

APPORT DES TICE DANS L'OBSERVATION DE GESTES SPORTIFS

Un exemple en judo

M. CALMET (et équipe informatique UFR STAPS Montpellier)

J.E. 2416 - Génie des Procédés Symboliques en Santé et en Sport

Faculté des Sciences du Sport, 700 Avenue du Pic Saint Loup

34000 Montpellier - France

RESUME

L'utilisation des TIC (technologies d'information et de communication) pour l'observation du geste sportif date du début du 20^e siècle avec la machine de Jules Marey. Les technologies dites nouvelles ou multimédia facilitent ces observations. Le premier colloque sur l'apport de l'informatique à l'éducation physique et sportive eut lieu en 1985. Grâce à ces technologies, il est possible de construire des outils simples dont l'utilisation permet de détailler, de mettre en forme et en ordre ces observations afin de mieux en rendre compte et comprendre leurs complexités. L'observation de combats de judo est prise en exemple pour montrer une complexité qui échappe au premier coup d'œil. L'analyse de cette complexité donne d'une part de nouvelles possibilités de formation initiale ou continue et d'autre part elle facilite la prise de décision pour les acteurs de terrain que sont les arbitres, entraîneurs et autres enseignants.

Mots clés : TIC, TICES, observation, complexité, formation, judo

michel.calmet@univ-montp1.fr

APPORT DES TICE DANS L'OBSERVATION DE GESTES SPORTIFS

Un exemple en judo

1) INTRODUCTION

Le cinéma et l'analyse du mouvement humain sont liés, à la fin du 19^e siècle E.J. Marey analysait déjà différents mouvements tant chez les humains que chez les animaux. Les TIC (Technologies d'information et de communication, appelées Nouvelles Technologies d'Information et de Communication) permettent aussi cette étude. Appliquées à l'éducation elles deviennent NTICE (Solar, 2001). Les ordinateurs permettraient de réaliser des outils d'observation simples pour détailler, mettre en forme et en ordre les observations afin de mieux comprendre leurs complexités. L'observation est toujours un acte complexe, et l'informatique doit nous permettre de modéliser, simuler et optimiser (Zwirn, 2003). Les résultats concerneraient directement les enseignants, entraîneurs ou arbitres.

2) MATERIEL ET METHODE

En judo, l'incertitude réside dans les actions et comportements de l'autre combattant, l'interactivité constante des deux judokas donne à l'activité une complexité spécifique. L'ordinateur est un PC, l'application nécessite un tableur, elle compte et gère la séquence numérisée dans le même temps (Calmet et Ahmaïdi, 2002). En dédiant des touches ou des zones à des événements ou critères à observer, il est facile de compter ces observations et de les afficher en temps réel, de les enregistrer quantitativement et sous forme graphique. Deux combats de judo sont étudiés. Il s'agit des mêmes combattants Huizinga Marc (HUI) de Hollande et Salimov Rasul (SAL) d'Azerbaïdjan qui se sont rencontrés deux fois, à un an d'intervalle lors des Championnats d'Europe en 2001 et 2002.

Après avoir numérisé les vidéos enregistrées, nous avons relevé au clavier d'une part les attaques effectuées par les deux combattants, et d'autre part les pénalités qui leur sont attribuées. Le combat était visualisé plusieurs fois de façon à le connaître entièrement. Puis des relevés étaient effectués pendant trois semaines. La première semaine trois relevés par jour étaient réalisés consécutivement. La deuxième semaine aucun travail n'était effectué. La troisième semaine l'étude des relevés était reprise à raisons de trois par jour consécutivement, si les relevés étaient identiques nous considérons qu'ils étaient fiables.

4) RESULTATS

D'un point de vue quantitatif, à un an d'intervalle, les deux combattants ont pratiquement marqué le même nombre d'attaques et subi le même nombre de pénalités.

NB d'attaques				NB de pénalités			
HUI		SAL		HUI		SAL	
2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002
14	18	4	5	0	0	3	3

Tab 1 : Attaques et pénalités des deux combats pour les deux combattants

Les graphiques permettent de mieux comprendre le déroulement des combats :

