

| Pg. | Titre/Auteur |
|-----|---|
| 2 | Editorial |
| 3 | Le perfectionnisme orienté vers autrui au tennis John Hollowell, Richard Buscombe et Andy Preston (GBR) |
| 6 | Caractéristiques du retour de service au tennis féminin professionnel sur terre battue Rafael Martínez-Gallego et Arnau Giner (ESP) |
| 10 | La blessure invisible. Mise à jour des dernières recherches relatives à la commotion cérébrale au tennis. Alan Pearce et Janet Young (AUS) |
| 13 | Développer la rotation des épaules au service Elson Longo et Lucas Peres Rodrigues (BRA) |
| 16 | Rapport de l'ITF : l'état des lieux du tennis en 2018 Jamie Capel-Davies et James Spurr (ITF) |
| 22 | L'effet de la périodisation tactique sur l'effectivité technique et la résistance intermittente chez les joueurs universitaires Diego Polanco Bustos et Nelson Mariño Landazábal (COL) |
| 26 | Le mini-Ballschool pour les enfants âgés de 3 à 6 ans Michael Ebert (AUT) |
| 29 | Différences de pressions plantaires entre le service à plat, le service slicé et le service lifté Christos Mourtzios, Eleftherios Kellis et Konstantinos Salonikidis (GRE) |
| 32 | Différences de dépenses énergétiques entre les 5 types de joueurs de tennis moderne Fabrizio Senatore et Roberto Cannataro (ITA) |
| 36 | Proposition pratique pour le développement du rythme avec des joueurs de tennis en formation Santiago Micó et Rafael Martínez-Gallego (ESP) |
| 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

Nous sommes heureux de vous présenter le numéro 78 de ITF Coaching and Sport Science Review. Au sommaire, vous trouverez des articles traitant de différents thèmes en lien avec le tennis, tels que le perfectionnisme, le retour de service dans le tennis féminin, l'acquisition du rythme, ou encore les différences de dépense énergétique selon le style de jeu pratiqué. Dans ce numéro, nous vous présentons également un rapport intitulé « État des lieux du tennis en 2018 », qui consiste en une analyse des évolutions observées sur les plans technique et tactique au plus haut niveau du jeu.

Après le succès rencontré par la première édition en 2018, la Conférence internationale ITF sur la pratique était de retour cette année : elle s'est tenue les 7 et 8 juillet derniers au stade Stamford Bridge du Chelsea Football Club à Londres, au Royaume-Uni. Plus de 200 représentants du monde sportif étaient présents et les sujets abordés étaient vastes : les utilisations possibles des données et des enseignements recueillis, les facteurs clés permettant d'accroître le nombre de pratiquants, les stratégies visant à améliorer les taux de fidélisation, la technologie et le sport électronique (esport) au service d'initiatives visant à stimuler l'activité physique et, enfin, les moyens d'attirer plus de femmes vers le sport. Au total, trente-quatre conférenciers sont intervenus lors de onze sessions différentes. Billie Jean King, véritable légende de notre sport qui a récemment été nommée ambassadrice mondiale de la Fed Cup, a livré un exposé très remarqué la dernière journée lors duquel elle a fait part de ses observations sur les moyens d'augmenter les taux de pratique dans le tennis. Les communications données lors de cette manifestation sont en cours de publication sur le site « ITF Academy ».

Lors de cette édition 2019 de la Conférence internationale ITF sur la pratique, l'ITF a fait l'annonce du lancement du « World Tennis Number » (numéro de tennis universel). Il s'agit d'un projet stratégique visant à mettre en œuvre un système d'évaluation mondial reposant sur le niveau de jeu dans le but de faciliter l'organisation d'un plus grand nombre de matches entre joueurs de même niveau, aussi bien chez les débutants que dans les rangs professionnels. Le projet est piloté par un comité d'orientation composé de dirigeants de l'ITF, de la LTA, de la Fédération Française de Tennis et de la Fédération Américaine de tennis (USTA). Des représentants de ces associations se sont exprimés sur leur collaboration à ce projet ainsi que sur la manière dont il serait mis en œuvre à l'avenir. Pour obtenir plus de renseignements, rendez-vous sur le site www.worldtennisnumber.com.



La 21e édition du Congrès international des entraîneurs par BNP Paribas aura lieu du 25 au 27 octobre à Bangkok, en Thaïlande. De nombreux conférenciers de renom ont déjà confirmé leur présence, notamment Mary Pierce, Emilio Sánchez, Mark Woodforde, Eric Winogradsky, Beni Linder, Merlin van de Braam, Jo Ward, Li Chen, Michael Ebert, ou encore Craig O'Shannessy. En tout, plus de trente personnalités issues de vingt pays différents interviendront lors de cet événement. D'autre part, le dernier jour, les participants auront la possibilité de poser leurs questions directement aux conférenciers à l'occasion d'une session interactive spéciale. Les inscriptions seront acceptées jusqu'en septembre. Pour en savoir plus, veuillez cliquer [ici](#).

Le site « ITF Academy » (Académie de l'ITF), la plate-forme officielle de formation en ligne des entraîneurs de l'ITF, a été lancé officiellement en mars 2019. Le transfert de l'ensemble du contenu de Tennis iCoach a été effectué vers ce nouveau site qui héberge désormais la bibliothèque de Tennis iCoach. Le site propose des cours en ligne qui, à terme, serviront de complément aux cours en face-à-face, ce qui permettra un apprentissage mixte de meilleure qualité. Toutes les fédérations membres de l'ITF auront accès à « ITF Academy », ainsi que les entraîneurs de tennis. L'offre se compose actuellement de huit cours en anglais, dont certains sont également disponibles en espagnol et en français. Pour vous inscrire à « ITF Academy », veuillez cliquer [ici](#).

