

OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE EN JUDO :  
ANALYSE DES COMBATS DE HAUT-NIVEAU

Michel Calmet          Université de Montpellier 1   Faculté des Sciences du Sport

INTRODUCTION .....	2
I) Analyses des comportements des combattants pour repérer des spécificités, des différences de styles.....	4
I.1) Montréal 1976, analyses de comportement de judokas, (Adami JP et Couturier G, 1977).....	4
I.2) Différences et similitudes dans les comportements des judokas (Franceschi M, Leberre J, Thabot D, 1982) .....	5
I.3) Typologie des combattants et étude des déplacements (Calmet M, Gouriot M, 1987).....	6
I.4) Contribution à l'analyse technico-tactique de l'attaque en nage waza (Rambier R, 1987).....	8
I.5) Contribution à l'analyse de la transition : combat debout – combat au sol (Roux P, 1990)....	11
I.6) Développons plus loin l'analyse des données relevées par Patrick Roux pour amener d'autres éclaircissements et comparer des "écoles" de formation des judokas.....	15
I.7) Etudes des directions d'attaques des champions lors des championnats d'Europe de 2001 et 2002 (Calmet, Ahmaidi, 2004 ; Calmet, Trezel et Ahmaidi, 2006) .....	17
I.8) Suivi des cadettes en tournoi international :.....	20
II) L'élaboration des entrainements doit prendre en compte des éléments relatifs au temps (structure des combats, durées des combats, durées des séquences, changements des techniques...) .....	21
III) Kumi-kata, distances et rotations de l'attaquant lors des approches et saisies de l'adversaire dans les combats .....	23
IV) Attaques inattendues, des techniques de plus en plus ouvertes et complexes .....	30
V) En conclusion, des rappels dans les travaux des auteurs précédents :.....	33
VI) Références .....	35

## INTRODUCTION

Dès les années 1950, les auteurs proposent aux lecteurs différents moyens (apprentissage, automatisation, musculation) pour améliorer UNE performance. C'est une préoccupation constante avec le développement du judo et l'apparition des manuels le concernant. Cette préoccupation recouvre le secteur de l'efficacité en compétition et le secteur de l'exécution technique. Ainsi, pour réussir une technique, après une description globale dans les cahiers techniques de la fédération française de judo (FFJ), on décrit des détails techniques, des enchaînements et des "variantes et secrets" (o soto gari dans le judo de Luis Robert 1964 p. 77).

Après cette phase de description technique, le contexte de l'exécution est vite devenu un point essentiel. Les livres et cahiers fédéraux : "les kumi-katas" (1973), "le Judo des 15-17 ans" (1983) et "le judo des 13-15 ans" (1985). Les rubriques techniques de la revue de la (FFJ) traitent de niveaux différents : champions, champions et débutants ou champions et adolescents. La notion de performance est déclinée en deux points :

- performance motrice (passage de grade technique)
- performance sportive (compétition).

L'observation des compétiteurs adverses est devenue une activité importante pour l'entraîneur et pour le combattant. Connaître à l'avance les comportements de l'adversaire permet de construire par anticipation des solutions qui renforcent l'efficacité du combattant. Cette analyse des comportements des judokas peut se faire en compétition, à l'entraînement en combats ou en technique (libre ou codifiée).

Des thèmes pour analyser le haut-niveau sont proposées dans "les kumi-katas" (Guez et Coche, 1973) :

- Rythme et condition physique très poussés
- Rôle essentiel du kumi-kata et travail d'opportunités en fonction de cette garde
- Un "spécial" avec une batterie de prises complémentaires pour pratiquer un judo de réactions
- Une prise ou un "amener" au sol un peu particulier pour certaines situations désespérées
- Une spécialisation au sol

Les auteurs soulignaient l'importance du kumi-kata : se laisser saisir d'une certaine manière... c'est la défaite assurément. Lié à ce kumi-kata le spécial de l'adversaire sera difficilement parable. Toute la stratégie du combat tourne autour de ce problème de kumi-kata. Le ippon de la défaite a bien plus souvent son application dans une faute de kumi-kata que dans une faute de déplacement. Il n'est pas si loin le temps où après le "hajimé" de l'arbitre, les judokas s'avançaient l'un vers l'autre, prenaient leur saisie, et tout partait de là !

Le travail de garde, de recherche sur le plan technique, de condition physique étaient importants. Le tout paraissait parfaitement équilibré, et procurait visuellement une impression d'esthétique certaine (judo de déplacement), les attaques gauche-droite fusaient de toutes parts !

L'adoption d'une garde déterminée ne procure plus vu de l'extérieur cette impression de 'tout équilibré'. Les forces semblent s'opposer, voire se neutraliser, les déplacements sont différents :

Le 'jeu' consiste à imposer sa garde et à porter son attaque  
avant que l'adversaire ait pu trouver la réponse !

Dans la haute compétition, un judo de déplacements avec de beaux et esthétiques ippons peut-il coexister avec un judo de saisies et de stratégiques actions nécessaires pour séparer (quelques instants sur le podium) des adversaires dont le niveau de préparation physique et mental est devenu quasiment identique ?

L'analyse et l'observation détaillées peuvent-elles nous faire remarquer des particularités, des spécificités ?

Une revue de lecture depuis 1976 de travaux essentiellement réalisés en France, mettant en avant des points significatifs, permettra d'aborder des observations réalisées en 2007 et 2008 :

- Analyses des comportements des combattants pour repérer des spécificités, des différences de styles
- Etude des structures temporelles des combats pour des athlètes de haut-niveau
- Kumi-kata et rotations
- Conclusions

## I) Analyses des comportements des combattants pour repérer des spécificités, des différences de styles

### I.1) Montréal 1976, analyses de comportement de judokas, (Adami JP et Couturier G, 1977)

La problématique de l'observation tient en deux questions : Qui domine ? Qui est dominé ?

Quel est le combattant qui est à l'initiative, et celui qui subit au contraire le déroulement du combat avec tous les retournements possibles de situation, et sans que cela se traduise obligatoirement par des points affichés au tableau de marque (prise en compte de l'activité générale, du volume d'attaque) ?

Quel est le niveau des combattants, c'est-à-dire comment celui qui est à l'attaque (dominant-tori) s'y prend-il pour se donner une alternative (selon les réactions de l'adversaire) dans le choix de ses propres moyens d'actions, et pour créer chez cet adversaire (uké-dominé) un degré d'incertitude maximum sur ce qui va se passer (directions et formes de l'attaque) ?

L'espace d'affrontement et l'espace de combat sont pris en compte pour observer les combattants.

Tableau 1 : espaces et observables utilisés

Type d'espace	Observables	Indicateur	Critère
L'espace de combat : le tapis est divisé en 4 secteurs (4 carrés).	Les déplacements du couple des combattants est assimilé à un point.	La direction de la trajectoire du couple, par rapport à un secteur donné.	Répétition de cette trajectoire ou non
	La position relative des deux combattants par rapport au centre du tapis	L'orientation du dos par rapport au centre du tapis.	Maintien ou non du dos orienté vers le centre

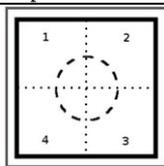


Tableau 2 : exemple de résultat concernant les secteurs du tapis, ci-dessous trois combats du judoka D.

Judokas		Combat	Nombre de séquences J1	Nombre séquences identiques J1	Secteur du tapis où se termine la séquence	Résultat
J1	J2					
D	Dv	1	5	5	2	D gagne
D	Mi	2	7	6	2	D gagne
Ma	D	3	11	9	3	Ma gagne

Tableau 3 : exemples de résultats concernant l'orientation du dos par rapport au centre du tapis

Judoka	Combat	Orientation du dos
S	1, 2, 3, 4	Dos orienté vers le centre pendant les 4 combats
Dv	1, 2, 3, 4	Dos orienté vers le centre pendant les 4 combats
D	2	Sur 7 séquences 6 se déroulent dos orienté vers le bord du tapis

La conduite du déplacement et la possibilité d'orienter la position du couple de combattants sont des facteurs mis ici en avant.

Plus que l'orientation en tant que telle, ce qui est significatif, c'est le maintien (ou non) de l'orientation qui va permettre d'apprécier la position de dominant.

Ces types d'observation permettent-elles de différencier des "écoles" de formation de judokas ?

## I.2) Différences et similitudes dans les comportements des judokas (Franceschi M, Leberre J, Thabot D, 1982)

Ce mémoire de cadre technique de la Fédération Française de judo décrit une image compétitive du combattant de l'est.

Lors du tournoi de Paris de 1979, 30 combats qui concernaient 15 combattants des pays de l'est (URSS, RDA, Pologne, Tchécoslovaquie) et 15 combattants du reste du monde (France, Grande-Bretagne, Japon, Belgique, Autriche) ont été analysés. Les observations portent sur le travail debout (directions d'attaques) la liaison debout sol et le travail au sol. L'étude ne renseigne pas sur les kumi-katas utilisés par ces 30 combattants.

Tableau 4 : observation des actions des 30 combattants

Judokas	Travail debout	Liaison debout sol	Travail au sol						
	Moyenne des directions d'attaques	Amenés au sol	Opportunités exploitées	Opportunités non exploitées	Initiative	Clé de bras	ETR	IMO	Fuite organisée
Reste du monde	3,1 ± 1,5	3,2%	25,8%	41,9% *	16,1%	0,0%	0,0%	0,0%	12,9%
Pays de l'est	3,3 ± 1,2	5,9%	38,2%	16,2% *	17,6%	0,0%	1,5%	0,0%	20,6%

Légende : Initiative = technique placée après l'opportunité exploitée

ETR = étranglement ; IMO = immobilisation

Fuite organisée = rupture délibérée du combat au sol pour rechercher l'arrêt du combat

L'étude des 8 directions d'attaques classiques montre que tous ces combattants possèdent au moins 3 directions d'attaques, même si ce résultat doit être relativisé car il n'y a qu'un seul combat observé.

