

L'apport des techniques non classées à l'activité offensive des judokas médaillés de la catégorie (-60 kg) lors des Jeux Olympiques 2004-2012.

Amar Ait Ali Yahia* et Michel Calmet**

* Institut National de Formation Supérieure en Sciences et Technologie du Sport Abdellah Fadhel, Algérie.

** Université de Montpellier, Faculté des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS), France.

Résumé

Objectif : Le but du présent travail a été d'évaluer l'incidence des techniques non classées, produit de la créativité mais ne figurant pas encore dans les classifications officielles, sur l'activité offensive des judokas médaillés de la catégorie (-60 kg). Matériel et méthodes : L'observation en différé a porté sur les soixante-deux (62) combats auxquels ont pris part les douze (12) judokas couronnés (3 Or, 3 Argent et 6 Bronze) lors des olympiades 2004, 2008 et 2012. Une comparaison des variables justifiant l'activité offensive par le biais des techniques classées et non classées a été effectuée. Résultats : L'analyse des résultats obtenus a conforté le rôle prépondérant des techniques non classées dans l'activité offensive de ces médaillés grâce à leurs fréquences élevées, des registres plus larges, des scores meilleurs et des rendements supérieurs. Conclusion : Leur intégration dans les classifications officielles pour la résolution des problèmes techniques et tactiques au demeurant complexes serait souhaitable pour le développement du judo de haut niveau.

Mots clés : Judo, Jeux Olympiques, Médaillés, Activité offensive, technique non classée, performance.

1. Introduction

Les spectateurs présents ce jour du 20 octobre 1968 dans le stade olympique de Mexico découvrent une technique révolutionnaire de saut en hauteur. Contrairement au rouleau ventral, cette technique de franchissement s'illustre par la présentation du dos de l'athlète face à la barre. Elle permet à son inventeur, l'américain Dick Fosbury, de remporter la médaille d'or et battre le record olympique de cette épreuve. Cet évènement majeur marquant l'histoire de l'athlétisme exprime la parfaite illustration de la capacité créative et son influence sur la performance sportive (Hristovski et al., 2011). Ainsi, le sport comme

contexte complexe favorise l'émergence de cette créativité qui a jalonné son développement du point de vue moteur. Ces gestes, fruits d'une imagination exceptionnelle et exécutés lors des compétitions par certains athlètes, marquent à tout jamais son histoire technique. Trois conditions capitales sont nécessaires pour que toute production motrice humaine déployée dans le cadre de l'activité sportive puisse être reconnue en tant que créativité : la fluidité, la flexibilité et l'originalité (Bertsch, 1983). Sa contribution est fort intéressante puisqu'elle autorise la résolution des problèmes, la modélisation des performances, l'enrichissement de la culture gestuelle ainsi que l'augmentation de l'attractivité esthétique.

Le combat de judo est un ensemble de situations complexes. Leur résolution est tributaire d'un choix innovant en absence de solutions académiques. Cette innovation est un élément capital et avéré, y compris pour l'obtention de la victoire (Vial et al., 1978 ; Flamand & Gibert, 1993). Partisan farouche de la créativité, le grand champion Toshihiko Koga proclame l'importance des nouvelles techniques dans le cadre de son approche stratégique de la compétition. Pour ce compétiteur hors pair, le combattant doit « avoir l'esprit ouvert pour adopter de nouvelles approches et de nouvelles voies dans la résolution des problèmes » (Koga, 2008). Une vision partagée clairement par plusieurs autres champions dont la carrière s'est illustrée par leurs mouvements spectaculaires et originaux. Ainsi, le soviétique Shota Kahbarelli avec sa technique combinant trois mouvements ; le japonais Toshihiko Koga avec son Kata-tsuri-komi-goshi ; le français Angelo Parisi avec son Morote-eri-seoi-nage ; le japonais Shozo Fuji avec son demi Morote-seoi-nage ; le soviétique Shota Chochosvilli avec son Hiza-mae-ura-nage, et bien d'autres, sont parmi ces combattants qui influencent le judo de haut niveau (Inman, 2009). Néanmoins, l'invention de Katsuhiko Kashiwasaki dévoilée lors des Jeux Olympiques 1972 reste à ce jour celle qui étonne le monde du judo (Figure 1). Désignée par Furikotomoe-nage pour cause de son exécution sous forme de pendule avec une phase sans appui, cette prouesse technique est le témoin d'une complexité motrice exceptionnelle (Kashiwasaki, 1995 ; Calmet, 2010).

La question de dénomination et d'intégration au sein des classifications officielles est toujours d'actualité. Malgré leur efficacité avérée, l'admission de ces nouvelles techniques au sein des institutions - comme la Fédération Internationale de Judo ou le Kodokan - est un processus long et compliqué. D'ailleurs, l'histoire du judo connaît de rares intégrations (Ohlenkam, 1999 ; Daigo, 2005). L'absence d'un consensus parmi les experts aggrave davantage cette situation. Or ne pas pouvoir identifier ces techniques pose problème pour

toutes les parties prenantes du judo impliquées dans l'entraînement, la compétition et la recherche. De plus, le rangement de quelques techniques parmi celles observées au cours des Jeux Olympiques 2008 dans la catégorie des « non définies » au motif d'une impossibilité de leur identification et de leur appellation est un exemple plus qu'édifiant (Witkowski et al., 2012). En tout état de cause, l'identification de ces nouvelles techniques grâce aux parties du corps impliquées dans leur exécution est une possibilité susceptible de résoudre largement ce problème. Leur regroupement sous l'appellation du Kokusai-shiai-waza (techniques de compétitions internationales) est une proposition qui faciliterait leur incorporation dans la classification officielle. Historiquement, ce vocable qualifie l'ensemble des techniques non classées sollicitées par les judokas durant les Jeux Olympiques 2004 (Inman, 2005). En revanche, l'appellation de « pourris-waza » par Teddy Riner de ses techniques de secours, pas franchement académiques, à l'instar du Sumi-gaeshi latéral et autres, n'est certainement pas la proposition la plus appropriée. Même le manque d'esthétisme caractérisé de ces techniques ne peut justifier une telle désignation (Charlot, 2015).

Sur le plan tactique l'intérêt de la créativité est double : elle permet non seulement de créer des problèmes à l'adversaire, mais aussi de solutionner ceux posés par celui-ci (Cadière, 2010). Compte tenu de son importance, elle est considérée comme une des composantes de l'intelligence dite efficace au même titre que les aptitudes analytiques et pratiques. L'ensemble participe activement à la réussite des sportifs de haut niveau (Granitto, 2001). En ce qui concerne la relation unissant technique et création, elles sont toujours « entendues à travers une thèse dualiste : la technique relève de la conformité, exprime l'ajustement de moyens efficaces dans la réalisation de produits reconnus ; la création, au contraire, est considérée comme abandon d'un système de construction, absence de contrainte, liberté absolue » (Gaillard, 1991). Plusieurs études consacrées au judo de haut niveau confirment leur présence (Sterkowicz & Maslej, 1999 ; Sterkowicz & Franchini, 2000 ; Calmet, 2005 ; Calmet, 2010 ; Ait Ali Yahia, 2014a). Hormis l'indication de leur fréquence, aucun auteur ne prend le soin de leur consacrer une analyse particulière afin de démontrer leur impact sur la performance du point de vue moteur ou décisionnel.