Pour finir, nous tenons à remercier tous les auteurs des articles publiés, ainsi que tous ceux qui nous ont soumis des propositions. Il nous reste à vous souhaiter une lecture agréable du 78e numéro de ITF Coaching and Sport Science Review.

Le perfectionnisme orienté vers autrui au tennis

John Hollowell, Richard Buscombe et Andy Preston (GBR)

ITF Coaching and Sport Science Review; 78 (27): 3-5

RÉSUMÉ

Le perfectionnisme orienté vers autrui désigne une exigence d'attentes élevées relatives à ses pairs. La projection d'exigences utopiques au sein du couple joueur/entraîneur est susceptible de causer des troubles dans la relation professionnelle unissant l'un à l'autre et ainsi avoir une incidence sur le développement sportif du joueur. La présente étude repose sur l'analyse interprétative phénoménologique (IPA) et la découverte, depuis la perspective d'un entraîneur, des effets nocifs du perfectionnisme orienté vers autrui au tennis. Après avoir mené des entretiens semi-structurés avec des entraîneurs de tennis de haut-niveau du Royaume-Uni, deux notions se sont distinguées : « les effets nocifs du perfectionnisme orienté vers autrui de la part de l'entraîneur » ainsi que « la redéfinition du terme 'perfectionnisme' ». Les conclusions de cette étude ont contribué à mettre en évidence des régions d'interventions éventuelles et identifier diverses avenues possibles pour des recherches futures.

Mots clés : perfectionnisme orienté vers autrui, entraînement, attentes, performance

Article reçu : 15 mars 2019

Adresse électronique de l'auteur : r.m.buscombe@uel.ac.uk

Article accepté : 29 avril 2019



Les aspirations perfectionnistes élevées sont d'ordinaire perçues comme adaptées au milieu sportif : le souci du détail, la motivation ou encore l'envie de faire toujours au mieux. Cependant, il a été démontré que des aspirations trop élevées sont en corrélation avec le recours à des substances interdites (Flett & Hewitt, 2005). Les préoccupations perfectionnistes définies comme « crainte de faire une erreur, l'appréhension du jugement négatif d'autrui, le sentiment de divergence entre les attentes et les performances et les réactions négatives face à l'imperfection » (Gotwals et al., 2012; p. 264), sont liées à l'orientation de l'amour-propre, la peur de l'échec et un d'autres émotions négatives (effets négatifs, anxiété et colère) (Hill, Mallinson-Howard, & Jowett, 2018).

L'idée d'un « perfectionnisme orienté vers autrui » suscite peu d'intérêt dans le cadre de la recherche. Cependant, elle devient essentielle dans les attentes de perfection dirigées d'un individu à un autre (Hewitt & Flett, 1991). Le perfectionnisme orienté vers autrui construit des attentes élevées relatives à ses pairs et renvoie ainsi sans cesse au niveau élevé exigé. Il y a plus d'une décennie, Flett et Hewitt (2005) ont mis en évidence l'éventuel rôle du perfectionnisme orienté vers autrui dans la pratique du sport, questionnant alors l'application de cette théorie au domaine sportif : « dans quelle mesure les attentes perfectionnistes d'un entraîneur résultent-elles en une perte de motivation de l'athlète ? » (p.17)

La documentation existante sur le couple joueur/entraîneur est aujourd'hui dominée par des données chiffrées et des analyses. Néanmoins, les relations en milieu sportif reflètent celles de milieux plus larges, en ce sens qu'elles sont définies par des subtilités et des nuances qui ne peuvent être mesurées. À cet égard, il semble que l'incidence d'attentes perfectionnistes au sein du couple joueur/entraîneur soit un domaine adapté à davantage de recherches qualitatives. Sellars, Evans & Thomas (2016) ont récemment souligné l'importance de cette idée en citant : « les plans de recherches quantitatives n'ont abouti qu'à très peu d'indices concernant la perception des joueurs du perfectionnisme dans le milieu sportif » (p.220). L'analyse interprétative phénoménologique est une approche qui se prête à la compréhension de ce nouveau phénomène (Malhotra, 2015). L'étude en profondeur de certaines expériences/phénomènes révèle que d'importantes données pourraient ouvrir de nouvelles perspectives de recherche. L'actuel manque de documentation concernant les effets du perfectionnisme au sein du couple joueur/entraîneur rend l'emploi de la IPA, en tant que recherche qualitative, très pertinente.

INTRODUCTION

Selon Cockerill et Jowett (2002), la relation entre le joueur et l'entraîneur assume le rôle de plateforme sur laquelle les deux parties interagissent d'une manière unique afin de susciter les performances, le succès et la satisfaction. Une relation telle que celle de l'exemple précédent se fonde sur le fait que les actions de l'un ont une influence sur le comportement de l'autre, qui, à son tour, influe la façon de se comporter du premier. Par conséquent, tout facteur pouvant influencer sur la façon de communiquer d'un individu à un autre sera également mis en cause dans la détermination de l'évolution et des conséquences des interactions sociales.

Le perfectionnisme, défini comme « établissement d'attentes de performances élevées conjointement avec une tendance à l'auto-critique sévère » (Frost, Marten, Lahart, & Rosenblate, 1990; p.450), est un des facteurs d'influence des interactions et ainsi des relations entre l'entraîneur et son joueur de tennis. À ce jour, le perfectionnisme a davantage été considéré du point de vue du joueur et perçu comme un trait de caractère associé à un comportement à la fois adapté (l'engagement par exemple) et à la fois inadapté (l'épuisement professionnel par exemple). Le perfectionnisme se présente sous deux dimensions nommée « préoccupations perfectionnistes » et « aspirations perfectionnistes ».

Cette courte étude a pour objectif d'explorer, depuis la perspective d'un entraîneur de tennis, l'influence du perfectionnisme orienté vers autrui au sein du couple joueur/entraîneur. Ainsi, il est à espérer que cette étude enrichisse la conscience de l'entraîneur quant à ce phénomène et mette en évidence les conséquences du perfectionnisme orienté vers autrui dans le milieu sportif.