L'étude dans la liaison debout sol montre que les comportements sont semblables. La seule différence significative (alpha = 5%) entre ces valeurs réside dans les opportunités non exploitées. Les judokas des pays de l'est semblent mieux utiliser les opportunités amenant un travail au sol (p=0,003). Une des raisons serait la formation de ces combattants au sambo où les possibilités de gagner par avantage décisif sont plus présentes dans le combat au sol que dans le combat debout.

L'observation de 30 judokas de haut-niveau sur un combat montre qu'ils possèdent au moins 3 directions d'attaques. Avoir un système d'attaque opérationnel c'est imposer à l'opposant la gestion d'un compromis dans la conservation de son équilibre par rapport à 3 directions d'attaques ou plus. L'étude de la liaison debout-sol, ici mise en avant, fait apparaître une différence dans le travail au sol. Les comportements des judokas quelle que soit leur nationalité restent comparables.

L'étude classique des domaines : travail debout, liaison debout-sol, travail au sol peut-elle amener à dresser des typologies de combattants ?

### I.3) Typologie des combattants et étude des déplacements (Calmet M, Gouriot M, 1987)

Le travail debout, la transition au sol et le travail au sol permettent d'établir une typologie des combattants en fonction des compétences et du rapport de force mis en jeu lors de l'affrontement :

Tableau 5 : typologie des combattants

<p>Légende : D = travail debout T = transition debout-sol S = travail au sol</p> <p>Les majuscules indiquent un niveau de compétence élevé dans le secteur donné.</p> <p>Le profil (1) est celui du judoka "complet". Le profil (4) est celui du judoka fort debout et qui ne va pratiquement jamais au sol.</p>		(1) Déploie une activité élaborée dans tous les secteurs
		(2) N'enchaîne pas au sol. Il est possible de lui marquer ippon debout
		(3) N'enchaîne pas au sol. Difficile de le marquer debout.
		(4) Fuit le sol. Il est possible de lui marquer ippon debout
		(5) Surpasse. Cherche les amenés au sol et enchaîne au sol
		(6) Cherche à rester au sol, secteur où il sent compétent et en sécurité.
		(7) Même dominé il est difficile à marquer debout
		(8) Adopte un comportement défensif.

Remarque :

- les deux derniers types (7 et 8) sont en général rapidement sanctionnés par le règlement en compétition.
- les trois derniers types (6, 7 et 8) sont des profils de judokas non présents en haute-compétition.

Tableau 6 : exemple d'observation des déplacements (ci-dessous sur la première partie d'un combat)

Déplacement du couple	Attaques Judoka ceinture rouge ----->	Attaques Judoka ceinture blanche ----->	Durée des phases	Catégorie : -95	Manifestation : Tournoi de Paris
				Observations	Commentaires
			5' à 4'30		
		trajet 1 : 1 attaque trajet 2 : 2 attaques	4'29 à 4'		2 déplacements dans cette phase
			3'59 à 3'30	Moulinette judoka ceinture blanche	Rouge est très fort à la saisie, les attaques de Blanc sans être de fausses attaques ne sont pas engagées fortement. Il y a 1'30 de combat et Rouge n'a pas encore attaqué.

La colonne 1 représentait le tapis pour noter les déplacements.

Un judoka est considéré conduire le déplacement s'il fait avancer vers lui son adversaire.

Le combat est découpé en phases de 30".

105 combats au tournoi de Paris 1984 ont été analysés et 53 combats dans lesquels un judoka conduisait le déplacement ont été répertoriés. Pour 43 combats (81,1%) le judoka qui faisait avancer

son adversaire, même s'il faisait moins d'attaques que son adversaire, ne recevait pas de "moulinette".

Une hypothèse explicative était que le judoka conduisant les déplacements était considéré comme dominant par les arbitres.

Le système d'attaque comprend le kumi-kata mais aussi le déplacement du couple de combattants sur le tapis. L'activité déployée par le judoka dans les secteurs "debout, liaison debout-sol et sol" permet de dresser des profils simples de combattants.

Des études plus précises peuvent-elles amener à dresser des profils plus complexes ?

#### I.4) Contribution à l'analyse technico-tactique de l'attaque en nage waza (Rambier R, 1987)

Dans ce mémoire des études supérieures de l'INSEP, la dynamique des déplacements et l'aspect stratégique, tactique et technique des combats est prise en compte. Il a été possible de prendre en compte les nationalités des judokas et les déplacements dans le décompte des attaques. Ses résultats (résumés ci-après) sont basés sur l'analyse de 103 combats dans des grands championnats internationaux de 1983 à 1986.

Tableau 7 : lieux des attaques. Il y a autant d'attaques au centre qu'en bordure.

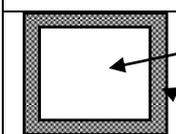
Tapis	Zones	27 FRA	25 JPN	23 URSS	28 Autres	Moyenne
	1 (au centre)	47%	48%	57%	51%	51%
	2 (en bordure)	53%	52%	43%	49%	49%

Tableau 8 : fréquence des attaques par opportunité ou types de déplacements selon les nationalités

Déplacements	FRA	JPN	URSS	Autres	Moyenne
Avant	37,0%	34,0%	39,0%	42,0%	38,0%
Arrière	29,0%	32,0%	26,0%	23,0%	27,5%
Côté droit	14,0%	10,0%	17,0%	14,0%	13,8%
Côté gauche	12,0%	15,0%	7,0%	12,0%	11,5%
Statique	8,0%	9,0%	11,0%	9,0%	9,3%

Pour l'aspect stratégique du combat, les résultats montrent que globalement les judokas attaquent et projettent autant vers l'avant que vers l'arrière, mais ce sont les judokas japonais qui rééquilibrent la moyenne générale. En différenciant par nation, les judokas français, russes et du reste du monde privilégient un peu plus les projections en avant. La dynamique du judo apparaît clairement, les projections avec déplacements sur l'avant et sur l'arrière représentent 65,5% et les projections exécutées de manière statique représentent tout juste 10%. Des données comparables ont été relevées aux Jeux Olympiques en 1996 (Sterkowicz, 2001), les techniques de projection sur l'avant des hommes sont de 48%, celles sur l'arrière sont de 52%. Pour les femmes ces valeurs sont respectivement de 47% et 53%.

Tableau 9 : différenciation des saisies

Saisies	FRA	JPN	URSS	Autres	Moyenne	
Classiques	64%	66%	63%	58%	63%	
Variées	Reprise	11,5%	15,5%	13%	17,5%	14%
	Autres	24,5%	18,5%	24%	24,5%	23%

Les saisies à deux mains (hautes, moyennes, basses) sont plus utilisées que les saisies variées.

Parmi ces saisies variées, celle à une main en reprise est prépondérante.

Tableau 10 : exécution des attaques

Attaques	FRA	JPN	URSS	Autres	Moyenne
Directes	70,5%	80%	70%	79%	75%
Redoublée	5%	6,5%	7%	3%	5%
Même sens	4,5%	1,5%	2,5%	2%	3%
Sens contraire	12%	4,5%	8%	5%	8%
Feintes	8%	7,5%	11,5%	11%	9%

Techniques, fréquences d'utilisation et scores

Tableau 11 : fréquence d'utilisation des techniques au plan général

Techniques utilisées					
> 20%		> 10% < 19%		< 10%	
de dos		de face		de face	
double appui	simple appui	techniques intérieures	techniques extérieures	sutemi	maki komi
27,5%	23,1%	21,9%	19,2%	6,8%	1,3%
seoi nage	uchi mata		o soto gari	tomoe nage	
16,3%	17%		6,7%	3,5%	

Tableau 12 : fréquence d'utilisation des techniques par nation

FRA		JPN		URSS		Autres	
uchi mata	25,5%	uchi mata	15,8%	uchi mata	11,4%	suwari seoi nage	13,8%
o uchi gari	11%	suwari seoi nage	13,3%	seoi nage, kata guruma	9,6%	uchi mata	13,4%
o soto gari	7,7%	ko uchi gari	10,7%	suwari seoi nage	7%	o uchi gari	8,7%
sode tsuri komi goshi	7,4%	o uchi gari	9%	kuchiki daoshi	7,7%	ko uchi gari	7,4%
ko uchi gari	7,4%	o soto gari	7,3%	o soto gari	7,4%	seoi nage, kata guruma	7,4%
kuchiki daoshi	7,4%	tomoe nage	6%	sode tsuri komi goshi	7%	harai goshi	7%
suwari seoi nage	5,3%	seoi nage, kata guruma	5,1%	tai otoshi	7%		

Tableau 13 : classement des techniques par points obtenus et par nations

	FRA	JPN	URSS	Autres
1	uchi mata	suwari seoi nage	seoi nage, kata guruma	o soto gari
2	kuchiki daoshi	seoi nage, kata guruma	uchi mata	suwari seoi nage
3	seoi nage, kata guruma	sode tsuri komi goshi	ura nage	sode tsuri komi goshi
4	o uchi gari	ko soto gari-gaké	o uchi gari	o uchi gari
5	o soto gari	tomoe nage	sode tsuri komi goshi	tai otoshi
6	hiza, sasae	o soto gari	maki komi	tomoe nage

Conclusions :

Etablir une hiérarchie des techniques n'aurait pas de sens et nierait les fondements mêmes des sports de combat. Les résultats de l'étude donnent des tendances de comportement à un moment donné.

Les techniques dont la fréquence d'utilisation est faible se caractérisent par une haute probabilité de réussite.

Quelles peuvent être les compétences d'un judoka de haut-niveau ou que doit-il savoir faire sur le plan technico-tactique ?

Il doit posséder un ou deux spéciaux (de face et de dos) et être capable de :

- les exécuter sur différentes opportunités, différentes saisies, différentes prise d'appuis
- les enchaîner sur différents types d'attaques (redoublées, même sens, sens contraire)
- les utiliser en feinte, cela nécessite une variété technique et des directions d'attaques différentes

Les Japonais sont dans cette étude les seuls à équilibrer leurs projections avant et arrière. Pour les autres judokas, l'efficacité est plus importante avec des projections vers l'avant.

