas (JGN) durant toutes les sessions ou bien durant tout un macrocycle.

Les valeurs enregistrées lors de la deuxième session sont nettement supérieurs à celle enregistrées lors de la première évaluation. Une amélioration de – 61,29% est enregistrée entre la première session et la troisième session chez le groupe de judokas (JGN) ce qui ne répond pas aux normes des 40% citées par

Hollmann et Hettinger (1980) concernant la force explosive. (R. Tahri, R. Aboura, 2020).

Cette amélioration est probablement le résultat du degré de corrélation entre la force et la vitesse du mouvement qui s'accroît par l'augmentation de la charge d'entraînement (Weineck, 1993).

La progression des valeurs moyennes du test de dégagement du Kumi-Kata évaluant la force explosive spécifique chez les groupes de judokas filles (JFI) et (JFN) montre des performances très élevées lors de la deuxième et la troisième session chez le groupe (JFI). Une amélioration de – 51,11% est enregistrée entre la première et la troisième session. Par contre le groupe de judokas (JFN) enregistrent une progression de (-19,6%) c'est un résultat faible qui ne répond pas aux normes des 40% citées par Hollmann et Hettinger (1980).

Dégagement de l'immobilisation

Amélioration de la force maximale spécifique lors de la première session (S1) les deux groupes réalisant des performances d'un temps similaire est très élevé durant la période préparatoire par rapport à la période compétitive chez les deux groupes, elle est aussi plus importante chez le groupe de garçons niveau international (JGI) comparé au groupe de garçons de niveau national tout au long du macrocycle. Cette évolution est représentée par une diminution de - 42,57% du temps de se dégager chez le groupe de judokas garçons de niveau international (JGI) et de 17,48% chez groupe de judokas garçons de niveau national (JGN) entre la première et la troisième session (S1 – S3).

Par ailleurs les filles de niveau international (JFI) réalisent des performances plus élevées par rapport aux filles de niveau national (JFN). Cette amélioration est représentée par une diminution de -40,55% du temps de se dégager de l'immobilisation chez les judokas (JFI) entre la première et la troisième session (S1 – S3).

Nous observons donc des améliorations très élevées chez les groupes de niveau international (JGI et JFI) par rapport aux groupes de niveau national (JGN et JFN) ce qui est peut être expliqué par le fait que les judokas performant sur le plan technique présentent des capacités élevées à traiter des informations de façon juste (par rapport à l'espace) précise (par rapport au temps). Dans cette optique, des situations complexes et variées vécues un grand nombre de fois aboutissent à l'acquisition de nombreux automatismes. L'automatisation des séquences technico – tactiques permet de « réduire le délai de régulation perceptivo - motrice afin de déclencher des actions adaptées en temps réel » (Cadiere R et trillef , 1998) car « le tout étant d'aller plus vite que l'adversaire, ou tout au moins plus vite que le temps qui lui est nécessaire pour se réorganiser » (Seguin, 2002) et (Rachid M. ,Abdelaziz S., 2019) .

De plus ceci peut être aussi justifié par le fait que le dégagement d'une immobilisation exige la poussée de l'adversaire afin de perturber ses appuis. Cette dernière implique une force positive (PAILLARD J : 1982).

Cette force peut être entraînée par les méthodes concentriques en sollicitant des efforts spécifiques tels que les exercices d'imitations (Weineck, 1993). Cette méthode d'entraînement augmente d'une manière très rapide la force maximale spécifique (Werchoschanski, 1992) et(khairedine c. ,Abderahim B., 2018)

Nage – Komi

Il résulte du test de Nage – Komi évaluant la vitesse spécifique chez les judokas une diminution du temps lors de la deuxième session (S2) comparée à la première et à la seconde. Cette amélioration est plus grande chez le groupe de judokas de niveau international (JGI). Cette progression est représentée par une diminution de -25% du temps de la réalisation des

techniques de projection chez le groupe (JGI) et de -18,88% chez le groupe de (JGN) entre la première et la troisième session (S1 – S3).

Chez les filles (JFN et JFI) une diminution du temps chez les deux groupes mais l'amélioration est plus importante chez le groupe de niveau international (JFI). Cette progression est de -20,9% du temps de Nage – Komi chez (JFI) et de -17,25% chez le groupe (JFN) entre la première et la troisième session (S1 – S3).