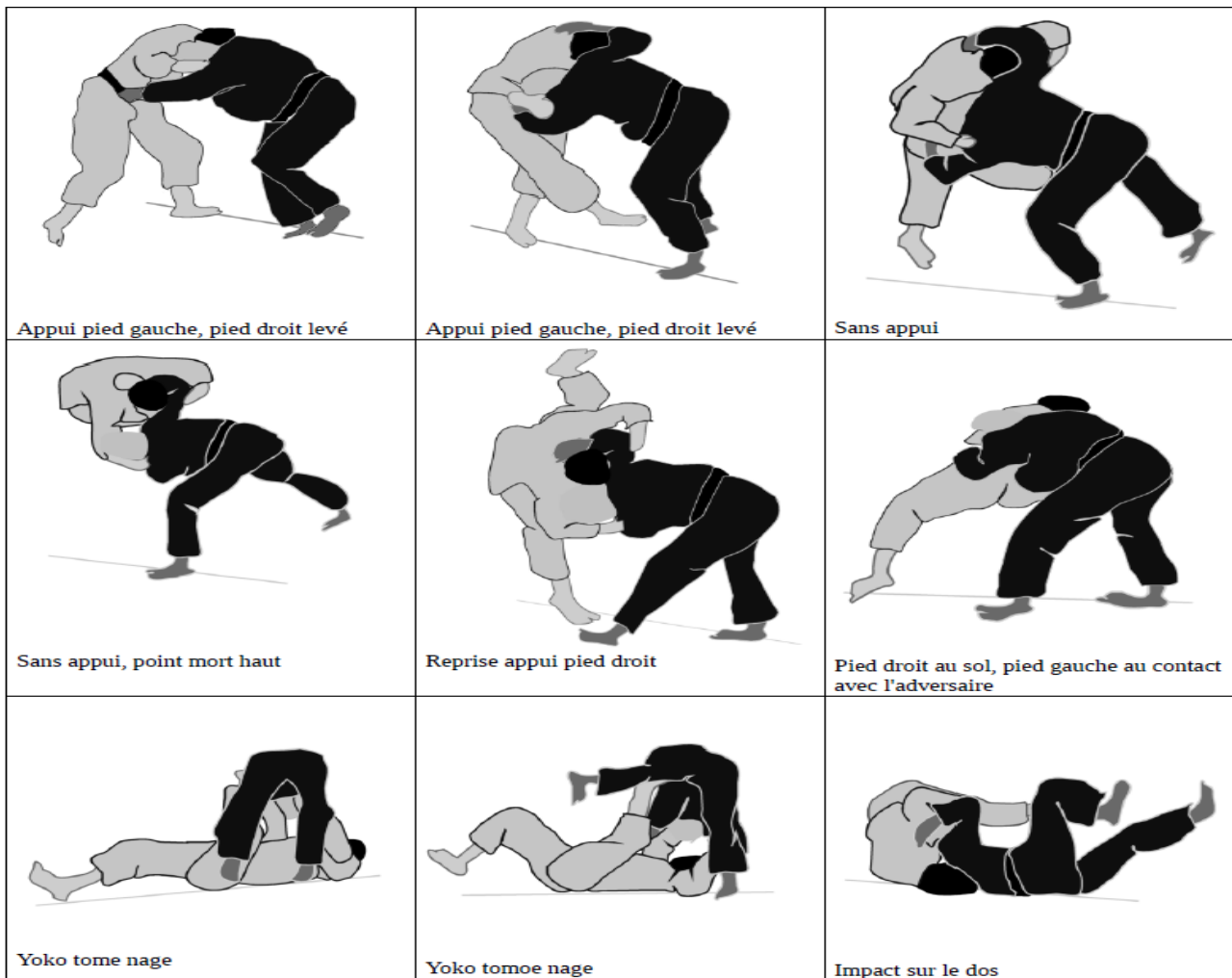


Figure 1. Illustration du Furiko-tomoe-nage de Kashiwasaki aux JO de Munich 1972 (Calmet, 2010)

La performance en judo est subordonnée, entre autres, à la technique dont l'appropriation par le judoka de haut niveau nécessite un processus long de plusieurs années d'entraînement. Le nombre élevé de techniques enseignées constitue la raison principale de cette longue durée. Pour rappel, la classification de la Fédération Internationale de Judo, de type descriptif, comprend 66 techniques de Nage-waza (techniques de projection), 29 techniques de Ne-waza (techniques au sol) et 4 techniques de Kinshi-waza (techniques interdites), soit un total de 99 techniques (Ohlenkam, 1999 ; Daigo, 2005). Le Nage-waza se subdivise, à son tour, en Te-waza (techniques de main et bras), Ashi-waza (techniques de pied et jambe), Koshi-waza (techniques de hanche) et Sutemi-waza (techniques de sacrifice). À ce titre, il est hasardeux de vouloir aspirer à des victoires seulement au moyen de ces techniques classées dans un judo de compétition de plus en plus complexe. Par conséquent, l'intégration de solutions motrices non classées s'inscrit dans une logique d'adaptation aux exigences actuelles de la discipline. Le choix irrationnel

de la technique non classée ne remet nullement en cause l'efficacité de la technique classée. Ainsi, il est possible de définir une technique non classée comme toute action motrice exécutée en compétition, tant debout qu'au sol, validée par les arbitres pour son efficacité, mais ne figurant dans aucune des diverses classifications officielles. Pour De Créé et Edmonds (2012), cette technique peut concerner aussi bien le cas d'une création nouvelle, que celle importée des autres sports de combat. Distinguer la différence entre une technique originale et une variante d'une technique qui existe déjà n'est pas chose aisée même pour l'œil averti de l'expert. Une multitude de confusion est signalée dans certains ouvrages par la faute de ces jugements erronés (Gil'Ad, 1999). L'implication de cette action motrice non classée dans la performance des judokas de haut niveau reste comme une interrogation non élucidée à ce jour. La mise en exergue de l'activité offensive de ces judokas permet de nous informer davantage sur son impact effectif, y compris celui des techniques classées. Aussi, il est déterminant de savoir quelle place réelle est tenue par ces techniques non classées sur le résultat de judokas experts dans un contexte compétitif majeur ? L'analyse de ces techniques s'inscrit dans le cadre d'une approche technologique (Bouthier, 2000). En fait, l'observation d'une compétition de haut niveau pourrait nous éclaircir sur le bien-fondé de leur intégration dans ce dispositif offensif à travers l'identification de leur fréquence, de la largeur de leur répertoire gestuel mais aussi la détermination de leur efficacité. Dès lors, la visée de cette étude consiste à déterminer la part de ces techniques non classées ainsi que leur incidence sur l'activité offensive des médaillés olympiques de la catégorie (-60 kg) lors des Jeux Olympiques d'Athènes 2004, Pékin 2008 et Londres 2012.

