



Appareils intelligents pour raquettes de tennis

Ángel Iván Fernández-García et Gema Torres-Luque

Université de Jaén, Espagne

RÉSUMÉ

Les progrès technologiques actuels dans le domaine du sport, y compris dans une discipline spécialisée telle que le tennis, sont une réalité indéniable. Les différents appareils disponibles sur le marché, conçus pour faciliter l'analyse technique et cinématique chez le joueur de tennis, sont le reflet de ces changements. Les entraîneurs sont souvent dubitatifs quant à la performance et aux caractéristiques techniques de ces appareils. Dans cet article, nous présenterons quelques-uns des outils commercialisés actuellement et fournirons des données d'ordre technique et cinématique sur les joueurs.

Mots clés: tennis, technologie, entraînement.

Article reçu: 26 Oct 2017

Article accepté: 10 Janv 2018

Auteur correspondant:

Michelangelo Dell'Edera.

Email:

angelivanfg@hotmail.com

gtluque@ujaen.es

INTRODUCTION

L'utilisation de la technologie dans le tennis, comme dans d'autres sports, a connu un essor ces dernières années. On retrouve sur le marché de plus en plus d'outils puissants et abordables dont l'objectif est d'aider les joueurs de tennis à être plus performants et d'améliorer la qualité des programmes d'entraînement. Parmi les avancées actuelles les plus spectaculaires, on peut citer l'apparition de « courts intelligents » pour l'entraînement et la compétition grâce, par exemple, à la technologie « SmartCourt » de la société PlaySight : au moyen d'un système de caméras, cette technologie permet de mettre à la disposition de l'équipe technique des données sur des paramètres techniques et cinématiques, comme le type de frappe ou la durée des points, en temps réel ; les données et les vidéos sont stockés de manière continue, ce qui offre tout un tas de possibilités d'analyse. Il est vrai qu'il s'agit d'une technologie de pointe qui n'est pas encore accessible à l'ensemble des entraîneurs, en raison principalement de son prix.

Cependant, il convient de souligner qu'il existe un grand nombre d'appareils sur le marché, tels que des puces ou d'autres dispositifs à fixer sur la raquette, qui fournissent une quantité importante de données en temps réel sur la performance, les statistiques de jeu, etc. De même, on dénombre plusieurs applications gratuites ou bon marché, conçues pour les tablettes ou les smartphones, qui sont faciles à utiliser (Quinlan, 2013). Tous ces appareils et applications répondent au même objectif : fournir aux joueurs et entraîneurs des données, de manière instantanée et directe, sur des

paramètres techniques, tactiques, physiques, psychologiques, cinématiques ou encore statistiques.

Compte tenu de tout cela, la quantité de données que joueurs et entraîneurs peuvent recueillir au moyen de ces outils est tout bonnement stupéfiante. Il n'en demeure pas moins que la science et la technologie ne peuvent contribuer à améliorer la performance sportive que si les entraîneurs savent sélectionner les informations pertinentes, en fonction des objectifs recherchés, mais également les interpréter et les transmettre aux joueurs (Barnett et Clarke, 2005 ; Barnett et al., 2008 ; Gillet et al., 2009 ; Martin et al., 2014 ; O'Donoghue, 2001 ; Pollard et al., 2010 ; Reid et al., 2010 ; Over et O'Donoghue, 2008, 2010 ; Pestre, 2009), puisque les données brutes peuvent ne s'avérer d'aucune utilité pour les sportifs.

Dans cet article, nous présenterons quelques-uns des outils commercialisés actuellement et fournirons des données d'ordre technique et cinématique sur le geste de frappe exécuté avec la raquette.

MÉTHODES ET PROCÉDURES

Une étude des produits disponibles sur le marché a été menée afin de répertorier les outils conçus pour fournir des données techniques et cinématiques, lesquels ont été regroupés dans 3 grandes catégories : a) puces intégrées à la raquette ; b) appareils fixés sur l'extérieur de la raquette et c) appareils attachés au poignet du joueur. Une fois la sélection des dispositifs effectuée, nous avons procédé à l'analyse des sites Web officiels des fabricants de ces produits dans le but

d'obtenir des renseignements plus détaillés sur les caractéristiques techniques et les fonctions offertes.

DESCRIPTION DES APPAREILS

a) Personal Coach d'Artengo

Le Personal Coach d'Artengo (<https://www.decathlon.fr/personalcoach-perfectionnement-tennis.html>) est un capteur externe à fixer sur le cœur de la raquette au moyen de deux sangles en Velcro. Le kit comprend également une montre, qui est connectée au capteur, ce qui permet le partage immédiat des données tant que la distance entre les deux ne dépasse pas 20 mètres. Par rapport aux produits concurrents, les principaux inconvénients de ce dispositif sont les suivants : a) la fixation du capteur est instable, ce qui réduit la fiabilité des données recueillies ; b) le capteur modifie l'équilibre de la raquette et entrave l'exécution technique des frappes en raison de sa taille et de sa position sur le cœur de la raquette (figure 1).



