

Pg.	Titre / Auteur
2	Editorial
3	Miser sur la technologie pour améliorer les résultats des joueurs à l'entraînement et en match : résumé pratique Mark Gellard (GBR), Matko Jelcic (CRO) et Alejandro Vial (ARG)
6	Le coup droit décroisé : technique et méthodologie Encarna Martín-Lorente, José Campos et Miguel Crespo (ESP)
10	Enseignement du mini-tennis : effets d'une intervention de huit semaines sur l'exécution des coups de fond de court chez les enfants Anna Fitzpatrick, Keith Davids et Joseph Antony Stone (GBR)
14	Différences au service et en retour de service entre les joueurs et joueuses du top 8 Bernardino Javier Sánchez-Alcaraz Martínez, Javier Courel-Ibáñez, Alejandro Sánchez-Pay et Samuel García Cambronero (ESP)
17	Critères de sélection des appareils intelligents conçus pour le tennis Ángel Iván Fernández-García et Gema Torres-Luque (ESP)
20	Net Generation : la génération de l'innovation Craig Morris et Karl Davies (É.-U)
24	La motivation dans le tennis de compétition : joueuses et joueurs sont-ils différents ? Natasha Bykanova-Yudanov (SUE)
28	Vitesse de déplacement chez les joueurs de tennis en fauteuil roulant : différences observées selon que la raquette est tenue en main ou non Sánchez-Pay Alejandro et Sanz-Rivas David (ESP)
31	XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX
34	XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX
37	Tribune libre
39	Livres électroniques recommandés Editeurs
40	Liens web recommandés Editeurs
41	Directives pour la soumission d'articles à la revue ITF Coaching & Sport Science Review Editeurs

La publication officielle de la Fédération Internationale de Tennis sur la science et la formation sportives

EDITORIAL

Welcome to issue 75 of the ITF Coaching and Sport Science Review. This issue covers a range of aspects in the game including: court scaling in doubles; video analysis and intelligent racket devices; emotional control; life as a tour coach; multi-sport participation; and, malalignment issues, among others. This issue also contains an article dedicated to the legal implications of group sessions, an essential reading for coaches and organisers.

The ITF Worldwide Participation Conference took place in London on 8 and 9 July 2018. The speakers, experts and top executives from world tennis and sports organisations alike, shared their valuable insight on a number of topics including: using data and technology; attracting and keeping more women in tennis; and, widening access to tennis.

The ITF Coaches Commission met during the French Open and covered several topics including the ITF Worldwide Coaches Conference by BNP Paribas; the ITF (online) Academy; and the 2017-2020 Development Strategy. A newly approved 'White' entry level certification for the Recognition of Coaching Education Systems is available to nations who are self-sufficient in delivering their own Play Tennis course.

The ITF Regional Coaches Conferences by BNP Paribas, in which women's tennis will be the main feature, have all the venues, dates and host countries finalised: Caribbean 19-21 September (Trinidad and Tobago); West and Central Asia 10-12 October (Qatar); Northern Africa 21-24 October (Egypt); Central America 25-27 October (Panama); Southern Africa 25-27 October (Botswana); South and East Asia 29-31 October (Hong Kong); and, South America 1-3 November (Brazil). For more information, [please click here](#).

The ITF is now embarking with its World Tennis Rating Project of providing a unified system of player ratings as well as an easy conversion system which will contribute to the growth of the sport across the world as players will find it easier to find appropriate competition and progress their game; we look forward providing our member nations with more information about this in months to come.



The ITF eBooks app has over 90 publications, of which around 50 are free. The ITF recently published an eBook on the app of Essential Readings for Tour Tennis Coaches. Tennis iCoach now features selected presentations from the 2018 ITF Worldwide Participation Conference. You can sign up for just \$30USD per year, and by going to www.tennisicoach.com. The ITF Online Academy, which will provide information, education and certification to all interested, will be launched soon. More information will be provided in the next issue.

Finally, we would like to thank all the authors for their contributions, as well as all of those who sent in proposals. We hope that you enjoy reading the 75th edition of the ITF Coaching and Sport Science Review just as much as we enjoyed putting it together.

Miser sur la technologie pour améliorer les résultats des joueurs à l'entraînement et en match : résumé pratique

Mark Gellard (GBR), Matko Jelcic (CRO), Alejandro Vial (ARG)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 76 (26): 3 - 5

RÉSUMÉ

Dans cet article, les auteurs font un tour d'horizon des progrès scientifiques et technologiques dans le tennis, tout en proposant aux joueurs et aux entraîneurs quelques applications pratiques qui conviennent aux joueurs de tous âges et de tous niveaux.

Mots clés : technologie, amélioration de l'efficacité sur le court, progrès scientifiques, applications pratiques

Adresse électronique de l'auteur : mark@firststriketennis.us

Article reçu : 31 Avr 2018

Article accepté : 13 Juin 2018

INTRODUCTION

En 2006, le monde du tennis a connu sa plus grande révolution technologique – depuis l'arrivée des raquettes en graphite en 1980, qui a changé le jeu à tout jamais (Lammer et Kotze, 2003) – lorsque la technologie « Hawk-eye » a été officiellement utilisée pour la première fois au tournoi ATP Nasdaq 100 de Miami. Non seulement cette invention révolutionnaire a-t-elle établi un précédent technologique dans le sport, mais elle s'est également révélée un outil extrêmement précieux pour les arbitres, les joueurs et les entraîneurs en leur permettant d'évaluer la performance tennistique au moyen d'observations objectives (Boadong, 2014) et, plus largement, en ouvrant la voie à une ère d'innovation technologique.

Force est de constater que le champ d'application de la technologie s'est étendu jusque dans la sphère sportive au XXI^e siècle, comme en témoigne l'importance centrale qu'occupe la technologie au sein d'institutions telles que l'Agence mondiale antidopage (AMA), la Fédération Internationale de Football Association (FIFA), la Fédération internationale de tennis (ITF), l'Association des joueuses de tennis professionnelles (WTA) ou encore l'Association des joueurs de tennis professionnels (ATP), qui s'appuient sur la technologie non seulement pour faire respecter les réglementations et politiques en vigueur dans leurs disciplines respectives (Loland, 2009), mais aussi pour améliorer la qualité des observations réalisées et enrichir la collecte de données (Giblin, Tor et Parrington, 2016).

L'analyse qualitative constitue la méthode la plus couramment employée par les entraîneurs de tennis pour repérer et évaluer les lacunes sur les plans stratégique et technique, mais il peut être difficile de l'appliquer compte tenu de la vitesse élevée à laquelle le jeu se pratique (Elliott et al., 2003). Par ailleurs, les préparateurs physiques se fient bien trop souvent à une analyse subjective de la forme physique, de l'état de santé et de la performance des joueurs, plutôt qu'à une analyse objective. Résultat : dans bien des cas, les joueurs sont exposés à un risque de surentraînement, de fatigue et de blessure. Les désavantages évidents de ces techniques d'« analyse subjective » ont été largement démontrés (Hughes, M.D. et Franks, I.M., 2004), ce qui ne laisse plus de doute quant à l'urgence d'intégrer les technologies modernes dans le sport. Selon Omoregie (2016), pour mieux comprendre l'apport des technologies dans le sport, il est possible de les diviser en six sous-catégories : les technologies axées sur l'individu, les technologies de réadaptation, les technologies axées sur le paysage, les technologies axées sur le mouvement, les technologies axées sur les équipements et les technologies de base de données.

Cet article a pour objet, d'une part, de démontrer que les technologies de base de données et les technologies axées sur le mouvement peuvent grandement améliorer l'efficacité de l'entraînement, la performance des joueurs sur le court ainsi que leurs performances physiques et, d'autre part, de mieux faire



connaître certains appareils d'entraînement tout en mettant en garde les utilisateurs contre les écueils dans lesquels ils pourraient tomber en raison de l'abondance de données à leur disposition.

TECHNOLOGIES EMPLOYÉES SUR LE COURT

Dans le domaine de l'entraînement sur le court, les entraîneurs mettent l'accent sur deux aspects essentiels au perfectionnement des joueurs : l'optimisation de l'efficacité technique (Schönborn, 2000) – de sorte que les joueurs soient en mesure d'exécuter les différents coups du tennis avec une grande régularité – et le développement d'une base stratégique adaptée, qui maximise les capacités physiques et mentales propres à chaque joueur. Pas moins de 75 % de toutes les informations traitées par le cerveau se présentent sous forme visuelle (Williams, 2009), c'est pourquoi les applications d'analyse vidéo au ralenti, qui se développent de plus en plus et sont facilement accessibles depuis des appareils mobiles, constituent un outil précieux pour les joueurs tout autant que pour les entraîneurs. De plus, il ressort de plusieurs études (Jones, L. et Stuth, G., 1997) que l'imagerie mentale (images, vidéo, etc.), associée à un travail de répétition physique, peut accroître de manière substantielle l'efficacité de l'action motrice qui est enseignée.

Des applications pratiques, peu coûteuses et simples d'emploi, telles que Coach's Eye, HUDL Technique et CoachMyVideo, gagnent rapidement du terrain dans le monde du tennis. Elles offrent une foule de fonctions populaires, comme l'analyse comparative grâce au fractionnement de l'écran, l'affichage transparent/côte à côte ainsi que d'autres fonctions plus spécialisées comme des minuteurs et chronomètres, des outils de mesure ou encore des fonctions de calcul des angles articulaires, de zoom, d'imagerie symétrique, de capture d'écran et de séquençage photo. Des outils plus perfectionnés, à l'image de Dartfish et de Siliconcoach, sont considérés depuis longtemps comme la référence dans le domaine de l'analyse vidéo, car ils offrent aux utilisateurs une multitude de

fonctionnalités supplémentaires, comme la vidéo haute définition ou encore l'annotation des matchs (tagging), qui permet de regarder un match au complet tout en regroupant les points dans des catégories données du type « coups droits gagnants », « fautes de revers » ou « aces extérieurs », ce qui donne la possibilité de comptabiliser le nombre d'occurrences pour chaque catégorie et de dégager des schémas de jeu à la fois pour le joueur et son adversaire. Toutefois, en plus d'être nettement plus onéreux, ces programmes sont plus complexes à utiliser et nécessitent plus de temps que les applications mobiles mentionnées précédemment, ce qui les rend relativement moins attrayants sur le marché actuel.

Lorsqu'ils travaillent avec leur joueur pour affiner sa compréhension du jeu, pour mettre en place des schémas de jeu précis ou pour aiguïser son sens tactique, les entraîneurs s'appuient de plus en plus sur la collecte de données et l'analyse statistique. Sur l'ensemble des données générées dans le monde, 90 % l'ont été au cours des deux dernières années seulement (ScienceDaily, 2013), un constat saisissant. De plus, les instances du tennis ont récemment manifesté leur volonté de s'engager dans la voie d'une modernisation technologique, à l'instar de la WTA qui s'est associée à SAP Analytics pour fournir des statistiques et des analyses de données en temps réel pendant les matchs pour aider les entraîneurs à établir des schémas de jeu et des stratégies. Parallèlement, l'ITF a mis en place un système de statistiques détaillées pour toutes les rencontres des tableaux principaux des tournois de son Circuit Pro ; ces statistiques sont disponibles (en temps réel) par l'intermédiaire de son application ITF Pro Circuit (iOS et Android), ce qui donne une occasion unique à de nombreux joueurs « en transition » d'analyser plus en profondeur leurs propres performances.

Dans un contexte marqué par un intérêt croissant pour les statistiques et les données, on a assisté à l'émergence d'un grand nombre d'applications de suivi des matchs, dont Tennis Stats HD, Pro Tennis Tracker, Tennis Trakker, Tennis Math, TennisStats et SmashPoint, qui donnent toutes accès à un large éventail d'informations, telles que le nombre de fautes directes, le nombre de coups gagnants, les pourcentages de premiers et deuxièmes services et le nombre de balles de break sauvées, ainsi qu'à une multitude d'autres renseignements pertinents qui sont devenus très recherchés et largement utilisés dans le sport professionnel (Haigh, 2009). Ces applications, généralement proposées à un prix modique, aident les entraîneurs à évaluer de manière objective la performance de leurs joueurs, ce qui est primordial étant donné que des études (Franks, I et Miller, G., 1991) semblent indiquer que la capacité des entraîneurs à se remémorer avec précision le déroulement d'un match après coup est relativement faible (moins de 40 %), d'où un intérêt toujours plus vif pour l'accumulation de données. Craig O'Shannessy (Brain Game Tennis, 2014) s'est imposé comme l'un des pionniers modernes de l'analyse, de la collecte de données et de l'exécution stratégique dans le tennis ; il est notamment connu pour avoir souligné l'importance du premier coup, en démontrant par exemple que, dans le tennis professionnel, l'échange le plus courant (ce qu'il appelle le « modèle ») est l'échange comportant un seul coup.



Le feedback qualitatif est en train, en peu de temps, de devenir superflu compte tenu du fait que l'analyse quantitative est désormais plus accessible que jamais et qu'elle fournit des données objectives en lieu et place d'observations subjectives. Play Sight est rapidement devenu le symbole de la technologie moderne appliquée au tennis. Doté d'un système de bornes et de caméras, cet outil transforme un court de tennis traditionnel en un bijou de technologie grâce à ses bornes interactives à écran tactile, à ses caméras HD, à ses fonctions évoluées de traitement de l'image et à ses algorithmes d'analyse uniques qui fournissent aux joueurs une évaluation complète de leur entraînement ou de leur match, avec une analyse objective des paramètres les plus importants, comme le type de coups joués, la trajectoire, la vitesse et l'effet de la balle ou encore les mouvements et déplacements effectués. Ce système peut même offrir des fonctions d'arbitrage, de diffusion vidéo en temps réel et de ralenti vidéo sous plusieurs angles de vues.

Par ailleurs, une multitude d'entreprises, parmi lesquelles Babolat, Head, Zepp, Yonex, Sony et Wilson, tirent aujourd'hui parti des progrès technologiques modernes pour donner aux joueurs la possibilité de convertir leur raquette de tennis en un véritable « instrument d'analyse » grâce à des capteurs qu'il suffit de fixer sur la raquette. Selon Daniel Becker, directeur principal du marketing chez Babolat, le capteur intégré utilise « un accéléromètre qui analyse la direction de la raquette et un gyroscope qui analyse la rotation de la raquette » en plus d'« un capteur piézoélectrique qui analyse la vibration de la raquette pour déterminer le point d'impact de la balle avec la raquette » (marketwatch.com, 2015).

TECHNOLOGIES EMPLOYÉES EN DEHORS DU COURT

Dans un contexte où les entraîneurs s'emploient à développer les qualités athlétiques générales de leurs athlètes tout en prévenant les risques de blessure, la recherche d'un avantage concurrentiel s'est orientée vers le domaine de la préparation physique. En matière d'évaluation de l'athlète, il peut s'avérer utile pour les entraîneurs d'utiliser Omegawave, petit dispositif portable qui analyse toute une variété d'adaptations de courte ou de longue durée qui se produisent dans le corps humain. L'appareil calcule une série d'indicateurs pertinents, notamment le rythme cardiaque, le rythme cérébral ultra lent, la fatigue neuromusculaire et la vitesse de réaction, toutes ces données pouvant être consultées et analysées en temps réel. En surveillant certains changements en particulier, les entraîneurs sont en mesure d'adapter leurs protocoles d'entraînement avec l'aide du système Omegawave, qui fournit des informations concrètes pour permettre à l'athlète d'améliorer sa résistance au stress et sa capacité de travail tout en prévenant les risques de surentraînement et de blessure (Fomin, Nasedkin, 2013). Toutes les mesures effectuées par l'appareil sont stockées dans un système en nuage, qui fournit des résultats et des recommandations en fonction d'indicateurs de l'état de préparation de l'athlète sur les plans cardiaque, métabolique et hormonal ainsi qu'au niveau du système nerveux central, tous ces indicateurs étant de première importance lorsqu'il s'agit de déterminer si un athlète est prêt à fournir un haut niveau de performance à tout moment durant la saison.

En ce qui concerne le suivi des athlètes, l'entraînement basé sur la vitesse (ou « VBT » pour Velocity Based Training) est devenu la méthode de référence pour déterminer la charge d'entraînement musculaire. Le système « Push Band » est un dispositif portable sans fil, qui mesure la vitesse d'exécution des mouvements au moyen d'un accéléromètre et d'un gyroscope 3D et qui permet aux entraîneurs de suivre en temps réel l'état de fatigue et de préparation de l'athlète en détectant les baisses de régime sur les plans de la vitesse de mouvement et de la puissance. Préparateurs physiques et athlètes négligent souvent la puissance lors des séances de musculation, mais la force ne représente qu'un seul facteur de l'équation ($F=ma$) (Zatsiorsky, 1995), et des forces différentes

sont associées à des vitesses différentes (Verkhoshansky, 1982). Ce dispositif portable permet donc de s'assurer que l'athlète suit une courbe de développement appropriée tout au long du spectre force-vitesse. Divers facteurs, notamment le niveau d'entraînement au moment considéré, le modèle de périodisation choisi, la puissance, la vitesse et le nombre moyen/maximal de répétitions, sont automatiquement pris en compte par l'appareil ; les données ainsi générées aident les entraîneurs à déterminer la charge optimale sans avoir à se fier à leurs seules observations visuelles ou aux évaluations subjectives de l'effort perçu (RPE).

CONCLUSIONS

Chacune des avancées technologiques évoquées ici fournit aux entraîneurs, aux joueurs, aux parents et aux préparateurs physiques une foule d'informations utiles, qui peuvent grandement influencer sur les protocoles d'entraînement, l'évaluation des matchs, l'élaboration du calendrier de compétition, la prévention des blessures et bien d'autres aspects. Cependant, ces progrès technologiques ne sont pas sans présenter des dangers. Aujourd'hui plus que jamais, les éducateurs doivent veiller à ce que leurs conseils soient avisés, à ce que l'information qu'ils fournissent soit étayée par des données objectives et à ce que leur analyse des données recueillies soit impartiale, car au XXI^e siècle, tout un chacun peut accéder très facilement à des informations et statistiques détaillées et ainsi s'improviser « expert ».

Que l'on ait recours à l'analyse vidéo, à des outils de calcul de la puissance ou à tout autre dispositif similaire, il est important d'exploiter la technologie d'une manière qui sera bénéfique à tous les acteurs de l'industrie du sport. Les progrès réalisés dans les domaines de l'acquisition et du traitement des données, des observations et des analyses ou des équipements et des outils d'aide à l'entraînement ne suffisent pas pour améliorer de manière notable la performance des athlètes (Giblin, Tor et Parrington, 2016). Une interprétation éclairée des données fournies par la technologie s'avérera, en fin de compte, un des aspects les plus importants du processus qui doit nous mener vers des environnements d'entraînement plus efficaces (Liebermann, et al. 2002). La révolution technologique en cours laisse certes entrevoir des possibilités infinies, mais elle s'accompagne également de son lot de dangers. L'association entre technologie et entraînement ne pourra donner de bons résultats sans une culture bien établie et bien définie, où coexistent des personnes disciplinées et une pensée rigoureuse. Nous sommes entrés dans une nouvelle ère et tout reste encore à inventer.

RÉFÉRENCES

Baodong, Y. (2014). Hawkeye technology using tennis match. *Computer Modelling & New Technologies*, 18 (12C), 400-402.
Elliott, B., M. REID, M. CRESPO (2003). *Biomechanics of Advanced Tennis*. London: International Tennis Federation.

Fomin R.N., Nasedkin, V. V. (2013). *Effective Management of Athlete Preparation: A Comprehensive Approach to Monitoring of Athlete's Individual Readiness*. White Paper, Omegawave epub.
Franks, I et Miller, G. (1991). Training Coaches to Observe and Remember. *Journal of Sports Sciences*, 9(3), 285-297.
Giblin, G., Tor, E. et Parrington, L. (2016). The impact of technology on elite sports performance. *Sensoria: A Journal of Mind, Brain & Culture*. DOI: 10.7790/sa.v12i2.436.
Haigh, J., 2009. Uses and limitations of mathematics in sport. *IMA Journal Management Mathematics* 20(2), 97-108.
Hughes, M.D. et Franks, I.M. (2004). *Notational Analysis of Sport 2nd Edition – better systems for improving coaching and performance*. London: E. & F.N. Spon.
Jones, L. et Stuth, G. (1997). The Uses of Mental Imagery in Athletics: An Overview. *Applied and Preventive Psychology*, 6, 101-115. Document téléchargé à l'adresse [http://dx.doi.org/10.1016/S0962-1849\(05\)80016-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0962-1849(05)80016-2).
Kutz, S. (4 septembre 2015). What it's like to play tennis with a 'smart' racket that sends you data. *Market Watch*. Consulté sur le site <https://www.marketwatch.com/story/what-its-like-to-play-with-a-smart-tennis-racket-2015-09-03>
Lammer, H., Kotze, J. (2003). *Materials and tennis rackets*. *Mater. Sport. Equipment*, Woodhead Publishing, 1, 222-248.
Liebermann, D., Katz, L., Hughes, M., Bartlett, R., McClements, J. et Franks, I. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sport Sciences*, 20, 755-769.
Loland, S. (2009). The ethics of performance-enhancing technology in sport. *Journal of the philosophy of sport*, 36, 152-161.
Omeregic, P. O. (2016). The Impact of technology on sport performance. *Proceedings of INCEDI 2016 Conference 29th-31st August 2016, Accra, Ghana*.
O'Shannessy, C. *Brain Game Tennis* (2014). The First 4 shots, the mode=1. Consulté sur le site <https://www.braingametennis.com/the-first-4-shots/the-mode-1/>
Schönborn, R. (2000). *Advanced Techniques for Competitive Tennis* (2e éd.). Aachen: Meyer & Meyer Sport
SINTEF (22 mai 2013). Big Data, for better or worse: 90% of world's data generated over last two years. *ScienceDaily*. Consulté le 23 mai 2018 sur le site www.sciencedaily.com/releases/2013/05/130522085217.htm.
Verkhoshansky V., (1982). *The Fundamentals of Special-Strengths Training*, Sportivny Press
Williams, R, (2009). *Visual Learning Theory*. http://www.aweoregon.org/research_theory.html.
Zatsiorsky, V.M., (1995). *Science and Practice of Strength Training*. Champaign, IL. Human Kinetics.

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)

Tennis  **iCoach**

Le coup droit décroisé : technique et méthodologie

Encarna Martín-Lorente, José Campos et Miguel Crespo (ESP)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 76 (26): 6 - 9

RÉSUMÉ

Le présent article aborde les aspects techniques et méthodologiques du coup droit décroisé. Du point de vue technique, nous mettons en évidence l'importance que revêt le jeu de jambes pour assurer la bonne exécution de ce coup. Du point de vue méthodologique, nous préconisons de recourir à des stratégies de « découvrir ». Pour finir, nous proposons quelques exercices à réaliser sur le court pour perfectionner la technique du jeu de jambes.

Mots clés: coup de fond de court, biomécanique, coup droit.

Article reçu: 26 Oct 2017

Adresse électronique de l'auteur : encarna.martinlorente@gmail.com

Article accepté : 10 Janv 2018

INTRODUCTION

On parle de « coup droit décroisé » lorsque le joueur se décale vers le côté gauche du court, dans l'objectif de protéger son côté revers en frappant un coup droit (figure 1). Dans le cas d'un joueur gaucher, ce dernier se décale vers le côté droit du court.

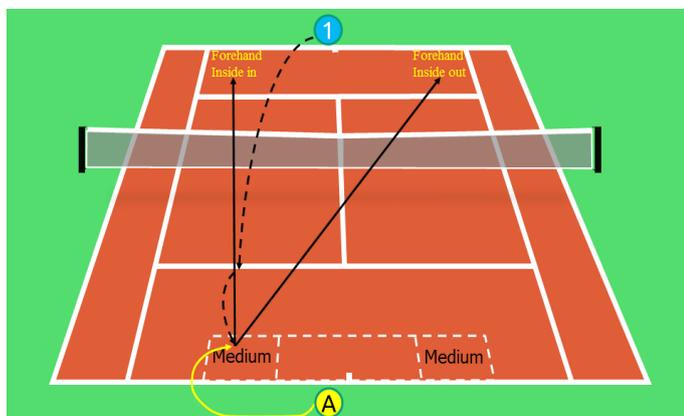


Figure 1. Le coup droit décroisé et sa variante jouée le long de la ligne.

C'est la direction dans laquelle le joueur frappe la balle qui détermine le nom que l'on donne au geste technique. Lorsque le coup droit est frappé vers l'extérieur du court ou dans la diagonale, on parle de « coup droit décroisé ». Lorsqu'il est joué le long de la ligne, on parle de « coup droit décroisé long de ligne ».

Le coup droit décroisé est celui qui est le plus fréquemment utilisé pour deux raisons : la balle franchit le filet à son point le plus bas, d'où une plus grande marge de sécurité ; la trajectoire de la balle est plus longue puisqu'elle est frappée dans la diagonale, ce qui oblige l'adversaire à se déplacer, ouvre le terrain et donne, en principe, une occasion d'attaque. Les joueurs se servent généralement de ce coup pour « menotter » l'adversaire côté revers, l'objectif étant de remporter l'échange en réalisant un coup gagnant de ce même côté du terrain ou en jouant dans l'ouverture, vers le côté opposé.

Le coup droit décroisé long de ligne est un coup plus risqué, qui atterrit normalement sur le coup droit de l'adversaire et qui doit être frappé avec plus de vélocité et de précision (sauf dans les cas où l'ouverture a été créée grâce aux coups précédents). Par rapport au coup droit décroisé, la version long de ligne nécessite un peu plus d'effet, car non seulement la balle passe là où le filet est plus haut, mais elle suit également une trajectoire plus courte.

LE COUP DROIT DÉCROISÉ : JEU DE JAMBES ET TECHNIQUE

En général, il s'agit d'une technique de frappe en coup droit où la position du corps est conditionnée par la position des pieds :

ceux-ci sont écartés, en position latérale, de sorte que le joueur puisse frapper la balle du côté gauche du court en lui donnant plus d'angle, ou du côté droit du court si le joueur est gaucher comme Nadal (figure 2).