Les projections en déplacement sont bien plus nombreuses que les projections en 'statique'.

Aux différentes directions de projection s'ajoute le type de projection (de dos, de face, sutémis) et pour certaines projections le nombre d'appuis et la façon de les amener (temps d'appel des pieds, pivots des appuis, sursauts).

Avoir un système d'attaque opérationnel (2 spéciaux, saisies différentes, entrées et enchaînements variés) c'est aussi "conduire" le déplacement.

La suite du travail debout c'est la transition debout-sol et le travail au sol.

Par un heureux hasard, les mémoires de l'INSEP de deux judokas internationaux se sont suivis dans le temps... et pour ce qui nous concerne, dans ce suivi d'actions.

## I.5) Contribution à l'analyse de la transition : combat debout – combat au sol (Roux P, 1990)

Ce mémoire des études supérieures de l'INSEP porte sur la liaison-debout-sol (LDS) en judo : la transition entre la technique de projection et le travail au sol.

Les tableaux et résultats ci-dessous sont issus du recodage des données que l'auteur a eu la générosité de publier en annexe. Les résultats sont présentés en pourcentage des actions étudiées. Là encore, nous présentons un bref résumé.

Les grilles d'observation ont été validées avec une pré-étude de 150 liaisons debout-sol lors des championnats du monde de 1985. L'auteur a alors analysé le comportement de 29 judokas, de 8 pays différents, lors de compétitions de haut-niveau (Coupe Kano 1982, Jeux Olympiques de 1984, Championnats du monde 1985, Championnats du Japon 1987, Championnats d'Europe 1987, Championnats du monde 1987, Jeux Olympiques de 1988). La base de données comporte 211 séquences de liaisons debout-sol (les attaques debout ayant amené ippon n'ont pas été retenues).

Tableau 14 : analyse de la transition en trois phases

Phase 1	Saisies – Types – Formes – Techniques – Défenses – Score
Phase 2	Lieu – Opportunités – Changement de saisies – Rapport dominant/dominé
Phase 3	Exploitation – Orientation – Techniques finales

Le rapport dominant/dominé à l'arrivée au sol (fin de la phase 2) est expertisé par l'auteur :

- Tori, l'attaquant, est décrit en situation favorable (FAV) ou défavorable (DFA).

Dans 35,5% des séquences un des deux combattants conclut rapidement le combat au sol :

- Tori attaque, arrive au sol et gagne le combat, ou bien
- Tori attaque, arrive au sol et uké gagne le combat.

Dans ces 35,5% de séquences, les expertises de l'auteur sont vérifiées dans 96% des cas :

- Tori, décrit en situation FAV en arrivant au sol, gagne le combat
- Tori, décrit en situation DFA en arrivant au sol, perd le combat.

L'expertise de l'auteur est considérée valide et étendue à l'ensemble des séquences.

Tableau 15 : fréquence de survenue des LDS en fonction des actions

Actions	Fréquence
projections	18,0%
esquives	28,4%
blocages	50,7%
contres	2,8%
Total	100%

Tableau 16 : rapport de force et son exploitation pour tori en arrivant au sol après avoir attaqué.

Le comportement repéré est celui de tori, d'où la seule prise en compte du rapport de force FAV.

Rapport de force	Fréquence.	Il faut lire : Pour les séquences de LDS étudiées, il y a eu 71,1% de situations favorables (FAV) pour tori. Parmi ces 71,1% de FAV, tori en a exploité 57,3%.
FAV	71,1%	
EXP	57,3%	
NEX	42,7%	
DFA	22,7%	
Eq.	6,2%	
Total	100%	

Légende

Rapport de force favorable (FAV)

Rapport de force défavorable(DFA)

Rapport de force équilibré (Eq)

Exploitation (EXP)

Non-exploitation (NEX)

Tableau 17 : différenciation des actions menées par tori pour l'ensemble des séquences LDS

A C T I O N S		Attaques en tournant le dos 50,7% *	Attaques de face 26,1%	Attaques en sutémis 18,5%	Amenés au sol 4,7%
	projections	10,3%	40,0%	10,3%	
	bloquées	50,5%	36,4%	61,5%	
	esquivées	37,4%	16,4%	28,2%	
	contrées	1,9%	7,3%	0,0%	
Rapport de force et son exploitation	FAV	69,2%	78,2%	61,5%	90%
	EXP	48,6%	69,8%	58,3%	100%
	NEX	51,4%	30,2%	41,7%	0%
	DFA	29,0%	20,0%	12,8%	10%
	Eq.	1,9%	1,8%	25,6%	0%

\* Il faut lire : Sur 50,7% des attaques en tournant le dos, 37,4% ont été esquivées, 69,2% ont donné des situations favorables (FAV) pour tori. Parmi ces 69,2% de FAV 48,6% ont été exploitées.

Légende : Rapport de force favorable (FAV)- défavorable(DFA) – équilibré (Eq) et son exploitation (EXP)- ou non-exploitation (NEX) pour tori en arrivant au sol

Tableau 18 : positions de uké après l'attaque de tori

	Après l'attaque de tori, uké est :											
	* 4P 31,3%	PLD 17,5%	CH+ 8,5%	PLV 7,6%	+GC 6,6%	2G 6,2%	G# 4,3%	DE# 4,3%	SS 3,3%	DE= 3,3%	G_TE 2,8%	4 items <= 3 4,3%
FAV	100,0%	89,2%	11,1%	25,0%	14,3%	100,0%	77,8%	0,0%	57,1%	0,0%	0,0%	
DFA	0,0%	0,0%	88,9%	75,0%	85,7%	0,0%	11,1%	77,8%	42,9%	100,0%	83,3%	
EXP	59,1%	81,8%	0,0%	100,0%	50,0%	15,4%	85,7%		50,0%			
NEX	40,9%	18,2%	100,0%	0,0%	50,0%	84,6%	14,3%		50,0%			

\* Il faut lire : après l'attaque de tori uké est à 4P dans 31,3% des cas. Tori est en position FAV à chaque fois (100%) et exploite à 59,1% cette situation.

Légendes : Rapport de force favorable (FAV)- défavorable(DFA) – équilibré (Eq) et son exploitation (EXP)- ou

non-exploitation (NEX) pour tori en arrivant au sol

4P = à 4 pattes ; PLD = à plat dos ; CH+ = à cheval et en appui sur l'adversaire ; PLV = à plat ventre

+GC = à genoux sur le côté ; 2G = 2 genoux au sol ; G# = à genoux entre les jambes

DE# = debout entre les jambes ; SS = assis ; DE= = debout à côté

G\_TE = à genoux du côté de la tête ; DEF = debout face à l'adversaire ; \* une jambe prise

Tableau 19 : positions de tori après son attaque

	Après son attaque, tori est :												
	* +GC	4P	DE=	CH+	PLV	PLD	G#	SS	DE#	G_TE	DEF	*	3 items <= 3
	16,1%	14,7%	13,3%	13,3%	9,5%	6,2%	5,7%	5,2%	4,3%	3,8%	3,3%	2,8%	1,9%
FAV	100,0%	3,2%	100,0%	100,0%	50,0%	46,2%	50,0%	63,6%	77,8%	100,0%	100,0%	100,0%	
DFA	0,0%	96,8%	0,0%	0,0%	50,0%	30,8%	0,0%	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
EXP	73,5%	0,0%	21,4%	46,4%	90,0%	100,0%	66,7%	71,4%	57,1%	75,0%	14,3%	100,0%	
NEX	26,5%	100,0%	78,6%	53,6%	10,0%	0,0%	33,3%	28,6%	42,9%	25,0%	85,7%	0,0%	

\* Il faut lire : après son attaque tori est +GC dans 16,1% des cas. Tori est en position FAV à chaque fois (100%) et exploite à 73,5% cette situation.

En tenant compte dans ces deux tableaux de la fréquence de la situation, du rapport EXP/FAV pour chacune des positions d'arrivée on peut noter qu'après l'attaque de tori :

- uké se retrouve à 4P dans 31,3% (1<sup>er</sup> rang) des cas et qu'il y a 40,9% de situations non exploitées.
- tori se retrouve DE dans 13,3% (3<sup>ème</sup> rang) des cas et qu'il y a 78,6% de situations non exploitées.

## Conclusions

Tableau 20 : différents niveaux de comportement dans la liaison debout-sol

Niveaux	Efficacité	Continuité de l'action
1	Arrivent au sol en position de "dominance"	Ne continuent pas le combat
2	Possède une solution très efficace (à la limite du stéréotype)	1 façon d'aller au sol 1 position d'arrivée privilégiée 1 possibilité de conclusion
3	Très efficace quand ils arrivent à amener l'adversaire dans leurs positions favorites	2 à 3 façons d'aller au sol 1 position d'arrivée privilégiée 1 à 2 possibilités de conclusions
4	S'adaptent à toutes les situations et savent se servir de l'attaque de l'adversaire pour enchaîner au sol	Plusieurs façons d'aller au sol (2 à 3) Au moins deux positions favorites Au moins deux possibilités de conclusion

Tableau 21 : manières "extrêmes" de concevoir la liaison debout-sol

Phases	Manière 1	Manière 2
1	Une attaque ou une défense	Des attaques, des défenses
2	Une arrivée au sol	Des arrivées au sol
3	Une conclusion au sol	Des conclusions au sol

Sans préjuger des techniques debout qui amènent ippon, la mise en relation, des formes d'attaques et

des arrivées au sol avec des techniques d'attaques et des arrivées au sol, permet de hiérarchiser les formes d'attaques favorables à la LDS.