MÉTHODE

Participants

La IPA a ciblé un échantillon réduit et homogène en raison de la nature et de la finalité illustratrice de l'étude. Les participants ont été sélectionnés grâce à leurs expériences et à leur compréhension du phénomène. Un comité d'éthique a donné son approbation afin de mener à bien ce projet. Les participants, venant de divers clubs de tennis londoniens, ont été contactés par courriers électroniques avant d'être convoqués par les chercheurs.

L'entraîneur X est certifié de la PTR (Professional Tennis Registry) et de la LTA (Lawn Tennis Association) au niveau 4. Il a participé à de nombreux tournois en Grande Bretagne, des événements ITF et a été entraîneur à plein temps pendant 29 ans. L'entraîneuse Y est une professeure certifiée de la PTR. L'entraîneuse Y a une licence de niveau 3 de la LTA et plus de 17 ans d'expérience dans le tennis. L'entraîneur Z est certifié de la PTR au niveau professionnel et possède également une licence d'entraîneur de niveau 4 de la LTA. Cet entraîneur a 43 ans d'expérience dans le tennis et 20 ans dans la formation d'entraîneurs en tant que professeur certifié. Ces trois entraîneurs viennent du Royaume-Uni (RU) et c'est donc au RU que se concentre leur expérience.

PROCÉDURE

Cette étude a donné lieu à de multiples entretiens semi-structurés de 25 à 40 minutes. Avant ces entretiens, les participants ont signé des formulaires de consentement et reçu des copies de renseignements à propos de l'étude en cours, en version numérique ou manuscrite et les coordonnées du chargé de recherche. Ces entretiens ont été enregistrés à l'aide de dispositif d'enregistrement audio. Chacune des entretiens a eu lieu dans des endroits privés prévus à cet effet, dans différents clubs de tennis de Londres.

Chacun des enregistrements a été transcrit textuellement et vérifié par les entraîneurs afin de s'assurer que les textes reflètent bien le message initialement transmis. Ainsi, les données ont

été lues et interprétées à l'aide de thématiques sorties tout droit de ses textes. Après l'analyse des informations, toutes les données privées numériques et manuscrites ont été détruites : les données personnelles n'ont été gardées que pour la durée de l'étude.

ANALYSE DES DONNÉES

L'analyse interprétative phénoménologique a été développée par Jonathan Smith en 1996 et prend sa source dans l'herméneutique et la phénoménologie. Pour cette étude, les données ont été analysées avec une approche ascendante, ce qui signifie qu'au lieu d'appliquer des théories existantes aux données collectées, les codes/thématiques ont été obtenu(e)s depuis les données elles-mêmes. Les thématiques obtenues depuis les données sont le résultat de la méthode de la IPA ainsi que du mélange des descriptions et des idées du participants. Plusieurs lectures et différentes prises de notes favorisent l'immersion du chercheur dans les données. Les conclusions sont toujours tirées avec un grand soin et une connaissance du contexte socio-culturel et des différents facteurs pouvant influencer sur l'étude.

RÉSULTATS ET DÉBATS

Thématique 1 :

« Les incidences du perfectionnisme orienté vers autrui »

Selon les entraîneurs, le perfectionnisme orienté vers autrui engendrerait le plus souvent des conséquences négatives sur le couple joueur/entraîneur. Cependant, si cet aspect est revenu à maintes occasions lors des entretiens, en référence aux propres carrières de joueurs des entraîneurs, il n'a pas été présenté comme problématique dans leurs pratiques actuelles de l'entraînement. On pourrait alors en déduire une méconnaissance, ou bien une réticence à accepter l'influence du perfectionnisme orienté vers autrui d'un entraîneur sur les performances d'un joueur.

L'entraîneuse Y répond :

« J'ai déjà eu une entraîneuse très attentive aux détails, elle recherchait toujours la perfection et mettait beaucoup de pression sur les épaules de ses joueurs. Je pense aujourd'hui que cela a eu une très mauvaise influence sur nos performances, car nous étions toujours inquiets à l'idée de faire une erreur ... personnellement j'étais bien plus nerveuse et je sais que les autres l'étaient aussi ».

L'entraîneuse Y a indiqué que la perte de respect pour autrui avait une incidence très négative sur la relation joueur/entraîneur : « je crois que j'avais perdu toute forme de respect pour elle, ce qui est pourtant primordial entre un joueur et son entraîneur ». Cockerill & Jowett (2002) ont insisté sur la reconnaissance et le respect pour autrui comme moteur d'une relation relation joueur/entraîneur saine. Ce scénario illustre la façon dont les aspirations perfectionnistes d'un entraîneur peuvent avoir une incidence sur la relation qu'il entretient avec son joueur et ainsi altérer leur travail.

L'entraîneur Z suggère, quant à lui, que les entraîneurs peuvent aussi « perdre leur motivation/intérêt pour l'entraînement à cause de leurs mauvaises expériences du perfectionnisme en tennis ». Cette suggestion concerne donc le potentiel du perfectionnisme institutionnel à être transmis par les parents, les entraîneurs et les promoteurs dans un milieu donné. Une importante bibliographie existe déjà à propos du besoin de construire un environnement propice à l'effort et à la maîtrise du sport. La structure doit s'imprégner d'un environnement de haute performance, mettant en avant un esprit de solidarité et de reconnaissance entre les joueurs et les entraîneurs, tout en gardant à l'esprit que certaines fois, tout ne se passera pas comme prévu.