Figure 2. Rafael Nadal

Comme l'indiquent Reid, Crespo, Santilli et Miley (2005), on parle de déplacements « courts » lorsque le joueur doit se déplacer sur une distance d'environ 3 mètres au maximum pour effectuer un coup. Nous pouvons donc conclure que le déplacement requis pour un coup droit décroisé entre dans cette catégorie, et il s'avère d'une importance capitale.

En évaluant les profils de déplacement des joueurs professionnels sur terre battue, Ferrauti et Weber (2001) ont remarqué qu'environ 80 % de tous les coups étaient joués à une distance de moins de 3 mètres de la position d'attente du joueur en fond de court. Pour pouvoir réaliser des coups de défense et d'attaque de la meilleure qualité possible sur de courtes distances, le joueur doit posséder d'excellentes qualités d'adresse et de coordination, ainsi qu'un bon équilibre général (Bourquin, 2003). Les déplacements courts sont essentiellement réalisés à l'aide de pas chassés et de pas de côté dans toutes les directions, ainsi qu'avec des petits pas d'ajustement.

En ce qui concerne l'exécution du coup, il est important de mentionner plusieurs aspects : le déplacement latéral, qui permet de contourner la balle pour bien se positionner, suffisamment de côté ; les petits pas pour se rapprocher de la balle ; la préparation de la frappe tout en contournant la balle ; l'étirement du bras gauche en pointant la balle pour se positionner à bonne distance ; et, pour finir, le transfert du poids du corps vers l'avant au moment de l'impact afin de générer davantage de puissance.

En ce qui concerne le déplacement propre au coup droit décroisé, Reid et al. (2005) estiment que les exercices mettant l'accent sur le jeu de jambes, considéré comme un aspect important du déplacement et par extension de la réalisation des frappes, ont

joué un rôle essentiel dans la formation des joueurs sur le court ces 15 dernières années. Pato Álvarez, l'un des entraîneurs les plus éminents d'Espagne, utilisait énormément les exercices de ce type avec ses élèves pendant les années 80 et 90, à tel point qu'ils font désormais partie intégrante de l'arsenal de nombreux entraîneurs de tennis.

À cet égard, de nombreux auteurs font valoir que, compte tenu de l'éclosion récente de joueurs très solides du fond du court, il devient de plus en plus indispensable de savoir se déplacer avec rapidité et efficacité pour atteindre les balles très croisées jouées près des lignes de côté et se replacer par la suite. Une bonne couverture du court grâce à des déplacements efficaces sur de petites distances constitue aujourd'hui une composante à part entière du jeu de jambes de la plupart des joueurs de tennis professionnels.

La comparaison entre des joueurs débutants et des joueurs confirmés, lorsqu'ils se préparent à frapper un coup de fond de court tout en étant en train de courir vers la balle, illustre un élément important du déplacement qui doit être enseigné sur le court (Saviano, 2000). Chez les joueurs confirmés, le déplacement qui précède l'exécution du coup de fond de court part d'abord du bas du corps ; la rotation des épaules dans sa phase initiale se produit sans mouvement excessif de la raquette (Ellenbecker et Roetert, 2003). Cela permet de déclencher la rotation du haut du corps sans que celle-ci ne gêne le déplacement en direction de la balle. À l'inverse, les joueurs débutants ont tendance à courir à pleine vitesse vers la balle, avec le bras entièrement allongé et la raquette dans le dos.

Quel que soit leur niveau de jeu, les joueurs doivent impérativement adopter une position bien équilibrée pendant leur déplacement pour pouvoir effectuer un transfert optimal de la force et maintenir une base stable (pour la tête) à partir de laquelle ils pourront traiter les informations visuelles avec précision. Il est donc important de s'entraîner à adopter et à conserver une position corporelle appropriée durant les déplacements sur le court et lors de l'exécution de la frappe (Ellenbecker et Roetert, 2003 ; Verstegen, 2003) (figures 3 et 4).



Figure 3, 4. Coup droit décroisé

LE COUP DROIT DÉCROISÉ : MÉTHODOLOGIE

Brabenec (1996) affirme que, dans le tennis moderne, le coup droit doit être une « arme » (65 % à 70% de la surface du court doit être couverte avec ce coup), tandis que le revers constitue un coup d'appoint solide. Par ailleurs, lorsque l'adversaire joue une balle lente sur le revers du joueur, ce dernier doit, autant que possible, contourner son revers pour jouer un coup droit d'attaque. Lorsqu'il est exécuté depuis le coin du court côté revers, le coup droit permet au joueur de masquer ses intentions. Ce dernier peut en effet frapper son coup droit en décroisé ou le long de la ligne. L'utilisation de ce coup donne également au joueur l'occasion de frapper un autre coup droit dans l'éventualité où son adversaire parviendrait à renvoyer la balle.

Dent (1996) estime que, lorsqu'un joueur relance un service (2e balle), le recours au coup droit décroisé peut s'avérer un excellent moyen de retourner de manière agressive. L'entraîneur ou le joueur frappe une deuxième balle de service sur le revers de l'adversaire. Celui-ci contourne son revers pour retourner le service avec un coup droit d'attaque.

Dans ce cas de figure, le relanceur doit se déplacer pour contourner son revers dès que le serveur a effectué son lancer de balle. Le retour offrant le meilleur taux de réussite est le retour de coup droit décroisé, qui oblige le serveur à changer de direction. Ce coup étant effectué dans la diagonale, il passe au-dessus de la partie la plus basse du filet et offre la plus longue distance de frappe ; de plus, il permet au relanceur de se replacer facilement vers le centre du court, ce qui limite les angles d'attaque de l'adversaire.

En ce qui concerne le jeu de jambes dans le cas d'une balle courte, Farrell (1998) laisse entendre que de nombreux joueurs préfèrent éviter de jouer la balle en revers et se décalent pour la frapper en coup droit décroisé. Par conséquent, il est important que les entraîneurs enseignent les déplacements requis pour la réalisation de ce type de coup.

En outre, il faut recommander au joueur de « jouer le plus profond possible », de façon à ce que le mouvement vers l'avant de l'épaule et de la raquette se fasse à la même hauteur que celle du point d'impact (si celui-ci est situé à la hauteur des épaules, comme cela devrait toujours être le cas).

CONCLUSIONS ET APPLICATIONS PRATIQUES

Pour enseigner la technique du coup droit décroisé, nous recommandons d'adopter la stratégie dite de « découverte guidée » ou de « résolution de problèmes », dans le cadre de laquelle l'entraîneur crée des situations de jeu qui obligent le joueur à trouver la solution au problème par lui-même. Pour ce faire, nous préconisons de recourir à un entraînement variable en suivant une approche par les contraintes (Martín-Lorente, Campos et Crespo, 2017).

Les approches ouvertes et globales, qui favorisent la recherche de solutions adaptées et sollicitent la connaissance implicite et le raisonnement du joueur ainsi qu'une compréhension des exigences du jeu, sont de toute évidence les plus appropriées.

Exercice 1

Objectif : travailler le jeu de jambes propre au coup droit décroisé.

Lieu et matériel : exercice à réaliser sur un court de tennis, avec une raquette et une cible.

Méthodologie : effectuer le déplacement et le geste de frappe à vide, sans la balle.

Description : le joueur est positionné environ 1 mètre derrière la marque centrale en fond de court. Un plot est placé à l'endroit indiqué sur la figure. Le joueur, raquette en main, se déplace en

direction du plot comme s'il voulait frapper un coup droit décroisé et mime le geste de frappe (figure 5).

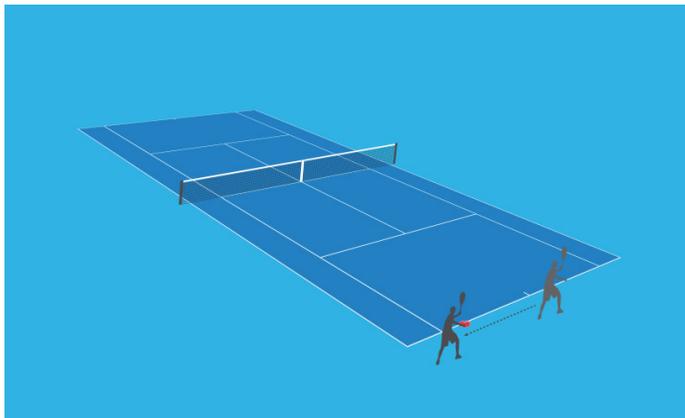


Figure 5. Exercice 1

Exercice 2

Objectif : travailler le jeu de jambes et exécuter des coups droits décroisés.

Lieu et matériel : exercice à réaliser sur un court de tennis, avec un panier de balles, des raquettes et des cibles.

Méthodologie : l'entraîneur envoie des balles à partir du panier.

Description : le joueur est positionné environ 1 mètre derrière la marque centrale de la ligne de service, dans la partie gauche du court. Le plot est placé à l'endroit indiqué sur la figure. L'entraîneur se positionne dans le couloir latéral gauche, à peu près au niveau de la ligne du carré de service, et envoie des balles à la main dans la direction indiquée sur la figure ; le joueur se dirige vers la balle en veillant à utiliser un jeu de jambes approprié, comme indiqué par la flèche noire. Le joueur exécute des coups droits décroisés en direction des cibles placées dans l'autre moitié du court (figure 6).

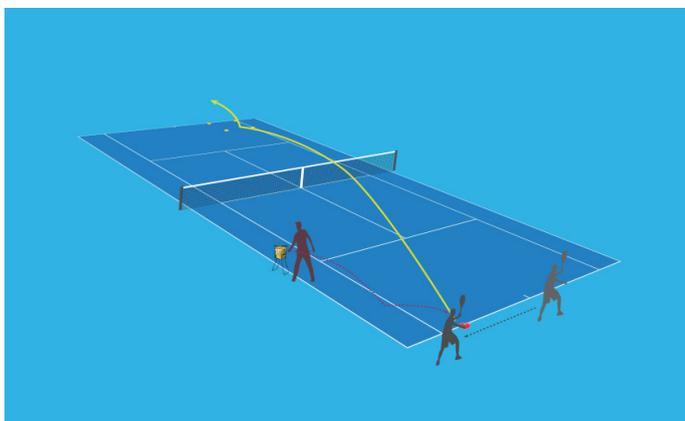


Figure 6. Exercice 2

Exercice 3

Objectif : travailler le jeu de jambes et exécuter des coups droits décroisés en situation fermée, en visant des zones précises.

Lieu et matériel : exercice à réaliser sur un court de tennis, avec un panier de balles, des raquettes et des cibles.

Méthodologie : l'entraîneur envoie des balles à partir du panier.

Description : cet exercice ressemble au précédent, mais l'entraîneur se trouve dans l'autre moitié du court, et envoie des balles à partir du panier de façon à ce que le joueur doive se diriger vers la balle avec un jeu de jambes approprié, comme indiqué par la flèche. Le joueur exécute des coups droits décroisés vers les cibles placées dans l'autre moitié du court, en alternant la direction des frappes (figure 7).

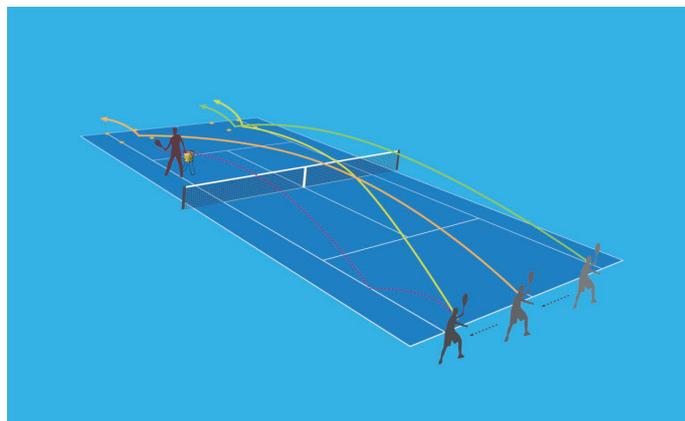


Figure 7. Exercice 3

Exercice 4

Objectif : travailler le jeu de jambes et exécuter des coups droits décroisés en situation semi ouverte, en visant des zones précises.

Lieu et matériel : exercice à réaliser sur un court de tennis, avec un panier de balles, des raquettes et des cibles.

Méthodologie : l'entraîneur envoie des balles à partir du panier.

Description : comme dans l'exercice précédent, l'entraîneur se trouve dans l'autre moitié du court, dans le couloir, et envoie des balles à partir du panier de façon à ce que le joueur doive se diriger vers la balle avec un jeu de jambes approprié, comme indiqué par les flèches noires. L'entraîneur envoie trois balles par série : une balle vers le côté gauche du terrain, une balle au centre et une dernière balle à la droite du joueur. Il est préférable de ne pas placer de plots du côté du terrain où se trouve le joueur pour éviter tout risque de trébuchement. Le joueur exécute des coups droits décroisés en direction des cibles placées dans l'autre moitié du court, en alternant la direction des frappes (figure 8).

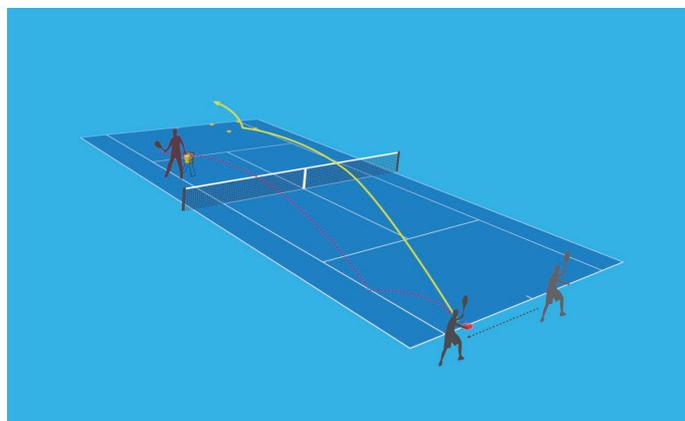


Figure 8. Exercice 4

RÉFÉRENCES

- Bourquin, O. (2003). Coordination. Dans : M. Reid, A. Quinn, M. Crespo (dir.). Strength and Conditioning for Tennis. Londres : International Tennis Federation.
- Brabenec, J. (1996). If a player knows how, then when is the important question, ITF Coaching and Sport Science Review, 10, 7-8.
- Dent, P. (1996). Coordinate to accelerate. ITF Coaching and Sport Science Review, 8.
- Ellenbecker, T. et Roetert, E. P. (2003). Age specific isokinetic glenohumeral internal and external rotation strength in elite junior tennis players. Journal of science and medicine in sport, 6(1), 63-70.
- Farrell, P. (1998). The short ball, ITF Coaching and Sport Science Review, 16, 4.

- Martín-Lorente, E., Campos, J. et Crespo, M. (2017). The inside out forehand as a tactical pattern in men's professional tennis, *International Journal of Performance Analysis in Sport*, vol. 17, no 4.
- Martín-Lorente, E., Campos, J. et Crespo, M. (2018). The inside out stroke in men's tennis: strategies and tactics, *ITF CSSR*, 74, 26, 20-22.
- Reid, M., Crespo, M., Santilli, L. et Miley, D. (2005). The ITF Junior Boys' Circuit and its Role in Professional Player Development, *ITF Coaching and Sport Science Review*, 35.
- Saviano, N. (2000). *Dispelling Technical Myths: The Split Step and Racquet Preparation*. High Performance Coaching, United States Tennis Association.
- Verstegen, M. (2003). Developing Strength. Dans : *Strength and Conditioning for Tennis*, International Tennis Federation, 2003, 114-135.

[SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH \(CLIQUEZ\)](#)

Tennis  **iCoach**

Enseignement du mini-tennis : effets d'une intervention de huit semaines sur l'exécution des coups de fond de court chez les enfants

Anna Fitzpatrick, Keith Davids et Joseph Antony Stone (GBR)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 76 (26): 10 - 12

RÉSUMÉ

Certains éléments probants permettent de penser que l'enseignement du tennis dans une version modifiée (comme le programme de mini-tennis mis au point par la Fédération britannique de tennis) favorise le développement technique et tactique chez les enfants. Toutefois, selon Fitzpatrick, Davids et Stone (2017), il se pourrait que le mini-tennis donne moins l'occasion aux enfants de travailler leur revers que leur coup droit, d'où un risque de déséquilibre dans le développement des habiletés. L'étude que nous vous présentons dans cet article avait pour objet d'analyser les effets d'une intervention de huit semaines visant à réduire le déséquilibre entre coups droits et revers chez les enfants, à la fois en situation de match et dans le cadre de tests d'aptitude (Fitzpatrick, Davids et Stone, 2018). À l'issue de l'intervention, on a observé que les enfants du groupe expérimental avaient réalisé un plus haut pourcentage de revers que les enfants du groupe témoin lors des matchs. Ils avaient également enregistré des progrès plus importants sur le plan de la maîtrise technique du coup droit et du revers ainsi que dans leur capacité à tenir l'échange avec un entraîneur. Ces résultats tendent ainsi à démontrer que les modifications appliquées durant l'intervention pourraient renforcer le développement des habiletés chez les enfants tout en donnant à ces derniers davantage d'occasions de perfectionner leur revers.

Mots clés : entraînement par les contraintes, mini-tennis, intervention, contraintes liées aux tâches, revers.

Adresse électronique de l'auteur : Anna.Fitzpatrick@shu.ac.uk

Article reçu : 29 Août 2018

Article accepté : 2 Oct 2018

INTRODUCTION

Les versions modifiées du tennis, à l'image du mini-tennis et de l'approche Tennis Play and Stay, ont été conçues pour améliorer le développement des aptitudes chez les enfants et pour ralentir le jeu, de façon à ce que la pratique du tennis chez les enfants soit plus fidèle à celle du jeu standard (c'est-à-dire telle qu'on l'observe chez les adultes) (Buszard et al., 2016). Bien que de nombreux indices laissent penser que ces versions modifiées favorisent bel et bien le développement technique et tactique des enfants (voir, par exemple, Larson et Guggenheimer, 2013 ; Timmerman et al., 2015), les arguments selon lesquels elles permettent de faire en sorte que le jeu pratiqué par les enfants se rapproche davantage de celui pratiqué dans le tennis standard sont essentiellement théoriques. Fitzpatrick et al. (2017) se sont penchés sur cette question en s'intéressant au mini-tennis. S'il est vrai que cette version adaptée du tennis est propice à un allongement des échanges et à une diminution du nombre d'erreurs, les chercheurs ont constaté qu'elle amenait les jeunes joueurs à frapper nettement plus de coups droits que de revers (à raison de deux contre un) pendant les matchs. Or, dans le tennis standard, le ratio coups droits-revers est proche de l'équilibre (Reid, Morgan et Whiteside, 2016). Plus important encore, le déséquilibre que l'on observe dans l'exécution des deux coups de fond de court dans les matchs disputés selon les règles du mini-tennis pourrait être encore plus prononcé lors des séances d'entraînement des enfants, puisque Farrow et Reid (2010) ont fait état d'un ratio d'environ six contre un en faveur du coup droit. Les recherches ont mis en évidence qu'un tel écart entre coup droit et revers était susceptible de conduire à un déséquilibre dans le développement des habiletés au fil du temps, ce qui risquerait de nuire à la progression des enfants (Fitzpatrick et al., 2017). Par exemple, si les enfants qui pratiquent le mini-tennis n'ont pas suffisamment l'occasion d'utiliser leur revers, leur développement dans ce compartiment du jeu pourrait en pâtir, avec le risque de voir apparaître des failles que les adversaires s'empresseront d'exploiter. Dans l'étude que nous avons menée, nous avons procédé à une intervention de huit semaines dans le cadre de l'enseignement du mini-tennis (balles



rouges), avec un objectif double : améliorer le développement des habiletés chez les enfants tout en réduisant le déséquilibre entre coups droits et revers.

MÉTHODE

Participants

Seize enfants ont été répartis de manière aléatoire dans deux groupes différents : le groupe témoin ($n = 8$, âge moyen = $7,2 \pm 0,6$ an, nombre moyen d'années de pratique du tennis = $1,9 \pm 0,6$ an) et le groupe expérimental ($n = 8$, âge moyen = $7,4 \pm 0,4$ an, nombre moyen d'années de pratique du tennis = $2,1 \pm 0,6$ an). Tous les enfants étaient droitiers et frappaient leur revers à deux mains.

Procédure

Le pré-test et le post-test se composaient chacun de deux éléments : une situation de match et un test d'aptitude spécifique au tennis.

Pré-test : situation de match

Chaque joueur a été filmé durant trois matchs de mini-tennis standard disputés avec des balles rouges contre trois adversaires désignés au hasard. Le premier joueur à marquer 10 points remportait le match (LTA, 2017).

Pré-test : test d'aptitude spécifique au tennis

Les joueurs devaient effectuer une série de trois échanges avec l'entraîneur en essayant de maintenir la balle en jeu aussi longtemps que possible. À l'issue des trois tentatives, on a calculé la durée d'échange moyenne pour établir un « score de régularité dans l'échange ». De plus, deux entraîneurs de niveau 3 de la Fédération britannique de tennis ont procédé à une évaluation qualitative de quatre aspects liés à l'exécution des coups droits et des revers – le déplacement en direction de la balle, le geste de préparation, le point d'impact/l'accompagnement et le remplacement – à l'aide d'une échelle de notation en 7 points (Farrow et Reid, 2010). Les quatre notes obtenues ensuite additionnées pour le coup droit et le revers, respectivement, ce qui permettait aux joueurs d'obtenir un « score de maîtrise technique » maximum de 28 points par coup.

Intervention

Les deux groupes ont pris part à un programme d'enseignement du mini-tennis d'une durée de huit semaines (à raison d'une heure d'entraînement par semaine). Ils étaient encadrés par le même entraîneur et ont réalisé les mêmes activités pendant toute la durée du programme, mais l'environnement d'apprentissage du groupe expérimental avait été modifié (voir la figure 1).

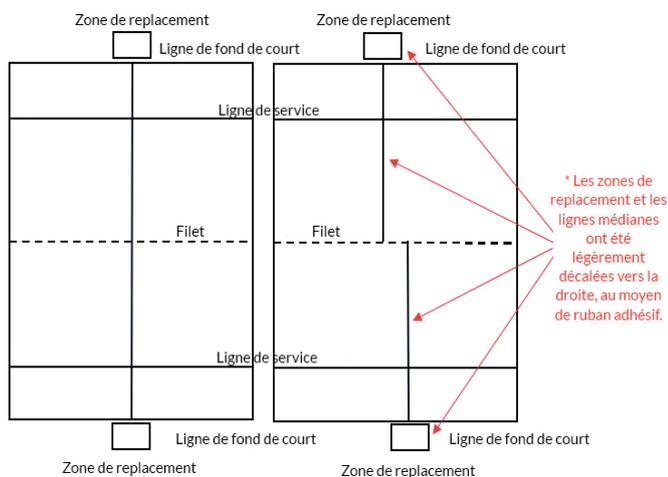


Figure 1. Emplacement des zones de remplacement et des lignes médianes pour le groupe témoin (à gauche) et le groupe expérimental (à droite).

On a demandé aux joueurs du groupe expérimental d'essayer de frapper la balle en revers si elle atterrissait à gauche de la ligne médiane modifiée (Hopper, 2011) et de revenir dans la zone de remplacement après chaque coup (Bryant, 2012). De plus, pendant les activités avec décompte des points, les joueurs du groupe expérimental se voyaient attribuer des points de bonus par l'entraîneur – en guise d'incitation supplémentaire – s'ils parvenaient à mettre leur adversaire sous pression grâce à leur revers (Hopper, 2011).

Post-test

Chaque joueur a été filmé durant trois matchs de mini-tennis disputés avec des balles rouges (contre les trois mêmes adversaires que lors du pré-test) et a de nouveau effectué le test d'aptitude spécifique au tennis.

Analyse des données

Les données vidéo des matchs ont été codées au moyen d'un système d'analyse statistique personnalisé (fiabilité interévaluateurs $k = 0,95$). Les variables présentées dans le tableau 1 ont ensuite été calculées (pour une liste exhaustive, voir Fitzpatrick et al., 2018) ; les scores de maîtrise technique et de régularité dans l'échange ont été établis à partir des valeurs moyennes.

Variable dépendante	Équation
Pourcentage de coups droits	(Nombre de coups droits / nombre total de coups joués après le service) x 100
Pourcentage de revers	(Nombre de revers / nombre total de coups joués après le service) x 100

Tableau 1. Variables observées durant les matchs.

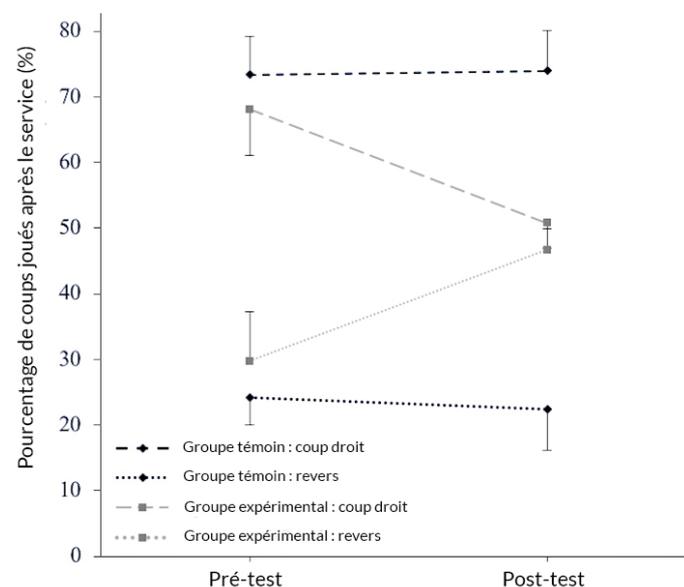
Des analyses de la variance à deux critères de classification (condition de pratique x temps), à effets mixtes, ont été réalisées pour évaluer les effets de l'intervention. Aucune différence statistique n'a été détectée entre le nombre total de coups exécutés par chacun des deux groupes durant l'intervention ; ainsi, les effets de l'intervention n'étaient pas attribuables à des écarts dans la fréquence des actions réalisées.

RÉSULTATS

Les principales constatations tirées de l'étude sont présentées ci-après (pour prendre connaissance de l'ensemble des résultats publiés, voir Fitzpatrick et al., 2018).