Tableau 22 : hiérarchisation des formes d'attaques vis-à-vis du rapport de force à l'arrivée au sol

1 Ameners au sol	2 Attaques de face	3 Sutémis	4 Attaques de dos
------------------	--------------------	-----------	-------------------

Tableau 23 : typologie d'arrivée au sol

Famille	Position de uké	Position de tori	
"Face au ciel"	A plat dos	A genoux sur le côté	Proche d'une situation à genoux
		A cheval sur uké	
		A genoux du côté de la tête	
		Une jambe prise	
"Face contre terre"	A 4 pattes	A genoux sur le côté	Proche d'une situation à genoux
	2 genoux au sol	A cheval sur uké	
	A plat ventre	A genoux du côté de la tête	
"Debout"	A 4 pattes	Debout sur le côté	Debout sur le côté ou de face
	2 genoux au sol	Debout de face	
	A plat ventre		
Famille	Position de uké et tori		
"Equilibrée"	L'un est face au ciel, assis ou à plat dos, l'autre est entre les jambes, debout ou à genoux		
	Assis	Debout entre les jambes	
	A plat dos	A genoux entre les jambes	

**Perspectives :**

On peut s'appuyer sur ces différentiels (tableau 18 et 19), sur les expertises des entraîneurs, sur les techniques que peut s'approprier l'athlète afin d'améliorer sa performance.

Les tableaux 20 et 21 permettent de dégager des objectifs de formation.

Le tableau 22 permet de dégager des stratégies et tactiques dans les combats.

Le tableau 23 permet de construire des situations de travail (apprentissage, stabilisation, entraînement).

## I.6) Développons plus loin l'analyse des données relevées par Patrick Roux pour amener d'autres éclaircissements et comparer des "écoles" de formation des judokas.

Comparaison des judokas japonais et français

Tableau 24 : rapport de force favorable (FAV) – défavorable(DFA) – équilibré (Eq) et son exploitation (EXP) ou non-exploitation (NEX) pour tori en arrivant au sol après avoir attaqué.

Rapport de force et son exploitation	Japonais	Français	Différence significative
FAV	81,3%	72,5%	
FAV + EXP	49,3%	30,0%	p=0,023
FAV + EXP + ATTA	41,3%	27,5%	
FAV + NEX	32,0%	42,5%	
DFA	14,7%	17,5%	
EQ	5,3%	10,0%	

Les judokas japonais exploitent (suivent) mieux les situations au sol (FAV + EXP), mais il n'y a pas de différence de niveau technique. Dans les situations favorables et exploitées la fréquence des attaques placées est comparable (FAV + EXP + ATTA).

Pour 28 judokas de haut-niveau de 8 pays, 184 séquences de liaisons-debout-sol (LDS) sans compter les ippons marqués ont été étudiées (Coupe Kano 1982, Jeux Olympiques de 1984, Championnats du monde 1985, Championnats du Japon 1987, Championnats d'Europe 1987, Championnats du monde 1987, Jeux Olympiques de 1988). Par rapport au tableau précédent, un judoka a été enlevé pour cette étude, il avait 27 séquences à lui tout seul.

Tableau 25 : comportement des judokas de niveau international

Actions	Moyenne ± Ecart type
Nombre moyen de séquences LDS	6,6±2,46
Nombre moyen de combat	2,1±0,38
Nombre moyen de KK	2±0,8
Attaques Directes (D)	96,4%±0,19
Attaques en Action-Réaction (A-R)	75,0%±0,44
Attaques Directes et Action-Réaction	71,4%±0,46
Attaques en tournant le dos (d)	100%
Attaques de face (f)	78,6%±0,42
Attaques en sutémis (s)	75,0%±0,42
Font ces 3 types d'attaques (d, f, s)	57,1%±0,5
Attaques en AV et en AR sur 1 ou deux appuis varient les techniques AV AR et les techniques sur 1 ou 2 appuis	71,4%±0,46

Tableau 26 : compétences des judokas de niveau international fin des années 1980

Pratiquement tous	utilisent 2 kumi-katas, font des attaques directes, des attaques en tournant le dos et attaquent en action-réaction
La plupart	
57%	- maîtrisent des techniques variées (techniques de dos, techniques de face et sutémis)
71%	- attaquent en avant et en arrière avec des techniques sur 1 ou 2 appuis

Ces données sont à relativiser dans la mesure où elles ne portaient que sur la liaison debout sol, elles devraient être inférieures à la réalité, mais elles complètent le travail de Rambier (1987).

Cette étude sur la liaison debout-sol montre qu'il existe des opportunités, des situations de travail insuffisamment exploitées. Ce constat pourrait être élargi à l'ensemble des domaines du combat.

Une personnalisation de la formation permettrait de valoriser au mieux le potentiel de chacun. Ce n'est plus la notion d'école qui peut être première, mais celle de l'adaptation des individus.

### I.7) Etudes des directions d'attaques des champions lors des championnats d'Europe de 2001 et 2002 (Calmet, Ahmaidi, 2004 ; Calmet, Trezel et Ahmaidi, 2006)

Les avantages marqués, annoncés officiellement par les arbitres pendant les combats ont été relevés sur une fiche spécifique à chaque judoka comprenant 5 cibles permettant de noter la direction de l'avantage marqué et la valeur attribuée par l'arbitre. La dernière cible regroupe donc l'ensemble de ces informations par superposition. Cela permet de définir le profil ou système d'attaque de chaque combattant (FFJ, 1985; Janicot et Poullart, 1997). La figure 1 montre l'exemple d'un combattant qui s'est organisé lors de trois combats. Il a utilisé deux directions d'attaque (arrière droit et avant droit) avec deux techniques (O soto gari et Ippon seoi nage).

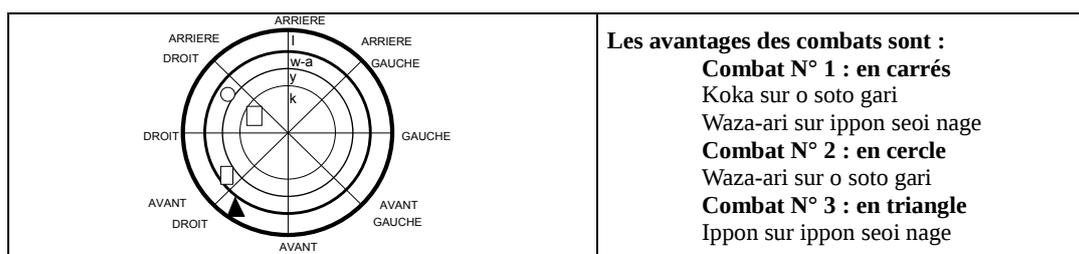


Figure 1 : Exemple obtenu par superposition des scores après 3 combats.

Lors des championnats d'Europe 2001 et 2002 (Cf. tableau 27), nous avons observé 6 judokas (5 hommes et 1 femme tous médaillés) sur leurs 27 combats respectifs (Calmet, Ahmaidi, 2004). Les relevés effectués ont été comparés aux résultats fournis sur le site internet de la Fédération Internationale de judo. Les judokas ont effectué en moyenne  $4,5 \pm 0,84$  combats, et ont réalisé en moyenne  $4,7 \pm 0,82$  directions d'attaques.

Tableau 27 : directions d'attaques de 6 judokas médaillés en championnats d'Europe

Europe 2001			
Judokas	J1 - Femme	J1 - Homme	J2 - Homme
Nb. de combats	3	5	5
Nombre de directions d'attaques			
Europe 2002			
Judokas	J3 - Homme	J4 - Homme	J5 - Homme
Nb. de combats	4	5	5
Nombre de directions d'attaques			

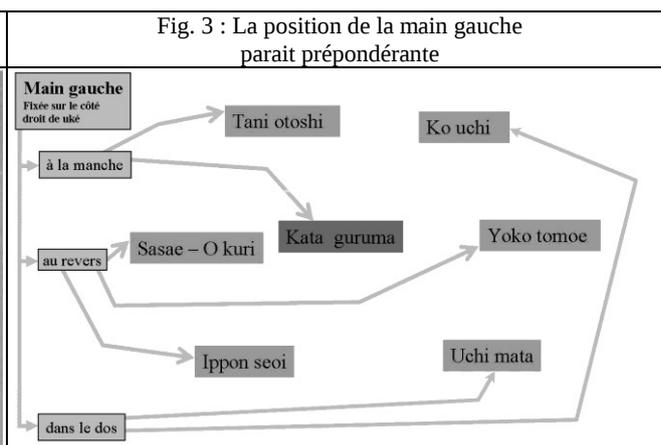
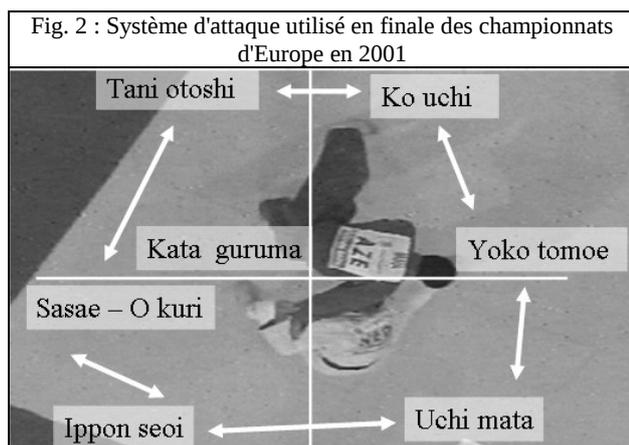
Légende : 1 =attaque; 2 = koka; 3 = yuko; 4 = waza-ari; 5 = ippon

Dans cette même étude, 82 judokas d'âge et de grades différents avaient été observés en compétition régionales à interrégionales. Il en ressortait que le judoka construit ces directions d'attaques, son système d'attaques, par étapes.