L'entraîneuse Y raconte combien le regard critique de son entraîneuse l'a rendue « physiquement malade et émotionnellement très nerveuse » lorsqu'elle était plus jeune. Elle ajoute par ailleurs,

« Certains géraient mieux cette pression que d'autres. Et moi j'étais quelqu'un de ... je suis très sensible et je prenais chaque reproche personnellement, je gardais tout pour moi et évidemment cela me faisait du mal, alors que d'autres filles n'y accordaient pas autant d'importance ».

Cet extrait évoque ainsi les différences de perception des commentaires venant des entraîneurs et les différentes façon dont les joueurs font face à la critique. L'accent est donc mis sur le besoin de l'entraîneur d'être conscient de ces tendances perfectionnistes et de chercher à les réduire au maximum.

Thématique 2 :

« Redéfinition du terme 'perfectionnisme' »

En référence aux nombreux joueurs qu'il a entraînés et à la relation qu'il partageait avec eux, l'entraîneur X commente :

« Je me souviens d'une femme : tous les entraîneurs la connaissaient et ils se disaient tous qu'il fallait qu'elle sache que la perfection n'existait pas en tennis.

... elle était danseuse, ce qui était intéressant, la danse apprend à essayer d'atteindre la perfection, j'imagine donc que l'on perfectionne sans cesse les mouvements.

... lorsqu'elle perdait, elle avait beaucoup de mal à comprendre son erreur. Alors elle répétait sans cesse « comment ai-je pu perdre ? Pourquoi ... pourquoi suis-je si mauvaise ? Pourquoi mon jeu est-il si mauvais ? On devait toujours lui faire comprendre qu'on ne pouvait pas attendre la perfection du tennis, que c'était comme ça ».

Lorsque la jeune joueuse projetait son idée de la perfection en danse au tennis, cela provoquait chez elle de l'incertitude et de la frustration. La nature du tennis est telle que des facteurs extérieurs au jeu influent sur les résultats ainsi, il y a toujours des éléments en dehors de la portée du joueur. La conscience d'un règlement extérieur au jeu, ou simplement du fait que des éléments restent hors de portée, provoque des troubles chez certaines personnalités. Une sensibilisation à ce sujet permettrait de rationaliser les sentiments du joueur et de l'entraîneur et alors de promouvoir une forme d'adaptation puisque la perfection ne peut être atteinte.

L'étude du fait que les joueurs multisports transfèrent leur idée de la perfection d'un sport à un autre serait également un sujet à étendre. Les entraîneurs de tennis bénéficient d'une conscience du transfert du perfectionnisme d'un sport à un autre. Ainsi, le tennis devrait s'inspirer des sports d'équipes où l'idée de perfectionnisme réside davantage dans l'effort collectif puisque chacun est dépendant de l'autre pour atteindre de la victoire.

Pour conclure, l'entraîneur X propose un résumé de la situation,

« Un entraîneur devrait toujours être attentif à la façon dont un joueur décrit ses performances, que ce soit en entraînement ou en match, il est important d'ouvrir le dialogue. Des attentes perfectionnistes très élevées ont besoin d'être suivies dès le plus jeune âge avec l'éducation, grâce à la parole pour que le joueur puisse comprendre qu'il n'a pas besoin d'être parfait ».

L'objectif de cette étude a été d'attirer l'attention sur l'incidence du perfectionnisme dans le couple joueur/entraîneur et dans le développement du joueur de tennis. De futures études pourraient s'intéresser aux situations dans lesquelles le perfectionnisme orienté vers autrui est positif pour le couple joueur/entraîneur et, au contraire, dans lesquelles il altère les relations entre les deux individus et quelles en seraient les conséquences. Un autre paramètre aurait également dû être pris en compte : celui des parents et de l'influence de leurs tendances perfectionnistes sur le développement de l'enfant dans le milieu sportif. Ainsi, il serait important que les tendances perfectionnistes des parents/entraîneurs soient bénéfiques pour le développement et le bien-être du joueur.

RÉFÉRENCES

- Cockerill, I., & Jowett, S. (2002). Incompatibility in the coach-athlete relationship. *Solutions in Sport Psychology*, (16-30). London: Thompson Learning.
- Flett, G. L., & Hewitt, P. L. (2005). The Perils of Perfectionism in Sports and Exercise. *Current Directions in Psychological Science*, 14(1), 14-18.
- Frost, R., Marten, P., Laharat, C., & Rosenblate, R. (1990). The dimensions of perfectionism. *Cognitive Therapy and Research*, 14, 449-468.
- Gotwals, J. K., Stoeber, J., Dunn, J. G. H., & Stoll, O. (2012). Are perfectionistic strivings in sport adaptive? A systematic review of confirmatory, contradictory, and mixed evidence. *Canadian Psychology*, 53, 263-279.
- Hewitt, P.L., & Flett, G.L. (1991). Perfectionism in the self and social contexts: Conceptualization, assessment, and association with psychopathology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 456-470.
- Hill, A. P., Mallinson-Howard, S. H., & Jowett, G. E. (2018). Multidimensional perfectionism in sport: A meta-analytical review. *Sports, Exercise & Performance Psychology*, 7(3), 235-270.
- Malhotra, N. (2015). An investigation into therapists' experience of learning about transference (Doctoral dissertation). Retrieved from; bps.org.uk
- Sellars, P.A., Evans, L. and Thomas, O. (2016). 'The Effects of Perfectionism in Elite Sport: Experiences of Unhealthy Perfectionists', *The Sport Psychologist*, 30(3), 219-230.
- Smith, J. A. (1996). Beyond the divide between cognition and discourse: Using interpretative phenomenological analysis in health psychology. *Psychology & Health*, 11(2), 261-271.