Type de coup joué en match

Comme l'illustre la figure 2, le pourcentage de revers joués par les joueurs du groupe expérimental a augmenté de 17 % après l'intervention, alors qu'il a baissé de 1,8 % dans le groupe témoin. Le pourcentage de coups droits joués par les joueurs du groupe expérimental a diminué de 17,3 % après l'intervention, tandis qu'il est resté stable chez les joueurs du groupe témoin.



Score de maîtrise technique et score de régularité dans l'échange dans le cadre du test d'aptitude spécifique au tennis

La figure 3 permet de constater que les scores de maîtrise technique en coup droit et en revers au sein du groupe expérimental ont progressé de 3,3 points et 4 points, respectivement, après l'intervention ; les scores au sein du groupe témoin ont également progressé, mais dans une moindre mesure, avec une augmentation de 1,5 point (coup droit) et de 0,8 point (revers). Par ailleurs, le score de régularité dans l'échange obtenu par le groupe expérimental est passé, après l'intervention, de 16,2 à 23,8 coups, soit un gain de 7,6 coups ; dans le groupe témoin, ce score est passé de 14,3 à 17,2 coups, soit une progression de 2,9 coups.

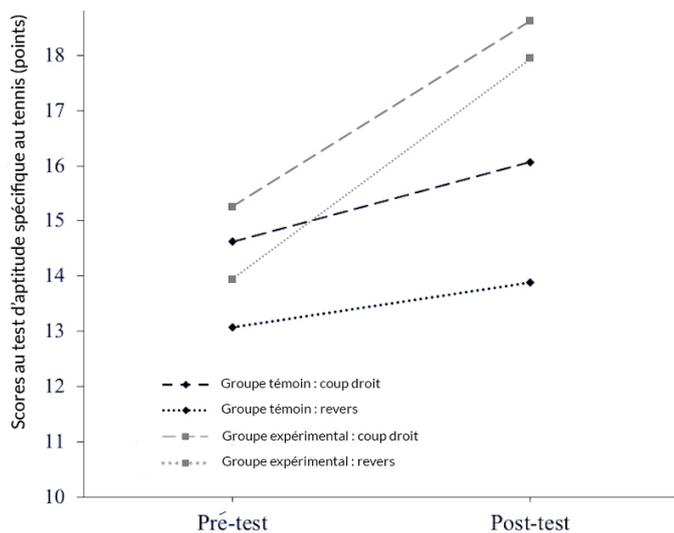


Figure 3. Scores de maîtrise technique obtenus dans le cadre du test d'aptitude spécifique au tennis.

DISCUSSION

Les données recueillies dans le cadre du pré-test réalisé en situation de match ont confirmé le déséquilibre mis en évidence par Fitzpatrick et al. (2017), puisque les joueurs des deux groupes ont exécuté un nombre démesurément élevé de coups droits par rapport aux revers. Lors du post-test, on a observé un important rééquilibrage entre les coups joués au sein du groupe expérimental (46,7 % de revers et 50,8 % de coups droits), alors que l'écart initial s'est maintenu chez les joueurs du groupe témoin (74 % de coups droits contre 22,4 % de revers). Les valeurs obtenues lors du post-test au sein du groupe expérimental coïncidaient fortement avec les ratios coup droit-revers observés dans le tennis standard (près de un pour un). Ces derniers illustrent combien il est primordial pour les apprenants de perfectionner les deux types de coups de fond de court s'ils souhaitent réussir à franchir les différentes étapes de leur développement tennistique.

L'environnement d'apprentissage standard du mini-tennis avec balles rouges laisse suffisamment de temps aux joueurs pour contourner la balle et frapper un coup droit dans des situations où un revers serait plus approprié (Fitzpatrick et al., 2017). Ce type de décalage s'avère cependant inefficace, car il exige plus de temps et d'énergie, sans compter qu'il n'est guère propice à une exécution technique optimale (Hodgkinson, 2015) et qu'il compromet le remplacement des joueurs (Hughes et Moore, 1998). Le fait de positionner la zone de remplacement du groupe expérimental légèrement vers le côté coup droit du court a permis d'accroître la distance que les joueurs devaient parcourir pour se placer à gauche de la balle et effectuer un coup droit, ce qui les incitait moins à opter pour ce schéma de jeu. Ainsi, les modifications que nous avons apportées ont amené les joueurs à s'adapter en cherchant d'autres solutions (l'utilisation du revers, en l'occurrence), plus fonctionnelles sur le plan technique.



En conséquence, les joueurs du groupe expérimental ont amélioré leur maîtrise technique du revers dans une proportion plus importante que les joueurs du groupe témoin. Un autre fait intéressant est à noter : les membres du groupe expérimental ont également davantage amélioré leur maîtrise technique du coup droit que leurs camarades du groupe témoin, et ce, même s'ils ont frappé moins de coups droits durant les matchs. Ce constat nous amène à penser que, à l'issue de l'intervention, les joueurs du groupe expérimental ont fait le choix d'opter respectivement pour le coup droit ou le revers seulement lorsque c'était le coup qui convenait, d'où une exécution technique plus fonctionnelle. Au contraire, les joueurs du groupe témoin ont continué d'essayer de contourner la balle pour frapper un coup droit, alors qu'un revers aurait été le coup à jouer ; ainsi, bien qu'ils aient réalisé un plus grand nombre de coups droits, leur exécution technique laissait souvent à désirer. Étant donné que le système de notation comprenait une évaluation des déplacements en direction de la balle et des déplacements, il est possible que l'intervention ait permis aux joueurs du groupe expérimental d'améliorer leurs déplacements sur le court ainsi que la qualité technique de leur geste de frappe.

En ce qui concerne le score de régularité dans l'échange (mesuré dans le cadre d'échanges effectués avec un entraîneur), les joueurs du groupe expérimental ont également progressé davantage que les membres du groupe témoin ; toutefois, les deux groupes ont enregistré des progrès similaires sur le plan de la durée des échanges en match (à savoir des échanges avec d'autres joueurs) (voir Fitzpatrick et al., 2018). Les échanges effectués avec un entraîneur, qui peut contrôler la direction et la vitesse de chaque coup, sont plus faciles pour les enfants. Ainsi, il apparaît que l'intervention a permis de renforcer la capacité des enfants à jouer des échanges dans une mesure suffisante pour leur permettre de tenir plus longtemps l'échange avec un entraîneur, mais pas assez pour reproduire cette régularité lors de matchs avec d'autres joueurs.

CONCLUSION

Les résultats obtenus ont montré que notre intervention avait effectivement permis de réduire le déséquilibre constaté entre coups droits et revers chez les enfants en situation de match. Parallèlement, les joueurs du groupe expérimental sont parvenus à améliorer leur capacité à tenir l'échange avec un entraîneur, en plus de renforcer leur niveau de maîtrise technique, ce qui vient fortement étayer la pertinence des modifications appliquées dans le cadre de notre étude. Les entraîneurs souhaiteront peut-être mettre en place des modifications semblables lors de leurs séances d'entraînement pour améliorer le développement des habiletés chez les enfants et réduire les écarts entre les pourcentages de coups droits et de revers que frappent les joueurs en règle générale.

RÉFÉRENCES

- Bryant J. E. (2012). *Game/set/match: a tennis guide*. (8e édition). Boston: Cengage Learning.
- Buszard, T., Reid, M., Masters, R. et Farrow, D. (2016). Scaling the equipment and play area in children's sport to improve motor skill acquisition: a systematic review. *Sports Medicine*, 1-15. doi:10.1007/s40279-015-0452-2
- Farrow, D. et Reid, M. (2010). The effect of equipment scaling on the skill acquisition of beginning tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 28, 723-732. doi: 10.1080/02640411003770238
- Fitzpatrick, A., Davids, K. et Stone, J. A. (2017). Effects of Lawn Tennis Association Mini Tennis as task constraints on children's match-play characteristics. *Journal of Sports Sciences*, 35(22), 2204-2210.
- Fitzpatrick, A., Davids, K. et Stone, J. A. (2018). Effects of scaling task constraints on emergent behaviours in children's racquet sports performance. *Human Movement Science*, 58, 80-87.
- Hodgkinson, M. (2015). *Game, set and match: secret weapons of the world's top tennis players*. London: Bloomsbury.
- Hopper, T. (2011). Game-as-teacher: modification by adaptation in learning through game-play. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2, 3-21. doi: 10.1080/18377122.2011.9730348
- Hughes, M. et Moore, P. (1998). Movement analysis of elite level male 'serve and volley' tennis players. Dans : A. Lees, I. Maynard, M. Hughes et T. Reilly (dir.), *Science and racket sports II*. (p. 254-259). London: E & FN Spon.
- Larson, E J. et Guggenheimer, J D. (2013). The effects of scaling tennis equipment on the forehand groundstroke performance of children. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12, 323-331.
- LTA. (2017). LTA – Mini Tennis. Consulté sur le site <http://www3.lta.org.uk/LTA-Mini-Tennis>.
- Reid, M., Morgan, S. et Whiteside, D. (2016). Matchplay characteristics of Grand Slam tennis: implications for training and conditioning. *Journal of Sports Sciences*, 34, 1791-1798. doi: 10.1080/02640414.2016.1139161
- Timmerman, E., de Water, J., Kachel, K., Reid, M., Farrow, D. et Savelsbergh, G. (2015). The effect of equipment scaling on children's sport performance: the case for tennis. *Journal of Sports Sciences*, 33, 1093-1100. doi: 10.1080/02640414.2014.986498

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)

Tennis  **iCoach**

Différences au service et en retour de service entre les joueurs et joueuses du top 8

Bernardino Javier Sánchez-Alcaraz Martínez, Javier Courel-Ibáñez, Alejandro Sánchez-Pay et Samuel García Cambronero

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 75 (26): 14- 16

RÉSUMÉ

Notre objectif dans cet article est d'analyser les paramètres de la performance au service et en retour de service chez les joueuses et joueurs du top 8, à partir de statistiques recueillies sur les circuits ATP et WTA en 2017. Les résultats ont montré que les membres du top 8, tant chez les hommes que chez les femmes, remportent un pourcentage plus élevé de points et de jeux au service qu'en retour de service, mais aussi qu'ils gagnent plus de points sur la première balle de service que sur la seconde. En ce qui concerne les paramètres liés à la performance au service, les valeurs obtenues étaient supérieures chez les hommes ; de leur côté, les femmes se montraient plus performantes en retour de service. Enfin, on observe chez les joueurs qui occupent un meilleur rang au classement des pourcentages plus élevés de balles de break sauvées et de jeux remportés au service, ce qui n'est pas le cas chez les joueuses. Les résultats de cette étude permettent de mieux connaître les différences qui existent entre le tennis masculin et le tennis féminin par rapport à la performance au service et en retour de service.

Mots clés : analyse de la performance, tennis professionnel, service, retour, classement.

Article reçu : 30 Mai 2017

Adresse électronique de l'auteur : Bjavier.sanchez@um.es

Article accepté : 6 Juill 2018

INTRODUCTION

L'analyse de la compétition a pour but d'enregistrer et d'analyser les comportements et les actions des sportifs dans des situations de jeu rencontrées en match (O'Donoghue, Girard et Reid, 2013). Le sport de raquette dans lequel on a le plus souvent recours à l'analyse de la performance ou de la compétition est le tennis (O'Donoghue et Ingram, 2001) ; plusieurs variables ou indicateurs de performance qui participent à la réussite en compétition ont en effet été définis (Hughes et Franks, 2004). Parmi ces indicateurs, le service est généralement considéré comme l'élément le plus déterminant : diverses études ont d'ailleurs démontré que le résultat d'un match de tennis dépend en grande partie de ce coup essentiel (Giampolo et Levey, 2013). Dans le même ordre d'idées, les auteurs Barnett, Meyer et Pollard (2008) ont observé que les 100 meilleurs joueurs du classement masculin remportaient près de 80 % des jeux au service et 22 % des jeux en retour, indépendamment de la place qu'ils occupent au classement. D'autre part, le pourcentage de points gagnés sur seconde balle de service et le pourcentage de points gagnés en retour sur seconde balle de service constituent des facteurs pertinents pour la prévision des échelons supérieurs du top 100 chez les joueurs professionnels. Toutefois, à ce jour, aucune étude n'a cherché à comparer les différences qui existent entre le tennis masculin et le tennis féminin au niveau de ces variables, ni à connaître leur incidence sur le classement mondial. L'objectif de notre étude est donc d'analyser les paramètres de la performance au service et en retour de service chez les joueuses et joueurs du top 8 au cours de l'année 2017.

MÉTHODE

Échantillon

L'échantillon de cette étude était composé d'un total de 16 joueuses et joueurs évoluant sur le circuit professionnel : 8 sujets de sexe masculin (âge : $27,3 \pm 4,2$ ans ; taille : $189,6 \pm 7,8$ cm) et 8 sujets de sexe féminin (âge : $25,9 \pm 4,2$ ans ; taille : $174,4 \pm 6,5$ cm).

Procédure

Les statistiques des matches disputés en compétition sur les circuits ATP et WTA ont été recueillies pour chacune et chacun des joueuses et joueurs du top 8 à la fin de l'année 2017. Les données ont été obtenues sur les sites Web officiels des deux associations : www.atpworldtour.com/en/stats et www.wtatennis.com/stats. Les variables sélectionnées pour la performance au service étaient les suivantes : % de premiers services, % de points gagnés sur premier service, % de points gagnés sur second service, % de balles de break sauvées au service, % de jeux remportés au service et % de points gagnés au service. Quant aux variables sélectionnées pour la performance en retour de service, il s'agissait des suivantes : % de points gagnés en retour sur premier service, % de points gagnés en retour sur second service, % de balles de break converties, % de jeux remportés en retour de service et % de points gagnés en retour de service.

Analyse des données

Le test de Student a été utilisé pour effectuer une comparaison de la moyenne entre les deux sexes (hommes et femmes). Une analyse de régression linéaire a ensuite été réalisée par étapes dans le but de déterminer les paramètres qui influent le plus sur la place occupée au classement, aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Le seuil de signification a été fixé à une valeur de $p < 0,05$. L'analyse de toutes les données a été effectuée au moyen du logiciel d'analyse statistique IBM SPSS 20.0 pour Windows (Armonk, NY: IBM Corp.).

RÉSULTATS

Le tableau 1 montre les résultats de la comparaison de la valeur moyenne des paramètres de performance au service et en retour de service parmi les joueuses et joueurs du top 8. En ce qui concerne les paramètres liés à la performance au service, les valeurs obtenues étaient supérieures chez les hommes ; de leur côté, les femmes se montraient plus performantes en retour de service. Quant au pourcentage de premiers services réussis, il était comparable entre les deux sexes.

Variable	Hommes	Femmes	Diff.	p
Performance au service				
Premiers services (%)	61.5 ± 3.5	62.1 ± 5.3	0.6	0,790
Points gagnés sur premier service (%)	75.9 ± 2.9*	66.9 ± 2.7	9.0	<0.001
Points gagnés sur second service (%)	54.5 ± 3.5*	47.1 ± 2.1	7.5	<0.001
Balles de break sauvées (%)	65.4 ± 3.9*	58.1 ± 2.6	7.3	<0.001
Jeux remportés au service (%)	85.3 ± 3.7*	71.6 ± 5.0	13.7	<0.001
Points gagnés au service (%)	67.5 ± 2.7*	59.3 ± 2.2	8.3	<0.001
Performance en retour de service				
Points gagnés en retour sur premier service (%)	30.7 ± 2.3	39.2 ± 2.2*	8.5	<0.001
Points gagnés en retour sur second service (%)	51.9 ± 2.2	57.4 ± 2.4*	5.5	<0.001
Balles de break converties (%)	39.9 ± 2.7	46.9 ± 3.4*	7.0	<0.001
Jeux remportés en retour de service (%)	25.4 ± 3.9	40.7 ± 4.7*	15.3	<0.001
Points gagnés en retour de service (%)	38.9 ± 2.2	46.0 ± 2.1*	7.1	<0.001

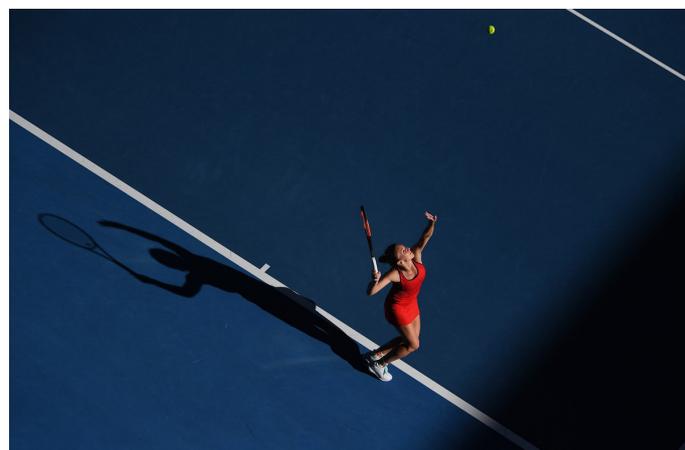


Tableau 1. Comparaison de la valeur moyenne des paramètres de performance au service et en retour de service chez les 8 meilleurs joueurs et les 8 meilleures joueuses du classement professionnel en 2017. * Différence significative en faveur de ce groupe, $p < 0,01$. Les valeurs exprimées sont celles de la moyenne et de l'écart-type au moyen du signe \pm .

Les résultats de l'analyse de régression linéaire ont permis d'établir que le pourcentage de balles de break sauvées et le pourcentage de jeux remportés au service étaient les variables qui avaient l'influence la plus grande sur le classement final chez les hommes. Les figures 1 et 2 ci-dessous montrent que plus le pourcentage est élevé chez les hommes, plus la place occupée au classement sera élevée (points bleus), puisqu'on observe un écart d'environ 10 % entre la 8e place et la 1re place au classement. On peut donc en conclure que l'influence de ces variables sur le classement masculin est importante. À l'inverse, aucune différence notable n'a été observée chez les femmes (points rouges).

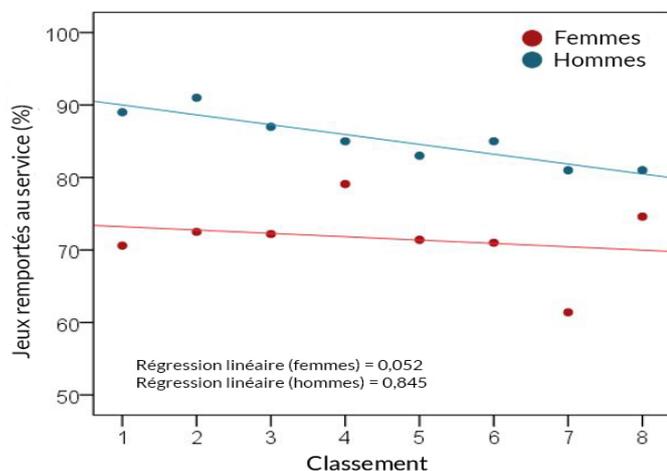


Figure 1. Graphique illustrant la dispersion de l'influence du pourcentage de jeux remportés au service sur la place occupée au classement.

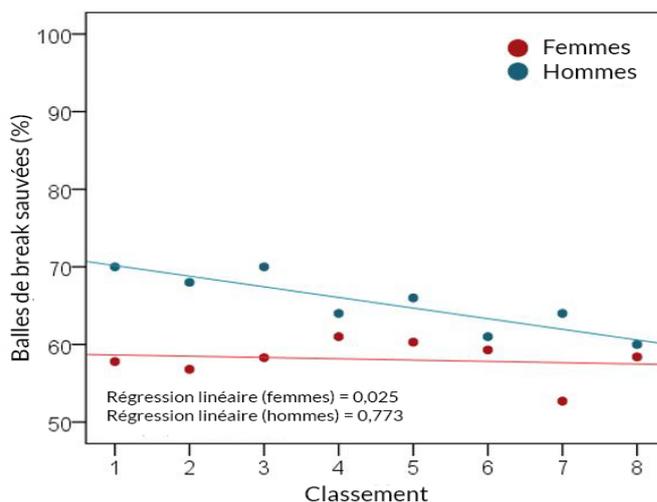


Figure 1. Graphique illustrant la dispersion de l'influence du pourcentage de balles de break sauvées sur la place occupée au classement.

COMMENTAIRES ET CONCLUSIONS

Les résultats de cette étude indiquent, tant chez les hommes que chez les femmes, que le pourcentage de points et de jeux gagnés est plus élevé au service qu'en retour, outre le fait que plus de points en retour sont remportés sur seconde balle de service que sur première balle, ce qui concorde avec les observations de Mecheri, Rioult, Mantel, Kauffmann et Benguigui (2016). On peut donc en déduire qu'un bon pourcentage de premiers services est un facteur déterminant dans l'issue d'un point au tennis. Toutefois, on note que les joueurs obtiennent des pourcentages nettement plus élevés que les joueuses en ce qui concerne les paramètres de performance au service, tandis que ces dernières sont beaucoup plus efficaces en retour de service. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que la vitesse de balle au service est plus rapide chez les hommes (Verlinden et al., 2004).

En tout état de cause, cette étude montre clairement que les joueurs les mieux classés obtiennent de meilleurs chiffres au service, ce qui cadre avec les conclusions de l'étude de Barnett et al. (2008). Ainsi, si on tient compte du pourcentage de balles de break sauvées et du pourcentage de jeux remportés au service, on constate un écart d'environ 10 % entre le joueur occupant la 1re place et celui occupant la 8e place au classement masculin. En revanche, le classement chez les femmes ne semble pas dépendre des variables de performance au service et en retour de service, peut-être en raison d'un niveau de jeu plus égal entre les joueuses ou d'une moins grande importance de ces variables sur le résultat final d'un match.

Les résultats de cette étude portant sur les paramètres de la performance au service et en retour de service chez les joueuses et joueurs du top 8 peuvent servir de référence aux entraîneurs et aux joueurs lors de la planification et de l'élaboration des séances d'entraînement. Ces données semblent en outre démontrer que le service est un coup déterminant dans le tennis masculin, d'où la nécessité d'adopter des schémas de jeu axés sur le service ; dans le tennis féminin, les joueuses peuvent davantage opter pour des styles de jeu différents. Enfin, compte tenu que plusieurs études ont montré que le service et le retour jouaient un rôle plus déterminant sur certaines surfaces que d'autres (Brown et O'Donoghue, 2008), il serait intéressant de mener d'autres études sur l'influence de ces paramètres selon les surfaces de jeu afin de mettre en lumière d'éventuelles différences.

RÉFÉRENCES

- Barnett, T., Meyer, D. et Pollard, G. (2008). La aplicación de las estadísticas del partido para aumentar el rendimiento del servicio. *Medicine and Science in Tennis*, 1, 2.
- Brown, E. et O'Donoghue, P. (2008). Effet de la surface et du sexe sur la stratégie dans le tennis de haut niveau. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 15(46), p. 11-13.
- Giampolo, F. et Levey, J. (2013). *Championship tennis*. Champaign, IL.: Human Kinetics.
- Hughes, M. et Franks, I.M. (2004). *Notational Analysis of Sport: Systems for Better Coaching and Performance in Sport*. London: Routledge.
- Mecheri, S., Rioult, F., Mantel, B., Kauffmann, F. et Benguigui, N. (2016). The Serve Impact in Tennis: First Large-Scale Study of Big Hawk-Eye Data. *Statistical Analysis and Data Mining: The ASA Data Science Journal*, 9(5), p. 310-325.
- O'Donoghue, P., Girard, O. et Reid, M. (2013). Racket Sports. Dans T. McGarry, P. O'Donoghue et J. Sampaio (dir.), *Routledge Handbook of Sports Performance Analysis* (p. 376-386). NY: Routledge.
- O'Donoghue, P. et Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sport Sciences*, 19(2), p. 107-115.
- Verlinden, M., Van Ruyskensvelde, J., Van Gorp, B., De Decker, S., Goossens, R. et Clarijs, J.P. (2004). Effect of gender and tennis court surface properties upon strategy in elite singles. Dans : A. Lees, J.F. Kahn, I.W. Maynard. *Science and Racket Sports III*, (p. 163-168). Routledge, Taylor & Francis Group.

[SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH \(CLIQUEZ\)](#)

Tennis  **iCoach**

Critères de sélection des appareils intelligents conçus pour le tennis

Ángel Iván Fernández-García et Gema Torres-Luque (ESP)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 75 (26): 17 - 19

RÉSUMÉ

De nos jours, les entraîneurs peuvent avoir recours à un grand nombre d'appareils conçus pour faciliter l'entraînement tennistique. Il n'en reste pas moins que la diversité des modèles commercialisés complique le processus de sélection, d'autant plus qu'il existe peu de données sur les performances des différents appareils. Le but de la présente étude est donc de fournir des informations techniques détaillées sur les performances de ces appareils conçus pour recueillir des données techniques et cinématiques ainsi que de proposer des critères qui aideront entraîneurs et joueurs à choisir l'outil qui correspond le mieux à leurs besoins.

Mots clés : tennis, nouvelles technologies, entraînement.

Article reçu: 27 Juin 2018

Autor correspondant: angelivanfg@hotmail.com, gtluque@ujaen.es

Article accepté : 10 Juill 2018

INTRODUCTION

Dans le cadre du développement d'un joueur de tennis, l'analyse et l'évaluation des différents domaines entrant en jeu constituent un des principaux éléments dont il faut tenir compte lors de la programmation du processus d'enseignement et d'apprentissage (Sanz, 2012). En raison des progrès scientifiques, l'information dont disposent les entraîneurs offre beaucoup plus de possibilités, puisque les données sont plus complètes et précises, disponibles immédiatement et présentées de manière à être facilement interprétées.

Cela explique pourquoi l'évaluation et l'analyse de la technique et de la cinématique ont davantage fait l'objet d'un processus de systématisation que d'autres domaines du tennis, tels que la tactique et la psychologie. La première mention de l'utilisation de la technologie à des fins de formation des joueurs de tennis remonte au début du 20e siècle (Beldam et Vaile, 1905 ; Vaile, 1906 ; Paret, 1926 ; Lacoste, 1928). Toutefois, ce n'est que récemment que la technologie a commencé à connaître une croissance exponentielle sur le marché, offrant un moyen abordable et économique de recueillir des données, un processus qui a pris la place du « regard de l'entraîneur », système qui présente certaines lacunes en ce qui concerne l'exactitude des données du fait d'une subjectivité excessive (Sanz, 2012).