Tableau 28 : variations des directions d'attaques en fonction des grades et catégories

82 judokas	Minimes	Cadets	Juniors	Seniors
Ceintures	Orange à Marron	Marron - Noire	Marron - Noire	Noire
Nombre de judokas	36	20	10	16
Nombre moyen de directions d'attaques	2,3±0,9	2,8±0,9	2,6±1,1	3,3±0,9
Nombre moyen de combat	3,3±0,5	3,4±0,7	3,1±0,3	3,4±0,5

### Un cas particulier : Huizinga Marc



Voici son organisation technique et tactique lors des championnats d'Europe 2001 et 2002 contre le même adversaire Salimov:

Technique	Tactique
<p>Compétences pour faire des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attaques directes</li> <li>- Feintes</li> <li>- Enchaînements</li> <li>- Contres</li> <li>- Attaques à droite et à gauche à partir d'une même saisie</li> <li>- Suivre au sol</li> </ul>	<p>Compétences pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gérer le score et les pénalités</li> <li>- Reconduire le déroulement d'un combat avec le même adversaire à un an d'intervalle.</li> <li>- Les 4 phases (Ph1, Ph2, Ph3 et Ph4) sont quasi identiques.</li> </ul>
<p>On retrouve le profil "quasi idéal" dressé par Rambier (1987) et Roux (1990) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plusieurs kumi-katas</li> <li>- variété des techniques (gauche-droite; appuis, dos-face...)</li> <li>- suit au sol...</li> </ul>	<p>Match 1 - 2001 HUI vs SAL</p> <p>Match 2 - 2002 HUI vs SAL</p>

Ces deux combats permettent d'envisager des réflexions sur 3 points :

1) Arbitrage : Veillez à ne pas se laisser prendre par l'intensité du combat. La dernière phase du combat 2002 est très dynamique, Salimov n'attaque pas, il faut gérer correctement les pénalités.

2) Coaching : Dans la dernière phase, veillez à ce que le combattant Huizinga ne prenne pas trop de risques, son adversaire peut être éliminé à la 4<sup>ème</sup> pénalité. Faut-il pousser Huizinga à l'attaque ou lui demander d'être attentiste ? Dans cette dernière option les deux auront une pénalité mais pour Huizinga ce sera la première et pour Salimov ce sera la quatrième synonyme de fin du combat...

Quel type d'entraînement pourrait-on concevoir pour permettre à Salimov de changer de rythme dans ce type de combat ?

3) Enseignements / entraînement : Proposer pour un travail sur le plan physiologique, des temps de combats variés (périodes d'attaques et d'arrêts comparables à ceux des combats). Proposer des combats à thèmes avec gestion des pénalités pour s'organiser dans le combat quand on a l'avantage ou quand on est mené.

Dans un objectif de personnalisation, il est quasi impossible de détailler ainsi tous les combats. Des fiches synthétiques dressant les profils des judokas peuvent suppléer cette difficulté.
--

### I.8) Suivi des cadettes en tournoi international :

Cette fiche nous a été fournie gracieusement par Louis Giuseppi en 2008.

Tableau 29 : fiche synthétique permettant de dresser le profil d'un judoka

Tournoi International cadettes						Date : JJ/MM/2008	
Nom : Ccccc Place 5ème		KK: G		Système d'attaque : Ne waza : Sankaku de face Sur droite : o goshi, uchi mata, sode Sur gauche : idem			
Combats / Scores		Ippon	Waza Ari	Yuko	Koka	Pénalité	Bilan
Combat 1 : 1er tour		TORI Uchi mata G			1		Score 1001/0000
Fffff Nation : Eee Kumi-kata : Profil :			UKE				1
Combat 2 :		TORI		O soto G uke sur les genoux			Score 0010/0000
Sssss Nation : Ppp Kumi-kata : D Profil :			UKE				
Combat 3 : quart finale		TORI	Sur gaeshi				Score 1100/0100
Tttt Nation: Ttt Kumi-kata : G Profil :			UKE	Osae komi ramassement jambes			
Combat 4 : repêchage		TORI	Uchi mata G				Score 1000/0000
Pppppp Nation : Ppp Kumi-kata : G Profil			UKE				
Combat 5 : finale de repêchage		TORI					Score 0000/0000
Www Nation : Ggg Kumi-kata : Profil :			UKE				
Combat 6 : 3 <sup>ème</sup> place		TORI					Score 0000/0010
Rrrrr Nation : Fff Kumi-kata : D Profil :			UKE		Seoi nage		
Bilan de la compétition		Ccccc a une bonne condition physique, dans sa compétition elle enchainé 3 golden score. Elle a un problème de kumi-kata, n'a pas de stratégie pour poser les mains. Judokate battante.					

Les noms des combattantes de cette fiche ont été remplacés par des suites de lettres.

L'analyse technico-tactique sous entend bien qu'il faut prendre en compte le facteur temps en compte lors des combats. Cette prise en compte doit se faire sur le plan physiologique (préparation) et sur le plan tactique (comment gérer le combat). Pour ce dernier plan le coach et le judoka sont bien sûr concernés.

## II) L'élaboration des entrainements doit prendre en compte des éléments relatifs au temps (structure des combats, durées des combats, durées des séquences, changements des techniques...)

Plusieurs auteurs ont étudiés ces éléments, voici quelques-uns de ces éléments.

Tableau 30 : Caractéristiques des structures temporelles des combats de judo de haut-niveau :

Dates	Auteurs	Durée des combats	Nombre séquences debout	Nombre séquence s sol	Durée travail debout	Durée travail sol	Durée séquences de travail	Durée séquences de pause
1989	Favre et al.						20s à 30s	10s à 20s
1991	Rambier						19,6s	12,1s
1995	Monteiro						19s à 27s	9s à 14s
1997	Castarlenas et Planas.	2min 52s ± 1min 28s	8	3	17s	18s	20s	12,4s
1998	Sterkowicz	3min 06s (M) 2min 54s (F)						
1998	Sterkowicz et Maslej	2min 55s ± 1min 50s			19s	16s		10s ± 59s
2007	Marcon et Franchini		11	4			27s	6s à 8s
2008	Calmet **		8,9 ± 6,1		15,8s ± 9,5s			

\*\* Voir étude ci-après

Tableau 31 : Pourcentages des combats (hommes) terminés par minute écoulée aux Jeux Olympiques et aux championnats du Monde de 1995 à 1999, (Sterkowicz S et Franchini E, 2000)

1 <sup>ère</sup> min	2 <sup>ème</sup> min	3 <sup>ème</sup> min	4 <sup>ème</sup> min	5 <sup>ème</sup> min
15,3%	16,9%	14,9%	14,4%	38,5%

En outre, la majorité des actions marquant des points apparaissaient dans les deux premières minutes de combat.

Dans une analyse faite par Marcon et Franchini (2007), 10 judokas adultes hommes ont été étudié sur trois combats consécutifs en relevant chaque séquence (temps entre hajimé et matté). Les séquences peuvent être composées de tout ou partie des actions suivantes : préparation, kumi-kata, technique, ne-waza, pause. Les résultats en moyenne et écarts-types sont exprimés en pourcentage du temps. Pour la pause le temps entre matté et hajime a été relevé.

Tableau 32 : durée des composantes des séquences

Combat	Préparation		Kumi-kata		Technique		Ne-waza		Pause	
Combat 1	4±1s	12±4%	16±5s	49±15%	1.4±0.3s	4±1%	6±4s	7±5%	7±1s	19±3%
Combat 2	4±2s	13±7%	18±3s	56±9%	1.0±0.4s	3±1%	4±2s	4±2%	6±2s	16±6%
Combat 3	4±1s	13±3%	17±3s	49±10%	1.7±0.5s	5±2%	5±2s	5±1%	7±1	19±3%

Aucune différence significative n'a été trouvée en comparant les données de ces trois combats.

La saisie (kumi-kata) semble être un important et décisif facteur dans la compétition et représente le temps le plus long dans la phase de combat.

Tableau 33 : comparaisons des pourcentages des techniques utilisées par les médaillés aux Jeux Olympiques et aux championnats du Monde de 1995 à 1999, (Sterkowicz S et Franchini E, 2001)

Techniques	
Différentes	Identiques
58.04%	19.64%

Les médaillés aux Jeux Olympiques et aux championnats du monde ont utilisés des techniques qu'ils n'avaient pas utilisées dans les précédents combats. La majorité des médaillés se sont donc donné la possibilité de réussir une technique différente dans un combat important.

Tout le travail sur le plan des déséquilibres peut-être refait en prenant le temps comme référence première dans les cibles. Cela permettra de déterminer des profils de judokas qui s'organisent préférentiellement pendant le début ou une partie du combat plutôt qu'une autre.

Ce sont l'approche et l'accroche qui commencent le combat. Leurs organisations et successions sont caractéristiques.

### **III) Kumi-kata, distances et rotations de l'attaquant lors des approches et saisies de l'adversaire dans les combats**

"Le kumi-kata intègre les phases d'approches et d'accroches (grapping) et bien sûr la mise en place des mains, la garde (orientation bras/corps/pieds) et l'utilisation qui en est faite (déstabiliser, déplacer, attaquer)" (Giuseppi, 1997, stage fédération française de judo à Boulouris).

Dans les combats de judo les deux combattants se déplacent sur le tapis. Pour créer des opportunités pour attaquer, le combattant est amené à tourner autour de son adversaire. Ce dernier est à la fois un point qui peut se déplacer sur le tapis de judo, et aussi un centre autour duquel le combattant tourne. L'attaquant passe donc par des positions angulaires différentes par rapport au tapis et son adversaire. L'attaquant s'approche pour saisir le kimono de l'adversaire. La saisie peut être à une ou deux mains. L'attaquant s'approche encore pour les attaques et il est au contact lors des projections. L'attaquant passe donc par des distances différentes par rapport à l'adversaire.

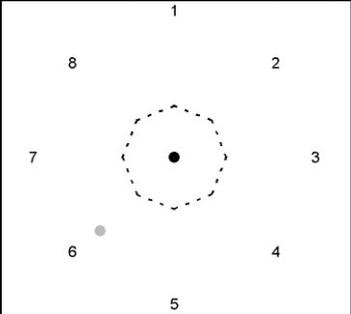
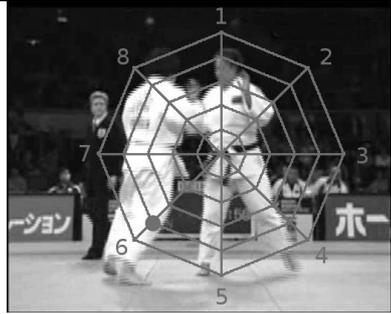
Un combat de judo est composé de différentes phases. Une phase commence lorsque l'arbitre annonce le début du combat, elle est terminée lorsque l'arbitre arrête le combat (momentanément ou définitivement). Momentanément si les judokas sortent de l'aire de combat, si l'un ou les deux sont au sol et que la situation n'évolue pas. Définitivement, c'est-à-dire quand le temps de combat est terminé ou quand un avantage décisif est marqué. Une phase peut contenir plusieurs saisies, plusieurs attaques. Une phase commence debout (excepté après les rares sono-mama) et peut se poursuivre au sol.