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



Caractéristiques du retour de service au tennis féminin professionnel sur terre battue

Rafael Martínez-Gallego et Arnau Giner (ESP)

ITF Coaching and Sport Science Review; 78 (27): 6-9

RÉSUMÉ

Le nombre d'études sur les analyses notationnelles du service a augmenté ces dernières années et cette dernière recherche suggère que : les joueurs gagnent plus de points avec le retour de service lorsqu'ils sont plus jeunes. Il y a, chez les hommes, une plus grande variation de la direction et plus de points sont gagnés au retour de service en coup droit qu'en revers, les femmes, quant à elles, retournent les services plus près du filet et avec une trajectoire plus tendue que leurs homologues masculins. Malgré les progrès de la recherche, il y a toujours peu d'informations sur le tennis féminin, notamment sur terre battue. Dans cette étude, 795 points issus de matchs féminins du BBVA open de Valencia 2017 de l'ITF ont été analysés. Au premier service, du côté égalité, les joueurs jouent principalement sur le revers croisé, alors que du côté avantage, il n'y a pas de différence significative entre les coups droits et les revers et il y a plus de variation de la direction. Au second service, du côté égalité, les joueurs jouent toujours principalement sur le revers parallèle, alors que du côté avantage, les joueurs jouent principalement sur le coup droit décroisé et il n'y a pas de différence de direction.

Mots clés: retour de service, tennis féminin, direction, terre battue

Adresse électronique de l'auteur : ramargal@hotmail.com

Article reçu : 18 juin 2019

Article accepté : 10 juillet 2019



- Les joueurs professionnels étaient ceux qui remportaient le moins grand nombre de points sur les retours de premiers services.
- Les joueurs de 16 ans et moins remportaient le même nombre de points en retour de premier service et en retour de second service.
- Les joueurs de 12 ans et moins remportaient un nombre plus élevé de points en retour de premier service selon les deux cas d'étude.

D'après Kovalchik et Reid (2018), dans le tennis masculin sur court en dur, les joueurs font preuve d'une plus grande variété dans la direction du retour en coup droit qu'en revers ; d'ailleurs, ils remportent plus de points en retour de coup droit qu'en retour de revers. D'autre part, en ce qui concerne la direction du retour, on observe que les filles varient plus que les garçons. Enfin, toujours dans le cadre de cette étude, les auteurs sont parvenus à la conclusion que dans le tennis masculin un plus grand nombre de points sont remportés en effectuant des retours puissants et à plat qu'en retournant haut et avec du lift.

Dans une étude récente de Reid, Morgan et Whiteside (2016), dont le but était d'établir les différences entre les femmes et les hommes à l'Open d'Australie, les résultats ont permis de conclure que les joueuses relançaient plus près du filet et qu'elles frappaient la balle plus bas et avec une trajectoire plus plate que ne le faisaient les joueurs.

Comme on peut le constater, malgré le fait que l'information disponible en ce qui concerne les schémas tactiques utilisés par les joueurs en retour de service est en hausse ces dernières années, il y a peu de données sur le tennis féminin, et aucune sur le tennis féminin sur terre battue. L'objectif de cet article est par conséquent de décrire et d'analyser les différences éventuelles dans le tennis féminin sur terre battue en ce qui a trait aux principales caractéristiques du retour de service.

MÉTHODES ET PROCÉDURE

Echantillon

L'échantillon de cette étude était constitué de 15 sets correspondant à 7 matches de l'édition 2017 du BBVA Open de Valencia, une épreuve qui a lieu en novembre sur les installations du club de tennis de Valence et se dispute sur terre battue en extérieur. L'analyse a porté sur 795 points joués lors

INTRODUCTION

Le retour est rapidement en train de devenir l'un des coups les plus importants du tennis moderne. D'ailleurs, différents articles traitant de cet aspect du jeu ont été publiés dans d'anciens numéros de cette revue (Zawadzki et Roca, 2009 ; Aviles, Bengugui, Beaudoin et Godart, 2002 ; Bolletieri, 1995 ; Hedelund et Rasmussen, 1997 ; Kleinoder, 2001). D'autre part, ces dernières années, grâce à l'analyse descriptive, il a été possible d'obtenir des informations plus fiables et objectives à partir de différents indicateurs présentant un intérêt pour l'évaluation de la performance des joueurs sur le plan tactique (Martínez-Gallego, 2018). Un nombre important d'études ont, de ce fait, exploité les possibilités de ce type d'analyse afin de fournir des indications particulièrement intéressantes sur le retour. Dans cet article, nous vous présenterons les principales conclusions de quelques-unes des études les plus pertinentes qui ont été menées dans ce domaine.

Dans une étude de 2009, Gillet, Leroy, Thouvarecq et Stein ont analysé l'efficacité du service et du retour sur terre battue dans le tennis masculin en fonction de l'effet et de la direction. Il est ressorti de cette étude, d'une part, que le service et le retour avaient une grande influence sur le score final et, d'autre part, que les services à plat sur le T et les retours en plein centre du court étaient les coups les plus efficaces pour remporter des points.

Hizan, Whipp et Reid (2011) ont également analysé l'efficacité du service et du retour en réalisant une étude comparative entre des joueurs professionnels, des joueurs de haut niveau de 16 ans et moins et des joueurs de haut niveau de 12 ans et moins, sans aucune distinction de sexe. Les variables analysées étaient le type de service, le type de retour et le gagnant du point. Voici les principales conclusions qui ont été retirées de cette étude :

de ces sets. Les rencontres opposaient des joueuses de tennis professionnelles classées entre la 200e et la 900e place au classement de la WTA. L'âge moyen des joueuses, qui étaient toutes droitières, était de 23,1 ans. Afin de pouvoir enregistrer des matches pendant la compétition, une autorisation écrite a été obtenue des organisateurs du tournoi.

Les variables analysées

Variables indépendantes

- Côté du court – Le côté depuis lequel la joueuse servait (égalité/avantage).
- Type de service – Le type de service exécuté (premier ou second service ; service extérieur, au corps, sur le T).