L'utilisation des nouveaux outils présente en outre l'avantage d'être une source de motivation accrue dans le processus d'enseignement et d'apprentissage pour les joueurs et les entraîneurs, puisqu'elle permet une évaluation du niveau technique en temps réel, rendant ainsi possible le suivi des progrès accomplis au fil des séances d'entraînement et des matches. Par ailleurs, les données recueillies peuvent être partagées au moyen des différentes plates-formes sociales (Quinlan, 2013).

L'objet de cet article est d'analyser les performances des outils conçus pour fournir des informations techniques et cinématiques relatives au contact de la raquette avec la balle, d'une part, et de proposer un certain nombre de critères sur lesquels les entraîneurs et les joueurs peuvent s'appuyer pour prendre leurs décisions, d'autre part.

MÉTHODES ET PROCÉDURES

L'analyse a porté sur les appareils suivants : Smart Tennis Sensor de Sony, Babolat POP, Babolat PLAY (raquettes Pure Drive), Zepp Tennis, Zepp Tennis 2 et Personal Coach d'Artengo. Afin de connaître les performances annoncées de ces appareils, nous avons procédé à une étude détaillée des sites Web officiels des fabricants de ces produits.

Fonctions des appareils

Le tableau 1 ci-dessous présente une classification des différents appareils en fonction de la capacité d'enregistrement de différents aspects liés au volume d'entraînement.

	Personal Coach d'Artengo	Babolat POP	Babolat PLAY	Smart Tennis Sensor de Sony	Zepp Tennis	Zepp Tennis 2
Capacité d'enregistrement du volume total de frappes	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité d'enregistrement du volume total de chaque type de frappe	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité d'enregistrement de la durée de l'entraînement ou du match	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Fréquence de frappes par minute	✗	✓	✓	✗	✗	✗
Capacité d'enregistrement du temps réel de jeu pendant l'entraînement ou le match	✗	✗	✓	✗	✓	✓
Capacité d'enregistrement de la dépense calorifique lors de chaque séance d'entraînement	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité d'enregistrement du nombre d'impacts lors de chaque point ou série	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Capacité d'enregistrement du nombre moyen d'impacts lors de chaque point ou série	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Nota bene : Lorsque le symbole « ✓ » apparaît en bleu, cela signifie que l'appareil est capable de fournir l'information, mais pas dans l'unité de mesure officielle.

Tableau 1. Capacité d'enregistrement de différents aspects liés au volume d'entraînement.

Le tableau 2 présente les fonctions des appareils en ce qui concerne les aspects liés aux frappes du tennis.

	Personal Coach d'Artengo	Babolat POP	Babolat PLAY	Smart Tennis Sensor de Sony	Zepp Tennis	Zepp Tennis 2
Capacité à différencier les différents types de frappes	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité à analyser le point d'impact lors de chaque frappe	✗	✗	✗	✓	✗	✓
Capacité à analyser le point d'impact en fonction du type de frappe	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Capacité à établir une distinction entre l'effet lifté et le slice	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité à reconnaître les frappes à plat	✗	✗	✓	✗	✓	✓
Capacité à quantifier l'effet dans chaque frappe	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité à déterminer la quantité moyenne et maximale d'effet dans chaque type de frappe	✗	✓	✓	✓	✓	✓

Nota bene : Lorsque le symbole « ✓ » apparaît en bleu, cela signifie que l'appareil est capable de fournir l'information, mais pas dans l'unité de mesure officielle.

Tableau 2. Capacité à différencier les raquettes, les types de frappes, les effets et à analyser les points d'impact.

Le tableau 3 met l'accent sur les aspects liés à la vitesse.

	Personal Coach d'Artengo	Babolat POP	Babolat PLAY	Smart Tennis Sensor de Sony	Zepp Tennis	Zepp Tennis 2
Capacité à déterminer la vitesse de la balle lors de chaque frappe	✗	✗	✗	✓	✓*	✓
Capacité à déterminer la vitesse moyenne et maximale de la balle dans chaque type de frappe	✗*	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité à déterminer la vitesse de chaque geste de frappe	✗	✗	✗	✓	✓*	✗
Capacité à déterminer la vitesse moyenne et maximale du geste dans chaque type de frappe	✗	✗	✗	✓	✗	✗
Capacité à quantifier l'effet dans chaque frappe	✗	✗	✗	✓	✗	✓
Capacité à déterminer la quantité moyenne et maximale d'effet dans chaque type de frappe	✗	✓	✓	✓	✓	✓

Nota bene : Lorsque le symbole « ✓ » apparaît en bleu, cela signifie que l'appareil est capable de fournir l'information, mais pas dans l'unité de mesure officielle. ✗* indique que l'appareil est capable uniquement de mesurer la vitesse maximale au service. ✓* indique que l'appareil est capable uniquement de mesurer la vitesse de chaque frappe au service.

Tableau 3. Capacité à analyser la vitesse de la balle et du geste de frappe, et l'effet.

Le tableau 4 présente les statistiques portant sur les variables liées au jeu.

	Personal Coach d'Artengo	Babolat POP	Babolat PLAY	Smart Tennis Sensor de Sony	Zepp Tennis	Zepp Tennis 2
Capacité à enregistrer les statistiques du jeu (pourcentage de 1 ^{er} et de 2 ^e services ; points remportés au service ; coups gagnants ; fautes non provoquées, etc.)	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Capacité à tenir compte de données propres à chaque séance ou match (type de surface, conditions météorologiques, perception de la performance du joueur, etc.)	✗	✓	✓	✓	✗	✗
Capacité à comparer les performances intra-sujets lors de différentes séances d'entraînement ou différents matches	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité à comparer les performances inter-sujets	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Capacité à différencier le jeu à l'entraînement et le jeu en match	✗	✓	✓	✗	✗	✓
Capacité à enregistrer les résultats des matches	✗	✓	✓	✗	✗	✓
Capacité à ajouter des commentaires sur la séance d'entraînement ou le match	✗	✗	✗	✓	✗	✗

Tableau 4. Capacité à enregistrer les statistiques du jeu et à faire des comparaisons intra- et inter-sujets.

Le tableau 5 présente les fonctions permettant de créer des vidéos et de recueillir des données.

	Personal Coach d'Artengo	Babolat POP	Babolat PLAY	Smart Tennis Sensor de Sony	Zepp Tennis	Zepp Tennis 2
Capacité à enregistrer des vidéos	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Capacité à lire les vidéos au ralenti	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Capacité à visualiser les données de l'exécution en temps réel	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Capacité à reproduire l'exécution en 3D	✗	✗	✗	✗	✓*	✓
Capacité à réaliser des vidéos portant sur les exécutions les plus intéressantes (points les plus longs, frappes les plus rapides et frappes avec slice)	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Capacité à effectuer des vidéos de chaque frappe	✗	✗	✗	✓	✗	✓

Nota bene : ✓* indique que l'appareil est capable uniquement de mesurer la vitesse de chaque frappe au service.

Tableau 5. Capacité à effectuer des enregistrements vidéo de l'exécution des coups et à fournir des données instantanées.



Critères de sélection d'un appareil

Nous vous présentons ci-dessous un certain nombre de critères qui peuvent guider les entraîneurs et les joueurs dans leur choix d'un appareil adapté à leurs besoins.

A) Du point de vue de l'entraîneur

- **Nombre d'élèves :** Dans le cas d'entraîneurs qui travaillent dans des écoles avec un grand nombre d'élèves, il est conseillé de choisir un appareil compatible avec divers modèles et marques de raquettes. En ce qui concerne les entraîneurs qui donnent des cours privés ou travaillent avec des petits groupes, le choix pourra se porter sur un modèle à la compatibilité plus restreinte.
- **Niveau d'information requis en fonction du niveau de jeu des élèves et des connaissances de l'entraîneur (p. ex. joueurs de niveau amateur ou de compétition) :** Les entraîneurs doivent évaluer le type et la quantité de données qu'ils sont capables d'interpréter et dont ils ont besoin pour faire progresser les élèves avec lesquels ils travaillent. Plus le niveau de jeu et les compétences techniques des élèves sont élevés, plus les besoins en matière d'information seront grands. Par exemple, l'entraîneur pourrait avoir besoin d'un appareil lui donnant la possibilité de recueillir des données sur les effets ou la charge d'entraînement, ou encore de comparer les performances des joueurs entre les séances d'entraînement ou les matches.
- **Enregistrements :** Si l'entraîneur est attaché à la bonne vieille méthode de la vidéo avec des données spécifiques sur l'exécution en temps réel, le Smart Tennis Sensor de Sony et les deux modèles Zepp constituent les meilleures options, car ce sont les seuls appareils qui offrent cette fonctionnalité.
- **Données statistiques sur le jeu en compétition :** Le capteur Zepp 2 est le seul appareil qui offre la possibilité de recueillir des données statistiques sur le jeu ainsi que des données techniques et cinématiques.
- **Type de population :** Pour les entraîneurs qui enseignent le tennis à de jeunes ou très jeunes élèves, l'un des principaux inconvénients des appareils de ce type est qu'ils ne peuvent pas être adaptés à des raquettes de plus petite taille ; les raquettes pour juniors et les raquettes de mini-tennis sont donc exclues.

B) Du point de vue du joueur (pour une utilisation personnelle)

- **Fréquence à laquelle le joueur casse son cordage :** Un joueur qui casse régulièrement son cordage ou joue avec différentes raquettes aura intérêt à choisir un capteur qui peut être placé sur une autre raquette ; un joueur qui pratique le tennis davantage comme un loisir pourra, quant à lui, s'orienter vers un appareil interne intégré à la raquette.
- **Partage sur les réseaux sociaux de données et de résultats sur les performances :** Si un joueur souhaite comparer ses résultats avec ceux d'autres joueurs, au moyen du même outil, il pourra se procurer n'importe quel modèle à l'exception du Personal Coach d'Artengo.
- **Présence d'un entraîneur aux côtés du joueur :** Si le joueur a un entraîneur, il devrait d'abord se renseigner auprès de celui-ci afin d'obtenir des conseils sur l'appareil le plus pratique et le mieux adapté à ses besoins, compte tenu de son profil de jeu. À l'instar de ce que nous avons déjà expliqué plus haut, plus le niveau de jeu et les compétences techniques du joueur sont élevés, plus ses besoins en matière d'information seront grands.

CONCLUSION

Personne ne peut nier que l'utilisation d'appareils intelligents conçus pour le tennis constitue une aide précieuse dans l'entraînement des joueurs, à condition toutefois de se rappeler que ces dispositifs sont uniquement là pour aider et faciliter le travail et qu'ils ne peuvent en aucun cas se substituer à l'entraîneur. Choisir un appareil plutôt qu'un autre est un processus qui dépendra en grande partie des paramètres que vous souhaitez contrôler : la connaissance de la dynamique des frappes, la possibilité de disposer immédiatement de séquences vidéo, d'obtenir des statistiques sur les matches, etc. Nous espérons que l'information contenue dans les tableaux de cet article vous aidera à faire un choix éclairé en fonction de vos besoins et intérêts.

RÉFÉRENCES

- Beldam G. et Vaile P.A. (1905). Great lawn tennis players. Their methods illustrated. Illustrated by 229 action-photographs. London: Mac Millan & Co.
- Sanz D. et Terroba A. (2012). Nouvelles technologies appliquées à l'analyse tactique du tennis. *ITF Coaching & Sport Science Review*. 20 (56), 23-25.
- Quinlan G. (2013). Améliorer l'entraînement avec les applications : l'application technique de Tennis Australia. *ITF Coaching & Sport Science Review*. 59, 22-24.
- Lacoste R. (1928). Tennis. Paris: Grasset.
- Vaile P.A. (1906). The Strokes and Science of Lawn Tennis. New York: American Sports Publishing Company.

RECOMMENDED ITF TENNIS ICOACH CONTENT (CLICK BELOW)

Tennis  iCoach

Net Generation : la génération de l'innovation

Craig Morris et Karl Davies (É.-U)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 76 (26): 20-23

RÉSUMÉ

La pratique sportive chez les jeunes aux États-Unis est en perte de vitesse depuis une dizaine d'années. Résultat : les enfants ne font plus assez d'activité physique. La Fédération américaine de tennis (USTA) a récemment créé le programme « Net Generation », nouvelle marque destinée aux jeunes, dans une volonté de se joindre à d'autres instances dirigeantes du sport américain pour attirer et fidéliser davantage de jeunes et les amener à faire du sport tout au long de leur vie. Ce programme s'inscrit dans le cadre d'un modèle de développement des qualités athlétiques, fondé sur sept principes directeurs visant à favoriser la participation des jeunes.

Mots clés : activité physique, marque destinée aux jeunes, Net Generation, diversification sportive, spécialisation précoce, modèle de développement des qualités athlétiques.

Article reçu: 19 Mai 2018

Corresponding author: craig.morris@usta.com; karl.davies@usta.com

Article accepté :25 Juin 2018

INTRODUCTION

Pour donner suite au dossier spécial sur la campagne Play and Stay publié l'année dernière, qui comprenait un article de la Fédération américaine de tennis (USTA), et dans le prolongement de la présentation donnée par l'USTA à l'occasion de la Conférence internationale sur la pratique sportive organisée par la Fédération internationale de tennis (ITF) à Londres, nous souhaitons aujourd'hui vous présenter notre toute nouvelle marque axée sur les jeunes : Net Generation (www.netgeneration.com). Dans la droite ligne de la mission que poursuit sans relâche l'USTA en vue de promouvoir et développer la pratique du tennis, nous vous proposons ici de faire un état des lieux de la pratique sportive chez les jeunes, puis de vous faire découvrir le programme « Net Generation » en vous présentant ses principales caractéristiques et son positionnement en tant que marque destinée aux jeunes dans le cadre d'un modèle de développement des qualités athlétiques.

LA PRATIQUE SPORTIVE CHEZ LES JEUNES

Aux États-Unis, la pratique du sport chez les jeunes est passée d'une pratique récréative gratuite axée sur les enfants et sur le plaisir du jeu à une pratique plus réfléchie, très organisée, centrée sur les adultes et sur le développement d'habiletés propres à un sport donné (Caine, D., Maffulli, N. et Caine, C., 2008). On met désormais l'accent sur l'acquisition de compétences spécifiques en vue d'atteindre des niveaux d'habileté suffisants pour exceller dans de nombreuses disciplines sportives (Vaeyens, Gullich, Warr et Philippaerts, 2009 ; Malina, 2010). Cette évolution du sport chez les jeunes peut s'expliquer par l'admiration croissante que porte la société aux sportifs qui réussissent, lesquels s'attendent en retour à ce qu'on leur accorde une reconnaissance et une rémunération à la hauteur de leurs exploits. Dans ce contexte, nombre d'enfants et d'adolescents pratiquant une activité sportive manifestent aujourd'hui le désir d'évoluer dans le sport de haut niveau (Vaeyens, Gullich, Warr et Philippaerts, 2009). Cette volonté de mener davantage de jeunes vers la compétition de haut niveau a donné lieu à une réorientation des programmes d'activités sportives après l'école : alors que ces programmes proposaient jusqu'ici des activités physiques axées sur le plaisir du jeu et gérées par des bénévoles, ils sont désormais organisés par des entreprises à part entière dont l'objectif est de produire des athlètes qui seront en mesure d'obtenir des bourses dans le cadre d'un programme sport-études ou des contrats en tant que sportifs professionnels.

L'état actuel de la pratique sportive aux États-Unis n'est guère encourageant, l'heure étant à une baisse généralisée des taux de participation dans tous les sports. Moins de la moitié des enfants

âgés de 6 à 11 ans suivent la recommandation du ministère américain de la Santé, selon laquelle les enfants devraient effectuer au moins 60 minutes d'exercice physique d'intensité modérée presque tous les jours de la semaine (Troiano et al., 2010). Pour remédier à ce manque d'activité chez les jeunes, l'une des solutions les plus courantes consiste à promouvoir le sport, en particulier les sports d'équipe, sachant que les enfants aiment jouer en groupe pour pouvoir se faire des amis. Force est de constater cependant, comme le montre la chute de la pratique sportive chez les préadolescents, que cette solution est de moins en moins populaire auprès des enfants à l'heure actuelle. Selon la SFIA (Sports and Fitness Industry Association), seulement 37 % des enfants pratiquaient régulièrement un sport d'équipe en 2018, contre 40 % en 2013.

LES ENFANTS DÉLAISSENT LE SPORT
DÉCLIN IMPORTANT DE LA PRATIQUE SPORTIVE CHEZ LES 6-12 ANS

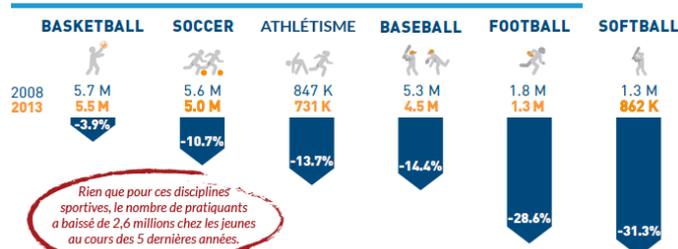


Figure 1. Nombre d'enfants âgés de 6 à 12 ans qui abandonnent le sport (Aspen, 2015).

Dans les milieux de la recherche, les avantages de la pratique sportive chez les jeunes n'ont jamais été sous-estimés et ont été prouvés sans équivoque. Récemment, certains chercheurs spécialisés dans le domaine du sport chez les jeunes se sont employés à démontrer l'intérêt d'une approche axée sur la diversification sportive. Le fait de miser sur la pratique d'un large éventail de sports présente de nombreux avantages dans le cas des catégories d'âge les plus jeunes. Et, surtout, la diversification sportive précoce ne constitue pas un frein à la réussite sportive dans les disciplines où les athlètes n'atteignent leur niveau optimal de performance qu'une fois arrivés à pleine maturité. Par ailleurs, il existerait une corrélation positive entre, d'une part, la diversification sportive à un jeune âge et, d'autre part, une carrière sportive plus longue, la pratique d'une activité physique tout au long de la vie ainsi qu'un bon état de santé et de bien-être général (Cote, Lidor et Hackfort, 2009 ; LaPrade et al., 2016).

Pour que tous les enfants aient la chance de grandir en bonne santé, les acteurs du monde du sport doivent s'attacher à faire

tomber les différents obstacles à la pratique sportive (Aspen, 2013), notamment :

- le manque d'infrastructures de loisir de proximité ;
- l'inadéquation de l'offre en matière d'entraînement ;
- la hausse des prix et le manque d'inclusion découlant des politiques sélectives mises en place au sein des clubs et des équipes ;
- les contraintes de temps pour les familles ;
- les questions de sécurité ;
- les normes culturelles ;
- un choix de disciplines sportives trop limité pour satisfaire les intérêts de tous.

NET GENERATION

C'est en tenant compte des problèmes évoqués ci-dessus que l'USTA a dressé un bilan de son action en tant qu'instance dirigeante nationale engagée dans la promotion du bien-être des jeunes par le sport relevant de sa responsabilité. À l'issue de cette réflexion, il est apparu que la solution consistait à s'appuyer sur le marketing et le développement de produits axés sur le tennis afin de créer une marque destinée aux jeunes, qui permettrait de réunir l'ensemble des acteurs du monde du tennis et les enfants de 5 à 18 ans sous une seule et même structure. C'est ainsi qu'est née la marque « Net Generation ».

L'approche « Net Generation » se veut la célébration d'un jeu dans lequel personne n'est laissé de côté. Facile à apprendre, le tennis est adapté à tous les âges et à tous les niveaux, en plus d'offrir aux enfants l'occasion de nouer des amitiés et d'acquérir des habiletés dont ils pourront se servir toute leur vie durant. Le programme « Net Generation » a pour but de mettre en relation les différents intervenants du monde du tennis et les joueurs dans un environnement sans danger, qui permette d'amener un plus grand nombre d'enfants à découvrir le tennis et à le pratiquer tout au long de leur vie. Dans cette optique, tous les intervenants sont tenus de se soumettre à une procédure de vérification des antécédents, baptisée « Safe Play » et financée par l'USTA. L'engagement de l'USTA à financer cette procédure de contrôle préliminaire pour chacun des prestataires participant au programme « Net Generation » illustre combien il est important de garantir la sécurité des jeunes dans le sport à notre époque.

Le programme « Net Generation » a pour mission de transmettre la passion du tennis à une nouvelle génération de joueurs en responsabilisant les personnes qui leur enseigneront le sport et en donnant à ces dernières les ressources dont elles auront besoin. Entraîneurs, organisateurs et enseignants pourront bénéficier de l'expertise de l'USTA en collaborant avec des spécialistes dans le monde entier pour mettre au point de nouveaux formats de jeu, de nouveaux programmes d'enseignement et des outils numériques. « Net Generation » mise sur l'innovation pour attirer une nouvelle génération de joueurs et faire entrer le tennis dans une nouvelle ère.

L'APPROCHE « NET GENERATION » COMME MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT DES QUALITÉS ATHLÉTIQUES

Les principes directeurs du programme « Net Generation » ont été établis en conformité avec un modèle de développement des qualités athlétiques, qui sert d'outil de référence à l'ensemble des intervenants de l'USTA dans les domaines du développement des habiletés et de la compétition, et ce, en vue d'atteindre les objectifs fixés : mettre fin à la spécialisation précoce, favoriser la pratique de plusieurs sports et accroître l'activité physique chez les jeunes. À mesure que l'USTA affinera son plan de développement

à long terme des sportifs, le modèle de développement des qualités athlétiques constituera l'une des pièces maîtresses de l'approche qu'elle suivra pour intégrer les principes fondamentaux du développement de l'athlète. L'objectif à long terme est de faire en sorte que les jeunes aux États-Unis se servent du sport comme d'un tremplin vers un mode de vie actif et sain, et de créer des occasions pour qu'ils puissent exploiter pleinement leur potentiel. Ces principes fondamentaux, adaptés au tennis, sont les suivants :

- faciliter la pratique du tennis en donnant accès à des structures d'enseignement de proximité à un coût abordable ;
- offrir des activités appropriées au niveau de développement des joueurs, qui mettent l'accent sur le perfectionnement des habiletés motrices et des compétences élémentaires, puis renforcer le développement de ces aptitudes par la compétition ;
- favoriser la promotion croisée avec d'autres sports, comme le football, le basketball ou le volleyball, pour encourager la pratique de plusieurs disciplines sportives et renforcer les qualités athlétiques générales ;
- créer un environnement ludique et motivant, dans lequel le degré de difficulté augmente graduellement, l'accent étant mis sur la progression du joueur et de l'athlète plutôt que sur les victoires et les défaites ;
- fournir un enseignement de qualité dans toutes les catégories d'âge ;
- donner aux parents les informations dont ils ont besoin pour accompagner leurs enfants tout au long de leur développement par la pratique du tennis ;
- intégrer des cours d'éducation physique dans les écoles, les programmes communautaires de loisirs et les programmes de compétition de haut niveau.

L'objectif recherché étant d'attirer et de fidéliser plus d'athlètes et de les amener à jouer au tennis toute leur vie, quel que soit leur niveau de jeu, l'approche choisie s'inspire de la « pyramide carrée » mise au point par l'Aspen Play Institute (Aspen, 2015).

MODÈLE « LE SPORT POUR TOUS, TOUT AU LONG DE LA VIE » UN ACCÈS GÉNÉRALISÉ CONDUIT À UNE PRATIQUE SPORTIVE DURABLE

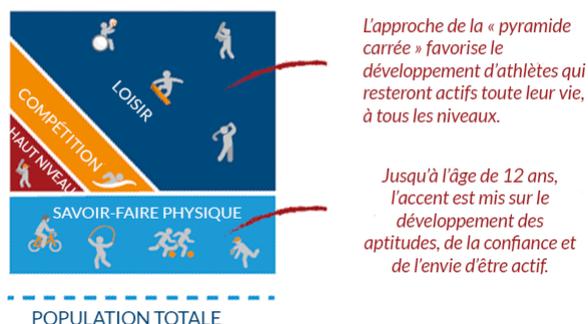


Figure 2. Approche de la « pyramide carrée » (Aspen, 2015).

L'APPROCHE « NET GENERATION » COMME MARQUE DESTINÉE AUX JEUNES

Quatre étapes ont été conçues, conformément aux étapes de la croissance et du développement des jeunes établies dans le domaine des sciences du sport : 0-11 ans, 12-15 ans, 16-18 ans et plus de 18 ans. Pour chaque étape, les concepts propres au développement positif des jeunes – à savoir la compétence, la confiance, l'établissement de liens et le développement de la personnalité – seront approfondis en vue d'obtenir des



résultats centrés sur l'athlète (Vierimaa, Bruner, et Cote, 2018). Ces quatre éléments sont complétés par un autre concept, celui de la créativité, l'objectif étant de s'assurer que les programmes proposés répondent aux besoins et aux attentes de l'athlète.

Compétence

La compétence est définie comme le développement physique, technique et tactique de l'athlète. Elle s'acquiert par une combinaison d'activités axées sur le développement des habiletés (entraînement) et la compétition.

Développement des habiletés

Des programmes de développement des habiletés ont été élaborés pour trois types d'intervenants : les écoles, la communauté et les entraîneurs.

Écoles : de la dernière année de maternelle jusqu'à la dernière année de lycée (8 à 10 plans de cours ont été créés pour les différents groupes d'âge : 5-6 ans, 6-8 ans, 8-10 ans, 10-12 ans, 12-14 ans et 14 18 ans). Toutes les activités prévoient l'utilisation d'équipements correspondant au stade de la balle rouge, compte tenu du fait que les jeunes joueront dans un gymnase scolaire ou sur un terrain quelconque. Des plans de cours « prêts à l'emploi » ont été élaborés conjointement avec l'association SHAPE (Society of Health and Physical Educators) pour que chaque intervenant dispose des outils nécessaires pour enseigner le tennis.

Communauté : balle rouge (1-3), balle orange (1-2), balle verte (1-2) et balle jaune (1-2). Six plans de cours axés sur l'entraînement et le jeu ont été créés pour chaque niveau, selon un format progressif.