La phase débute par un temps de recherche d'accrochage des mains sur le judogi de l'adversaire. C'est un moment important qui permet la prise d'information pour agir (attaquer/défendre par exemple). Saisir avant l'autre c'est pouvoir agir, on comprend que l'adversaire s'oppose résolument à cette action.

L'incertitude des actions de l'attaquant vient de cette saisie qui permet de défendre et d'attaquer dans différentes directions. Le travail d'observation classique (relevés des directions d'attaques et des saisies) précise que les judokas attaquent dans 4 à 6 directions différentes avec une saisie. Ces saisies, déplacements et attaques dans plusieurs directions complémentaires représentent le système d'attaque du judoka.

Confronté à un adversaire, il s'agit de reconstruire un nouvel équilibre d'affrontement à deux pour ne pas se faire prendre son propre équilibre.

Tableau 34 : relevé des rotations et variations de distance, l'adversaire est considéré comme un centre virtuel fixe et l'attaquant comme un objet qui se déplace autour de ce centre virtuel fixe.

On relève																				
la position de l'attaquant (point bleu) sur le tapis avec 8 secteurs	la distance entre attaquant et adversaire avec 8 critères																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur</th> <th>Attitudes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>En attente</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>Essaye d'attraper sans contact</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>Essaye d'attraper avec contact</td> </tr> <tr> <td>0,7</td> <td>1 main fixée</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>1 main fixée, l'autre en contact</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>2 mains fixées</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>Attaque</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>Projection</td> </tr> </tbody> </table>	Valeur	Attitudes	1	En attente	0,9	Essaye d'attraper sans contact	0,8	Essaye d'attraper avec contact	0,7	1 main fixée	0,6	1 main fixée, l'autre en contact	0,5	2 mains fixées	0,4	Attaque	0,2	Projection
Valeur	Attitudes																			
1	En attente																			
0,9	Essaye d'attraper sans contact																			
0,8	Essaye d'attraper avec contact																			
0,7	1 main fixée																			
0,6	1 main fixée, l'autre en contact																			
0,5	2 mains fixées																			
0,4	Attaque																			
0,2	Projection																			
Tori l'attaquant (point gris) tourne autour de uké l'attaqué (point noir).																				

Les phases sont celles que l'arbitre a annoncées, en ne tenant compte que du travail debout.

Seuls les vainqueurs de trois groupes différents ont été observés.

9 étudiants débutants (4F; 5M) de la même année d'étude et ayant pratiqué 20h de judo dans le même cours avec le même professeur. La durée d'un combat est de 1 min, il est stoppé quand un judoka obtient 2 avantages. Il n'y a pas de combat au sol. La phase de relevés de données commence au signal de l'arbitre et stoppe quand un avantage est obtenu, ou quand l'arbitre dit matté (stop), ou quand un judoka est sorti de l'aire de combat.

16 combattants confirmés (9F; 7M) en passage de grade officiel. Les modalités de sélection pour participer à ces passages de grades permettent de les considérer de même niveau. La durée d'un combat est de 3 min, il est stoppé par l'obtention d'un point décisif, par l'atteinte de la limite de temps, par l'abandon d'un des deux combattants. La phase de relevés de données commence au signal de l'arbitre et stoppe quand l'arbitre dit matté (stop), ou quand les judokas travaillent au sol.

10 experts (combattants internationaux) (5F; 5M). Les modalités de sélection pour participer aux compétitions internationales permettent de les considérer de même niveau. La durée d'un combat est de 5 min, il est stoppé par l'obtention d'un point décisif, par l'atteinte de la limite de temps, par l'abandon d'un des deux combattants. La phase de relevés de données commence au signal de l'arbitre et stoppe quand l'arbitre dit matté (stop), ou quand les judokas travaillent au sol.

L'ensemble de ces combats a permis de rassembler 169 phases (experts : 89 ; confirmés : 60 ; débutants : 20)

Tableau 35 : nombre de phases et de rotations lors de l'approche et de la saisie chez les judokas

Niveaux	Durée théorique du combat	Phases		Nombre moyen de rotations /phase (s)
		nombre	durées moyennes (s)	
débutants	1 min	2,2 ± 0,7	16,3 ± 9,9	1,8 ± 1,1
confirmés	3 min	3,8 ± 2,7	13 ± 5,6	0,8 ± 0,6
experts	5 min	8,9 ± 6,1	15,8 ± 9,5	0,8 ± 0,8

Les valeurs pour les experts correspondent à celles relevées dans des études de ce genre :  
en moyenne de 11 à 15 séquences debout d'une durée de 15s secondes

Tableau 36 : durée moyenne en secondes des différentes actions au sein des phases :

	En attente	Essaye d'attraper sans contact	Essaye d'attraper avec contact	1 main fixée	1 main fixée, l'autre en contact	2 mains fixées	Attaque	Projection
débutants	1,69s	0,43s	0,06s	0,00s	0,15s	11,38s	1,99s	0,60s
confirmés	1,79s	0,95s	0,97s	0,71s	1,46s	5,06s	1,73s	0,30s
experts	3,5s	2,1s	3,5s	1,1s	1,7s	2,7s	0,9s	0,2s

Tableau 37 : fréquences des attaques dans les phases

	Tous	Femmes	Hommes
débutants	80,0%	87,5%	75,0%
confirmés	86,7%	89,7%	83,9%
experts	67,4%	66,7%	68,2%

Chez les experts, pour trois phases (soit 48s de combat) il y a en moyenne deux attaques. C'est un peu le smic "minuté" une attaque par tranche de 30s pour éviter la moulinette...

Tableau 38 : fréquences des projections dans les phases

	Tous	Femmes	Hommes
débutants	60,0%	62,5%	58,3%
confirmés	36,7%	44,8%	29,0%
experts	18,0%	8,9%	27,3%

Ces valeurs correspondent à celles relevées chez les experts par Marcon et Franchini (2007).

Variations des distances lors de l'approche et de la saisie chez les judokas, quelques études de cas avec des phases qui possèdent toutes une projection.

Tableau 39 : variations des distances (cf. tableau 33) en fonction du niveau et du genre des judokas.

	Femmes	Hommes	Caractéristiques
<u>Débutants</u>			<p>On passe "directement" de la distance de salut à la saisie à 2 mains. Une fois la saisie à 2 mains établie, ils ne la lâchent plus. L'essentiel du combat se fait à proximité.</p>
	durée 19,2s, 9 attaques, 1 projection	durée 14,9s, 3 attaques, 1 projection	
<u>Confirmés en passage de grade 2° Dan</u>			<p>On passe "prudemment" de la distance de salut à la saisie à 2 mains. Plusieurs étapes sont assurées avant de lancer une attaque. Une fois le contact "établi", il n'a plus de rupture.</p>
	durée 14,9s, 4 attaques, 1 projection	durée 18,1s, 2 attaques, 1 projection	
<u>Experts. compétition internationale en 2007</u>			<p>On passe "minutieusement" de la distance de salut à une saisie (une ou deux mains), le temps de travail avec 2 mains fixées est très bref. L'essentiel du combat se fait à distance pour assurer sa saisie.</p>
	durée 13,7s, 2 attaques, 1 projection	durée 10,6s, 1 attaque, 1 projection	

Limites de ces données et de leurs analyses :

Une attaque lancée depuis le secteur 2 (l'attaquant fait un demi-tour en pivotant sur lui-même) peut ne pas aboutir (parce que l'adversaire a esquivé dans le sens de l'attaque). Si la phase n'est pas interrompue, le combat continue et l'attaquant se retrouve dans le secteur 6.

Des combats sont analysés et c'est le combattant perdant qui tournait autour du vainqueur. Les données sont relevées sans problème, mais la simulation montrera tori tournant autour de uké.

Le profil des judokas en passage de grades est peut-être spécifique, on s'approche "prudemment" mais comme une vis qui avance dans la matière pour bloquer. Il n'y a qu'un sens (de la position éloignée vers la position en contact), le vissage. On trouve le vissage-dévissage (l'approche et le recul) chez les experts.

Le phénomène des rotations est connu puisque pédagogiquement les judokas débutants apprennent

à attaquer quand ils se déplacent autour du partenaire (ou quand ils font déplacer le partenaire autour d'eux). Mais ce phénomène n'est pas ou peu décrit dans le discours des entraîneurs pour les experts. Pédagogiquement comment faut-il former les débutants ? A quel moment faut-il passer d'une saisie "académique" à une saisie "de combattants" ? Le débat est complexe, il n'y aura pas une seule solution pour trouver un équilibre. Une approche globale avec des applications spécifiques locales ou une approche systémique seront nécessaires. La prise en compte du problème à haut-niveau peut apporter quelques points de réflexions.