Variables dépendantes

- Type de retour – Le type de frappe exécutée pour le retour (coup droit/revers/coup droit de décalage/revers de décalage)
- Direction du retour – La zone de rebond du retour (retour parallèle/retour croisé)

Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée au moyen du logiciel SPSS Statistics version 21 pour Mac (SPSS Inc., Chicago, Illinois, États-Unis). Le test de Kolmogorov-Smirnov a été utilisé afin de vérifier si, pour chacune des variables, les données suivaient une distribution normale. Les résultats ont mis en évidence des valeurs atypiques et des écarts importants pour toutes les variables par rapport à la normalité. Par conséquent, des tests non paramétriques ont été utilisés. Le test de Friedman a également été utilisé afin de vérifier s'il existait des différences significatives entre les différentes variables analysées. Enfin, on a eu recours au test des rangs signés de Wilcoxon dans le but de comparer les données entre les gagnantes et les perdantes.

RÉSULTATS

Retour du premier service

En ce qui concerne le type de retour, la figure 1 montre que, du côté égalité, le pourcentage de retours en coup droit et le pourcentage de retours en revers étaient nettement supérieurs au pourcentage de retours observé pour les autres types de coup. Du côté avantage (figure 2), le type de retour le plus fréquent était le retour de revers.

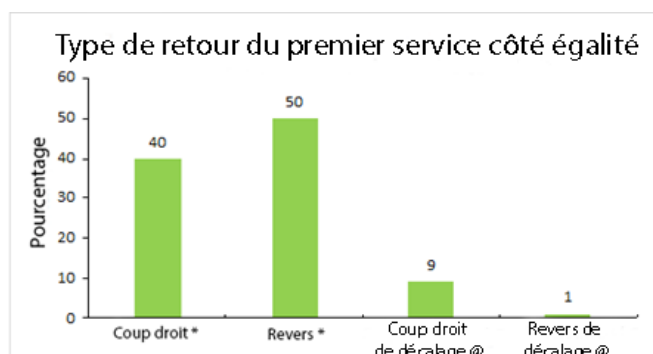


Figure 1. Pourcentage de retours de premiers services côté égalité selon le type de coup. * Différence significative ($p < 0,05$) par rapport au coup droit de décalage et au revers de décalage. @ Différence significative ($p < 0,05$) par rapport aux autres types de coup.

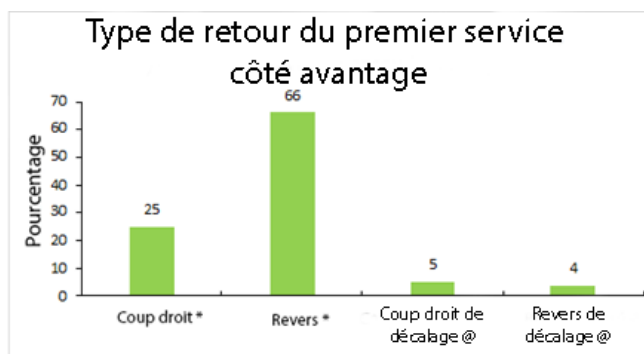


Figure 2. Pourcentage de retours de premiers services côté avantage selon le type de coup. * Différence significative ($p < 0,05$) par rapport aux autres types de coup. @ Différence significative ($p < 0,05$) par rapport au coup droit et au revers.

En ce qui concerne la trajectoire, comme le met en évidence la figure 3, les joueuses frappaient un pourcentage relativement plus élevé de retours avec une trajectoire parallèle à partir du côté égalité. En revanche, les retours exécutés avec une trajectoire croisée étaient nettement plus fréquents lorsque les joueuses relançaient le service depuis le côté avantage.

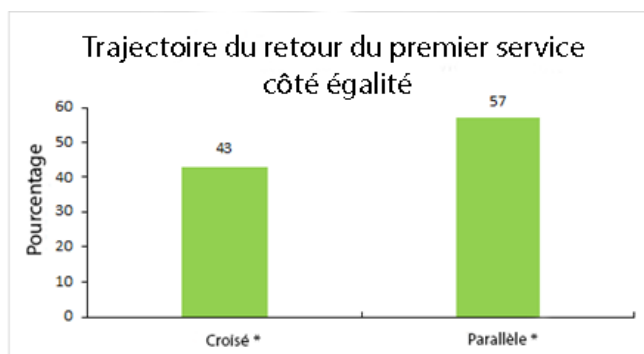


Figure 3. Pourcentage de retours de premiers services côté égalité selon la trajectoire du coup. * Différence significative ($p < 0,05$).

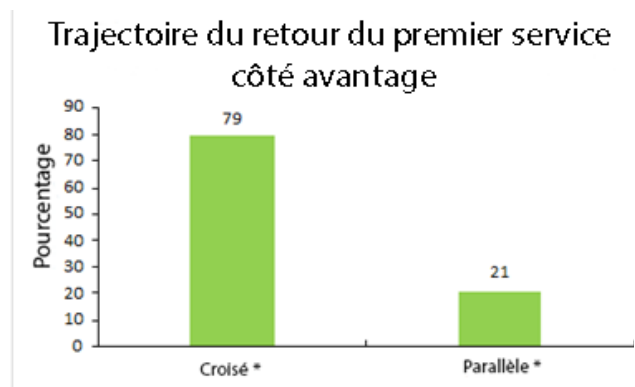


Figure 4. Pourcentage de retours de premiers services côté avantage selon la trajectoire du coup. * Différence significative ($p < 0,05$).

Retour de second service

En ce qui concerne les retours frappés depuis le côté égalité, la figure 5 montre qu'il n'y avait aucune différence entre le pourcentage de coups droits et le pourcentage de revers. Une tendance ($p = 0,56$) indique que le pourcentage de coups droits en décalage était nettement plus élevé. Du côté avantage, le type de retour qui était exécuté le plus souvent était le retour de revers.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Retour du premier service

Nous vous présentons ci-dessous les principales conclusions qui peuvent être tirées des résultats de l'étude en ce qui concerne le retour sur première balle de service.