2. Matériel et méthode

La richesse technique, la combativité ainsi que l'efficacité déployées en compétitions par les judokas (-60 kg) sont parmi les éléments justifiant le choix de cette catégorie légère pour les besoins de la présente étude (Franchini & Sterkowicz, 2003). Pour la collecte des données, la méthode de l'observation en différé est la mieux indiquée en raison des avantages qu'elle procure dans le cas d'une activité sportive dynamique et complexe à l'instar du judo. L'enregistrement vidéo du parcours compétitif de 12 médaillés olympiques (3 Or; 3 Argent et 6 Bronze) de la catégorie (-60 kg) couronnés aux Jeux Olympiques, Athènes 2004, Pékin 2008 et Londres 2012, constitue le matériel de notre observation. L'analyse de leurs 62 combats a permis de mettre en évidence un total de 406 actions exécutées en Nage-waza dont 158 classées et 248 non classées. Excepté la contribution

de ces techniques non classées à l'activité offensive, leur structure qu'elle soit originale ou variante n'est pas prise en compte par cette étude. Toutefois, les variables de fréquence, de registre et de scores sont intéressantes dans le cadre de cette analyse mais restent insuffisantes pour porter un jugement cohérent sur la performance de chaque type de technique. Dès lors, il est nécessaire de s'intéresser à la variable de rentabilité qui peut nous éclairer concrètement sur l'apport de ces deux techniques dans le couronnement de ces médaillés. Ainsi, le rendement est estimé par le biais des indices suivants :

1. L'efficacité offensive globale obtenue par tout médaillé durant chaque tournoi olympique est représentée par le rapport du nombre d'actions efficaces et du nombre total d'actions tentées multiplié par cent (Janjaque, 2003).

$$I_1 = \frac{\sum \text{actions efficaces}}{\sum \text{actions tentées}} \cdot 100\%$$

2. Le rendement de chaque action est calculé par le rapport du total de scores obtenus par le nombre d'actions efficaces. Ce total de scores égal à (3M+5M+7M+10M). M indique le nombre d'actions efficaces, et les chiffres 3, 5, 7 et 10 représentent en points les avantages Koka, Yuko, Waza-ari et Ippon (Sterkowicz, 1998).

$$I_2 = \frac{\sum \text{scores obtenus}}{\sum \text{actions efficaces}}$$

3. Le rendement de chaque combat est estimé selon le rapport du total de scores obtenus par le nombre de combats observés. Ce total de scores égal à (3M+5M+7M+10M). M indique le nombre d'actions efficaces, et les chiffres 3, 5, 7 et 10 représentent en points les avantages Koka, Yuko, Waza-ari et Ippon (Adam et al., 2013).

$$I_3 = \frac{\sum \text{scores obtenus}}{\sum \text{combats observés}}$$

Les informations concernant la taille, l'âge et le nombre de combats de ces médaillés sont rassemblées dans le tableau 1. Cependant, notons que ces judokas se caractérisent par une similitude de leur âge et de leur taille. En effet, avec une probabilité de 42% l'âge de cet échantillon d'analyse ne présente aucune différence significative ($p < 0.05$). Il en est de

même pour leur taille qui est considérée comme équivalente avec une probabilité de 36,8% ($p < 0.05$).

	Âge			Taille			Combats		
	Athènes	Pékin	Londres	Athènes	Pékin	Londres	Athènes	Pékin	Londres
Or	30	28	23	1,64	1,63	1,70	5	5	5
Argent	29	27	27	1,70	1,62	1,60	5	5	5
Bronze 1	20	29	26	1,69	1,65	1,60	5	5	5
Bronze 2	24	22	23	1,63	1,60	1,64	6	6	5
Moyenne	25,8	26,5	24,8	1,67	1,63	1,64	5,3	5,3	5,0
Écart-type	4,6	3,1	2,1	0,04	0,02	0,05	0,5	0,5	0,0

Tableau 1. Caractéristiques des médaillés olympiques de la catégorie (-60 kg).

3. Analyse statistique

Les paramètres de localisation (la moyenne) ainsi que les indices de dispersion (l'écart-type) servent à déterminer la valeur des différentes variables caractérisant l'activité offensive au moyen des techniques classées et non classées des médaillés olympiques. L'analyse factorielle des correspondances (AFC) sert à définir le profil technique préférentiel de chaque médaillé lors de ces trois épreuves olympiques. Le test non paramétrique pour k échantillons appariés de Friedman au seuil de signification 0,05 est sollicité pour la comparaison inter-olympiade des différentes variables impliquées dans cette activité offensive. Ce calcul statistique s'effectue au moyen du logiciel XLSTAT-Pro 7.5.

4. Résultats

4. 1. Activité offensive par olympiade

L'usage exclusif des techniques classées dans le cadre du judo de haut niveau n'est assurément plus possible. La prestation offensive durant les trois épreuves olympiques des judokas médaillés de la catégorie (-60 kg) peut être considérée comme une preuve. Outre ces techniques habituellement utilisées, l'activité offensive associe étroitement les techniques non classées, dont la part s'impose de plus en plus dans le système compétitif

olympique des médaillés. Ainsi, une contribution variable de chacun de ces types est constatée par la présente étude. Les techniques non classées dominent les JO 2004 et 2012, tandis que les techniques classées triomphent durant les JO 2008 (Figure 2).

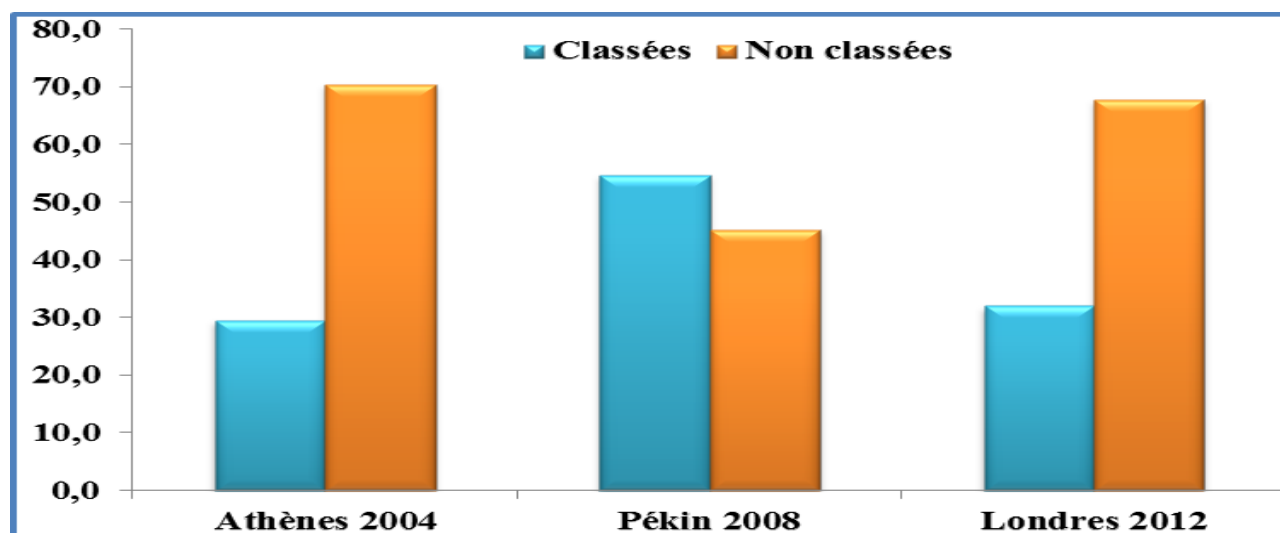


Figure 2. Fréquences (%) des techniques classées et non classées des médaillés de la catégorie (-60 kg).