Figure 1. Personal Coach d'Artengo.

b) Babolat PLAY

Le système Babolat PLAY (<http://fr.babolatplay.com/play>) se compose de plusieurs capteurs qui ont été intégrés au manche de la raquette sans pour autant modifier le poids initial de celle-ci. Il s'agit du principal avantage de ce système mais cela signifie également qu'il ne peut être utilisé que sur une seule raquette, un aspect dont doivent tenir compte les joueurs de compétition qui cassent souvent leur cordage. Au bout du manche de la raquette se trouvent deux boutons et un port USB. Les boutons servent à activer et à désactiver le système, ainsi que la connexion Bluetooth ; le port USB sert quant à lui à recharger la batterie et à transférer les informations enregistrées. Grâce à la technologie Bluetooth et à une application pour tablettes et smartphones, vous pouvez visualiser les données de manière instantanée. La technologie PLAY est disponible sur les raquettes Pure Drive, Pure Drive Lite et Pure Aero de Babolat (figure 2).



Figure 2. Babolat PLAY.

c) Babolat POP

Le système Babolat POP (<http://fr.babolatplay.com/pop>), du même fabricant que le système PLAY ci-dessus, se compose d'un capteur qui est inséré dans un bracelet spécialement conçu à cet effet que le joueur doit porter au poignet de la main dominante. De la même manière qu'avec le système Babolat PLAY, les données sont transmises grâce à la technologie Bluetooth ou via un port USB et peuvent être visualisées sur une app dédiée pour tablettes et smartphones. Le principal avantage de ce dispositif tient au fait qu'il est externe à la raquette : il n'a donc aucun impact sur le poids ou l'équilibre de celle-ci et peut être utilisé avec tous les modèles de raquettes, toutes marques confondues. Cet avantage peut aussi être vu comme un désavantage, puisque la fiabilité des mesures pourrait être réduite et que le port du dispositif au poignet peut gêner le joueur (figure 3).



Figure 3. Babolat POP.

d) Smart Tennis Sensor de Sony

(<https://www.sony.fr/electronics/appareils-intelligents/ssetn1w>) Il s'agit d'un petit dispositif qui doit être fixé au bout du manche de la raquette (figure 4). Il intègre un capteur interne et, comme les autres dispositifs ci-dessus, est doté de la technologie Bluetooth et d'un port USB pour recharger la batterie et transférer les données. Une application

dédiée est également proposée. Ces caractéristiques constituent un atout par rapport au système PLAY de Babolat. En effet, le dispositif peut être fixé à la structure de la raquette et être utilisé avec des modèles de marques diverses. Cependant, il est conseillé de ne pas l'utiliser trop souvent car il a pour effet d'augmenter le poids de la raquette. Les sensations du joueur de tennis, et donc ses performances, peuvent s'en trouver modifiées, mais dans une moindre mesure qu'avec le Personal Coach d'Artengo puisque l'emplacement du dispositif n'est pas le même. par la posición que ocupan.



Figure 4. Smart Tennis Sensor de Sony.

e) Zepp Tennis

Zepp Tennis et Zepp Tennis 2 (<http://www.zepp.com/en-us/tennis/>) sont deux appareils d'une marque différente qui présentent les mêmes caractéristiques que l'appareil Smart Tennis Sensor de Sony, à savoir qu'il s'agit de dispositifs externes dotés des technologies USB et Bluetooth qui peuvent être utilisés avec différents modèles de raquettes. Ces appareils ont par conséquent les mêmes avantages et inconvénients que ceux mentionnés plus haut (figure 5).



Figure 5. Zepp Tennis et Zepp Tennis 2.

CARACTÉRISTIQUES DES APPAREILS

Le tableau 1 ci-dessous illustre, de manière simple, les caractéristiques techniques et fonctionnelles des différents appareils sélectionnés.