Entraîneurs : balle rouge (1-4), balle orange (1-3), balle verte (1-2) et balle jaune (1-2). Des plans de cours axés sur l'entraînement et le jeu ont été élaborés spécialement pour les entraîneurs diplômés. Ils offrent un programme complet, centré sur les compétences et la collaboration, qui est très facile d'emploi.

Compétition

Afin d'établir un lien étroit entre le développement des habiletés (programmes d'enseignement) et la compétition, le service chargé du volet compétition au sein de l'USTA procède à des recherches et à des analyses sur les différents formats que peuvent prendre les compétitions individuelles et par équipes pour qu'elles remplissent leur fonction, à savoir faciliter le passage de l'entraînement aux matchs tout en favorisant le développement des aptitudes et la réussite des joueurs.

Sur la base d'une étude conduite récemment par l'Université de Floride centrale pour le compte de l'USTA, nous avons établi les objectifs à atteindre dans le domaine de la compétition :

mettre en place une filière de compétition qui soit facile à trouver et assortie d'une procédure d'inscription simplifiée, qui offre des occasions de pratiquer le tennis près de chez soi, qui soit abordable, qui repose sur un système combinant classements et

évaluations, et qui favorise la pratique de plusieurs sports ;

- proposer des compétitions qui soient bien organisées, avec un arbitrage de qualité ;
- s'appuyer sur des entraîneurs mieux formés pour renforcer la participation aux compétitions ;
- mettre au point un outil d'évaluation pour encourager la pratique du tennis ;
- favoriser la progression des jeunes en misant sur le développement des habiletés ;
- mettre en place une filière de compétition par équipes pour tous les niveaux de jeu ;
- promouvoir le développement de la compétition au niveau local.

Confiance

Pour accroître la confiance et la réussite des joueurs, « Net Generation » s'articule principalement autour d'activités adaptées au niveau de développement. Le succès de cette stratégie repose en grande partie sur le recours à du matériel modifié. Cette orientation cadre avec les conclusions d'une étude menée par l'ITF à l'occasion du dixième anniversaire de la campagne Play and Stay (Buszard, Farrow et Westerbeek, 2017), qui met en avant les avantages offerts par l'utilisation d'un matériel modifié, davantage adapté au stade de développement qu'à l'âge chronologique des joueurs.

Ateliers de formation des entraîneurs

Afin de donner aux différents intervenants (enseignants, communautés et entraîneurs) les moyens de renforcer la confiance et la réussite des athlètes, « Net Generation » leur propose des séances de formation (qui ne sont pas sanctionnées par des certifications) pour les aider à mieux comprendre en quoi consiste le programme et comment procéder pour susciter le plus possible l'intérêt des jeunes et leur transmettre le plaisir du jeu. Chaque groupe d'intervenants se voit proposer un atelier fondé sur l'apprentissage par l'expérience, qui comprend des activités pertinentes pour chaque niveau ainsi que des méthodes d'entraînement et des techniques pour la gestion et l'organisation des séances d'entraînement.

Établissement de liens

Toute organisation à vocation sportive aspire à créer un climat de cohésion entre les trois acteurs intervenant dans le sport, à savoir les joueurs, les parents et les entraîneurs. Selon Vierimaa et al. (2018), la création de liens constitue le concept le plus important du développement positif des jeunes.

Dans le cadre du modèle de développement des qualités athlétiques pour chacune des étapes, les ressources destinées aux parents et aux entraîneurs seront conçues pour offrir aux joueurs la meilleure expérience possible et pour obtenir des résultats centrés sur l'athlète.

Une application Net Generation a également vu le jour pour donner aux entraîneurs la possibilité de communiquer avec leurs joueurs au moyen d'une plateforme numérique. L'application comprend les fonctions suivantes :

- mise en relation des clients et des intervenants ;
- dossier sur les progrès accomplis ;
- journal numérique ;
- évaluations du niveau d'habileté ;

- défis axés sur les habiletés ;
- exercices à faire à la maison ;
- contrôles des compétences.

Développement de la personnalité

Tous les programmes intègrent un volet axé sur le développement de la personnalité, qui comprend le « mot du jour » et, dans certains cas, un engagement verbal. Une méthode d'enseignement simple est proposée tout au long des différents programmes. Elle se présente sous la forme de questions que les entraîneurs peuvent poser pour amorcer la conversation avec les joueurs et les aider à mieux comprendre la signification du mot du jour.

Créativité

Dans le cadre de l'approche « Net Generation », une stratégie devra être suivie en permanence pour repérer et reproduire les meilleures pratiques et pour stimuler la créativité afin de mettre en application les principes directeurs du programme.

CONCLUSION

Bien que le programme « Net Generation » n'en soit qu'à ses débuts, il a déjà eu des effets très positifs sur la communauté du tennis aux États-Unis.

« Net Generation » est une marque créée pour les jeunes, qui mise sur l'innovation pour attirer et fidéliser plus d'athlètes et les inciter à rester actifs tout au long de leur vie. Elle est idéalement positionnée pour créer la prochaine génération des grands noms du tennis.

RÉFÉRENCES

- Buszard, T., Farrow, D. et Westerbeeck, H. (2017). Evaluation of the ITF Tennis Play and Stay Campaign since its inception in 2007. London, UK: ITF Ltd.
- Caine, D., Maffulli, N. et Caine, C. (2008). Epidemiology of injury in child and adolescent sports: injury rates, risk factors, and prevention. *Clinical Sports Medicine*, 27, 19 – 50.
- Coté, J., Lidor, R. et Hackfort, D. (2009). ISSP Position Stand: To Sample or to Specialize? Seven Postulates About Youth Sport Activities that Lead to Continued Participation and Elite Performance. *International Society of Sports Psychology (ISSP)*.
- LaPrade, R.F., Agel, J., Baker, J., Brenner, J.S., Cordasco, F.A., Coté, J., Engebretsen, L., Feeley, B.T., Gould, D., Hainline, B., Hewett, T., Jayanthi, N., Kocher, M.S., Myer, G.D., Nissen, C.W., Philippon, M.J. et Provencher M.T. (2016). AOSSM early sport specialization consensus statement. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 4(4), 2325967116644241.
- Malina R.M. (2010). Early sport specialization: roots, effectiveness, risks. *Current Sports Medicine Representation*, 9(6), 364-371.
- The Aspen Institute. (2015). *Sport for All Play for Life: A Playbook to get every kid in the game*. Washington D.C.: The Aspen Institute.
- Troiano, R.P., Berrigan, D., Dodd, K.W., Mâsse, L.C., Tilert, T. et McDowell M. (2010). Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer. *Journal of the American College of Sports Medicine*, 40(1), 181–188.
- Vaeyens R., Gullich A., Warr C.R. et Philippaerts R. (2009). Talent identification and promotion programmes of Olympic athletes. *Journal Sports Science*, 27, 1367-1380.
- Vierimaa, M., Bruner M.W. et Cote, Â. J. (2018). Positive youth development and observed athlete behavior in recreational sport. *PLoS ONE* 13(1): e0191936.

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)

Tennis  iCoach

La motivation dans le tennis de compétition : joueuses et joueurs sont-ils différents ?

Natasha Bykanova-Yudanov (SUE)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 76 (26): 24 - 27

RÉSUMÉ

Dans le monde passionnant du sport, le tennis est une discipline qui séduit autant les femmes que les hommes. Il existe d'ailleurs un tournoi de double mixte plus que centenaire qui se déroule à Wimbledon et dont la paire lauréate se voit aujourd'hui remettre un chèque de 100 000 livres sterling. Si les tableaux du simple et du double à Wimbledon comptent le même nombre de participants chez les femmes que chez les hommes (64 pour le double et 128 pour le simple), il n'en va pas de même dans les autres compétitions – que ce soit chez les professionnels, les jeunes ou les vétérans –, où les participants de sexe masculin sont plus nombreux, et de loin, que leurs homologues féminines. Le circuit compte davantage de tournois masculins et ceux-ci ont des tableaux de qualification plus grands que les tournois féminins (site Web de l'ITF). Le tennis de compétition serait-il moins prisé des femmes que des hommes ou une autre raison pourrait-elle expliquer cette sous-représentation du sexe féminin ? Pour trouver des éléments de réponse, l'auteure a pris la direction des Championnats de Suède des jeunes et a posé quelques questions simples aux participants.

Mots clés : tournoi, participation, coopération, compétition

Article reçu : 2 Juin 2018

Autor correspondiente: natby2003@gmail.com

Article accepté : 6 Juill 2018

INTRODUCTION

Le légendaire tennisman australien Neale Fraser, vainqueur de trois tournois du Grand Chelem, capitaine des équipes de Coupe Davis et de Fed Cup – qui a connu quatre campagnes victorieuses avec les hommes et trois finales avec les femmes –, a fait part de ses réflexions sur les différences qu'il a observées entre les joueurs et les joueuses dans le cadre de ses fonctions.

– Je vais vous conter une anecdote : les quatre joueuses de l'équipe [de Fed Cup australienne] dont je m'occupais s'entraînaient en double. Il s'agissait de Kerry Reid, Wendy Turnbull, Dianne Fromholtz et Evonne Goolagong. Elles jouaient en enchaînant les échanges les uns après les autres... Au bout de quelques jeux, je leur ai demandé : « Dites-moi les filles, quel est le score ? » « C'est 4-1, je crois », a répondu Wendy. Je me suis tourné vers Kerry pour savoir ce qu'elle en pensait. « Non, c'est 3-2 ». J'ai posé la question à Evonne : « Non, c'est 3-2 pour nous ». Elles n'avaient aucune idée du score, elles ne faisaient que jouer... J'ai eu du mal à l'accepter : lorsqu'on s'entraîne, on le fait avec un but en tête, mais dans ce cas-ci, elles jouaient de manière machinale.

(Citation tirée d'un entretien réalisé par l'auteure avec Neale Fraser lors de l'édition 2007 de Wimbledon.)

Cette attitude apparemment désinvolte par rapport au score trahit-elle un manque d'intérêt pour la compétition chez les femmes ? Ou cache-t-elle autre chose ?

Dans leur étude portant sur l'esprit de compétition chez les athlètes professionnels de haut niveau, John Houston et d'autres chercheurs ont défini l'esprit de compétition dans le sport comme étant « le désir de prendre part à des compétitions sportives et de gagner » (Houston, J. M., Carter, D. et Smither, R. D., 1997). Les recherches qu'ils ont menées à la fin du siècle dernier ont débouché sur un constat surprenant, à savoir que « les joueuses de tennis de haut niveau obtenaient de meilleurs résultats que leurs homologues masculins au regard d'indicateurs de l'esprit de compétition propres au sport » (Houston, J. M., Carter, D. et Smither, R. D., 1997). Dans toutes les autres disciplines sportives ayant fait l'objet de recherches sur l'esprit de compétition, c'est la situation inverse qui était observée.

Des données plus récentes en provenance de Suède – un autre pays doté d'une riche tradition tennistique – ont été publiées sur

le sujet. L'ancien capitaine de Coupe Davis Calle Hageskog et son associée Marie Hedberg ont étudié la participation de garçons et de filles de différentes catégories d'âge à des compétitions de tennis. Les résultats ont montré que, sur l'ensemble des joueuses suédoises qui avaient commencé la pratique du tennis à un jeune âge, très peu allaient encore disputer des matchs une fois à l'âge adulte. Les chercheurs ont en effet constaté que le nombre de joueuses de tennis de compétition diminuait plus rapidement que le nombre de joueurs de compétition dans ce pays pourtant modèle en matière d'égalité entre les sexes. Il est ressorti de l'étude de l'Université Linnaeus (Hageskog, Hedberg, 2015) que le déclin le plus marqué de la pratique du tennis de compétition s'observait dans la catégorie des 13-16 ans.



Diagramme 1. Participation à des tournois dans différentes catégories d'âge.

Comme on peut le voir dans le diagramme ci-dessus (Linneuniversitetet, 2016), le nombre de joueuses de compétition est inférieur de près de moitié à celui des joueurs ; de plus, alors que 4 000 filles âgées de 13 à 16 ans participaient à des tournois, seulement un quart d'entre elles ont continué la compétition après l'âge de 16 ans.

Il serait probablement utile de mieux comprendre ce qui incite les filles à pratiquer le tennis de compétition si l'on souhaite faire en sorte qu'elles poursuivent dans cette voie plus longtemps.

La présente étude, menée lors des Championnats de Suède des jeunes disputés en intérieur en avril 2017, avait pour objectif principal de mettre au jour les motivations des jeunes joueurs de tennis de compétition, garçons et filles confondus.

MÉTHODE

Un questionnaire a été élaboré pour connaître les préférences des joueuses et des joueurs en matière d'entraînement et de compétition. Les questions et les choix de réponse proposés visaient à faire ressortir trois aspects différents du sport : la coopération, la compétition et la santé. Les participants avaient la possibilité de choisir une ou plusieurs réponses à chaque question.



1. Quel est l'aspect que je préfère dans les entraînements ?
2. Qu'est-ce qui me plaît le plus lorsque je dispute des tournois ?
3. Qu'est-ce que je souhaiterais avoir dans ma vie tennistique ?
4. Quelle est ma perception du tennis, que signifie le tennis pour moi ?

Le questionnaire a été utilisé auprès de participants à l'édition 2017 des Championnats de Suède de tennis dans les catégories des moins de 14 ans et des moins de 16 ans. Autant de garçons que de filles (23 participants de chaque sexe) ont été invités à répondre au questionnaire, bien que le nombre de participants de sexe masculin ait été plus élevé dans les deux catégories d'âge (207 garçons contre 121 filles dans la compétition des moins de 14 ans, et 178 garçons contre 102 filles dans la compétition des moins de 16 ans). Les filles et les garçons interrogés ont été sélectionnés de manière aléatoire.

L'étude a été réalisée sur le site du tournoi, à savoir au club GLTK (Göteborgs Lawn-Tennisklubb), et les participants ont été invités à remplir le questionnaire à l'issue des matchs dans la plupart des cas.

RÉSULTATS

Globalement, les joueurs et joueuses prenant part à la compétition ont affiché des préférences semblables : la réponse choisie le plus souvent par les filles était également celle choisie par la majorité des garçons, et ce, pour l'ensemble des quatre questions.

Lors des entraînements, garçons et filles préfèrent disputer des échanges en un contre un (12 votes chez les garçons et 11 chez les filles).

Lors des tournois, ce sont les matchs de simple qui plaisent le plus aux participants des deux sexes. C'est la réponse choisie par 20 garçons et par 19 filles.

Le souhait le plus souvent exprimé par les participants en ce qui concerne leur vie tennistique est d'avoir la possibilité de faire davantage de voyages, cette réponse ayant été choisie par 13 filles et 9 garçons.

Au sujet des motivations, c'est le « plaisir de jouer » qui est

ressorti comme la réponse la plus fréquente. Au total, 22 filles et 17 garçons ont opté pour ce choix.

Dans un cas seulement, on a observé une répartition égale entre deux réponses dans les choix exprimés par les filles. Ainsi, à la question portant sur l'aspect le plus plaisant des entraînements, 11 filles ont indiqué qu'elles préféraient « disputer des échanges en un contre un » et 11 autres qu'elles aimaient « perfectionner leur technique ». Cette dernière réponse est celle qui a remporté le moins de suffrages chez les garçons, puisqu'elle n'a été sélectionnée que par un seul des 23 participants.

Des divergences entre les sexes ont toutefois pu être mises en évidence au niveau des deuxièmes choix de réponse les plus populaires.

Concernant la « liste de souhaits », le deuxième souhait le plus fréquemment choisi par les filles était de « disputer davantage de tournois par équipes » (9), alors que seules trois filles ont opté pour la réponse plus générale « disputer davantage de tournois ». Chez les garçons, 8 voix ont été accordées à la première réponse et 7 voix à la deuxième.

Les filles ont été plus nombreuses à plébisciter le double : 11 contre 7.

Un écart marqué entre les deux sexes est apparu en ce qui concerne le deuxième choix de réponse le plus populaire à la question portant sur les motivations : tandis que la réponse l'« occasion d'évoluer au niveau professionnel ou universitaire » a été sélectionnée par 11 garçons, on a observé une répartition égale chez les filles entre les trois choix suivants : « occasion d'évoluer au niveau professionnel ou universitaire », « meilleur moyen de se maintenir en forme » et « plaisir de regarder des matchs », chacune de ces réponses ayant obtenu 5 suffrages.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

La similarité des réponses était quelque peu attendue, dans la mesure où les joueuses et les joueurs interrogés participaient tous au tournoi junior le plus important de Suède. Leur présence dans ce tournoi constituait en soi une confirmation de l'esprit de compétition qui les animait.

La similarité des réponses fait également écho aux recherches sur le comportement menées par Alison Booth et portant sur l'esprit de compétition (Booth, A. et Nolen, P., 2012). Alison Booth ne croit pas qu'une femme « moyenne » soit plus encline à éviter les comportements compétitifs qu'un homme « moyen ». Elle attribue les écarts qu'elle a pu observer à des facteurs sociaux et historiques.

La présente étude ne porte pas sur des sujets « moyens » : nous sommes en présence d'un groupe d'élite de jeunes athlètes de compétition, composé de joueurs et de joueuses de tennis ayant évolué dans des environnements mixtes comparables en Suède, pays reconnu pour l'excellence de son bilan au chapitre de l'égalité des sexes.

Comme l'a mis en évidence l'analyse des questionnaires, les réponses les plus populaires chez les jeunes joueurs de compétition étaient également les plus populaires chez les jeunes joueuses de compétition. Dans ce contexte, pourquoi les filles sont-elles nettement moins nombreuses à participer à des tournois et pourquoi arrêtent-elles la compétition plus rapidement que les garçons ?

Lors de l'édition 2017 des Championnats de Suède qui se déroulait en intérieur, l'écart de participation était plus que flagrant. Le tableau des moins de 14 ans comptait 207 garçons contre 121 filles, soit un écart de plus de 71 % à l'avantage des garçons. Dans la catégorie des moins de 16 ans, cet écart, toujours en faveur des garçons, était encore plus prononcé : 74 % (178 garçons contre 102



filles). Par ailleurs, dans la droite ligne des conclusions de l'étude menée par l'Université Linnaeus, le nombre de participants dans la catégorie des moins de 16 ans était inférieur de 17 % au nombre de participants dans la catégorie des moins de 14 ans.

Ces statistiques laissent penser que, même si les réponses données au questionnaire par les garçons et par les filles étaient comparables, il se peut qu'il y ait un aspect du tennis de compétition qui n'attire pas les filles ou que ces dernières aient des priorités différentes.

Le père du champion de Wimbledon Goran Ivanisevic, Serdjan, dans un entretien accordé à l'auteure en 2000, a évoqué sa propre expérience : « J'ai eu l'occasion d'observer les joueuses de tennis pendant plus de 50 ans dans mon club à Split. Les filles sont plus sensibles. Je suis convaincu, et je l'ai toujours affirmé, que le tennis n'est pas un sport fait pour les filles, car le tennis est un combat. Il n'y a pas de contacts entre les joueurs, mais il n'en reste pas moins que c'est un combat. Physique, mais aussi mental. Les femmes ont une nature différente de celle des hommes. Elles ne sont pas faites pour combattre l'une contre l'autre. La bataille, la victoire et la conquête sont inscrites dans les gènes des hommes, alors que les femmes n'ont pas cet instinct d'"agression". Pour qu'elles puissent réussir leur carrière professionnelle, elles doivent avoir une forte personnalité, et elles doivent pouvoir compter très tôt sur le soutien de leur famille ».

Dans une certaine mesure, ce point de vue rejoint celui de Robert Deaner, qui avance l'idée que la nature moins compétitive des femmes n'est pas le résultat d'une exposition plus limitée au sport, mais simplement le reflet d'un intérêt moindre pour la compétition en général. Il ressort de ses recherches que ce sont essentiellement les athlètes masculins, et non les athlètes féminines, qui déclarent que la compétition et la victoire constituent leurs principales sources de motivation dans le sport (Deaner, 2016).

Booth et Deaner ont des visions opposées, mais si l'on délaisse la théorie pour adopter une approche davantage axée sur la pratique, il pourrait s'avérer utile de trouver les raisons qui se cachent derrière le nombre limité de joueuses de compétition afin d'inverser les tendances regrettables observées en matière de participation féminine.

Butcher (Butcher, J., Lindner, K. J. et Johns, D. P., 2002) s'est intéressée aux raisons qui poussent les athlètes à arrêter la pratique de leur sport. Il est ressorti de son étude, menée sur une période de 10 ans, que les femmes avaient davantage le sentiment de ne pas être à la hauteur que les hommes et qu'elles ressentaient plus de pression par rapport à l'obligation d'obtenir des résultats. On peut analyser la situation sous un autre angle de vue en s'attachant à déterminer ce qui motive davantage les filles à l'entraînement et en compétition.

Le questionnaire a révélé que, outre le fait de disputer des échanges en un contre un (12 votes chez les garçons et 11 chez les filles) – ce qui constitue en soi une forme d'entraînement

axée sur la compétition –, les filles appréciaient tout autant de perfectionner leur technique (11 votes). Le travail technique en tennis est un exercice entièrement fondé sur la coopération, qui suppose un retour d'information de l'entraîneur, des discussions et des encouragements – et dans lequel l'idée de compétition est totalement absente.

Chez les garçons, le « perfectionnement de la technique » est la réponse qui a obtenu le moins de suffrages : seul un joueur l'a choisie sur l'ensemble des 23 participants. Les exercices « sans échanges » ne figuraient pas non plus parmi les choix préférés des garçons puisque seuls six d'entre eux ont sélectionné cette réponse. À l'inverse, ils étaient très populaires auprès des filles avec 17 suffrages.

Sur la « liste de souhaits », c'est la possibilité de faire davantage de « voyages pour le tennis » qui attirait le plus les filles, cette réponse ayant été sélectionnée à 13 reprises. Le deuxième souhait le plus populaire consistait à disputer davantage de « tournois par équipes » (9 votes). L'idée, plus générale, de disputer « plus de tournois » n'a séduit que 3 filles. De leur côté, les garçons n'ont pas fait de distinction entre les différentes formes de compétition : à leurs yeux, les « tournois par équipes » étaient, à peu de choses près, aussi importants que les « tournois » (8 votes contre 7). Et, comme leurs homologues féminines, ils se sont aussi montrés enthousiastes à l'idée de voyager pour le tennis : 9 votes.

Le questionnaire a permis de constater que les jeunes joueurs et joueuses de tennis étaient réellement désireux de participer à des compétitions par équipes, et plus encore les filles. Cet attrait exercé par les tournois par équipes se comprend tout à fait lorsque l'on sait combien la pratique d'un sport individuel peut être difficile : aucune équipe avec laquelle partager la déception de la défaite et aucun entraîneur sur le banc pendant le match.

Les questions portant sur la façon dont les joueurs et les joueuses perçoivent le tennis – lesquelles sont liées aux motivations – ont mis en lumière certaines divergences. Si garçons et filles s'entendent pour dire qu'ils associent le tennis au « plaisir de jouer », les premiers sont nettement plus nombreux à percevoir le tennis comme une « occasion d'évoluer au niveau professionnel ou universitaire » (11 garçons contre 5 filles). Du côté des filles, pour ce qui est de la deuxième motivation après le plaisir de jouer, on a observé une répartition égale des votes entre les trois choix suivants : « occasion d'évoluer au niveau professionnel ou universitaire » (5), « meilleur moyen de se maintenir en forme » (5) et « plaisir de regarder des matchs » (5).

On notera également avec intérêt que les filles ont sélectionné plus de réponses secondaires que les garçons aux différentes questions. Alors que les garçons se sont contentés de choisir une réponse, les filles se sont montrées plus généreuses. Parmi les explications possibles, on pourrait avancer que la compétition ne constitue pas le seul attrait du jeu pour les filles. Il se pourrait que les joueuses de tennis aiment la compétition, mais « pas seulement » – et cet ingrédient supplémentaire, qui s'ajoute à la compétition, pourrait s'avérer tout aussi important que la bataille sur le court.

Selon Buunk et Massar (2014), la compétition fait partie du quotidien des hommes depuis toujours, tandis que les femmes n'y ont pas été autant exposées. Si l'on se place sous l'angle de l'évolution de l'espèce humaine, les femmes ont été amenées à privilégier la coopération du fait d'une position plus fragile.

L'idée selon laquelle une exposition plus grande à la compétition a une influence sur la pratique sportive a été confirmée par l'expérience américaine. Selon les statistiques sur la pratique sportive dans les années 1970, seuls 7,4 % des athlètes dans les écoles secondaires américaines étaient de sexe féminin. Quarante ans plus tard, cette proportion avait augmenté de manière notable pour s'établir à 42 % (Keilman, J., 2012). Durant la même période, la situation a radicalement changé sur le plan de la répartition

des dotations : si, dans les années 1970, le lauréat du tournoi de Wimbledon gagnait presque le double de la lauréate, les deux vainqueurs reçoivent aujourd'hui une somme égale.

On peut penser que les joueuses de tennis de l'ère moderne auraient une idée plus précise du score que celles qui les ont précédées quarante ans auparavant, comme l'évoquait la légende australienne Neale Fraser.

Le questionnaire utilisé dans le cadre de la présente étude a permis de constater que les joueuses de compétition avaient des préférences comparables à celles de leurs homologues masculins, mais qu'elles étaient davantage attirées par les exercices de coopération et les compétitions par équipes. En veillant à adapter les programmes d'entraînement et de compétition à la lumière de ces conclusions, on parviendrait peut-être à rendre le tennis de compétition plus plaisant pour les filles et à contrer le recul marqué de la participation féminine aux tournois que l'on observe à l'heure actuelle durant l'adolescence.

RÉFÉRENCES

- Booth, A., Cardona-Sosa, L. et Nolen, P. (2014). Gender differences in risk aversion: Do single-sex environments affect their development? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 99, 126-154.
- Booth, A. et Nolen, P. (2012). Choosing to compete: How different are girls and boys? *Journal of Economic Behavior & Organization*, 81(2), 542-555.
- Butcher, J., Lindner, K. J. et Johns, D. P. (2002). Withdrawal from competitive youth sport: A retrospective ten-year study. *Journal of Sport Behavior*, 25(2), 145-163.
- Bykanova-Yudanov, N. (2017). Entretiens avec Neale Fraser et Srdjan Ivanisevic. Wimbledon.