4. 2. Activité offensive par médaillé

Le champion olympique aux JO 2004 apparaît clairement comme le seul dont l'activité offensive s'appuie largement sur les techniques classées ; les autres médaillés préfèrent les techniques non classées. Un changement de tendance en matière de préférence technique s'opère chez ces médaillés durant l'épreuve des JO 2008. Cette fois-ci, le médaillé d'or opte pour les techniques non classées. Le vice-champion n'éprouve aucune difficulté à intégrer les deux types de techniques. Les deux médaillés de bronze confirment leur adoption préférentielle des techniques classées. Lors des JO 2012, une nouvelle configuration technique émerge en remplacement de la précédente. Le vainqueur du tournoi a la possibilité d'exécuter équitablement les deux types de techniques, mais pas les autres médaillés qui utilisent massivement les techniques non classées (Tableau 2). Par ailleurs, concernant l'usage des actions non classées par ces médaillés lors de ces trois tournois, le test de Friedman ne rejette pas l'hypothèse nulle. La probabilité calculée de 24,7% est supérieure au niveau de signification, ce qui laisse à penser qu'il n'y a pas de différence significative. Le même test ne montre pas de différence significative pour les techniques classées en raison d'une probabilité de 36,8%. L'usage par les médaillés olympiques des deux types de techniques reste identique tout au long de ces trois

épreuves, ce qui révèle une stabilisation du nombre d'attaques en matière d'activité offensive.

	Techniques classées			Techniques non classées		
	Athènes	Pékin	Londres	Athènes	Pékin	Londres
Or	12	4	14	7	13	14
Argent	11	20	16	44	18	25
Bronze 1	5	15	11	21	10	18
Bronze 2	11	36	3	21	21	36
Moyenne	9,8	18,8	11,0	23,3	15,5	23,3
Écart-type	3,2	13,3	5,7	15,3	4,9	9,6

Tableau 2. Fréquences des techniques classées et non classées des médaillés olympiques.

4. 3. Profil technique des médaillés

Une dépendance est caractérisée par le test de χ^2 entre les médaillés olympiques et les groupes techniques. Étant donné le niveau de signification ($p < 0.05$) supérieur à la p-value calculée ($< 0,0001$), l'hypothèse nulle est rejetée au profit de l'hypothèse alternative. Le premier axe de l'AFC distingue une opposition des profils offensifs du champion olympique et du médaillé de Bronze 2 d'un côté, par rapport à ceux du vice-champion olympique et du médaillé de Bronze 1 de l'autre. Ainsi, l'activité offensive du médaillé d'or sollicite les techniques de Te-waza aux JO 2008 (TWP) et Koshi-waza aux JO 2004 (KWA). Celle du médaillé de Bronze 2 s'appuie sur Ashi-waza aux JO 2004 (AWA) et Te-waza aux JO 2012 (TWL). Ce n'est pas le cas du vice-champion olympique dont l'activité offensive se fonde sur celles de Te-waza aux JO 2004 (TWA). Le médaillé de Bronze 1 privilégie Sutemi-waza aux JO 2004 (SWA) et Koshi-waza aux JO 2012 (KWL). Quant au deuxième axe, il mentionne une divergence des techniques émises par le médaillé d'argent vis-à-vis de celles des trois autres médaillés olympiques. En effet, les techniques de Sutemi-waza aux JO 2008 (SWP) et Te-waza aux JO 2004 (TWA) adoptées par le vice-champion olympique sont en opposition par rapport à celles de Sutemi-waza aux JO 2004 (SWA) et Koshi-waza aux JO 2012 (KWL) choisies par le médaillé de bronze 1 ; celles de Te-waza aux JO 2012 (TWL), Ashi-waza aux JO 2004 (AWA) et Koshi-waza aux JO 2008 (KWP)

employées par le médaillé de Bronze 2 ; et celles de Te-waza aux JO 2008 (TWP) ainsi que Koshi-waza aux JO 2004 (KWA) utilisées par le champion olympique. Les quatre médaillés intègrent les techniques de Sutemi-waza aux JO 2012 (SWL) dans leur activité offensive (Figure 3).

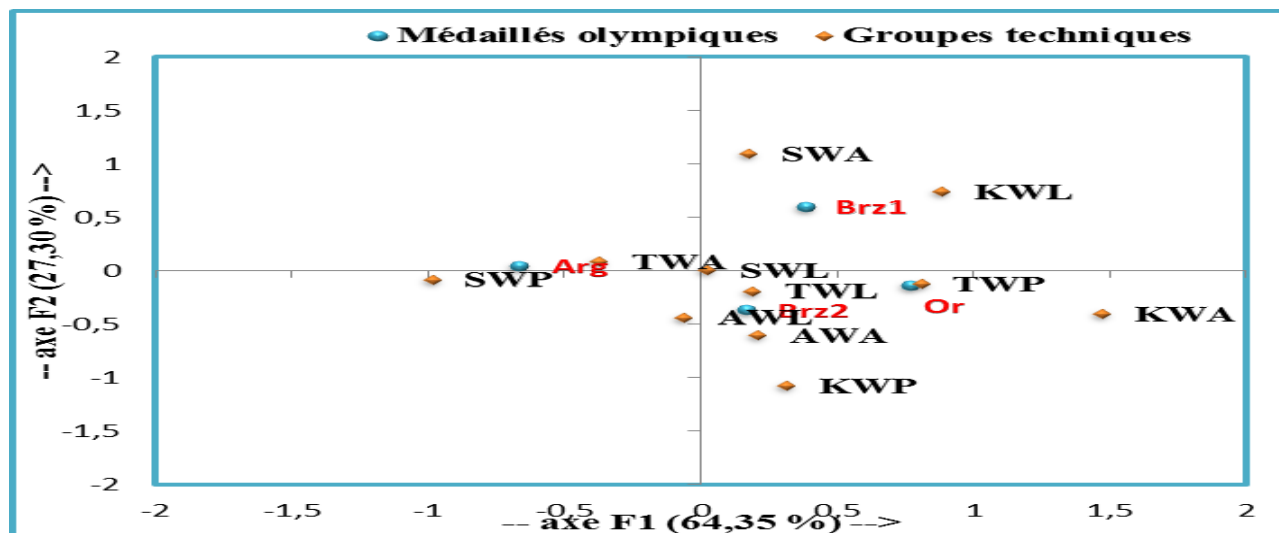


Figure 3. AFC des techniques non-classées des médaillés olympiques.

4. 4. Le registre technique de chaque médaillé

Durant les JO 2008, le médaillé de bronze 2 étale toute la richesse extraordinaire de son savoir-faire du fait d'un registre global de 19 techniques. À l'inverse, au même tournoi le médaillé d'argent s'illustre par la pauvreté de sa maîtrise avec 5 techniques seulement (Tableau 3). Les registres techniques présentent une certaine disparité en matière de largeur. En effet, pour ce qui est de la maîtrise des techniques classées en compétition, le médaillé de bronze 2 est capable d'exhiber un savoir-faire de 12 techniques, tandis que le médaillé de bronze 1 se contente de 2 techniques seulement. En ce qui concerne les techniques non classées, le médaillé de Bronze 2 encore une fois arrive à exécuter 9 techniques, alors que le médaillé d'argent se limite à 2 techniques. Soulignons tout de même que ces médaillés olympiques intègrent dans leurs différents parcours compétitifs autant de techniques classées que de techniques non classées pour pouvoir neutraliser leurs adversaires. S'agissant des techniques classées, le test de Friedman ne dévoile pas de différence significative entre ses registres. Pour cause d'une probabilité de 47,2%, il n'est pas possible de rejeter l'hypothèse nulle. De la même manière les registres des techniques non classées sont identiques. De plus, avec une probabilité de 7,6% supérieure à ce même seuil de signification, ce test ne montre pas de différence

significative entre eux. En conséquence, ces médaillés olympiques construisent leur activité offensive en se basant sur un arsenal de techniques classées et non classées comparable tout au long de ces épreuves.