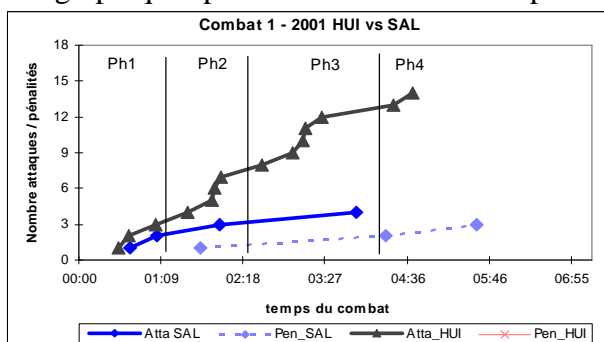


Fig. 2 : Combat 1 – 2001 HUI vs SAL

Atta : attaques
Pen : pénalités

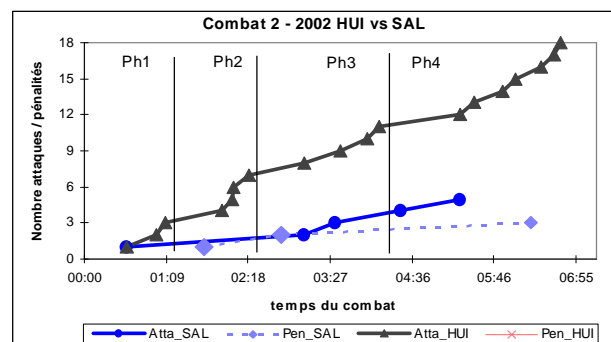


Fig. 3 : Combat 2 – 2002 HUI vs SAL

5) CONCLUSION

Nous apportons une réponse aux deux points énoncés dans l'introduction :

- L'ordinateur est bien un outil simple d'observation pour mieux comprendre la complexité. Il permet la saisie des données et son exploitation a posteriori. La validation des relevés prend du temps, il faut être rigoureux et d'une grande vigilance. Bien que la création des graphes soit longue, l'utilisation des TICE simplifie la saisie des données. Avec un caméscope ou magnétoscope, il aurait fallu préparer un tableau de relevé des données, mettre le magnétoscope en lecture, à la première attaque faire pause, noter l'attaque, relever le temps, remettre en lecture, et ainsi de suite. Le matériel nécessaire n'a pas besoin d'être de haut de gamme. Mis sur cédérom, l'application et les vidéos rentrent dans le cadre des SAMI, systèmes d'aide multimédias interactifs (Solar, 2001). Maintenant que les combats sont numérisés et détaillés il est possible de demander à un utilisateur de suivre un des combats et de relever les attaques et pénalités des deux judokas et de comparer son relevé avec celui qui a été retenu. Il s'agit d'affiner un modèle pour mieux comprendre son système (Simon, 1974).

- Les entraîneur, arbitre, et enseignant sont bien concernés :

Arbitres: Bien veiller à ne pas s'emballer dans le combat et son intensité. Bien que la dernière phase du combat 2002 soit très dynamique, SAL n'attaque pas. Il faut malgré le dynamisme, penser à gérer correctement les pénalités.

Entraîneurs de HUI: Dans la dernière phase, veiller à ce que le combattant ne prenne pas trop de risques, son adversaire peut être éliminé à la 4^{ème} pénalité. Faut-il le pousser à l'attaque ou lui demander d'être attentiste ? Dans cette dernière option les deux auront une pénalité mais pour HUI ce sera la première et pour SAL ce sera la quatrième synonyme de fin du combat...

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

Enseignants / entraîneurs: Proposer pour un travail sur le plan physiologique, des formes de combats variés temps sur le découpage périodes d'attaques et d'arrêts comparables à ceux des combats. Proposer des combats à thèmes avec gestion des pénalités, comment s'organiser dans le combat quand on a l'avantage.

Nous pouvons aussi envisager des formes de complexification. Modéliser des combattants qui sauront d'un point de vue informatique interagir et réagir aux comportements de l'adversaire ? Cette voie nous semble encore difficile et subjective. Une autre forme de modélisation serait de créer des banques de données de séquences d'images analysées et expertisées. En les classant par thèmes, il est alors facile de les gérer, de les afficher de façon aléatoire. Il devient alors possible de simuler des situations d'études. Leur répétitivité permet de proposer des parcours de formation adaptés à plusieurs publics (athlètes, enseignants, entraîneurs, arbitres) et de les amener à concevoir des improvisations planifiées (Tochon, 1992). La répétitivité de la manipulation, rendue possible par la machine multimédia, peut être maintenant source de formation. La diversité des techniques employées est un élément important dans le combat. Nous développons cet outil pour qu'il permette à la fois le relevé de ces diversités et qu'il comptabilise l'ensemble des attaques en relevant la trame temporelle du combat. La mise en œuvre de ces formations permettra d'optimiser ce système. L'outil nous semble transversal et transférable, il est possible de relever tout type d'évènement.

6) REFERENCES

- Calmet, M. Ahmaidi, S. (2002) Des outils technologiques utilisables pour l'observation du sport de haut-niveau dans les structures de formation, in Expertise et sport de haut-niveau, Les cahiers de l'INSEP 34, Paris INSEP, France, 159-162
- Simon, H. (1974) La Science des systèmes, sciences de l'artificiel, Epi éditeurs
- Solar, C. (2001) TIC et formation d'adulte, in La société du savoir, Sciences humaines HS 32, 58-61
- Tochon, F. (1998) EPS interroge, EPS 225, 9-16
- Zwirn, H. (2003) La complexité science du XXI^e siècle ? Pour la science 314, 28-29