Retours à partir du côté égalité :

- Même si les joueuses relançaient plus souvent en revers qu'en coup droit, cette différence n'est pas significative.
- Les joueuses n'effectuaient que peu de retours en décalage, que ce soit en coup droit ou en revers.
- La trajectoire parallèle était plus fréquente que la trajectoire croisée.

Retours à partir du côté avantage :

- Les joueuses retournaient principalement en revers.
- Les retours avec une trajectoire croisée étaient plus fréquents que les retours avec une trajectoire parallèle.

Retour de second service

Nous vous présentons ci-dessous les principales conclusions qui peuvent être tirées des résultats de l'étude en ce qui concerne le retour sur seconde balle de service.

Retours à partir du côté égalité :

- Les joueuses utilisaient beaucoup le coup droit de décalage pour retourner le service et n'utilisaient que rarement le revers.
- En ce qui concerne la trajectoire, aucune différence notable n'a été observée entre le pourcentage de retours parallèles et le pourcentage de retours croisés.

Retours à partir du côté avantage :

- Les joueuses frappaient principalement des revers.
- Les retours avec une trajectoire parallèle étaient plus nombreux que les retours croisés.

Le fait que l'attention des joueuses ne soit pas totale en retour de premier service semble logique étant donné que la vitesse de service est généralement beaucoup plus élevée sur première balle que sur seconde balle (Reid, 2016) ; par conséquent, les joueuses disposent de moins de temps pour réagir. Du côté avantage, le nombre élevé de retours exécutés en revers s'explique par le fait que les joueuses utilisent principalement le service extérieur. Par ailleurs, la trajectoire de balle observée en ce qui concerne les retours sur première balle de service montre que les joueuses au service tentent le plus souvent de servir sur le revers de l'adversaire. À cet égard, dans le cadre d'études futures, il serait judicieux de déterminer quels retours sont dirigés vers le centre du court, étant donné l'importance de la trajectoire du retour de service (Hizan et al., 2011).

Les données concernant le second service indiquent que les serveuses privilégient le service sur le revers de l'adversaire. Lorsque le retour est effectué du côté égalité, la joueuse a le temps de se décaler pour frapper en coup droit. En revanche, du côté avantage, les joueuses utilisent moins le retour en décalage, probablement en raison de la trajectoire sortante du service. En ce qui concerne la trajectoire des retours, les joueuses varient beaucoup lorsqu'elles retournent du côté égalité tandis qu'elles privilégient généralement la trajectoire parallèle lorsqu'elles relancent le second service à partir du côté avantage.

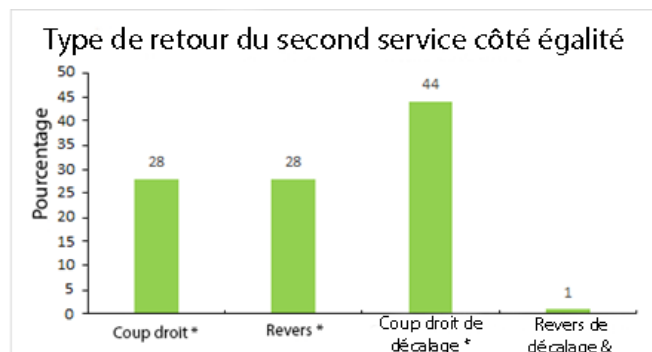


Figure 5. Pourcentage de retours de seconds services côté égalité selon le type de coup. * Différence significative ($p < 0,05$) par rapport au revers de décalage. & Différence significative ($p < 0,05$) par rapport aux autres types de coup.

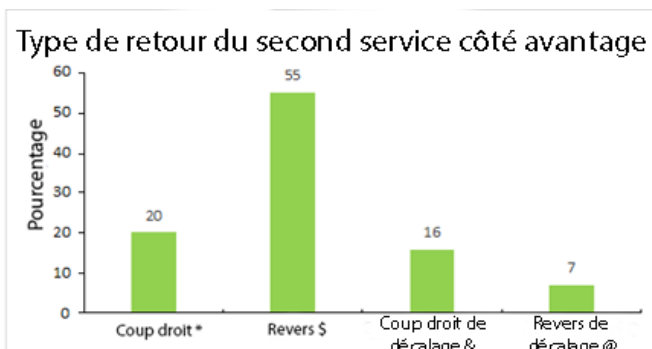


Figure 6. Pourcentage de retours de seconds services côté avantage selon le type de coup. * Différence significative ($p < 0,05$) par rapport au revers et au revers de décalage. \$ Différence significative ($p < 0,05$) par rapport aux autres types de coup. & Différence significative ($p < 0,05$) par rapport au revers. @ Différence significative ($p < 0,05$) par rapport au revers et au coup droit.

Pour ce qui est de la direction du retour sur seconde balle de service, aucune différence notable n'a été observée pour les retours effectués à partir du côté égalité (figure 7). Depuis le côté avantage, les joueuses retournaient beaucoup plus souvent avec une trajectoire parallèle (figure 8).

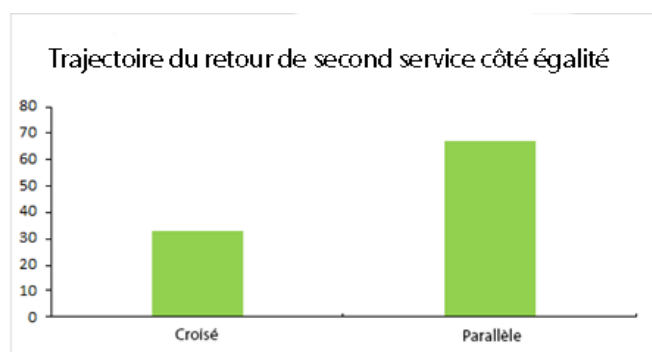


Figure 7. Pourcentage de retours de seconds services côté égalité selon la trajectoire du coup.