Tableau 40 : étude des premières phases d'un combat à la coupe Kano (2007)

temps	phase	action R	action B	commentaires	Rotations R	arbitrage
05:00	1			hajimé	2	R passe 54s sans attaque. Pas de Moulinette.
04:39			balayage	pas de saisie (pas compté comme attaque)		
04:31			O soto – ashi			
04:28	22s			matté		
04:27				hajimé		
04:06	2		balayage	pas de saisie (pas compté comme attaque)	0,5	
04:05		balayage		pas de saisie (pas compté comme attaque)		
04:00		balayage				
03:59			balayage			
03:54				matté		
03:53	3			hajimé	0,8	
03:38		balayage				
03:30		Seoi nage		à une main sans tourner à 4 pattes		
03:26				matté		
03:25	4			hajimé	0,6	
03:14			O soto – ashi			
03:12		13s		matté		
03:11	5			hajimé	0	
02:53			Seoi nage			
02:51		27s				travail au sol (R dominant)
02:38						matté
02:37	6			hajimé	1,5	
02:09			Action bras	attaque dans le déséquilibre de R		
02:08		45s				travail au sol (B dominant)
01:52						matté
01:50	7			hajimé		
01:26		24s				

On peut constater :

Des techniques rythmées (30s 1 ou 2 attaques) pour le judoka B

Peu d'attaques et beaucoup de rotations pour le judoka R

A situation complexe il ne peut pas y avoir une réponse simple, R et B sont dans les 4 meilleurs mondiaux de leur catégorie et ces judokas se sont déjà rencontrés. Faut-il sanctionner les deux ?

R est surtout dominant sur les déplacements, c'est R qui fait tourner, R effectue 4,4 tours dans ces phases.

R n'est pas dos au centre, son dos est tourné vers l'extérieur.

B s'économise, fait moins de déplacements, mais fait plus d'attaques.

Une hypothèse à l'absence de moulinette : l'arbitre intégrerait dans la combativité les intentions (déplacements-actions-dynamiques-obligation pour l'adversaire de suivre...) du combattant.

Tableau 41 : étude des premières phases d'un combat aux championnats du monde à Rio (2007)

temps	phase	action R	action B	commentaires	Rotations R	arbitrage
05:00	1			hajimé	1,6	48s sans attaque de B. Pas de moulinette.
04:44		balayage				
04:38		seoi nage				
04:36	2			matte	0,9	
04:35				hajimé		
04:12			o uchi			
04:11	3			matte	0,5	
04:10				hajimé		
03:41		moroté		à genoux et bassin pas engagé, puis à 4 pattes		
03:39	4			matte	0,6	55s sans attaque de R. pas de moulinette.
03:38				hajimé, chrono ???		
03:37			o soto			
03:30	5		main pantalon		1,4	
03:02				matte		
03:01				hajimé		
02:46	6	seoi nage			0,6	
02:23				matte, moulinette B (48s, 34s, 39s sans attaque)		
02:22				hajimé		
02:18	7	seoi nage			0	
02:13				matte		
02:12				hajimé		
02:05	8	moroté gari			0,9	
02:03			harai			
				02:01 à 01:51 ne-waza (R actif)		
01:51	9			matte	0,8	
01:50				hajimé		
01:41		seoi nage				
01:38	10			matte	1,3	
01:37				hajimé		
01:28		balayage		plus pour perturber (pas compté comme attaque)		
01:26	11	balayage		plus pour perturber (pas compté comme attaque)	0,8	
01:25				plus pour perturber (pas compté comme attaque)		
01:23			O uchi			
01:20	12			matte	0,8	
01:19				hajimé		
01:12		moroté gari				
01:11	13		O soto		0,8	
01:08				matte		
01:07				hajimé		
01:01	14	balayage			0,8	
01:00		seoi nage				
00:57				matte		
00:56	15			hajimé	0,8	
00:43			balayage			
00:42		balayage		(pas compté comme attaque)		
00:38	16	balayage		(pas compté comme attaque)	0,8	
00:36		seoi nage				
00:34			contre du seoi			
00:29	17			matte	1	
00:28				hajimé		
00:22		balayage		(pas compté comme attaque)		
00:19	18	balayage		(pas compté comme attaque)	1	
00:18			o soto			
00:16		balayage		(pas compté comme attaque)		
00:15	19	balayage		(pas compté comme attaque)	0,6	
00:15		balayage		attaque doublée		
00:13			ko soto	suivi attaque main-jambe		
00:08	20			matte	0,6	
00:07				hajimé		
00:00				so ré madé		

La même hypothèse explicative que précédemment semble plausible ici aussi.



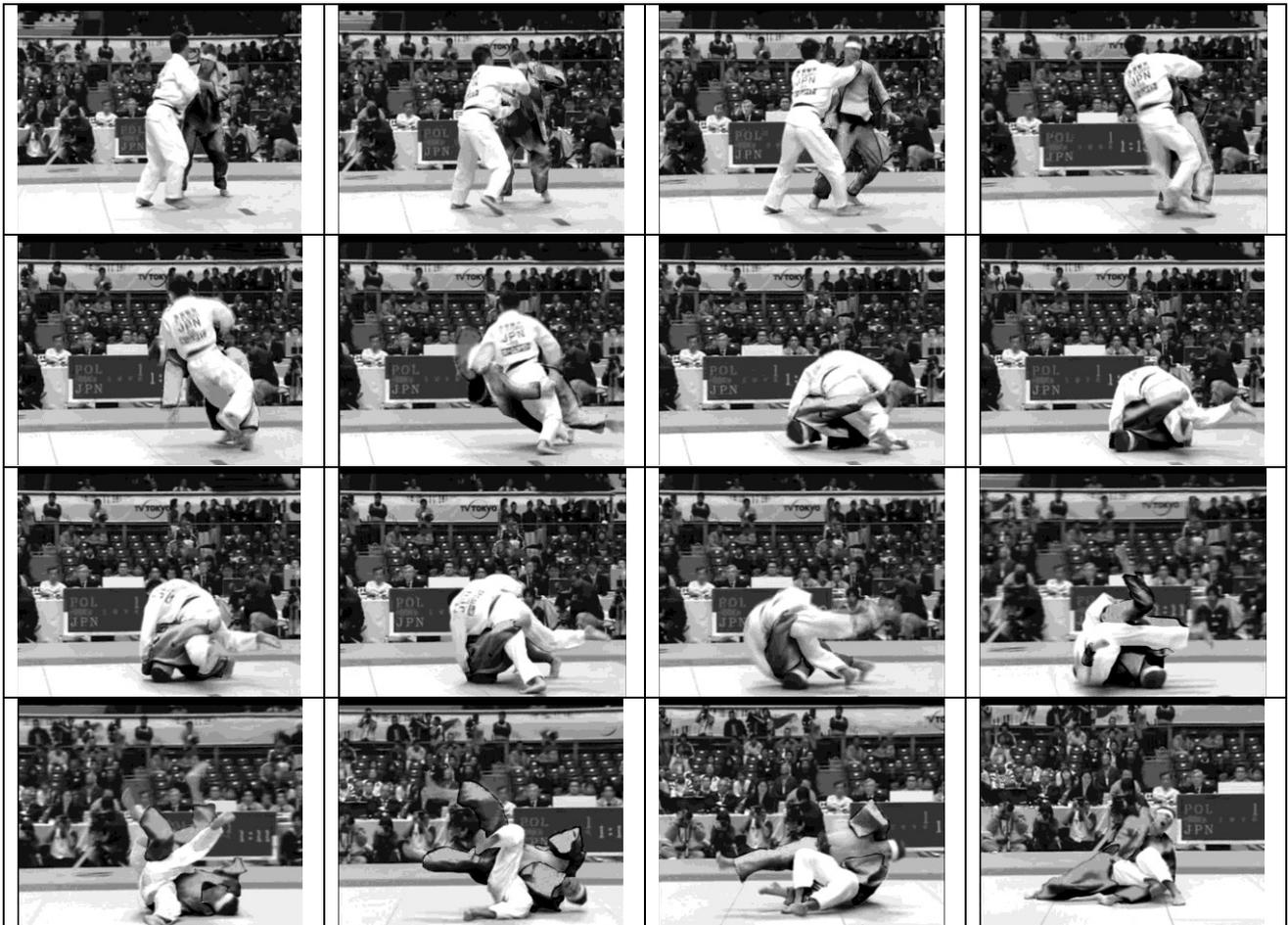
#### IV) Attaques inattendues, des techniques de plus en plus ouvertes et complexes

Tableau 42 : prise de risque et lancement de l'attaque en passant par une phase sans appui au sol :  
Kashiwasaki, Jeux Olympiques de Munich, 1972 :



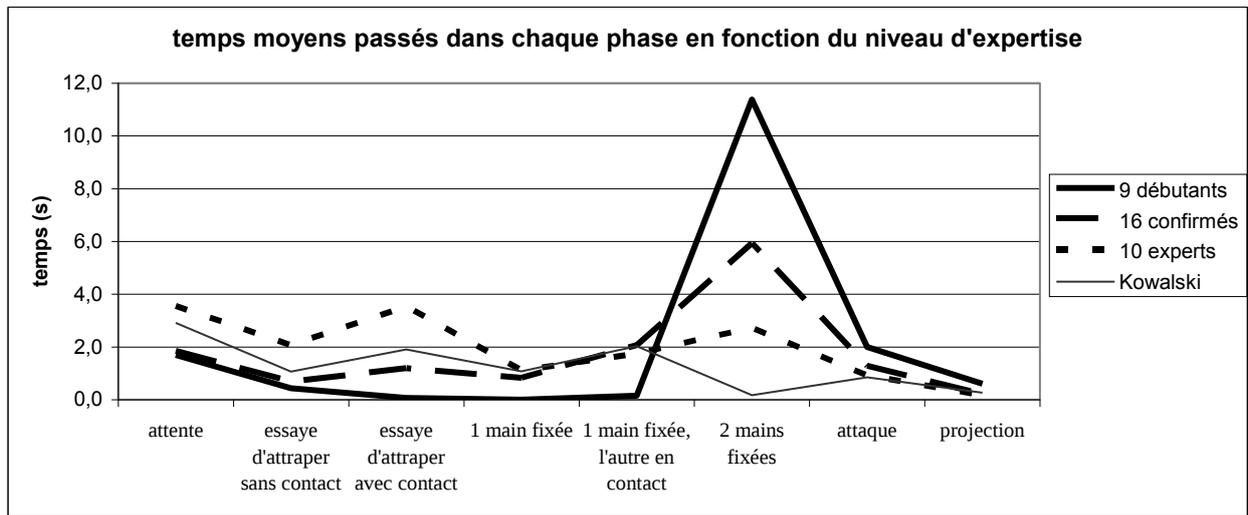
Le judo s'est développé sur toute la planète. C'était l'un des souhaits de Jigoro Kano. Le niveau technico-tactique s'est élevé, il semble difficile de revoir des prises de risque de ce type.