- Crespo, M. et Reid, M. M. (2007). Motivation in tennis. *British Journal of Sports Medicine*, 41(11), 769-772.
- Deaner, R. O., Balish, S. M. et Lombardo, M. P. (2016). Sex differences in sports interest and motivation: An evolutionary perspective. *Evolutionary Behavioral Sciences*, 10(2), 73-97.
- Hageskog C.-A., Hedberg, M. (2015). Relativ ålderseffekt. Kartläggning av relative ålderseffekt bland tennisungdomar födda 1998-2001, Linneuniversitet rapport, Kalmar, Växjö.
- Houston, J. M., Carter, D. et Smither, R. D. (1997). Competitiveness in elite professional athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 84(3), 1447-1454.
- Keilman, J. (31 mai 2012). « Title IX's gains stall in sports ». *Chicago Tribune*, 1, 6.
- Weiss, M. R., Amorose, A. J. et Kipp, L. E. (2012). Youth motivation and participation in sport and physical activity. Dans R. M. Ryan (dir.), *The Oxford handbook of human motivation* (p. 520-553, chapitre xvii, 579 pages). Oxford University Press, New York, NY.
- Kartläggning av relative ålderseffekt bland tennisungdomar födda 1998-2001, Linneuniversitet rapport, Kalmar, Växjö.
- Houston, J. M., Carter, D., & Smither, R. D. (1997). Competitiveness in elite professional athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 84(3), 1447-1454.
- Keilman, J. (2012, May 31). "Title IX's gains stall in sports". *Chicago Tribune*, 1, 6.
- Weiss, M. R., Amorose, A. J., & Kipp, L. E. (2012). Youth motivation and participation in sport and physical activity. In R. M. Ryan (Ed.), *The oxford handbook of human motivation; the oxford handbook of human motivation* (pp. 520-553, Chapter xvii, 579 Pages) Oxford University Press, New York, NY.

[SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICoACH \(CLIQUEZ\)](#)

Tennis  **Coach**

Vitesse de déplacement chez les joueurs de tennis en fauteuil roulant : différences observées selon que la raquette est tenue en main ou non

Sánchez-Pay Alejandro et Sanz-Rivas David (ESP)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 76 (26): 28-30

RÉSUMÉ

L'objet de cette étude était de mesurer la capacité des joueurs de tennis en fauteuil roulant à accélérer et à changer de direction, et à déterminer les différences en fonction du niveau de l'athlète – et selon que la raquette est utilisée ou non – lors des déplacements. Neuf joueurs de niveau international ont pris part à l'étude. Nous avons mesuré le temps qu'il leur fallait pour couvrir des distances de 5, 10 et 20 mètres ainsi que le temps nécessaire pour effectuer un test d'agilité (test de court 'T') avec une raquette et sans raquette. Les résultats ont montré que l'utilisation de la raquette nuit à la capacité de déplacement des joueurs. Par rapport aux joueurs de niveau inférieur, il semble que les joueurs de plus haut niveau sont capables de réaliser des déplacements spécifiques avec plus d'efficacité, qu'ils utilisent la raquette ou non. Outre le fait qu'ils peuvent servir de point de repère aux entraîneurs, les résultats de nos observations nous renseignent sur l'utilisation de la raquette dans le cadre du travail de la mobilité lors de la préparation physique des joueurs de tennis en fauteuil roulant.

Mots clés : vitesse, agilité, raquette, fauteuil roulant

Article reçu: 05 Avr 2018

Autor correspondant:

Article accepté : 01 Mai 2018

INTRODUCTION

La durée d'un match de tennis en fauteuil roulant varie en moyenne entre 60 et 80 minutes (Ponzano et Gollin, 2017 ; Roy, Menear, Schmid, Hunter et Malone, 2006 ; Sánchez-Pay, Sanz-Rivas et Torres-Luque, 2015). Durant cette période, les joueurs parcourent une distance de 2 000 à 4 000 mètres sur leur fauteuil à une vitesse moyenne de 1 m/s et peuvent atteindre une vitesse maximale de 2,9 m/s (Ponzano et Gollin, 2017 ; Sindall et al., 2013). Le nombre important d'accélération et de décélération dans le tennis en fauteuil roulant est la conséquence logique des types de déplacement que les joueurs doivent réaliser dans leur fauteuil : démarrages, sprints, arrêts et pivots (Sanz, 2003). Ces séquences, qui doivent être effectuées tout en tenant la raquette en main, font en sorte que la mobilité est un facteur essentiel de la réussite dans le tennis en fauteuil roulant (Bullock et Plum, 2003). Un déplacement approprié permet au joueur de bien se préparer pour frapper un coup (Filipic et Filipic, 2009). Propulser le fauteuil tout en ayant la raquette en main nuit à la production de puissance et à la vitesse de déplacement (de Groot, Bos, Koopman, Hoekstra et Vegter, 2017), surtout lors des trois premières poussées (Goosey-Tolfrey et Moss, 2005). Toutes ces études mettent en évidence la différence qui existe lorsque le déplacement se produit exclusivement en ligne droite, mais n'indiquent pas s'il existe des différences selon le niveau du groupe. La présente étude a par conséquent pour objet d'analyser l'influence de l'utilisation de la raquette sur la réalisation de tests de vitesse et d'agilité et de déterminer d'éventuelles différences selon le niveau des athlètes.



MÉTHODE

Participants

Les participants à l'étude étaient les 9 meilleurs joueurs de tennis en fauteuil roulant au classement national : les 4 meilleurs au classement international étaient dans le groupe de la sélection nationale (groupe 1) et les 5 joueurs restants dans l'autre groupe (groupe 2). Le tableau 1 présente les caractéristiques de l'échantillon.

Participants	Classement national	Classement international	Groupe	Lésion	Entraînement hebdomadaire (en heures)	Expérience tennistique (en années)
1	1	Top 20	1	AF	20	12
2	2	Top 20	1	AT	15	8
3	3	Top 50	1	L2	8	5
4	7	Top 50	1	OI	3	24
5	5	Top 100	2	AF	6	9
6	6	Top 100	2	D11	10	2
7	8	Top 100	2	AF	8	17
8	9	Top 150	2	D9	6	8
9	10	Top 150	2	D4	8	7

AT : amputation tibiale. AF : amputation fémorale. L : lésion de la moelle épinière au niveau lombaire. D : lésion de la moelle épinière au niveau dorsal. OI : ostéogénèse imparfaite.

Tableau 1. Caractéristiques des joueurs de la sélection nationale (groupe 1) et des joueurs de l'autre groupe (groupe 2).

Mesures et instruments de mesure

L'enregistrement de trois mesures par participant a été effectué au moyen des tests de terrain utilisés dans différentes études afin d'évaluer la vitesse et l'agilité des athlètes en fauteuil roulant. Après un échauffement de 5 minutes composé de déplacements avec changements de direction et des sprints contrôlés pendant 3 minutes, les joueurs devaient réaliser les tests ci-dessous.

- Test de vitesse de déplacement : La mesure de la vitesse de déplacement était effectuée à l'aide de l'appareil Chronojump Photocell® (Chronojump, Barcelone, Espagne) et du logiciel Chronojump version 1.7.1.8 pour Mac. Quatre portes de chronométrage étaient positionnées à des distances de 0, 5, 10 et 20 mètres. Les sujets démarraient d'une ligne située à 0,5 mètre derrière la première porte (figure 1a). Chaque

participant devait effectuer le test trois fois sans raquette et trois fois avec une raquette en main ; un temps de repos de 2 minutes devait être respecté entre chaque répétition. Le temps moyen pour atteindre les portes situées à 5, 10 et 20 mètres était calculé pour les trois répétitions. Les valeurs étaient enregistrées en secondes et en millisecondes avec une marge d'erreur de $\pm 0,001$ secondes.

- Test d'agilité (Test de court 'T') : Le test d'agilité a été réalisé au moyen du « Test de court 'T' ». À partir d'une position au centre du court, derrière la ligne de fond, chaque participant devait effectuer un trajet décrivant un « T » qui consistait à se rendre à l'intersection des lignes de simple et de service, en passant à chaque fois par la zone centrale, avant de revenir au point de départ (figure 1b). Chaque participant devait effectuer le test trois fois sans raquette et trois fois avec une raquette en main ; un temps de repos de 2 minutes devait être respecté entre chaque répétition. Le temps moyen était calculé pour les trois répétitions. Les valeurs étaient mesurées à l'aide de l'appareil Chronojump Photocell® (Chronojump, Barcelone, Espagne) et du logiciel Chronojump version 1.7.1.8 pour Mac, une porte de chronométrage étant positionnée sur la ligne de fond de court pour enregistrer le début et la fin du test. Figure 1b. Test d'agilité

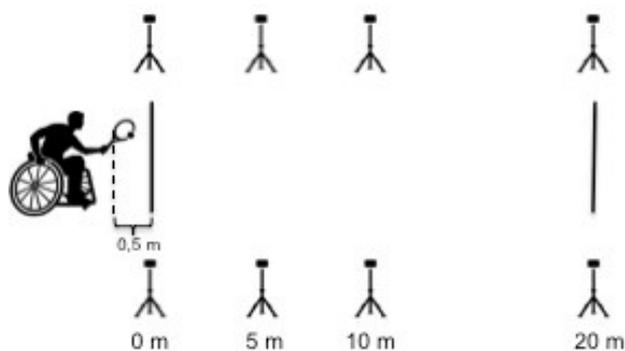


Figure 1a. Test de vitesse de déplacement

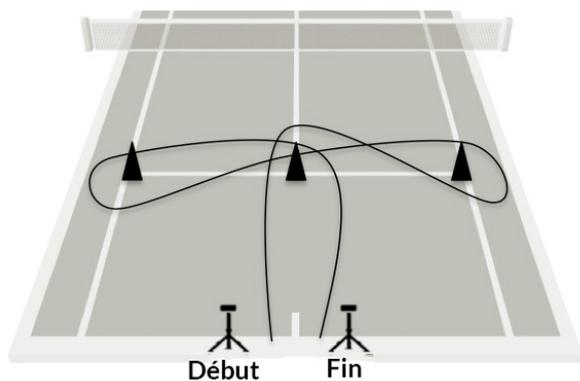


Figure 1b. Agility test

Analyse des données

L'analyse descriptive des données consistait à calculer la valeur moyenne et l'écart-type ($M \pm ET$) des variables en question. En raison de la taille de l'échantillon, le test de Shapiro-Wilk a été utilisé afin de vérifier la normalité des données recueillies pour chaque variable. La comparaison de la moyenne entre les groupes de niveau (groupe 1 composé des membres de l'équipe nationale et groupe 2) a été réalisée au moyen du test de Student pour les tests avec et sans raquette, le seuil de signification étant fixé à une valeur de $p < 0,05$. Enfin, l'étude de la corrélation entre le temps nécessaire pour atteindre la porte des 20 mètres, avec et sans raquette, et le classement des joueurs a été effectuée à l'aide du calcul du coefficient de corrélation linéaire, noté r . L'analyse a été réalisée au moyen du logiciel SPSS pour Windows, version 20.0 (Armonk, NY:IBM Corp.).

RÉSULTATS

Tableau 2. Valeur moyenne (M) et écart-type (ET) pour chaque test de vitesse et d'agilité, avec et sans raquette, dans chacun des groupes de niveau.

Groupe	Sans raquette				Avec raquette			
	5 m	10 m	20 m	T-Test	5 m	10m	20m	T-Test
1	$1,47 \pm 0,7^{\wedge}$	$2,61 \pm 0,16^{**\wedge}$	$5,06 \pm 0,34^{**}$	$11,91 \pm 0,87$	$1,55 \pm 0,06^*$	$3,00 \pm 0,32$	$5,32 \pm 0,39^{**}$	$11,96 \pm 0,86^*$
2	$1,64 \pm 0,15^{\wedge}$	$3,09 \pm 0,8^{\wedge}$	$6,06 \pm 0,43$	$13,13 \pm 0,79^{\wedge}$	$1,84 \pm 0,18$	$3,36 \pm 0,30$	$6,33 \pm 0,39$	$13,56 \pm 0,05$
Total	$1,57 \pm 0,14$	$2,88 \pm 0,30$	$5,62 \pm 0,64$	$12,59 \pm 0,01$	$1,71 \pm 0,20$	$3,20 \pm 0,35$	$5,88 \pm 0,64$	$12,85 \pm 0,24$

* : Différences entre le groupe 1 et le groupe 2. * = $p < 0,05$; ** = $p < 0,01$; *** = $p < 0,001$
 \wedge : Différences entre le test avec raquette et le test sans raquette. \wedge = $p < 0,05$; $\wedge\wedge$ = $p < 0,01$; $\wedge\wedge\wedge$ = $p < 0,001$

Tableau 2. Valeur moyenne (M) et écart-type (ET) pour chaque test de vitesse et d'agilité, avec et sans raquette, dans chacun des groupes de niveau.

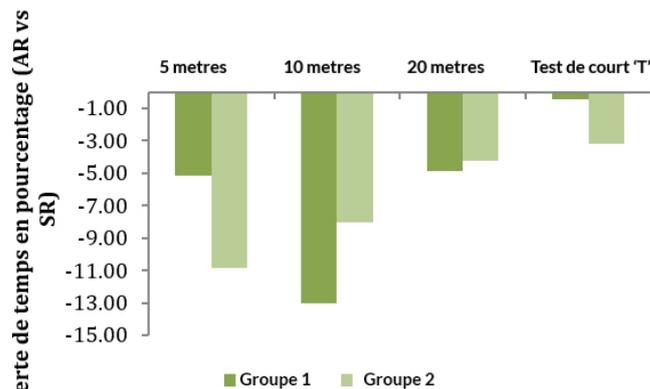


Figure 2. Différence de temps en pourcentage entre les déplacements effectués avec raquette (AR) et ceux effectués sans raquette (SR) chez les joueurs de haut niveau et de niveau inférieur.

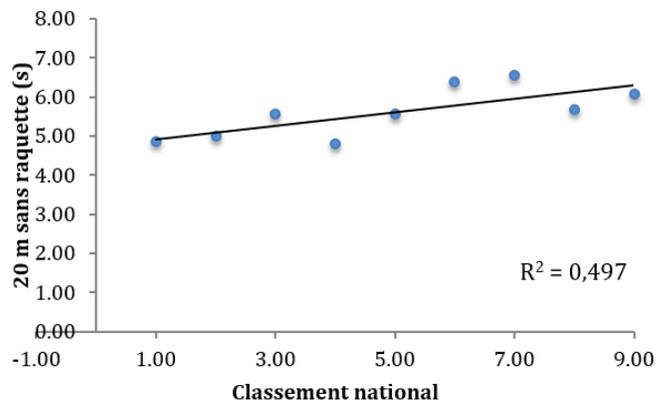


Figure 3. Corrélation entre le temps pour effectuer une course de 20 m sans raquette et le classement du joueur.

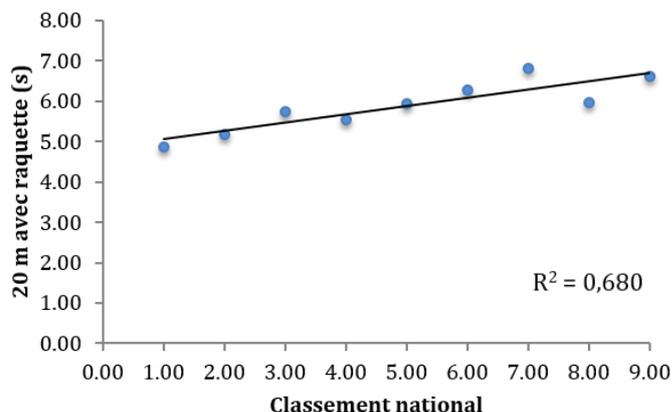


Figure 4. Corrélation entre le temps pour effectuer une course de 20 m avec raquette et le classement du joueur.

COMMENTAIRES ET CONCLUSIONS

La présente étude a pour objet d'analyser l'influence de l'utilisation de la raquette lors des accélérations et des changements de direction chez les joueurs de tennis en fauteuil roulant, et de déterminer les différences qui peuvent exister selon le niveau des joueurs.

Les résultats montrent que l'utilisation de la raquette lors des déplacements des joueurs en fauteuil roulant a un effet négatif sur la durée de ces déplacements (tableau 2). Les joueurs de haut niveau et de niveau inférieur ont besoin statistiquement de plus de temps pour parcourir des distances de 5 et 10 mètres lorsqu'ils ont la raquette en main ; ce constat se vérifie dans une moindre mesure lorsque la distance à parcourir est de 20 mètres. D'après les données recueillies, l'utilisation de la raquette nuit à la capacité d'accélération à partir d'une position statique lors des premiers mètres, alors qu'elle n'aurait pas d'effet significatif sur des niveaux de vitesse plus élevés. Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'une fois l'inertie initiale du fauteuil en position statique vaincue, le déplacement est facilité par le fauteuil en mouvement. On constate chez les joueurs de très haut niveau une perte de temps de 5 % sur les 5 premiers mètres parcourus et de 13 % lorsque la distance à parcourir atteint 10 mètres (figure 2). Du côté des joueurs de niveau inférieur, les chiffres pour ces mêmes distances s'établissent à 11 % et 8 %, respectivement. Cette perte de vitesse consécutive à l'utilisation de la raquette lors de la poussée sur les roues a pour conséquence que le joueur atteint la balle en retard et n'est pas capable de la frapper correctement (Filipic & Filipic, 2009).

Les joueurs de tennis en fauteuil roulant ne se déplacent pas exclusivement en ligne droite : ils effectuent des démarrages, des courses, des arrêts et des pivots (Sanz, 2003) ; il s'agit de mouvements caractéristiques de cette pratique handisport. À cet égard, chez les joueurs de plus haut niveau, le test d'agilité (test de court 'T') ne fait apparaître aucune différence selon qu'il est réalisé avec ou sans raquette, puisque la perte de temps se limite à 0,5 % (figure 2) ; ce constat est toutefois également vrai chez les joueurs de niveau inférieur. Il semble donc que la mobilité spécifique dans le tennis en fauteuil soit davantage maîtrisée chez les joueurs de très haut niveau (lorsque la raquette est en main). Les figures 3 et 4 montrent la corrélation entre le temps de déplacement sur une distance de 20 mètres (avec et sans raquette) et le classement du joueur. La corrélation est plus forte ($R_2 = 0,680$) lorsque les joueurs tiennent la raquette en main que lorsqu'ils ne l'utilisent pas ($R_2 = 0,497$) : hormis le fait que les joueurs mieux classés se déplacent plus rapidement, cela pourrait indiquer qu'ils sont également plus efficaces lors des déplacements avec une raquette en main. Toutes ces différences pourraient s'expliquer par le fait que, entre autres facteurs, les joueurs de très haut niveau possèdent une meilleure technique de poussée du fauteuil avec et sans la raquette en main. Par ailleurs, il est possible d'envisager que la force produite lors des premières poussées est plus importante chez ces joueurs, peut-être en raison d'une meilleure préparation physique, un aspect qui n'a pas encore été étudié.

En conclusion, il est possible d'affirmer que les joueurs de très haut niveau se déplacent plus rapidement que les joueurs de niveau inférieur. D'autre part, l'utilisation de la raquette a un effet négatif sur le temps de déplacement, mais dans des proportions différentes selon les sections du déplacement. Cette incidence ne dépend pas non plus du niveau des joueurs. Les joueurs de

très haut niveau, censés posséder une technique de déplacement plus saine et plus performante, notamment en raison de leur préparation physique et de la manière dont ils utilisent la force, s'en sortent mieux que les joueurs de niveau inférieur ; les différences entre les deux groupes sont plus marquées sur les distances courtes (5 mètres) ainsi que sur les déplacements plus longs et lors des changements de direction (20 mètres et Test-T). Il s'agit d'une donnée importante sachant que les déplacements dans le tennis en fauteuil roulant lors d'un match sont inférieurs à 10 mètres. Les déplacements de ce type ont des particularités propres, notamment lors des deux ou trois premières poussées ; ainsi, dans le but d'améliorer leur efficacité, il est important de les travailler de manière spécifique et avec la raquette en main. Ce constat est évident si l'on tient compte des observations faites lors des déplacements sur les 5 premiers mètres et de la réalisation du test d'agilité : la perte de temps chez les joueurs de très haut niveau est moins importante que chez les joueurs de niveau inférieur (figure 2). Outre le fait qu'ils peuvent servir de point de repère aux entraîneurs spécialisés dans le tennis en fauteuil roulant, les résultats de notre étude mettent l'accent sur la nécessité de travailler la mobilité au moyen d'exercices physiques spécifiques, dans la mesure du possible, et toujours avec la raquette en main.

RÉFÉRENCES

- Bullock, M. et Plum, B. (2003). Wheelchair tennis and physical conditioning. *ITF Wheelchair Tennis Coaches Review*, 3(9), 2-10.
- de Groot, S., Bos, F., Koopman, J., Hoekstra, A. E. et Vegter, R. J. K. (2017). Effect of holding a racket on propulsion technique of wheelchair tennis players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 27(9), 918-924. <http://doi.org/10.1111/sms.12701>
- Filipic, T. et Filipic, A. (2009). Analysis of movement velocity and distance covered in wheelchair tennis. *Kinesiologia Slovenica*, 32, 25-32.
- Goosey-Tolfrey, V. L. et Moss, A. D. (2005). Wheelchair velocity of tennis players during propulsion with and without the use of racquets. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 22, 291-301.
- Ponzano, M. et Gollin, M. (2017). Physical demand of wheelchair tennis match-play on hard courts and clay courts. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(4), 656-665.
- Roy, J. L. P., Menear, K. S., Schmid, M. M. a, Hunter, G. R. et Malone, L. a. (2006). Physiological responses of skilled players during a competitive wheelchair tennis match. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 665-671. <http://doi.org/10.1519/R-17845.1>
- Sánchez-Pay, A., Sanz-Rivas, D. et Torres-Luque, G. (2015). Match analysis in a wheelchair tennis tournament. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 540-550.
- Sanz, D. (2003). *Wheelchair tennis*. Barcelona: Paidotribo.
- Sindall, P., Lenton, J. P., Tolfrey, K., Cooper, R. a, Oyster, M. et Goosey-Tolfrey, V. L. (2013). Wheelchair tennis match-play demands: effect of player rank and result. *International journal of sports physiology and performance*, 8(1), 28-37.

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)

Tennis  iCoach

Los costos del acceso al tenis en países seleccionados del mundo: Un estudio introductorio

Aleksander Kaczmarek (POL)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 76 (2): 31-33

RÉSUMÉ

Si bien muchos estudios analizan la situación financiera de los equipos de deporte profesional, se presta escasa atención a los deportes individuales desde el punto de vista económico. Este artículo intenta proporcionar algunos datos iniciales sobre el costo del acceso al tenis en los diferentes países del mundo. Es de esperar que estas cifras ayuden a proporcionar una mejor comprensión del panorama de participación en todo el mundo, para diseñar y entregar las políticas de desarrollo adecuadas según las necesidades de los usuarios finales.

Mots clés : economía, participación, gastos, desarrollo

Article reçu: 10 Oct 2018

Autor correspondiente :

Article accepté: 3 Nov 2018

INTRODUCCIÓN

Anteriormente, el tenis era considerado como un deporte solamente para los ricos (Barget, 2006). No obstante, esta situación está cambiando gradualmente y nuestro deporte es cada vez más accesible para las personas de diferentes clases sociales. Sin embargo, se ha demostrado que más del 79% de los países en los cuales prevalece el tenis son considerados más desarrollados económicamente.

La ITF ha presentado recientemente los resultados de la Encuesta de Participación Tenística con datos de 190 de los 210 países miembro de la ITF. La Tabla 1 muestra las cifras más pertinentes de esta Encuesta.

Collating Data & Using Insight

World Participation Landscape

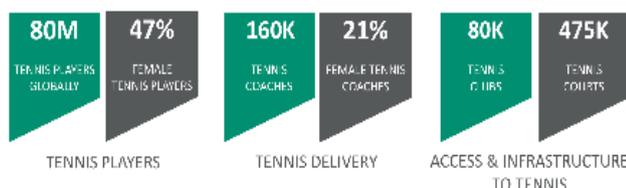


Figura 1. Algunos de los datos de la Encuesta de Participación Tenística de la ITF (ITF, 2018).

Otra investigación llevada a cabo por Nielsen (2018), también indica que el tenis es el deporte de raqueta número uno en términos de fanáticos (1 mil millones ??).

De acuerdo con esta idea, este artículo intenta proporcionar algunos datos sobre el acceso al tenis en los diferentes países. Nuestra hipótesis afirma que la accesibilidad al tenis no es la misma en todo el mundo. Si bien esta afirmación parece obvia, hasta el momento no hay investigación dedicada al tema, un tema que podría ayudar a impulsar la participación tenística en el mundo entero.

METODOLOGÍA

Jugar al tenis solamente es posible si el individuo tiene los medios para comprar por lo menos una raqueta o pagar el alquiler de una cancha de tenis una vez por semana (De Bosscher, 2003). Para una mejor comprensión del acceso al tenis, se identificaron las

siguientes variables como medidas importantes: el costo de una raqueta de tenis; el costo del alquiler de una cancha (1 hora); y el costo promedio de una lección de una hora con un entrenador de tenis. Para exponer la disparidad de costos del juego de tenis, se espera que los datos indiquen qué proporción del ingreso promedio mensual de los ciudadanos de los diferentes países es necesaria para afrontar las variables mencionadas.

Se compararon todos los costos de la participación tenística con el promedio de ingreso mensual (en dólares estadounidenses) en los países seleccionados para la muestra. Este enfoque nos muestra la cantidad en porcentaje del ingreso mensual que se necesita para comprar una raqueta, alquilar una cancha o tomar una lección con un entrenador una vez por semana. Se compilaron los datos de 21 países del mundo. Éstos proporcionaron diferentes características de macro-nivel económico, social y cultural como: el bienestar económico, la población y las circunstancias geográficas y climáticas (De Bosscher, 2003). Se estimaron todos los costos según los datos proporcionados por expertos locales, la retroalimentación de grupos de tenis en Facebook, una encuesta de la página de internet “numbeo.com” y las búsquedas en las mejores “google.com”.