	Techniques classées			Techniques non classées		
	Athènes	Pékin	Londres	Athènes	Pékin	Londres
Or	7	4	8	6	6	8
Argent	5	3	9	8	2	7
Bronze 1	2	3	6	5	5	7
Bronze 2	8	12	3	8	7	9
Moyenne	5,5	5,5	6,5	6,8	5	7,8
Écart-type	2,6	4,4	2,6	1,5	2,2	1,0

Tableau 3. Registre des techniques classées et non classées des médaillés olympiques.

4. 5. Efficacité et scores par olympiade

La précision, la justesse et le timing sont hautement exigibles lors d'un déclenchement d'une attaque quelconque. L'absence de l'un de ces facteurs peut porter préjudice de toute évidence à son efficacité. La caractéristique fondamentale des judokas médaillés, en comparaison avec les autres combattants, est précisément la maîtrise parfaite de ces éléments en situation de combat. Ce qui leur permet de prendre souvent le dessus sur leurs adversaires tout en assurant un niveau élevé d'efficacité. Ainsi, les techniques classées exécutées par ces mêmes judokas obtiennent leur meilleure efficacité de 37,5% au cours des JO 2008 et leur plus faible de 26,7% aux JO 2004. À propos des techniques non classées, leur meilleure efficacité est enregistrée aux JO 2004 avec 73,3% et la plus mauvaise aux JO 2008 avec 62,5% (Figure 4). Tout cela engendre la production d'une efficacité moyenne de $69,1 \pm 5,8\%$ des techniques non classées par olympiade contre $30,9 \pm 5,8\%$ pour les techniques classées. Cette prépondérance est une conséquence directe des scores obtenus par ces mêmes médaillés dont y figure un grand nombre d'Ippon, expression de leur haute qualité d'exécution. Les techniques non classées s'expriment de la plus belle manière aux JO 2008 avec 85,7% d'Ippon, et les techniques classées aux JO 2012 avec 33,3% d'Ippon. Tout au long de ces trois tournois olympiques, les techniques non classées marquent leur supériorité grâce à une moyenne de

77,5±9,8% Ippon par olympiade contre 22,5±9,8% Ippon pour les techniques classées. Une configuration similaire de domination de la part de ces techniques non classées est observée au sein des autres scores (Tableau 4).

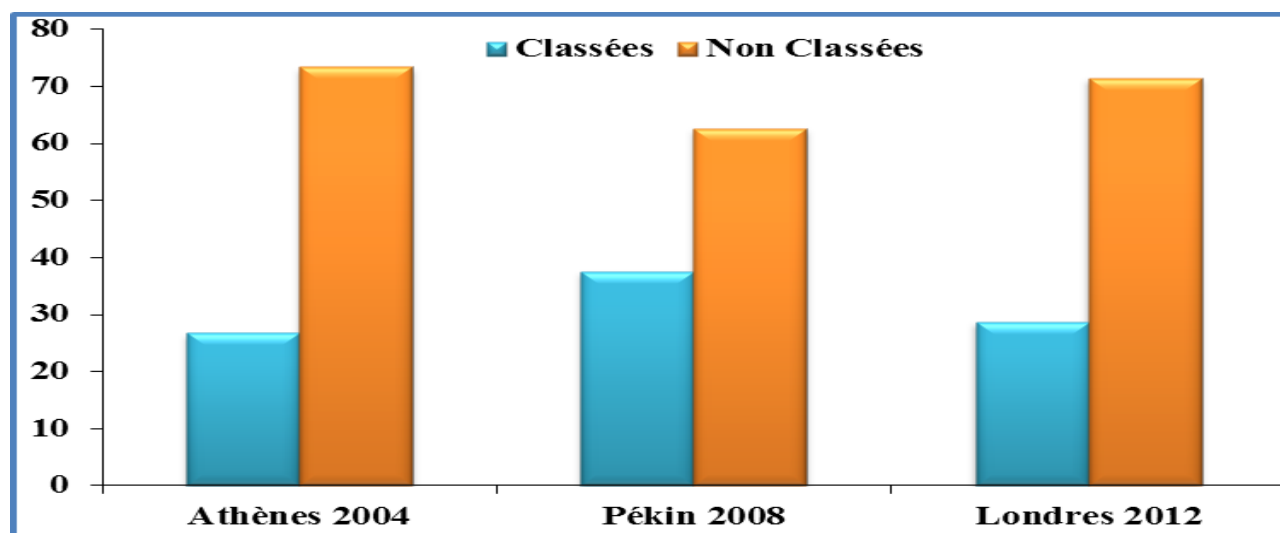


Figure 4. Part (%) des actions efficaces classées et non classées par olympiade.

	Ippon		Waza-ari		Yuko		Koka	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Athènes	20,0	80,0	50,0	50,0	37,5	62,5	0,0	100,0
Pékin	14,3	85,7	0,0	100,0	33,3	66,7	80,0	20,0
Londres	33,3	66,7	42,9	57,1	12,5	87,5	0,0	0,0
Moyenne	22,5	77,5	31,0	69,0	27,8	72,2	26,7	40,0
Écart-type	9,8	9,8	27,1	27,0	13,4	13,4	46,2	52,9

Tableau 4. Scores (%) des techniques classées (C) et non classées (NC) par olympiade.

4. 6. L'efficacité globale de l'activité offensive du médaillé

L'efficacité des techniques classées et non classées exécutées durant ces épreuves exprime la qualité du savoir combattre des médaillés olympiques. Ainsi, le champion olympique s'illustre du fait de la supériorité de l'efficacité de ses techniques non classées aux JO 2004 et 2008, et celle des techniques classées aux JO 2012. Par contre, le médaillé d'argent dont la maîtrise technique est totalement différente, se distingue par une

meilleure efficacité de ses techniques classées aux JO 2004 et 2012, et de ses techniques non classées aux JO 2008. Pour leur part, les deux médaillés de bronze s'illustrent aux JO 2004 et 2012 principalement par une efficacité élevée de leurs techniques non classées. Les JO 2008 ne confirment une quelconque domination d'efficacité mais plutôt une égalité observée entre les deux types de techniques (Tableau 5). En raison d'une probabilité calculée de 77,9% supérieure au niveau de signification ($p < 0.05$), le test de Friedman n'exprime aucune différence significative entre ces indices d'efficacité des techniques non classées. De la même façon ce test ne distingue pas de différence significative de l'efficacité des techniques classées à cause de sa probabilité de 22,3% plus élevée que le seuil de signification ($p < 0.05$). En conséquence, ces indices d'efficacité pour les deux types de techniques restent stables pour l'ensemble des médaillés durant ces compétitions et ne connaissent pas de forts bouleversements.