Les performances sont plus élevées chez les groupes de niveau international (JGI et JFI) comparé aux groupes de (JGN et JFN). Cette amélioration est expliquée par la grande intensité du travail de vitesse spécifique lors de la réalisation d'une série de Nage – Komi sur une durée de 1 min. à 2 min. l'objectif étant de réaliser le nombre le plus élevée possible de projections, car selon S.Lakrout(2021) et Séguin (2002), plus l'intensité de l'exercice est grande, plus vite on obtient des résultats meilleurs. Cette progression corrobore les normes de Matveev.S.F (1990) qui situe la marge de l'amélioration de la vitesse entre 15 et 20% aussi s'accorde avec celle de (Hollmann, 1980).

Des études sur l'entraînement sportif ont rapporté que l'entraînement des féminines en judo ne diffère pas de celui des hommes au niveau des formes de travail, par contre ce qui marque la différence est le type de charge du travail (Antzembeger, 1991, Hollman et Hittinger, 1980).

Par ailleurs d'autres recherches ont confirmé une grande différence entre l'homme et la femme. En fonction des groupes musculaires, ceci signifie que les sexes se différencient également par l'entraînement de la force (Hittinger, 1972). La cause des différences de développement de la musculature à la production accrue d'hormones sexuelles mâle (testostérone).

A ce sujet, certaines études ont confirmé que le taux de testostérone endogène peut être modifié par l'entraînement on trouve chez les sportifs et les sportives, les plus fort et les mieux entraînés, les taux de testostérone les plus élevés :

l'augmentation de la performance s'accompagne d'une augmentation de testostérone (Paillard. J 1982).

Conclusion

Notre étude a montré un effet indéniable et positif du programme d'entraînement.

Les performances physiques spécifiques ont augmenté chez les quatre groupes mais à un niveau plus élevé chez les groupes de niveau international.

L'accroissement des performances spécifiques n'a eu lieu qu'au bout de la deuxième évaluation.

Il ressort également que le renforcement a largement contribué dans l'évaluation du niveau technique.

Quant à la comparaison des résultats des épreuves spécifiques entre les quatre groupes (JGI, JFI et JGN, JFN) montrent des différences très significatives. Les judokas de niveau international totalisent des valeurs moyennes nettement supérieures à celles enregistrées chez les judokas de niveau national dans l'ensemble des tests physiques spécifiques.

Nos données suggèrent qu'en entraînement intensif et moins volumineux chez les judokas féminins, favorisent l'augmentation des performances par rapport à un programme d'entraînement volumineux et moins intensif.

A la lumière de cette étude et des conclusions que nous avons pu en tirer nous souhaitons que d'autres travaux viennent s'ajouter pour mieux cerner le travail et ce par la même approche chez d'autres tranches d'âges notamment chez les sujets (U15, U16 et U17 ans) ou il faudrait observer une planification a long terme.

Une étude similaire chez les jeunes judokas filles et garçons nous renseignerait sur l'impacte de la dynamique de la charge d'entraînement et le contrôle de la fréquence cardiaque.

Le dégagement de l'immobilisation sur la technique Kami- Shio- Gatame, le Nage- Komi, le Kumi – Kata, le Randori et le Shiai objets de notre étude ainsi que le NE- WAZA et la liaison de bout sol sont autant de thèmes qu'il faudrait observer dans des études ultérieures.

Références bibliographiques

- 1- Alexandre. M et Del Colombo, (1997), «a la force du poignet » Judo magazine 164.
 - 2- Almansba. R, Sterlpwocz. S, Belkacem. R, Sterkowicz, Przybcien, K, and Mahdad.D, (2010), anthropometrical and physiological profiles of the Algerian olympic judoists. Arch Budo 6 (4) : 185 – 190.
 - 3- Antzemberger M. (1991), spécificité de l'entraînement féminin. Revue EPS N° 332, Archives of Budo, vol, 7, no 1, p1 – 4.2011. en ligne <http://www.scopus.com/inward/record.url;eid=2-S2.0-79960747232> and parther ID = 40 and m d = a 812 e 8 a 2 a 70430 de 162 cd 139 f 4^e 8886
 - 4- Bomp. T, (1993), périodisation de la force en judo: la nouvelle vague d'entraînement de la force, met des moulin, Ontario : veritas, publishing company, 33 – 46.
- BRPISSE. M : Etude de la performance en judo.
- 5- Cadriere. R Et Trillef, (1998), Judo, analyse et propositions pour la pratique de son enseignement « les bases de l'initiation pour l'école et le club », « cahiers des sport ». Edition revues EPS , Paris.
 - 6- Cazorla, G (2008), l'activité physique et le développement de l'enfant université Bordeaux2.
 - 7- Clary, P. Ramon, K, Hagman, F. deriemaeker, P. & Zinzen, E. (2010), influence of weight reduction on physical performance capacity in judoka. Journal or combat sport and martial arts Messportpress, 2 (2) , vol 1, 71-76.