La Tabla 2 muestra una lista de los países incluidos en la muestra:

Continente	País	Total
Europa	España, Polonia, Suecia, Inglaterra, Bulgaria, Rusia, Alemania	7
África	Egipto, Ghana, Sudáfrica	3
Asia y Oceanía	Líbano, Japón, Australia, India	4
América del Norte y Central y el Caribe	Estados Unidos, Canadá, Guatemala, Trinidad & Tobago	4
América del Sur	Argentina, Brasil, Colombia	3

Tabla 1. Lista de países participantes en el estudio.

RESULTADOS

Los resultados del estudio se presentan atendiendo las diferentes variables identificadas: el costo de las raquetas, el costo del alquiler de una cancha de tenis y el costo de una hora de clase con un entrenador.

RAQUETAS

Para nuestro estudio se eligieron dos modelos de raquetas populares. La primera fue una Prince para niños, la “Prince Tour 23” que cuesta unos 33 dólares en todo el mundo. La segunda, la “Babolat Pure Aero”, un modelo muy conocido entre los jugadores aficionados y los de alto rendimiento. Su costo oscila alrededor de los 200 dólares en todo el mundo.

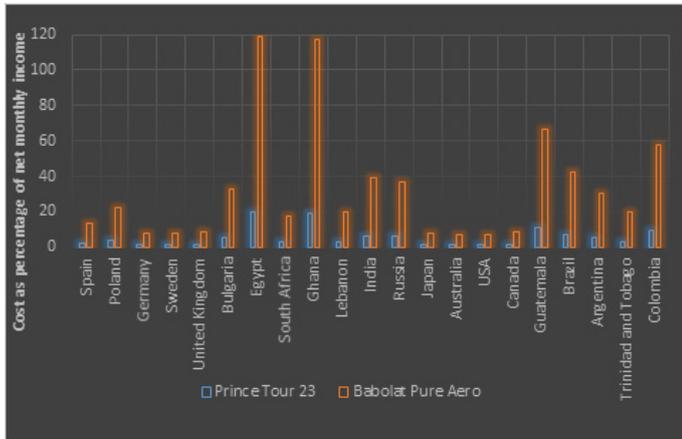


Figura 2. Costo de las raquetas relacionado con el ingreso mensual nacional.

La Figura 1 muestra la parte del ingreso mensual que necesitan los ciudadanos del país elegido para pagar una raqueta. Generalmente, los países más desarrollados tienen un mayor ingreso medio mensual, por lo cual, el costo relativo de una raqueta de tenis es menor. En el caso de los países menos desarrollados, el costo relativo es mayor. Las ciudadanos de Ghana y Egipto necesitan casi el 120% de su ingreso neto para comprar una “Babolat Pure Aero”. Por otro lado, en Suecia, el Reino Unido, Japón, Australia, los Estados Unidos y Canadá, se necesita menos del 10% de los ingresos para la misma raqueta. La “Prince Tour 23” es una raqueta para niños y debido a su bajo precio es más asequible. El objetivo principal aquí, es hacer que los aficionados al tenis tomen consciencia de que el equipamiento de tenis no tiene el mismo nivel de accesibilidad en todos los países, y que las diferencias son grandes.

ALQUILAR UNA CANCHA DE TENIS

El costo del alquiler de una cancha de tenis depende de varios factores. El principal es la demanda, considerada como la relación entre las canchas disponibles en un país y el número de jugadores activos. A mayor demanda, mayor precio. Otro factor es el clima, en países como Polonia, por ejemplo, las condiciones climáticas permiten jugar al aire libre seis meses al año. Normalmente, el alquiler de las canchas cubiertas es considerablemente más alto que el de las canchas al aire libre. En los países más desarrollados, los salarios son más altos, pero también los son los costos de vida, por lo tanto, el alquiler de una cancha de tenis es más caro también.

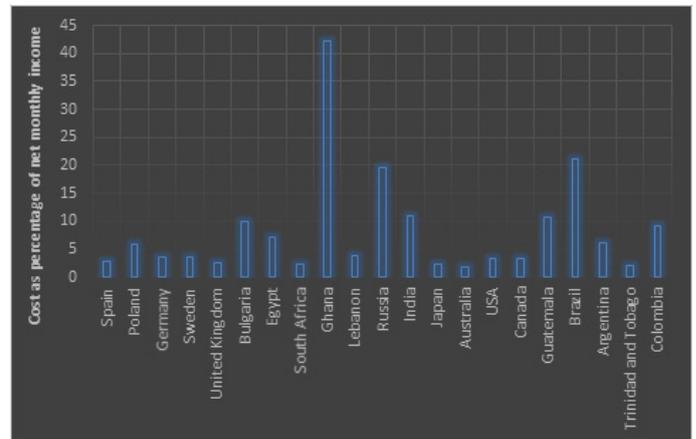


Figura 3. Costo del alquiler de una cancha de tenis relacionado con el ingreso mensual nacional.

La Figura 2 muestra la parte del ingreso mensual que utilizan los jugadores de tenis en los diferentes países para alquilar una cancha una vez a la semana durante un mes. Ghana, Rusia y Brasil son los países en los cuales el alquiler de una cancha es más caro. Los ciudadanos de esos países necesitan contribuir con más del 19% de sus ingresos mensuales para jugar al tenis regularmente. Los alquileres de canchas de tenis son más baratos en el Reino Unido, Sudáfrica, Japón, Australia y Trinidad & Tobago. Los ciudadanos de esos países necesitan gastar menos del 2,5% de sus ingresos para jugar semanalmente.

UNA HORA DE LECCIÓN INDIVIDUAL CON UN ENTRENADOR

Los principales factores que inciden en el precio de una lección de tenis son la calificación y la experiencia del entrenador. Otro factor es la competencia entre los entrenadores. Cuanto mayor sea el número de entrenadores disponibles, menor será el precio. El desarrollo económico del país también afecta el costo de una lección de tenis. Los salarios más altos significan que los entrenadores también ganan más, por lo tanto, el precio de la lección de tenis será también mayor.

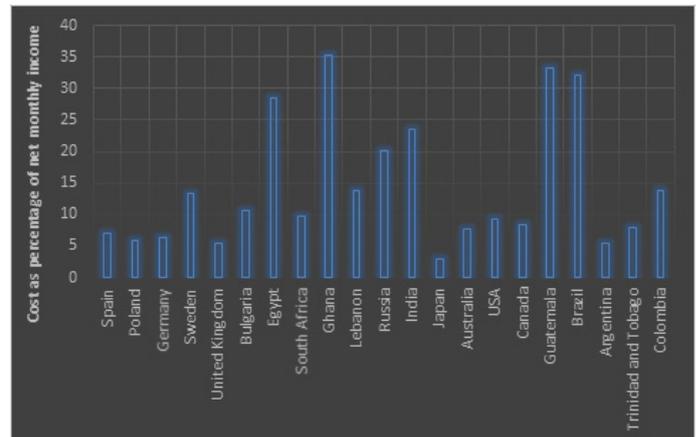


Figura 4. Costo de una lección individual con un entrenador de tenis relacionado con el ingreso mensual.

La Figura 3 muestra la parte del ingreso mensual que necesitan los jugadores de tenis en los diferentes países para jugar con un entrenador, una vez a la semana, con regularidad, durante todo un mes. Los ciudadanos de Egipto, Ghana, Guatemala y Brasil necesitan gastar más del 25% de su salario neto mensual para una lección individual con un entrenador de tenis. Japón ofrece las lecciones más baratas, su costo es alrededor del 3% de la contribución del ingreso mensual.

RESUMEN

Es un hecho común que el deporte tenis sea caro, todo: desde elegir una raqueta hasta pagar la cancha [Martin 2015]. Los costos

del tenis son más elevados en algunos países que en otros. La participación deportiva se asocia positivamente con el ingreso del hogar [Farrell y Shields, 2002], es por esa razón que el éxito en el tenis profesional occidental se correlaciona con el ingreso agregado del país [Griginov, 2007]. En los países más pobres, menos gente puede afrontar la compra del equipamiento, el alquiler de la cancha o las lecciones con un entrenador. Además, en estos países hay menos instalaciones deportivas y menos dinero para el desarrollo. Debido a ello, la participación tenística es menor. En consecuencia, dichos países no pueden producir tantos tenistas profesionales como los países más ricos. Esta es la razón por la cual es clave apoyar la participación en las regiones menos desarrolladas, por medio de programas como los de Desarrollo y Entrenamiento de la ITF, los Centros de Entrenamiento de la ITF, y la Junior Tennis Initiative.

REFERENCIAS

- Barget, E. (2006). The Economics of Tennis. In W.Andreff & S.Szymanski (Eds.), Handbook on the economics of sport (pp.418-431). Cheltenham: Edward Elgar.
- De Bosscher, V., De Knop, P., &Heyndels, B. (2003). Comparing tennis success among countries. *International Sports Studies*, 25(1), 49-68.
- Girginov, V. (1998). Capitalist philosophy and communist practice: The transformation of Eastern European sport and the International Olympic Committee. *Culture, Sport Society*, 1(1), 118-148.
- Farrell, L., Shields, M. A. (2002). Investigating the economic and demographic determinants of sporting participation in England. *Journal of the Royal Statistics Society*, 165(2), 345-358.
- ITF (2018). ITF Tennis Participation Survey. ITF Ltd: London.
- Martin, L. (2015). Is Socioeconomic Status a Contributing Factor to Tennis Players' Success?. *Journal of Medicine and Science in Tennis*, 20(3), 116-121.
- Rankings by Country of average monthly net salary. (2018, October 15). Retrieved from https://www.numbeo.com/cost-of-living/country_price_rankings?itemId=105
- Rankings by Country of Tennis court rent. (2018, October 15). Retrieved from https://www.numbeo.com/cost-of-living/country_price_rankings?itemId=42

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)

Tennis  **iCoach**

Different types of variability in tennis practice

Michael Davis-Higuera (GBR)

ITF Coaching and Sport Science Review 2018; 76 (26): 34 - 37

RÉSUMÉ

Variability is a term that is gaining traction in the tennis coaching world; traditional approaches which emphasise either a one-approach-fits-all 'text'-book model of instruction are being abandoned as a result of the acknowledgement that people have differences and the acknowledgement that even the top players show variability. This article summarises some of the different types of variability that might occur in tennis practice, and gives recommendations for coaches.

Mots clés : Variability, tennis practice, dynamic systems, differential learning

Article reçu: 10 Oct 2018

Autor correspondiente : mdavis.higuera@yahoo.com

Article accepté: 3 Nov 2018

INTRODUCTION

Approaches that emphasise variability are fast gaining support over more traditional approaches to learning and training, which are linear and therefore ultimately (and obviously incorrectly) suggest that the same instruction to a group of players will result the same for all players. Traditional approaches have also sought the reduction of error (variability in a skill) so that the skill corresponds to a putative text-book model. This obviously no longer stands to reason because it is known that top players have varied technique (although they all make use of effective biomechanical concepts). Also, individual differences imply that everyone learns differently. Furthermore, modern tennis training has evolved in a way that makes it more holistic, as this can create more complete players (Crespo, 2009).

At a glance, variability could occur in tennis practice through varying: the incoming ball, tactical situations, technique or shot outcome (height, spin, spin, direction or depth). Drawing from many theories and definitions of variability, which often overlap, this article gives practitioners recommendations and the theoretical grounding that they could use to better their sessions.

DIFFERENT TYPES OF VARIABILITY

Variable, varied and random practice

One of the precursors to all other types of variability, Schmidt (1975) suggested that with increased and wider experience, we develop a generalised motor programme, constantly updating rules of how to recall and use skills better. Similarly, contextual interference (Shea and Morgan, 1979) suggests that by switching skills in a random order (and possibly different variations of skills or different situations), more conscious effort is used to recall the different skills, which in turn leads to better and longer term learning. The result in tennis practice is that coaching should be variable, varied and random as it leads to learning skills faster and more robustly (Reid et al., 2007; Schmidt et al., 2018) but also mimics match conditions (Pankhurst, 2013).

Recommendation for Coaches:

- Vary the situation in which a skill is practiced (variable practice), i.e. position, incoming ball and possibly shot outcome
- Have players switch between skills in practice (varied practice), and vary the order of practice (random practice).
- Apply these types of variability even when focusing on a specific skill or with beginners, although maybe to a lesser degree in these cases and in closed practice.



Discovery or guided-discovery learning

Discovery learning involves a learner exploring different solutions in order to find effective solutions usually through the use of task/goal constraints such as targets and then the player testing hypothesis about skills to achieve the desired outcome. Thus variability is encouraged through trial and error. As a teaching methodology it contrasts to the traditional prescriptive method (Reid et al., 2007) and it has been argued that discovery learning is implicit and therefore allows for learning quicker as the learner adapts without as much conscious control or intention as if they were instructed (Liao and Masters, 2001; Masters and Poolton, 2012). This may not be the case fully as discovery learning involves hypothesising about solutions in order to achieve an outcome; however, the joint focus on task as well as solution may make this approach at least semi-implicit, allowing for some of benefits of implicit learning. Whilst discovery learning might imply that the coach should not impart any knowledge onto the learner, this should not be the case (Reid et al., 2007) and coaches should still impart knowledge and direction. Hence the more apt term guided discovery where a coach will guide solutions within effective ranges, biomechanical principles and concepts.

Recommendations for Coaches:

- Set tasks which force players to find effective and efficient technical solutions
- Use physical targets, impediments or modifications, i.e. ropes going parallel over the net in order to encourage height.
- Instruct players to force a certain effect on the opponent (i.e. push them back at the baseline or hit a low volley at the net) (Buszard et al., 2013).
- Give players parameters or concepts to work within, e.g. for a player working on an attacking forehand it would be important that the player make use of the BIOMECH principles and have a flatter swing but configurations of the swing may differ player to player within this.



Dynamical systems and the constraints-based approach (adaptability)

Dynamical systems theory and the constraints-based approach take the discovery learning approach further, suggesting that expert performance can be a direct result of variability and adaptability (Seifert et al., 2013), whereas discovery learning could be taken to suggest that once a correct solution is found, variability is decreased. From a dynamic systems or constraints-based approach (Davids et al. 2008; Crespo, 2009) the player has an internal movement pattern landscape based on interacting task (tactics, objectives, etc.), individual (abilities, attitudes, training, etc.) and environmental factors (weather, oncoming ball, etc.), which govern skills and success. In tennis terms, a new situation creates an imbalance in the movement landscape which the player tries to resolve by reorganising the skill components (Sanz and Moreno, 2013). Improvement occurs as the landscape where these factors meet is explored (through practice and variability) and stable states or 'attractors' are developed (states where the different components of the system meet for a successful response). Many movement patterns can be developed, allowing for successful switching between skills and variations of skills, which in turn allows for the creation of more complete players as a player is actively able to adapt better to different or even new conditions.

Recommendations for coaches:

- Encourage constant adaptation and variability even when effective solutions are found but also encourage 'attunement' to 'affordances', i.e. awareness of opportunities dictated by the situation (Davids et al., 2008)
- Use targets, goals, court modifications and impediments for drills to force exploration of new solutions
- Use the tactical effects against other players to guide exploration
- Guide solutions within solid biomechanical principles

Structured task-goal variability

Structured task-goal variability is a newer theory and an offshoot of variable practice and possibly the constraints-based approach, and it involves changing the skill outcome in practice. Research has shown that will allow for more control in a test of changing outcome; however, the individual who practices the same outcome over and over will be better at that constant test (Ranganathan and Newell, 2010; 2013). This might seem simple but it partly contradicts the variability of practice theory posited by Schmidt (1975) because it suggests that practice at one outcome is best for learning if variability is not needed in competition; although, given the need to constantly vary outcomes constantly in tennis, deliberate variability of the outcome in practice seems more suitable than constant practice.

Recommendations for coaches:

- Have players actively vary outgoing shot properties such as height, speed, spin, depth and direction (even during practice of a specific situation) as this will allow the player to vary the outcome better under pressure, effectively improving their general accuracy
- Use targets, impediments and goals to induce variation of outgoing ball flight characteristics
- Be aware that this approach may not be best when one specific outcome of shot needs to be practised such as a flat 1st serve

Differential learning

Differential learning draws on some of the aspects of a dynamic systems approach but emphasises perturbations and disturbances (Sanz and Moreno, 2013) through no repetition or even random instruction, which allows the player to refine their technique unconsciously. This is due to the signal from the noise or the randomness resonating against the signal of the movement pattern, which allows for greater feedback to the player (Schollhorn et al., 2006; 2009) or forces the player to develop their movement dynamics (Sanz and Moreno, 2013). The emphasis here is to bring external noise to a level where it interferes with the internal noisy signal of the skill, thus forcing the player to refine the skill. Beginner players already have this large amount of noise from a lack of a yet developed motor pattern and so this might not be appropriate for them. This type of practice might be better suited in warm-ups or in short coordination exercises given its lack of realism to a match.

Recommendations for coaches:

- Coaches should encourage a no-repetition policy in practice, or even add in 'noise' with random instruction
- Set instructions of different body and arm finishing positions for strokes
- Set instructions to never repeat shots exactly
- Tell players to wear temporary sight impairment devices
- Have players use other rackets with different weight, sizes, materials and strings
- Tell players to start facing the other way or run round cones between shots
- Be aware that too much of this type of practice is not very realistic to match situations
- Still ensure players act within the tactical context
- Use this type of practice in warm-ups and for coordination drills only

Execution redundancy

Execution redundancy (Ranganathan and Newell, 2010; 2013) refers to changing technique for a given outcome, and is related to differential learning and a dynamic systems approach, and could be seen as another type of perturbation to the dynamic movement system (Sanz and Moreno, 2013) which further develops player's ability to adapt. It has been suggested that execution redundancy in practice might allow for the benefits of finding optimal solutions but also generating more flexibility (Ranganathan and Newell, 2010; 2013). Thinking of the top players, the level of the game dictates that players will need to improvise and hit with control in situations where time and space has been taken away from them; it has been said that experts are more able to do this (Seifert et al., 2013; Unierzyski et al., 2018). In a study of experienced club tennis players, the group asked to vary technique whilst rallying improved in accuracy significantly whereas the group not asked to vary technique, the constant condition, did not (Davis-Higuera, 2018).

Recommendations for coaches:

- Encourage players to actively change their technique for a given outcome as this will lead to the player being more flexible as well as refining their skills.
- Ensure technique is still within accepted biomechanically correct ranges
- Ensure that the technique is attuned to the tactical situation
- Vary different swing configurations (grip, height, arm angle at contact, swing size, etc.)

CONCLUSIONS AND FINAL RECOMMENDATIONS FOR COACHES

Variability in tennis practice can develop players who are free of injury, have effective and efficient technical skills, but also have personalized and adaptable skills, which is likely to allow for more enjoyment, greater success as well as a longer career. A lot of the theories of the different types of variability overlap and are not mutually exclusive in practice, and this is likely to be because they all have similar mechanisms, conceptualised in different ways. Coaches should use common sense, using the level of the player and goals to dictate where variability should take place in practice. All of the types of variability can be used within currently accepted methodologies for conducting sessions, which usually involve (once a warm-up, observation and evaluation has been carried out) picking a technical or tactical aspect to work on, starting from closed practice, and then adding levels of realism until the skill is ready to be tested in match play.

Fase de sesión	Tipo de variabilidad	Consideraciones
Calentamiento (todas las habilidades principales)	Aprendizaje diferencial (En un ejercicio de coordinación)	Uso de diferentes tipos de pelotas (roja, naranja, verde, amarilla, nuevas, viejas). Uso de diferentes raquetas. Instrucciones diferentes, ej. Para saltar / no saltar en la práctica de saque Instrucciones para cambiar la posición final del golpe con brazos / cuerpo en diferentes posiciones. Uso de dispositivos que reducen la visión temporaneamente Instrucciones para utilizar diferentes tipos de efecto
	Práctica variable, variada y aleatoria. Variabilidad estructurada de tarea-meta	Cambio frecuente entre todas las habilidades y sus diferentes variaciones, ej. con más/menos altura, efecto, velocidad, profundidad Asegurar la variabilidad en situaciones, es decir, variabilidad en pelotas entrantes
	Aprendizaje por descubrimiento. Enfoque en sistemas dinámicos, variabilidad de redundancia de ejecución.	Enfatice diferentes características o efectos de los golpes (efecto, velocidad, dirección, profundidad, altura) posiblemente utilizando objetivos físicos Calentamiento tratando de cambiar la técnica y explorar ligeramente diferentes soluciones, incluso para golpes similares, al mismo tiempo de ser consciente de la intención del disparo y las posibilidades / oportunidades tácticas apropiadas.
Práctica cerrada (especificamente trabajando en el primer servicio cruzado/abierto de los dos lados de la cancha)	Práctica variada, variada y aleatoria. Variabilidad estructurada de tarea-meta	Cambiar entre diferentes tipos de servicios: liftado, slice y plano (la práctica más variada ocurre naturalmente a medida que avanzan los ejercicios) Diferenciar altura de lanzamiento de pelota (altura de contacto similar) Cambiar el lado del servicio de 'iguales' a 'ventaja' a menudo.
	Práctica aleatoria	Practicar cambiando el lado del servicio entre lado 'iguales' y lado de 'ventaja'. De vez en cuando, practicar una habilidad completamente diferente como atacar con el derecho después del saque o hacer un servicio segundo liftado
	Descubrimiento, sistemas dinámicos y redundancia de ejecución.	Establecer metas a través de objetivos físicos / mentales como conos en la cancha y establezca metas para el tipo de giro (plano / slice / alguna liftado) Guiar a los jugadores para que exploren diferentes variaciones técnicas mientras se encuentran en sintonía con las oportunidades, es decir, "Para un servicio extremadamente cruzado, ¿un servicio extremadamente cruzado se puede hacer con un servicio totalmente plano, o es necesario poner más efecto?" Guiar la exploración dentro de los parámetros aceptados y de los principios de BIOMECH: "¿Qué puedes hacer para aumentar la velocidad o el ángulo?"
Del 2do ejercicio a el juego de partidos - las actividades se abren gradualmente, añadiendo golpes siguientes / anteriores y decisiones tácticas		La práctica se vuelve más variada, variable y aleatoria por naturaleza al agregar el siguiente golpe que podría ser una volea, pero los entrenadores deben seguir planteando el cambio entre habilidades (mientras se siguen enfocando en uno), ej. Apuntar hacia la 'T' o trabajar variaciones del saque cruzado aunque se enfoque en el servicio cruzado, o en el siguiente golpe usar diferentes tipos de voleas efectivas dependientes de la situación. La inclusión de tácticas también implica que los ejercicios se vuelven más orientados hacia el descubrimiento con un enfoque basado en constreñimientos, pero los entrenadores aún pueden plantear metas para actividades para guiar exploración en la dirección deseada Los entrenadores deben continuar el impulso de la técnica de exploración, tratando de usar la variación constante y a la vez alentando la sintonización con la situación (táctica y pelota entrante).

Table 1: Example of different types of variability in action for the warm-up and closed practice phases of a '1st serve (attack) wide' practice session.

Adding layers of realism to drills with follow up shots or different decisions, naturally adds variability to practice in some ways but coaches should be aware of all the ways that variability could be induced. Table 1 shows what a typical 1st serve wide session might look like and where the variability might lie.

REFERENCES

- Buszard, T., Reid, M., Farrow, D. & Masters, R. (2013). Implicit motor learning; Designing practice for performance. *ITF Coaching and Sports Science Review*, 60(21), pp. 3-5.
- Crespo, M. (2009) 'Tennis in the era of dynamic systems.' *Journal of medicine and science in tennis*, 14(2), pp. 20-25.
- Davids, K., Button, C. and Bennett, S. (2008) Dynamics of skill acquisition: a constraints-led approach. Leeds;Champaign, IL: Human Kinetics.
- Davis-Higuera, M. (2018). Execution Redundancy Variability of Practice: The effects of high execution redundancy on recreational tennis player's forehand accuracy (Unpublished bachelor's dissertation). Manchester Metropolitan University, Manchester, United Kingdom.
- Liao, C. M., & Masters, R. S. W. (2001). Analogy learning: a means to implicit motor learning. *Journal of Sports Sciences*, 19, 307-319.
- Masters, R. S. W., & Poolton, J. M. (2012). Advances in implicit motor learning. In N. J. Hodges, & A. M. Williams (Eds.). *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*, 2nd ed., (pp. 59-75). London, UK: Routledge.
- Pankhurst, A. (2013). How tennis players learn motor skills: Some considerations. *ITF Coaching and Sports Science Review*, 60(21), pp. 6-7.
- Ranganathan, R. and Newell, K. (2010) "Motor learning through induced variability at the task goal and execution redundancy levels", *Journal of motor behaviour*, 42(5) pp. 307-316.
- Ranganathan, R. and Newell, K.M., (2013) 'Changing up the routine: intervention-induced variability in motor learning.' *Exercise and sport sciences reviews*, 41(1), pp.64-70
- Sanz, D. & Hernández, J. (2013). Application of variable practice to technique training in tennis, *ITF Coaching and Sports Science Review*, 60(21), pp. 21-23.
- Schmidt, R. A. (1975) 'A schema theory of discrete motor skill learning.' *Psychological review*, 82(4) pp. 225-260.
- Schmidt, R. A., Lee, T., Winstein, C., Wulf, G., & Zelaznik, H. (2018). *Motor Control and Learning*, 6E. Human kinetics.
- Schollhorn, W. I., Beckmann, H., Michelbrink, M., Sechelmann, M., Trockel, M. and Davids, K. (2006) 'Does noise provide a basis for the unification of motor learning theories?' *International journal of sport psychology*, 37(2/3) p. 186.
- Schöllhorn, W., Mayer-Kress, G., Newell, K. and Michelbrink, M. (2009) 'Time scales of adaptive behaviour and motor learning in the presence of stochastic perturbations.' *Human movement science*, 28(3) pp. 319-333.
- Seifert, L., Button, C. and Davids, K. (2013) 'Key Properties of Expert Movement Systems in Sport: An Ecological Dynamics Perspective.' *Sports Medicine*, 43(3) pp. 167-178.
- Shea, J. B. and Morgan, R. L. (1979) 'Contextual interference effects on the acquisition, retention, and transfer of a motor skill.' *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5(2) pp. 179-187.
- Unierzyski, P., Mieczysław, B., and Wheatley, S. (2018) 'Applied integrated training on-court - specific case studies: Is it a methodology of the future?' *ITF Coaching and Sports Science Review*, 75(26), pp. 31-33.