	Techniques classées			Techniques non classées		
	Athènes	Pékin	Londres	Athènes	Pékin	Londres
Or	25,0	25,0	14,3	42,9	30,8	7,1
Argent	27,3	0,0	25,0	15,9	16,7	20,0
Bronze 1	0,0	13,3	0,0	9,5	10,0	16,7
Bronze 2	18,2	8,3	0,0	47,6	9,5	16,7
Moyenne	17,6	11,7	9,8	29,0	16,7	15,1
Écart-type	12,4	10,5	12,2	19,1	9,9	5,5

Tableau 5. Efficacité offensive (I_1) des techniques classées et non classées des médaillés olympiques.

4. 7. Rendement des actions efficaces du médaillé

En matière de rendement, le champion olympique est le médaillé qui décroche le plus de points pour toute action motrice classée exécutée lors de ces trois épreuves. Ceci est révélateur de sa grande qualité d'exécution. Ce rendement élevé est maintenu encore pour les techniques non classées durant les JO 2004 et 2008. Toutefois, malgré son sacre cette position dominante est perdue lors des JO 2012 au profit du médaillé de bronze 1. La virtuosité technique de ce dernier lui permet de se procurer le meilleur rendement. S'agissant du rendement moyen de ces médaillés, il est identique pour les deux types de techniques lors des deux premières épreuves. En revanche, aux JO 2012 la supériorité du

rendement moyen des techniques non classées produit par ces mêmes médaillés est manifeste (Tableau 6). D'une manière générale, les techniques non classées exécutées par ces médaillés sont nettement récompensées en décrochant plus de points que les techniques classées. D'autre part, le test de Friedman n'indique pas de différence significative du rendement des techniques non classées en raison d'une probabilité de 77,9% supérieure au seuil de signification ($p < 0.05$). Le même indice pour les techniques classées ne présente aucune différence significative grâce à la probabilité de 62,7% plus élevée que ce même seuil signification ($p < 0.05$). De sorte que la valeur en points justifiant toute projection efficace de l'adversaire par le biais des techniques classées et non classées reste stable tout au long de ces trois compétitions.

	Techniques classées			Techniques non classées		
	Athènes	Pékin	Londres	Athènes	Pékin	Londres
Or	9,0	10,0	8,5	8,3	10,0	5,0
Argent	5,6	0,0	7,3	5,4	6,0	6,4
Bronze 1	0,0	4,0	0,0	7,5	5,0	9,0
Bronze 2	6,0	3,0	0,0	6,8	8,5	6,5
Moyenne	5,2	4,3	3,9	7,0	7,4	6,7
Écart-type	3,8	4,2	4,6	1,2	2,3	1,7

Tableau 6. Rendement (I_2) des techniques classées et non classées des médaillés olympiques.

4. 8. Rendement des combats du médaillé

La moyenne élevée de points enregistrés à chaque épreuve par les techniques non classées constitue la preuve de leur rentabilité supérieure à celle des techniques classées. Individuellement, le champion olympique se distingue comme l'unique médaillé capable de rentabiliser chacun de ses combats au moyen des deux types de techniques. Les autres médaillés ne peuvent se targuer d'un tel exploit en raison de leur manque d'efficacité observée parfois dans le domaine des techniques classées (Tableau 7). En fait, à cause d'une probabilité de 62,7%, le test de Friedman ne distingue pas de différence significative entre les valeurs de cet indice pour ce qui concerne les techniques classées. Ceci reste aussi valable pour celui des techniques non classées en raison d'une probabilité de 36,8% supérieure à ce seuil de signification. En conséquence, le rendement de tout combat en

points grâce à la bonne réalisation des deux types de techniques ayant permis de projeter les différents adversaires reste sans changement au cours de ces trois compétitions.

	Techniques classées			Techniques non classées		
	Athènes	Pékin	Londres	Athènes	Pékin	Londres
Or	5,4	2,0	3,4	5,0	8,0	1,0
Argent	3,4	0,0	5,8	7,6	3,6	6,4
Bronze 1	0,0	1,6	0,0	3,0	1,0	5,4
Bronze 2	2,0	1,5	0,0	11,3	2,8	7,8
Moyenne	2,7	1,3	2,6	6,3	3,9	4,9
Écart-type	2,3	0,9	3,3	3,0	3,0	2,8

Tableau 7. Rendement (I_3) par combat des techniques classées et non classées des médaillés olympiques.

5. Discussion

Le système de compétition en judo se développe grâce à l'accroissement des Championnats majeures et des tournois internationaux. Cet élargissement contribue au développement de la technique et de ses variantes dans le but d'améliorer l'efficacité du judoka (Habersetzer, 1992). Outre ses techniques classées, le judo de haut niveau fait appel également à des techniques non classées dont l'usage durant les épreuves olympiques est confirmé par la présente analyse. L'intérêt de leur intégration répond non seulement à des besoins techniques, mais aussi tactiques compte tenu des solutions qu'elles proposent pour s'accommoder aux difficultés défensives rencontrées durant les combats (Rosso et al., 2006). La baisse successive constatée de leur sollicitation durant ces olympiades peut être justifiée, en partie, par les amendements réglementaires introduits par l'instance internationale dans ses règles de compétition. Ces injonctions réglementaires modifient le statut de ces techniques. En effet, portées au départ exclusivement vers l'attaque, elles se transforment en techniques de combinaison ou de contre-attaque (International Judo Federation [IJF], 2009 ; 2010). L'analyse des Championnats du Monde 2009 et 2010, des tournois de Paris 2008 et 2009 ainsi que Tokyo 2010 corrobore cette incidence significative sur la fréquence des techniques non classées (Adam et al., 2011 ; Tamura et al., 2012 ; Ito et al., 2013). Dans le but d'atténuer

l'effet de ces amendements, les judokas de haut niveau se retrouvent dans l'obligation d'établir de nouvelles stratégies afin de s'adapter le plus rapidement, sur le plan tactique et technique, aux nouvelles règles (Ito et al., 2014).

Plusieurs études confirment l'adoption dominante par les catégories légères des techniques classées du groupe Te-waza (Franchini & Sterkowicz, 2003 ; Kruszewski et al., 2005 ; Boguszewski, 2010). Les sujets de la présente analyse semblent s'inscrire dans la même logique. Leur choix préférentiel se porte davantage vers les techniques non classées plutôt que celles classées appartenant à ce groupe. En effet, la stabilité bipodale, l'augmentation de l'incertitude, la diversité des options techniques, leur grande rentabilité ainsi que la stature des judokas sont autant de raisons qui permettent d'arguer le choix de ces techniques par les médaillés de cette catégorie de poids. La domination de ce groupe ressemble, fort bien, à celle enregistrée au cours des JO 2008 et 2012 par les médaillés de la catégorie (-81 kg) (Ait Ali Yahia, 2014b). De plus, indépendamment de Te-waza, ces médaillés s'appuient aussi sur celles de Sutemi-waza. Cette suprématie de Te-waza devant Sutemi-waza est certifiée par Inman (2005) dans son étude consacrée aux combats des JO 2004. En ce qui concerne les techniques d'Ashi-waza et Koshi-waza, hormis leur sollicitation durant les JO 2012, l'intérêt des médaillés envers elles reste insignifiant. Leur structure constitue un obstacle, et ne favorise pas la mise en valeur de nouvelles techniques.