- 8- Cometti, G. (2013), centre l'expertise de la performance, newsletter n° 07
- 9- Cooper K. H.A., (1968), Mean OF Assessing Maximal Oxygen Intake : correlation between field and treadmill testing. J. am. Heart Ass. 203 : 135 – 138,
- 10- Costill And Adl, (1976), Skeletal muscle enzymes and fiber comostion in male and femal track athletes. J. app. Physiol, 40- 44 .
- 11- Hittinger. T, (1972), Muskelkrafttaining, G. Thieme Verlag, and Stoccarda, 174 – 181.
- 12- Hollmann Wetcall , (1980), Sporthmedezin, arbeits, und trainingsgrundlogen. Schattauer Stuttgart, New York.
- 13- Hollmann. W, Mader.A, (1980), Das korperliche leistungsgsvermagen derfrau im sport. Materia media normark (32).
- 14- Khaireddine [Chebbah](#), Abderahim [Benlabed](#). Analyse et quantification de la charge de l'entraînement pendant la période de préparation physique d'avant saison. The journal «Sports creativity». 9 (2) : 437-452, 2018.
- 15- Matveev.S.F, (1990), l'entraînement en judo. Alger EPO.
- 16- Paillard J, le pilotage du moteur musculaire. la contribution des neurosciences a l'étude des activites physiques et sportives. in : g azemar et h ripoll, neurobiologie des comportements moteurs. insep – publication : 9 – 13, 1982. [Plugnifile.php/886101/mod_resource/content/1/la%20 programme %20 de %20 L'entraînement %20judo%20au%20service%20du%20club%20R.%20 seguin pdf.](#)
- 17- Rabah [Tahri](#), Rabah [Aboura](#). The impact of plyometric exercises on the strength speed and skillful performance of soccer players U19. The journal «Sports creativity». 11 (3) :331 – 347, 2020.
- 18- RachidMeddah, AbdelazizSaci. The impact of pleometrictraining on the strength characterized by speed and some basic skills of u15 handball players Field study on the level of the province of Chlef. The journal «Sports creativity». 10 (5) :177 – 194, 2019.
- 19- Rambier. R, (1991), programmation chez le judoka de haut niveau, 2^{ème} journée médicale de la FFJDA.

- 20- SamirLakrou. L'impact d'un programme psychologique sur le développement des capacités physiques des pratiquants de sports de combat au lycée sportif national Cas des athlètes masculins Promotion (2019/2020). The journal «Sports creativity». 12 (1) : 575 – 594, 2021
- 21- Sanchis, Ferran (S), Suay F , Alicia (S) Llorca O ; Moro M , (1992), une exeeériencia en la valoracio fisiologia de la competicion de judo. Apunts mdicina de deport.Espana 128 : n° (107) 51 – 58.
- 22- Seguin Regis, (2002), colloque national de judo « la préparation physique du judo » Edition INSEP , octobre.
- 23- Seguin. R: (2002), la programmation de l'entrainement de judo au niveau du club. Récupéré en septembre 2015 de <https://cursus.Univ-rennes2.fr/>
- 24- Seyah, Z, Ouldahmed, O, Assam, S. (2020), a correlational study between body composition and explosive power of lower limbs with algerain male elite's basket-ball player's senior category. Journal of sport science technology and physical activities, 17 (1bis), 135 – 150.
- 25- Tahri, R. Aboura, R. (2020), proposing plyometric exercises to develop the strength of spedd of remale wrestling players. Journal of sport science technolgy and physical activities, 17 (1) : 186-199.
- 26- Weineck. J, (1993), Maneul d'entrainement, 2^{ème} partie « l'entrainement des principales formes de sollicitation motrice » , Edition vigot .
- 27- Werchaschanski (1992), l'entrainement efficace. Edition presse universitaire de France Paris .