Tableau 43 : attaque inattendue en 1/2 tour (Kowalski vs Torii; 1/2 finale coupe Kano 2007), waza-ari obtenu.



La mise en déséquilibre de l'adversaire est indéniable, sa projection sur le dos aussi. On peut noter la prise d'appui volontaire avec la tête au sol pour lancer le corps en roulade avant, et l'avantage accordé waza-ari.

Non seulement les projections de Kowalski sont inattendues, mais sa saisie l'est aussi. Il passe beaucoup moins de temps que les autres judokas avec les 2 mains fixées sur le judogi.

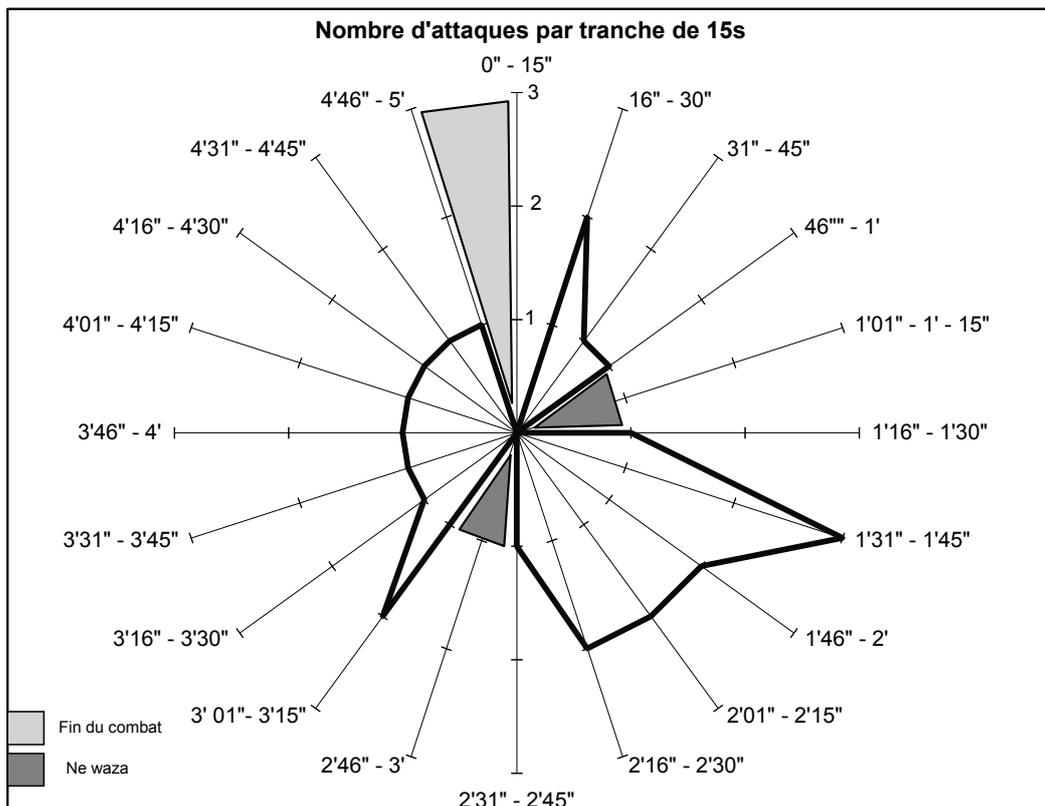


Graphique 2 : comparaisons des temps par distance en fonction des niveaux de compétence

Kowalski joue les trouble-fêtes dans cette grande compétition. Non seulement il attaque de façon inattendue et confirme en ce sens les analyses ci-dessus Rambier (1987); et Sterkowicz et Franchini (2001) mais il attaque sans saisir réellement : il profite de la saisie de l'adversaire, du fait que l'adversaire ait un point fixé, pour lancer son attaque. De ce fait son temps de saisie à 2 mains est beaucoup plus bref.

Son rythme d'attaque est important. Ici en finale il attaque sans cesse.

Il marque 3 kokas à son adversaire. Ce dernier n'a pas pu suivre ce rythme et a été pénalisé de deux moulinettes.



Graphique 3 : nombre d'attaques (par tranche de 15s) effectuées par Kowalski

## **V) En conclusion, des rappels dans les travaux des auteurs précédents :**

Le profil dressé par Rambier (1987) et Roux (1990) reste toujours d'actualité :

Le judoka doit posséder un ou deux spéciaux (de face et de dos) et être capable de :

- les exécuter sur différentes opportunités, différentes saisies, différentes prise d'appuis
- les enchaîner sur différents types d'attaques (redoublées, même sens, sens contraire)
- les utiliser en attaque directe ou en feinte, cela nécessite une variété technique et des directions d'attaques différentes

Il maîtrise plusieurs façons d'aller au sol (2 à 3), a au moins deux positions favorites et au moins deux possibilités de conclusion.

La notion de saisie est primordiale, le judoka doit en posséder plusieurs. Une préférentielle, une complémentaire et/ou de rechange et être capable de travailler à la reprise de garde quand une main peut accrocher.

"Le kumi-kata intègre les phases d'approches et d'accroches (grapping) et bien sûr la mise en place des mains, la garde (orientation bras/corps/pieds) et l'utilisation qui en est faite (déstabiliser, déplacer, attaquer)" (Giuseppi, 1997), c'est en fait une extension de la notion traditionnelle de la saisie.

C'est devenu le système d'attaque.

Il doit être varié, pour permettre aussi d'innover – surprendre (Rambier 1987, Sterkowickz et Franchini, 2001). Le temps d'approche est important, près de 10 secondes en moyenne pour fixer une main alors que la phase de combat dure 15 secondes en moyenne. Le trajet d'approche l'est tout autant, là encore il doit être varié (direct, en rotation...).

L'utilisation des saisies évolue sans cesse, Kowalski donne un exemple de stratégie d'attaques en utilisant le point fixe de la saisie de son adversaire. Ce n'est plus le kumi-kata (haut, bas...) et la technique en elle-même qui sont premiers. C'est le système d'attaque qui est premier, c'est lui qui contient l'ensemble des actions que le judoka peut déclencher, c'est cela qu'il faut déterminer tant pour le coach au bord de l'action que pour le combattant au milieu de l'action. On devrait pouvoir observer si c'est une technique non utilisée ou peu utilisée par le combattant au sein d'un système d'attaque qui permet de surprendre l'adversaire ou si c'est un autre système d'attaque incluant cette technique qui lui permet cet effet de surprise.

Le judo est maintenant pratiqué sur toute la planète. Il a fallu tenir compte de certaines particularités dans plusieurs pays pour permettre son développement (cérémonial, ceintures, différents âges de pratique). Pour arriver à cette pratique universelle il faudra intégrer ou finir d'intégrer certaines particularités issues de pratiques de combat. L'exemple du combat de Kowalski est significatif. Il

contient à la fois un dynamisme et des stratégies originales (nombreuses attaques, utilisation du point fixe de la saisie adverse pour attaquer) et des moyens de projection inattendus. Celui présenté ci-dessus reste discutable du fait de la prise d'appui avec la tête. Les modifications de règlements ont toujours amené des modifications de stratégies pour gagner en compétition.

Une ligne de conduite peut être gardée : inattendu ou prise de risque ne doivent pas mettre en danger les combattants.

## VI) Références

- Adami JP, Couturier G. Vers une approche nouvelle du judo de haut-niveau. Paris, Sport et plein air, 1976
- Calmet M, Ahmaidi S. Survey of the advantages obtained by judoka in competition according to their level of practice. *Perceptual and Motor Skills*, 99: 284-290, 2004
- Calmet M, Trezel N, Ahmaidi S. Survey of the system of attacks of regional - interregional level's judoka. *Perceptual and motor skills*, 103, 835-840, 2006
- Calmet M, Gouriot M. Didactique judo en milieu scolaire. Beauvais, CDDP, 1987
- Castanerlas JP, Planas A. Estudi de l'estructura temporel del combat de judo. *Education Fisica Esport*, 47: 32-39, 1997
- Favre-Juvin A, Majeau H, Gaillat L, Callec C, Eteradossi J. Approche physiologique du judo. *Sport et médecine*, 40: 5-10, 1989
- Fédération Française de judo, Le judo des 15-17 ans, Paris, FFJ, 1983
- Fédération Française de judo, Le judo des 13-15 ans, Paris, FFJ, 1985
- Fédération Française de judo, Méthode Française d'enseignement, Paris, FFJ, 1989
- Franceschi M, Leberre J, Thabot D. Image compétitive du combattant de l'est, mémoire de cadre technique FFJ. Paris, INSEP, 1982
- Guez JP, Coche JP. Les kumi-katas. Paris, Fédération française de judo, 1973
- Janicot D, Pouillart G. Le judo, la technique, la tactique, la pratique. Paris, Milan, 1997
- Marcon G, Franchini E. Time structure and activities performed during a judo match. *Annals of the 5th International Judo Federation World Research Symposium*, Rio de Janeiro, Brazil, 2007
- Rambier R. Contribution à l'analyse technico-tactique de l'attaque en nage waza, Paris, INSEP, 1987
- Rambier R. Programmation de l'entraînement chez le judoka de haut niveau. 2<sup>ème</sup> journée médicale de la F.F.J, 1991
- Roux P. Contribution à l'analyse de la transition : combat debout-combat au sol. Paris, INSEP, 1990
- Sterkowicz S, Franchini E. Variations of techniques applied by Olympic and world championships medallists. <http://ijf.org/research/> (abstract poster-IJF world judo conference in Munich, Germany), 2001
- Sterkowicz S. Differences in the schooling tendencies of men and women practicing judo (based on the analysis of the judo bouts during the 1996 Olympic Games). <http://judoinfo.com/research9.htm>, 2001