Pour en découdre avec les systèmes défensifs extrêmement efficaces rencontrés durant leurs affrontements, les médaillés olympiques sont dans l'obligation de disposer d'un registre technique individuel global le plus large possible. Cette largeur renseigne inéluctablement sur le degré de maîtrise technique dont font preuve ces médaillés durant leur périple compétitif. Son acquisition est assurée grâce à l'intégration des techniques classées issues de leur processus d'apprentissage, mais aussi de celles résultant de leur recherche et créativité. Le judo est reconnu comme une discipline technique et, à ce sens, le judoka expert est amené à élargir de plus en plus son répertoire gestuel. Disposer de solutions adéquates lui permet une adaptation aux multiples problèmes rencontrés en compétition. La qualité de ce répertoire, qui incorpore des solutions motrices non conventionnelles, est révélatrice du niveau de savoir-faire technique à acquérir pour tout judoka de haut niveau désirant s'exprimer efficacement. Elle est aussi une exigence nécessaire à tout couronnement. Ce n'est pas sans raison que son rôle capital dans le dispositif offensif est souligné, mais aussi les conséquences défensives qui en résultent.

Ainsi, Rosso et al (2006) confirment que « plus l'adversaire dispose d'un registre offensif étendu, plus il est délicat de le limiter dans son expression ». Ce qui laisse entendre que toute activité offensive produite par le judoka de haut niveau est tributaire, en premier lieu, de la valeur de son registre technique individuel. À ce sujet, Gaudin (2009) est catégorique en rappelant qu'on « ne peut reprocher au sport son manque d'efficacité; la victoire est même son unique but. Par contre, on pourra lui reprocher sa pauvreté dans la palette des gestuelles mobilisées ou un manque d'esthétique ». D'autre part, le répertoire exprimé des techniques classées par ces médaillés durant ces trois olympiades marque une certaine stagnation. Sa valeur, pour ainsi dire, est paradoxalement proche de celle des champions olympiques et mondiaux identifiée par Weers (1997) à six techniques.

La part faible des solutions non académiques déterminée par quelques études est indicative du peu d'intérêt porté par les judokas de l'époque. Plusieurs raisons peuvent justifier ce manque de sollicitation. La place primordiale des techniques classées dans leur dispositif offensif est la raison principale de cette négligence délibérée. Le niveau des systèmes défensifs est un autre argument qui n'a pas favorisé leur émergence. Bien qu'indiquant leurs fréquences, il est reproché à ces études leur manque d'informations concernant l'impact de ces techniques non classées (Sterkowicz & Maslej, 1999 ; Sterkowicz & Franchini, 2000). De plus, seule la première étude notifie leur efficacité, laquelle est confirmée plus tard par celle de l'activité offensive des médaillés de la catégorie (-81 kg) aux JO 2008 et 2012 (Ait Ali Yahia, 2014b). Par ailleurs, l'efficacité évaluée par le biais des différents indices, au regard de la présente étude, prouve sa large supériorité vis-à-vis de celle des techniques classées. Ce qui justifie leur place prépondérante au sein de l'activité offensive de ces médaillés olympiques. Cependant, Il est clairement avéré que la complexification de plus en plus importante du judo moderne est un facteur encourageant pour leur incorporation massive. Du fait de leur identification, cette efficacité établie permet à ces techniques non classées, une possibilité de transmissibilité et une probable intégration dans le processus d'entraînement et de préparation des judokas de haut niveau.

6. Conclusion

Le podium des médaillés olympiques de la catégorie (-60 kg) est une conséquence directe de la combinaison parfaite des deux types de techniques. Bien que les considérations techniques et tactiques soient manifestes, le registre est un indicateur justifiant l'intégration réelle des techniques non classées dans l'activité offensive de cette catégorie

de poids. La présente analyse corrobore leur place dans l'activité offensive ainsi que leur impact sur la performance de ces médaillés. Leur rendement nettement supérieur à celui des techniques classées en est la preuve toute indiquée. Le groupe Te-waza prouve, du fait de son potentiel, sa place déterminante dans cette activité offensive.

Dans le monde extrêmement concurrentiel des sports de combat, le judo doit s'adapter à cette réalité et trouver les moyens adéquats pour sauvegarder sa place dominante chèrement acquise depuis son admission aux Jeux Olympiques 1964. L'apparition de nouveaux sports de combats surmédiatisés comme le MMA (Mixed Martial Art) est réellement dangereuse et peut, à long terme, lui porter préjudice. C'est pourquoi son intérêt est primordial et, à ce titre, l'avènement de ces techniques ne doit en aucun cas être ressenti comme une menace par les décideurs restés fidèles à l'esprit de son créateur Jigoro Kano. De ce fait, une reconnaissance officielle leur assurerait un usage légal en compétition, et les débarrasserait à jamais de ce statut de techniques non autorisées. Or, fermer la porte à ces techniques n'est aucunement la solution adéquate, cela menacerait la pérennité de cette discipline. Même le durcissement de l'arsenal réglementaire n'altère nullement leur existence. Par ailleurs, recadrer cette créativité conformément aux règles en vigueur reste le seul gage de sécurité pour sauvegarder son essence même. L'actualisation des classifications officielles serait une nécessité absolue en raison de l'intérêt grandissant de ces techniques non classées dans le judo actuel (British judo Association [BJA], 2012).

Enfin, aucune recherche, quel que soit son objet, ne peut se prévaloir d'être exhaustive et à plus forte raison la nôtre qui présente, sans aucun doute, quelques limites matérielles manifestes en raison de l'étude d'une seule catégorie de poids. En conséquence, pour conforter avec force ce rôle incontestable des techniques non classées dans l'obtention des résultats des judokas de haut niveau, une approche expérimentale élargie à l'ensemble des catégories de poids est exigible. En l'occurrence, l'existence des « pourris-waza » de Teddy Riner et certainement de techniques semblables exécutées par d'autres médaillés des autres catégories devraient nous interpeller afin de ne pas les occulter indéfiniment.

7. Glossaire

Techniques classées : Techniques de judo admises dans les classifications officielles (FIJ, Kodokan, etc.).

Techniques non classées : Techniques de judo exécutées en compétition de haut niveau mais ne figurent pas dans les classifications officielles.

Nage-waza : Techniques de projection effectuées par le judoka en position debout (Tashi-waza) ou en position étendue au sol (Sutemi-waza).

Ne-waza : Techniques réalisées par le judoka au sol intégrant des immobilisations (Osaekomi-waza), des luxations (Kansetsu-waza) et des étranglements (Shime-waza).

Kinshi-waza : Techniques interdites en compétition au motif qu'elles peuvent porter préjudice à l'intégrité physique de l'adversaire.

Kokusai-shiai-waza : Techniques de combat non officielles observées au niveau international.

Te-waza : Techniques de projection accomplies au moyen de la main ou du bras.

Ashi-waza : Techniques de projection pratiquées au moyen de la jambe ou du pied.

Koshi-waza : Techniques de projection exécutées au moyen de la hanche.

Sutemi-waza : Techniques de projection réalisées en sacrifiant l'équilibre du corps du judoka attaquant vers l'avant (Ma-sutemi-waza) ou sur le côté (Yoko-sutemi-waza).