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS COACH (CLIQUEZ)

Tennis*i*Coach

Tribune libre. En réaction à l'article « Mémoire musculaire et imagerie mentale : au service d'un tennis plus performant. Introduction. »

À l'attention des rédacteurs en chef et du Comité de rédaction de ITF Coaching and Sport Science Review

Après avoir pris connaissance de l'article intitulé « Mémoire musculaire et imagerie mentale : au service d'un tennis plus performant. Introduction. », rédigé par Archie Dan Smith et publié dans le numéro d'avril 2018 de ITF Coaching and Sport Science Review, nous nous sentons tenus de faire part de nos préoccupations à la fois quant à la validité scientifique de l'article et quant à la pertinence de son contenu relatif à l'entraînement. Malheureusement, cet article ne respecte pas les normes de qualité rigoureuses ni les principes d'examen par les pairs qui sont appliqués par ITF Coaching and Sport Science Review. En outre, M. Smith est l'auteur d'un ouvrage paru sous le même titre, et l'article qu'il a rédigé fait manifestement la promotion de son livre. Plusieurs passages ont suscité des inquiétudes particulières, dont vous trouverez quelques exemples ci-après.

- Le terme général « mémoire musculaire » est tout simplement inexact et pourrait de toute évidence être mal interprété, car il laisse entendre que nos muscles sont en quelque sorte dotés d'une capacité de mémorisation, alors qu'il s'agit d'une fonction cérébrale. Deux explications sont avancées dans l'article : « La mémoire musculaire est le mécanisme qui façonne vos coups et votre jeu – pour le meilleur comme pour le pire » et « la mémoire musculaire vous permet de réaliser une action motrice donnée sans effort conscient ». Après plusieurs centaines d'années de recherche en kinésiologie (sciences de l'exercice et du sport) et d'études neurophysiologiques, nous ne sommes pas en mesure de démontrer que les muscles du squelette possèdent une quelconque mémoire ; les résultats obtenus indiquent plutôt que ces muscles fonctionnent de concert avec les voies de conduction complexes du cerveau et de la moelle épinière qui sont influencées par de nombreux événements internes et externes. Le concept de « mémoire procédurale » est largement reconnu dans les publications scientifiques ayant trait à diverses disciplines comme phénomène permettant d'expliquer la mémorisation des séquences d'exécution d'une action physique, d'une compétence ou d'une procédure. La mémoire procédurale intervient, par exemple, lorsqu'on frappe un coup droit ou un revers au tennis.
- Le terme « imagerie » est utilisé dans le titre, mais cette notion n'est à aucun moment mentionnée de manière explicite dans l'article. Par conséquent, le titre induit le lecteur en erreur, car on s'attend à ce que l'article traite, d'une manière ou d'une autre, de la question du recours à l'imagerie dans l'apprentissage du tennis, ce qui nécessiterait un tout autre angle de vue. D'ailleurs, l'auteur ne prétend même pas aborder le sujet.
- L'auteur énonce sept « principes » de la mémoire musculaire, en présentant sa démarche comme suit : « Dans cet article, je vous présente les principes de la mémoire musculaire. Une fois que vous maîtriserez ces principes, vous pourrez les appliquer à votre entraînement et à votre jeu. Et vous deviendrez une meilleure joueuse ou un meilleur joueur. » La notion de « principe » – tout comme celle de « loi » (law) qui

est employée dans le texte anglais – renvoie à une règle ou à une relation entre des phénomènes qui est constante dans les conditions considérées. Les observations de l'auteur ne constituent pas des « principes » ni des « lois » relevant des sciences du sport, mais plutôt des opinions ou des théories. Parmi les exemples valables de « principes » ou de « lois », on pourrait citer les trois lois du mouvement de Newton. L'emploi de cette terminologie dans l'article risque probablement de semer la confusion chez nombre de lecteurs, qui pourraient être portés à croire que les informations communiquées ont fait l'objet de tests en bonne et due forme et qu'il a été démontré, à l'issue d'essais répétés dans le temps, que ces informations demeuraient constantes.

- L'auteur indique ceci : « Par "répétition dans un court laps de temps", dans le contexte de l'apprentissage des coups du tennis, j'entends des séances de 45 à 90 minutes à raison de trois à quatre séances par semaine pendant une période de trois semaines ». L'auteur n'apporte aucun élément probant pour étayer cette recommandation, et nous craignons que celle-ci puisse être perçue, dans l'esprit des entraîneurs de tennis, comme un « principe » ou une « loi » dont la validité a été prouvée. Quelles sont les recherches sur lesquelles l'auteur s'est appuyé pour parvenir à cette conclusion ? A-t-on eu recours à des groupes témoins et à d'autres méthodes pour s'assurer que ces indications étaient fiables et qu'elles donnaient les meilleurs résultats ? Il s'agit là de questions qu'il est important de se poser avant de recommander des méthodes ou des types de séances d'entraînement à un grand nombre d'entraîneurs de tennis.
- En ce qui concerne le « principe n° 5 », l'auteur emploie indifféremment les notions de « perte » et d'« interférence ». Il s'agit de deux phénomènes distincts qu'il convient de ne pas confondre. Il affirme ensuite ce qui suit : « si vous effectuez des exercices de coup droit et que vous enchaînez, immédiatement après, par des exercices de revers, les études scientifiques laissent penser que les progrès réalisés au niveau du coup droit ne seront que temporaires et que vous ne parviendrez pas à les maintenir à long terme. Tout le travail effectué pour améliorer votre coup droit est donc une perte de temps puisque cela n'aura aucun effet sur votre mémoire musculaire ». L'auteur décrit ici le phénomène d'interférence. Il passe en revanche sous silence la possibilité d'un quelconque transfert positif et bénéfique pour les apprenants. Par exemple, l'idée selon laquelle le travail d'une habileté tennistique aura un effet négatif sur les apprentissages antérieurs n'a guère de fondement scientifique. Ainsi, lorsqu'on enseigne l'importance d'un geste de bas en haut pour imprimer un effet lifté aux frappes de fond de court, le fait de commencer par le côté coup droit permet généralement un transfert positif des connaissances lors de l'apprentissage de cette habileté du côté revers. L'auteur cite des ouvrages, parus il y a déjà un certain temps et ne portant pas spécifiquement sur le tennis, qui pourraient amener les lecteurs à croire, à tort, que l'apprentissage du coup droit et l'apprentissage du revers doivent être considérés comme deux activités n'ayant absolument aucun rapport l'une avec l'autre. L'auteur ne cite pas de nouvelles recherches en kinésiologie sur la question.

- Le concept avancé par l'auteur, selon lequel il ne faut effectuer que de « bonnes frappes » à l'entraînement, n'est pas précis. Comment définit-on et évalue-t-on une « bonne frappe » ? L'auteur définit une « bonne frappe » comme une frappe qui permet de gagner un point. Cependant, d'autres facteurs entrent en jeu, comme la position de l'adversaire sur le terrain ou encore ses habiletés.
- Les références citées n'incluent aucune étude consacrée spécifiquement au tennis, et l'auteur ne s'intéresse pas à l'information limbique (émotionnelle) liée à la mémoire procédurale. En substance, nous ne savons pas si les idées avancées par l'auteur s'appliquent au tennis. L'article aurait dû citer en référence un corpus de recherches traitant de l'apprentissage moteur dans le domaine de l'enseignement des coups du tennis et publiées dans diverses revues axées sur la kinésiologie ou le tennis comme *ITF Coaching and Sport Science Review*.
- Les revues scientifiques publient généralement des critiques de livres qui sont réalisées de manière indépendante par des experts reconnus dans un champ d'étude connexe, et non des extraits promotionnels, lesquels sont souvent publiés par des magazines à but lucratif. Cet article semble davantage appartenir à la deuxième catégorie sans qu'aucun avertissement n'ait été adressé au lecteur quant à cet éventuel conflit d'intérêts.

Nous recommandons que toutes les précautions soient prises à l'avenir pour garantir l'absence de tout conflit d'intérêts eu égard aux critiques de livres qui seront publiées dans *ITF Coaching and Sport Science Review*. Ces critiques doivent être rédigées par des experts en la matière indépendants (en l'occurrence des experts de l'apprentissage moteur). En outre, il convient d'appliquer des normes semblables à celles que suivent d'autres revues scientifiques. Nous encourageons l'équipe éditoriale de la revue à redoubler de vigilance à l'étape d'examen par les pairs des articles qui sont proposés à la publication. Il est primordial pour les entraîneurs de tennis que la revue leur donne accès à des données de recherche spécialisées dans la kinésiologie et dans le tennis, sur lesquelles ils pourront s'appuyer pour établir des programmes d'enseignement et des activités de perfectionnement fondés sur des éléments probants.

Respectueusement,

E. Paul Roetert, Ph. D., FACSM, Comité de rédaction de *ITF Coaching and Sport Science Review*

Brian Hainline, M. D., FAAN, FACSM, Comité de rédaction de *ITF Coaching and Sport Science Review*

Duane Knudson, Ph. D., FACSM, FISBS, RFSA

Ronald B. Woods, Ph. D., USPTA Master Professional

Livres électroniques recommandés

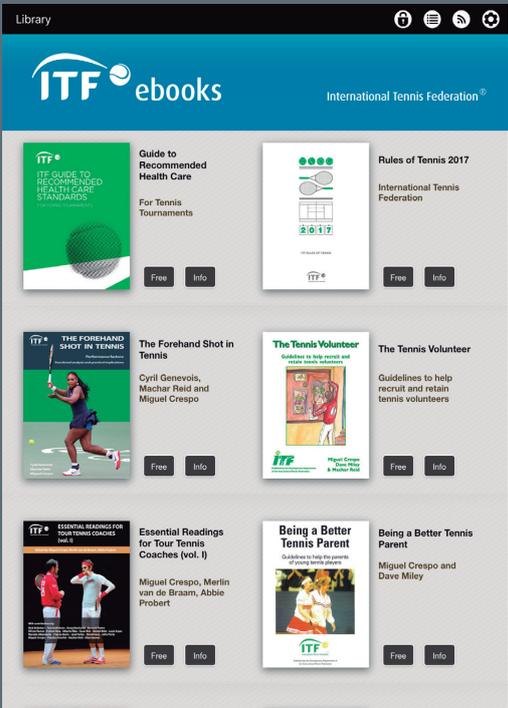
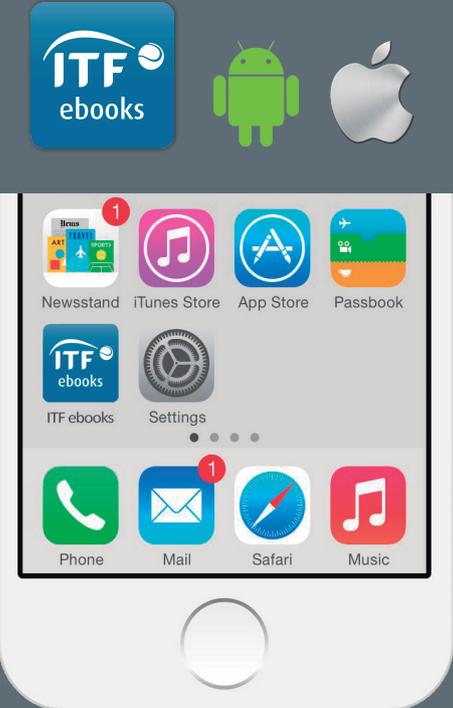
ITF EBOOKS

Les Ebooks ITF offrent une gamme exclusive de publications du monde du tennis, qui sont une lecture incontournable pour tous ceux qui ont un intérêt dans le sport.

Dans cette application les utilisateurs trouveront des manuels de formation et de développement, des articles de recherche scientifique publiés régulièrement par des experts du monde entier et les informations techniques essentielles.

Les utilisateurs peuvent également télécharger et lire plusieurs publications gratuites sur leurs appareils mobiles ou acheter des ebooks à un rabais considérable par rapport aux versions imprimées. Cette application offre des publications en espagnol, anglais, français, russe et chinois.

ITF ebooks



Available to download on all Apple and Android mobile devices and tablets



Liens web recommandés

Language: EN ES FR ITF Explore The ITF

ITF TENNIS.com
International Tennis Federation

COACHING

NEWS COACH EDUCATION COURSES CONFERENCES COACHING & SPORT SCIENCE REVIEW RESOURCE CENTRE



Worldwide Coaches Conference
by BNP Paribas
Conference Information Here

UPCOMING COACHING COURSE/WORKSHOPS

- 21 - 24 February
ITF Play Tennis Tutors Course - Xiangyang, China
- 13 March - 16 June
ITF Coaching Advanced Players Course (modular) - Cyprus
- 19 - 26 April
ITF Regional Coaching Beginner & Intermediate
ITF Coaching Advanced Players Course (modular) - Cyprus

Bulgaria to host 2017 ITF Worldwide Coaches Conference
The ITF has announced that the 2017 ITF Worldwide Coaches Conference by BNP Paribas will take place at the Hotel Marmaria in Sofia, Bulgaria on 11-14 October

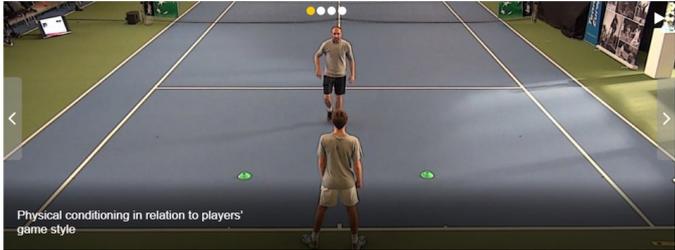
Click here to view the full course and workshop calendar and to view further information

Login / Register EN ES ITF

Search Phrase

TennisCoach

Technical Tactical Physical Mental Medical Player Coach Parent Tutor Editor's Pick iCoach Experts



Physical conditioning in relation to players' game-style

Latest Content

- Rewriting the future... to intervene or not?
- Prepare to Play

WTA

POWER TO INSPIRE

TOURNAMENTS PLAYERS SCORES & STATS RANKINGS NEWS PHOTOS VIDEOS HEALTH FANS SHOP



SERENA: SI SPORTSPERSON OF THE YEAR
Serena Williams has been named the 2016 Sports Illustrated Sportsperson Of The Year, honored for her transcendent performance and character on and off the court.

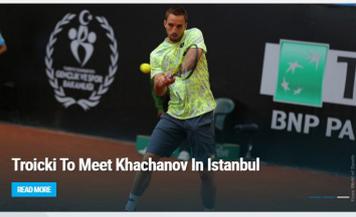
NEWS ALL NEWS PHOTO GALLERY

How Many Majors Will Serena Win in 2016?
Celebs Are Praising Serena Williams
Serena Williams & The Live Ultimate Run

WTA TECHNOLOGY SERVICES PARTNER

ATP SCORES STATS RANKINGS PLAYERS TOURNAMENTS NEWS VIDEO PHOTOS MYATP SHOP SEARCH

ATP



Troicki To Meet Khachanov In Istanbul

Watch Highlights: Delipo Dominates In Clay Court Opener

Grigor Dimitrov

Headlines: Federer Comments In Copa At Met

ITF Explore The ITF

ITF TENNIS.com
International Tennis Federation

DEVELOPMENT

NEWS ABOUT DEVELOPMENT DEVELOPMENT OFFICERS PLAYER DEVELOPMENT NATIONAL ASSOCIATIONS



UPCOMING DEVELOPMENT EVENTS

- 11 - 16 August
East Pacific Regional Event (128U, 145U, 168U and 183U) - American Samoa
- 19 - 27 August
Pacific Oceania Junior Championships (12, 15 and 18 & Under) - Fiji
- 31 August - 13 September
ITF/ATP Development Training Camp for ITI players
Click here to view the full 2014 events calendar

TOURING TEAMS

Grand Slam tournaments increase funding to GSDF
The Grand Slam® tournaments have agreed to increase their contribution to the Grand Slam® Development Fund (GSDF) by 25 per cent to over \$2 million annually

LATEST NEWS

Lebanon headlines ITF West Asian

PLAY-STAR
SERVE RALLY SCORE

TENNIS IS EASY, FUN & HEALTHY

TENNIS AGE 11-17 TENNIS XPRESS ITN CLUBS COMPETITION HEALTH EQUIPMENT FEDERATIONS ITF Official Program



BUY THE BALLS HERE!!!

- Free Delivery
- Minimum Quantity applies

ABOUT

RESOURCES

TENNIS PLAY AND STAY NEWS

Important Changes to the Green Slap 1 Ball
The Green ball has been used in 10-

YOUTUBE - SERVE RALLY SCORE

LISTA DE REPRODUCCIÓN Videos Subtitulados

FACEBOOK - SERVE RALLY SCORE

Tennis Play and Stay

ITF store

Home Publications DVDs - CDs Clothing Gifts & Accessories My Account

Browse

- ITF
- DAVIS CUP
- FED CUP
- COACHING
- TECHNICAL



official Davis Cup by BNP Paribas merchandise

Search

Go

Customer Login

Email:

Password:

Login

Forgot your password?

New Customer?

payments powered by **RBS WorldPay**

Top Buys

- 1 ITF Biomechanics of Advanced Tennis \$25.00

Recommendations

Media Center | FAQ | Find Us on Social Media

WORLD ANTI-DOPING AGENCY
play true

HOME ABOUT WADA WORLD ANTI-DOPING PROGRAM ANTI-DOPING COMMUNITY SCIENCE & MEDICINE EDUCATION & AWARENESS

Home > Education & Awareness > Tools for Stakeholders > For Coaches

CoachTrue - Elite

CoachTrue - Computer-based anti-doping learning tool

In order to cater to the various learning styles and demanding schedules of coaches, WADA has created CoachTrue.

ENGLISH • FRANÇAIS • ESPAÑOL

On your marks, get set...
CoachTrue
Pre-test Post-test Game Glossary About

Education & Awareness

- Youth Zone
- Play True Coaches
- Outreach Programs
- Tools for Stakeholders
- For Sport Organizations
- For Coaches
- For Athletes
- For Parents
- For Teachers
- For Sport Organizations
- For Play True Coaches
- For Doping Control Officers
- Doping Control
- Dangers of Doping
- Choose Your Language

Directives pour la soumission d'articles à la revue ITF Coaching & Sport Science Review

EDITEUR

International Tennis Federation, Ltd.
Development and Coaching Department.
Tel./Fax. 34 96 3486190
e-mail: coaching@itftennis.com
Address: Avda. Tirso de Molina, 21, 6^o - 21, 46015, Valencia (España)

RÉDACTEURS EN CHEF

Miguel Crespo, PhD. and Luca Santilli

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT

Michael Davis Higuera, BSc. et Javier Pérez, MSc.

COMITÉ DE RÉDACTION

Alexander Ferrauti, PhD. (Bochum University, Germany)
Andres Gómez (Federación Ecuatoriana de Tenis, Ecuador)
Ann Quinn, PhD. (Quinnesential Coaching, UK)
Anna Skorodumova PhD. (Institute of Physical Culture, Russia)
Babette Pluim, M.D. PhD. (Royal Dutch Tennis Association, The Netherlands)
Brian Hainline, M.D. (United States Tennis Association, USA)
Bruce Elliott, PhD. (University Western Australia, Australia)
David Sanz, PhD. (Real Federación Española de Tenis, Spain)
Debbie Kirkwood (Tennis Canada, Canada)
E. Paul Roetert, PhD. (USA)
Hani Nasser (Egyptian Tennis Federation, Egypt)
Hans-Peter Born (German Tennis Federation, Germany)
Hemant Bendrey (All India Tennis Association, India)
Hichem Riani (Confederation of African Tennis, Tunisia)
Hyato Sakurai (Japan Tennis Association, Japan)
Janet Young, Ph.D. (Victoria University, Australia)
Karl Weber, M.D. (Cologne Sports University, Germany)
Kathleen Stroia (Womens Tennis Association, USA)
Louis Cayer (Lawn Tennis Association, UK)
Machar Reid, PhD. (Tennis Australia, Australia)
Mark Kovacs, PhD. (Director, GSSI Barrington, USA)
Paul Lubbers, PhD. (United States Tennis Association, USA)
Per Renstrom, PhD. (Association of Tennis Professionals, USA)
Rafael Martínez, PhD (University of Valencia, Spain)
Stuart Miller, PhD. (International Tennis Federation, UK)

THÈMES

ITF Coaching and Sport Science Review publie des articles de recherche originaux, des synthèses, des billets, des comptes-rendus courts, des notes techniques, des exposés sur un thème spécifique et des lettres dans les domaines touchant à la médecine, la physiothérapie, l'anthropométrie, la biomécanique et la technique, la préparation physique, la pédagogie, la gestion et le marketing, la motricité, la nutrition, la psychologie, la physiologie, la sociologie, la statistique, la tactique, les systèmes d'entraînement et d'autres domaines, et qui présentent des applications spécifiques et pratiques pour l'enseignement du tennis. Le lectorat de cette publication correspond à toutes les personnes impliquées dans et intéressée.

PÉRIODICITÉ

La revue Coaching and Sport Science Review est une publication trisannuelle dont la parution s'effectue aux mois d'avril, août et décembre.

FORMAT

Les articles doivent être rédigés sur ordinateur à l'aide de Microsoft Word (de préférence) ou de tout autre logiciel de traitement de texte compatible avec Microsoft. Les articles doivent contenir 1 500 mots au plus et être accompagnés d'un maximum de 4 photographies. Les manuscrits doivent être dactylographiés en double interligne avec des marges suffisantes pour impression sur du papier au format A4. Toutes les pages doivent être numérotées. En règle générale, les articles devront être structurés de manière classique : introduction, partie

principale (méthodes et procédures, résultats, discussion / revue de la littérature propositions/exercices), conclusion et bibliographie. Les schémas doivent être réalisés avec le logiciel Microsoft PowerPoint ou tout autre logiciel compatible avec Microsoft. Les tableaux, figures et photographies doivent avoir un rapport avec le sujet de l'article et être accompagnés de légendes explicites. Celles-ci doivent être insérées dans le corps de l'article. Les articles doivent inclure entre 5 et 15 références bibliographiques qui devront être insérées (auteur(s), année) à l'endroit du texte où elles se rapportent. À la fin de l'article, toutes les références bibliographiques doivent être listées par ordre alphabétique sous l'intitulé "Bibliographie" en respectant les normes bibliographiques de l'A.P.A. Les titres doivent être dactylographiés en gras et en majuscules. Mention doit être faite de toute bourse de recherche. L'article doit également contenir un maximum de quatre mots clés.

STYLE ET LANGUES DES ARTICLES SOUMIS

La clarté d'expression doit être un objectif essentiel des auteurs. L'accent doit être mis sur la communication avec un lectorat varié composé d'entraîneurs du monde entier. Les articles soumis peuvent être rédigés en anglais, français et espagnol.

AUTEURS

Lors de la soumission d'un article, les auteurs doivent préciser les mentions qu'ils souhaitent voir figurer dans la publication : leur nom, leur nationalité, leurs titres universitaires et, éventuellement, le nom de l'institution ou de l'organisation qu'ils représentent.

SOUSSION DES ARTICLES

Il est possible de porter un article à notre attention à n'importe quelle période de l'année en vue d'une éventuelle publication. Les articles doivent être envoyés par courrier électronique à Miguel Crespo, chargé de recherche pour le département Développement de l'ITF, à l'adresse suivante : coaching@itftennis.com. En sollicitant la soumission d'articles pour publication, les rédacteurs en chef demandent aux contributeurs de respecter scrupuleusement les instructions contenues dans ce document. Les opinions exprimées par les contributeurs sont personnelles et ne reflètent pas nécessairement celles de la rédaction en chef ou de l'éditeur.

PROCESSUS D'ÉVALUATION

Les manuscrits dont la priorité ou la qualité ne justifient pas une publication sont refusés rapidement. Les autres manuscrits sont examinés par les éditeurs et les éditeurs associés, et, dans certains cas, les articles sont soumis à l'examen d'experts consultants du bureau éditorial. L'identité des auteurs est connue des examinateurs. L'existence d'un manuscrit en cours d'évaluation n'est révélée à personne hormis les examinateurs et l'équipe éditoriale.

REMARQUE

Veillez noter que tous les articles commandités pour ITF Coaching & Sport Science Review pourront également être publiés sur le site Web officiel de l'ITF. L'ITF se réserve le droit d'adapter les articles en vue de leur publication sur son site Web. Les auteurs des articles consultables en ligne seront mentionnés de la même façon que dans ITF Coaching & Sport Science Review.

COPYRIGHT

Tous les articles publiés sont protégés par le copyright. En autorisant la publication de son article, l'auteur cède à l'éditeur ses droits. En soumettant un manuscrit pour publication, l'auteur déclare que le manuscrit n'a pas été publié ailleurs, ni soumis à un autre journal en vue de sa publication. Il appartient à l'auteur d'apporter cette garantie. Les auteurs contrevenant à cette obligation ne pourront plus.

RÉFÉRENCIEMENT

ITF CSSR est indexée dans les bases de données suivantes: DIALNET, DOAJ, EBSCO HOST, SOCOLAR, SPORT DISCUSS



ITF Ltd, Bank Lane, Roehampton,
London SW15 5XZ
Tel: 44 20 8878 6464
Fax: 44 20 8878 7799
E-mail: coaching@itftennis.com
Website: <http://en.coaching.itftennis.com/home>
ISSN: 2225-4757
Foto Credits: Gabriel Rossi, Paul Zimmer,
Sergio Carmona, Mick Elmore, ITF

ITF Coaching and Sport Science Review:
www.itftennis.com/coaching/sportsscience

ITF Coaching:
<http://en.coaching.itftennis.com/home>

ITF Development:
<http://www.itftennis.com/development/home>

ITF Tennis Play and Stay website:
www.tennisplayandstay.com

ITF Tennis iCoach website:
<http://www.tenniscoach.com/en/home>

ITF Store:
<https://store.itftennis.com>

ITF Junior Tennis School:
www.itfjunortennischool.com/

ITN:
www.itftennis.com/itn/