	Personal Coach Artengo	Babolat Pop	Babolat Play	Sony Smart Tennis Sensor	Zepp Tennis	Zepp Tennis 2
Peut être utilisé uniquement sur une seule raquette	-	-	✓	-	-	-
Peut être utilisé uniquement sur les raquettes des fabricants Wilson, Prince, Yonex et Head	-	-	-	✓	-	-
Peut être utilisé avec les modèles de toutes les marques	✓	✓	✗	✗	✓	✓
Différenciation des données en fonction du type de raquette	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Distinction entre joueurs droitiers et joueurs gauchers	??	✓	✓	✓	✓	✓
Ne modifie pas le poids de la raquette	✗	✗	✓	✗	✗	✗
Compatible avec les modèles de raquettes pour juniors	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Doté de la technologie Bluetooth	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Autonomie de la batterie sans utilisation de la technologie Bluetooth	6 heures	??	6 heures	3 heures	4 heures	8 heures
Autonomie de la batterie avec utilisation de la technologie Bluetooth	✗	??	??	1,5 heure	??	??
Capacité de la mémoire (en heures ou en nombre de frappes)	10 heures	10 heures	150 heures	12.000 frappes	3.500 frappes	??
Temps de recharge	3 heures	??	??	2 heures	2,5 heures	1,5 heures
Possibilité de visualiser les données immédiatement	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Poids	20 g	10 g	0 g	8 g	7,7 g	6,25 g
Dimensions	??	-	-	31,3 x 17,6 mm	28 x 11 mm	25,4 x 12,3 mm
Compatibilité avec iOS et Android	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Prix (généralement constaté en novembre 2017)	??	80€	350€	200€	-	110€

Tableau 1. Utilisation du dispositif et de l'application et aspects fonctionnels. Remarque : la présence d'un point d'interrogation dans une case (?) indique qu'aucune information n'est disponible sur la caractéristique concernée.

CONCLUSION

À l'issue de l'examen de la littérature scientifique et des sites Web des fabricants des produits, nous pouvons conclure que l'utilisation de la technologie est très bénéfique dans la mesure où elle permet de disposer d'un grand nombre de données en temps réel, ce qui se traduit par des programmes d'entraînement de meilleure qualité, à la fois plus efficaces et mieux ciblés. Ces appareils doivent toujours être utilisés comme des outils complémentaires qui aident l'entraîneur dans ses fonctions, mais ils ne pourront en aucun cas remplacer le travail de celui-ci. Ainsi, il est recommandé aux entraîneurs de se tenir au courant des nouvelles technologies et d'en faire usage s'ils souhaitent se perfectionner et aider leurs élèves à améliorer leurs performances.

RÉFÉRENCES

- Barnett, T., Meyer, D. & Pollar, G. (2005). Combining player statistics to predict outcomes of tennis matches. *IMA Journal of Management Mathematics*, 16(2), 113-120. <https://doi.org/10.1093/imaman/dpi001>

- Barnett, T. & Clarke, S.R. (2008). Applying match statistics to increase serving performance. *Medicine and Science in Tennis*. 13(2). 24-27.
- Gillet, E., Leroy, D., Thouvarecq, R. & Stein, J.F. (2009). A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(2), 532-539. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818efe29>
- Martín, C., Pestre, B. & Peter, J.M. (2014). Tecnologías de ayuda al análisis técnico, Homenaje a Gil de Kermadec. *ITF Coaching & Sport Science Review*. 62, 17-19.
- Quinlan, G. (2013). El uso de las aplicaciones para mejorar el entrenamiento: La aplicación técnica de Tenis Australia. *ITF Coaching & Sport Science Review*. 59, 22-24
- Over, S. & O'Donoghue, P. (2008). Cuál es el punto. Análisis y porqués del tenis. *ITF Coaching & Sport Science Review*. 45, 19-21.
- Over, S. & O'Donoghue, P. (2010). Análisis de la estrategia y la táctica en el tenis. *ITF Coaching & Sport Science Review*. 50, 15-16.
- Pestre, B. (2009). La politique de la FFT en matière de formation des jeunes. In *Le Tennis dans la société de demain*, L. Crognier & E. Bayle (Eds.), Montpellier: AFRAPS, p. 187-190.
- Pollard, G.N., Pollard, G.H. Barnett, T. & Zeleznikow, J. (2010). Applying strategies to the tennis challenge system. *Medicine and Science in Tennis*. 15(1). 12-15.
- Reid, M., McMurtrie, D., Crespo, M. (2010). The relationship between match statistics and top 100 ranking in professional men's tennis. *International Journal of Performance in Analysis in Sport*. 10(2). 131-138. <https://doi.org/10.1080/24748668.2010.11868509>

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) 2018 Ángel Iván Fernández-García et Gema Torres-Luque.

Ce texte est protégé par une licence [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vous êtes autorisé à Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats — et Adapter le document — remixer, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris commerciale, tant qu'il remplit la condition de:

Attribution: Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Œuvre.

[Résumé de la licence](#) - [Texte intégral de la licence](#)