Bibliographie

- Adam, M., Smaruj, M., & Tyszkowski, S. (2011). The diagnosis of the technical-tactical preparation of judo competitors during the World Championships (2009 and 2010) in the light of the new judo sport rules. *Archives of Budo*, 7(1), 5-9.
- Adam, M., Wolska, B., Klimowicz, P., & Smaruj, M. (2013). Characteristics of technical-tactical preparation of Russian men's judo representation during the Olympic Games in London in 2012. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 5(4), 249-260.
- Ait Ali Yahia, A. (2014a). Profil technique et tactique des judokas médaillés. Cas de la catégorie (-81kg). *Revue Sciences et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques*, 1(5), 19-29.
- Ait Ali Yahia, A. (2014b, Avril). *Kokusai-shiai-waza et son impact sur le rendement des médaillés de la catégorie (-81 kg) aux Jeux Olympiques Pékin 2008 et Londres 2012*. 12^e JORRESCAM, Université de Toulon, 10-11.
- Bertsch, J. (1983). Créativité motrice. *Revue EPS*, 181, 46-48.
- British judo Association. (2012). *Junior mon grade promotion syllabus*. Revised edition. <http://www.britishjudo.org.uk>

- Boguszewski, D. (2010). Technical fitness training of judokas finalists of top world tournaments in the years 2005-2008. *Journal of combat sports and martial arts*, 1(2), 109-114.
- Bouthier, D. (2000). *L'intervention en EPS, panorama des axes et des types de recherches conduites ces dernières années*. Colloque ARIS, Grenoble 14-16 décembre.
- Cadière, R. (2010). Le perfectionnement technique. Dans T. Paillard (Ed.), *Optimisation de la performance sportive en judo*, (p. 243-262). Bruxelles : De Boeck Université.
- Calmet, M. (2005). Au carrefour du combat, de l'acrobatie, et de l'expression : les cascades de combat. Dans JF. Robin, D. Lehenaff, & E. François (Eds.), *Les dimensions artistique et acrobatique du sport*, Les cahiers de l'Insep, 36, (p. 245-252). Paris : Insep Éditions.
- Calmet, M. (2010). Analyse des combats lors des compétitions de haut niveau. Dans T. Paillard (Ed.), *Optimisation de la performance sportive en judo* (p. 263-287). Bruxelles : De Boeck Université.
- Charlot, E. (2015). *Mondiaux d'Astana, les faits marquants du sixième jour*. *L'Esprit du Judo*. <http://www.lespritdujudo.com/actualites/mondiaux-d-astana-les-faits-marquants-du-sixieme-jour>
- Daigo, T. (2005). *Kodokan judo : Throwing techniques*. Tokyo : Kodansha International.
- De Créé, C., & Edmonds, DA. (2012). A technical-pedagogical and historical reflection on the conceptual and biomechanical properties of Kodokan judo's "ko-uchi-gari" [minor inner reaping throw]. *Comprehensive psychology*, 1, 1-13.
- Flamand, JB., & Gibert, JP. (1993). *Judo champion. Les techniques du succès au sol*. Paris : Solar.
- Franchini, E., & Sterkowicz, S. (2003). Tática e técnica no judô de alto nível (1995-2001): considerações sobre as categorias de peso e os gêneros. *Revista Mackenzie de educação física e esporte*, 2(2), 125-138.
- Gaillard, J. (1991). Pour une didactique de la création. *Revue EPS*, 227, 51-55.
- Gaudin, B. (2009). La codification des pratiques martiales. Une approche sociohistorique. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 4(179), 4-31.
- Gil'Ad, A. (1999). *Nomenclature*. *International Judo Coaches Alliance*. <http://www.judoamerica.com/ijca/nomenclature/nomenclature.pdf>.
- Granitto, G. (2001). Quel type d'intelligence faut-il posséder pour réussir au tennis? *ITF Coaching & Sport Science Review*, 23, 12-13.

- Habersetzer, R. (1992). *Budoscope, tome 2: Découvrir le judo*. Paris : Amphora.
- Hristovski, R., Davids, D., Araujo, D., & Passos, P. (2011). Constraints induced emergence of functional novelty in complex neurobiological systems: A basis for creativity in sport. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 15(2), 175-206.
- Inman, R. (2009). *40 Years of judo waza. British Judo Association: National Technical Congress*.
- Inman, R. (2005, September). *Classification of innovative international competition techniques*. IJF World Judo Research Symposium, Cairo.
- International Judo Federation. (2009). *Refereeing new rules*. www.intjudo.eu
- International Judo Federation. (2010). *Refereeing new rules*. www.intjudo.eu
- Ito, K., Hirose, N., Nakamura, M., Maekawa, N., Tamura, M., & Hirotsu, N. (2013). The transformation of technical-tactical behaviors for hand techniques used in attacking below the belt after the 2010 International Judo Federation rule revision. *Archives of Budo*, 9(1), 1-6.
- Ito, K., Hirose, N., Nakamura, M., Maekawa, N., & Tamura, M. (2014). Judo kumi-te pattern and technique effectiveness shifts after the 2013 International Judo Federation rule revision. *Archives of Budo*, 10(1), 1-9.
- Janjaque, M.C. (2003, Mayo). *El judo: control del rendimiento tactico*. *Revista Digital*, 60. <http://www.efdeportes.com/efd60/judo.htm>.
- Kashiwasaki, K. (1995). *Tomoe-Nage*. Paris : Chiron.
- Koga, T. (2008). *A new wind*. Bristol : Fighting Films.
- Kruszewski, A., Jagiełło, W., & Adamiec, T. (2008). Technical fitness of judoists (weight category -66 kg) participating in European Championships 2005. *Physical Education and Sport*, 52, 27-29.
- Ohlenkamp, N. (1999). *Official international judo federation techniques*. <http://judoinfo.com/wazalist.htm>.
- Rosso, P., Frémont, S., & Avanzini, G. (2006). La tactique en judo. *Les cahiers de l'entraîneur*, 2, 6-13.
- Sterkowicz, S. (1998, September). *Differences in the schooling tendencies of men and women practicing judo (Based on the analysis of the judo bouts during the 1996 Olympic Games)*. USJI National Judo Conference - International Research Symposium, Colorado Springs Annals, Colorado Springs, United State Olympic Training Center, 14-15.

- Sterkowicz, S., & Franchini, E. (2000). Techniques used by judoists during the world and olympic tournaments 1995-1999. *Human movement*, 2(2), 24-33.
- Sterkowicz, S., & Maslej, P. (1999). *An evaluation of the technical and tactical aspects of judo matches at the seniors level*. <http://www.judoamerica.com/>
- Tamura, M., Hirose, N., Nakamura, M., Saitoh, H., Yamauchi, N., Tanaka, C., & al. (2012). Changes in judo kumite tactics according to revisions of the IJF competition rules. *Research Journal of Budo*, 45(2), 143-149.
- Vial, P., Roche, D., & Fradet, C. (1978). *Le judo : évolution de la compétition*. Paris : Vigot.
- Weers, G. (1997). Skill range of the elite judo competitor. <http://judoinfo.com/weers1.htm>
- Witkowski, K., Maśliński, J., & Kotwica, T. (2012). Analysis of fighting actions of judo competitors on the basis of the men's tournament during the 2008 Olympic Games in Beijing. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*, 3(2), 121-129.