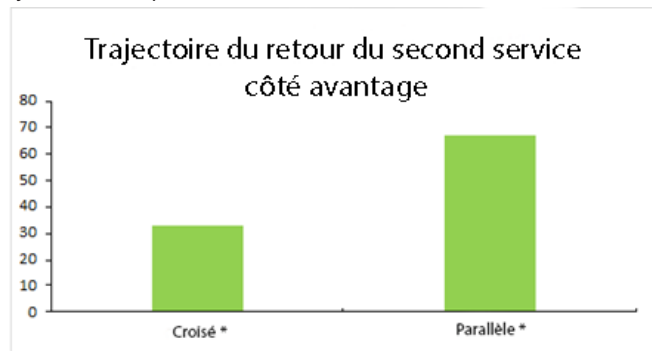


Figure 8. Pourcentage de retours de seconds services côté avantage selon la trajectoire du coup.

RÉFÉRENCES :

- Aviles, C, Bengugui, N., Beaudoin, E, & Godart, F. (2002). Developing early perception and getting ready for action on the return of serve. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 28, 6-8.
- Bolletieri, N. (1995). Return of serve: my opinion. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 6, 1-2.
- Gillet, E., Leroy, D., Thouvarecq, R. y Stein, J.-F. (2009). A Notational Analysis of Elite Tennis Serve and Serve-Return Strategies. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(2), 532-539. doi:10.1519/JSC.0b013e31818efe29
- Hedelund, C.E. & Rasmussen, A. (1997). Serve and return tactics. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 13, 6-8.
- Hizan, H., Whipp, P. y Reid, M. (2011). Comparison of serve and serve return statistics of high performance male and female tennis players from different age-groups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(2), 365-375.
- Kleinoder, H. (2001). The return of serve. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 24, 5-6.
- Kovalchik, S. y Reid, M. (2018): A shot taxonomy in the era of tracking data in professional tennis, *Journal of Sports Sciences*, DOI: 10.1080/02640414.2018.1438094
- Martínez, R. (2018). El análisis táctico en el tenis: desde sus orígenes hasta la actualidad. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 74 (26): 24 - 26
- Reid, M. Morgan, S. y Whiteside, D. (2016) Matchplay characteristics of Grand Slam tennis: implications for training and conditioning, *Journal of Sports Sciences*, 34:19, 1791-1798, DOI: 10.1080/02640414.2016.1139161
- Zawadzki, P., & Roca, J. (2009). Indicator of depth for the return of serve. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 49, 21-22.



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

La blessure invisible. Mise à jour des dernières recherches relatives à la commotion cérébrale au tennis

[Alan Pearce et Janet Young \(AUS\)](#)

ITF Coaching and Sport Science Review; 78 (27): 10-12

RÉSUMÉ

Cet article actualise les travaux d'entraîneurs et de chercheurs dans le domaine du tennis sur les récentes modifications apportées à la Déclaration de Consensus sur les Commotions cérébrales dans le Sport. L'article fournit notamment de nouveaux renseignements liés à la pratique du tennis. Les commotions cérébrales au tennis sont rares cependant, les traumatismes crâniens sont fréquents. Il est important que les équipes médicales présentes lors des entraînements et matchs ainsi que les entraîneurs et praticiens des sciences du sport soient conscients de cette réalité.

Mots clés : commotion, blessure, tennis, blessure à la tête

Adresse électronique de l'auteur : janet_young7@yahoo.com.au

Article reçu : 25 mai 2019

Article accepté : 02 juillet 2019

INTRODUCTION

La question de la commotion cérébrale liée à la pratique du sport demeure omniprésente dans le domaine sportif. Les sports de contact tels que le football inquiètent les spécialistes cependant, les joueurs de sports sans contact, tels que le tennis, ne sont pas pour autant protégés contre les commotions cérébrales. De précédentes études sur les lésions survenant lors de pratiques sportives ont rapporté que les commotions cérébrales étaient rares au tennis (Pluim, Staal, Windler et Jayanthi, 2006). Néanmoins, notre dernier article (Pearce et Young, 2016) a mis en évidence de nombreuses études de cas survenus en tennis (par exemple : Casey Dellaqua, Eugénie Bouchard et Victoria Azarenka). Ainsi, la question des commotions cérébrales est une source d'inquiétude chez les entraîneurs de tennis et les équipes médicales qui travaillent avec des joueurs de tout âge et de tout horizon.

La Déclaration de Consensus sur les Commotions dans le Sport a récemment été mise à jour (McCroory et al., 2017). Cette déclaration a revu les directives importantes pour les entraîneurs. Le présent article vise à présenter les nouvelles informations de la Déclaration de Consensus que les entraîneurs et équipes de soutien doivent examiner et appliquer sur les joueurs, incluant alors la nature évolutive de la lésion, les protocoles d'évaluations et la récupération. Pour toute information concernant la reconnaissance et la prévention de commotion cérébrale lors d'un entraînement, le lecteur est prié de se référer à Pearce et Young (2016).

La commotion cérébrale est une lésion invisible et évolutive

La plupart des symptômes apparaissent rapidement et disparaissent spontanément (McCroory et al., 2017). Néanmoins, la commotion cérébrale est une lésion évolutive dont les symptômes n'apparaissent pas immédiatement mais quelquefois après quelques heures ou quelques jours (Elkington, Manzanero, et Hughes, 2019; McCroory et al., 2017). L'objectif des recherches est toujours de comprendre ce phénomène. Les dernières études démontrent que la commotion cérébrale touche à la physiologie du cerveau et, au-delà d'un certain seuil, des signes et des symptômes sont observables. Ainsi, la physiologie du cerveau étant dynamique et des modifications pouvant apparaître (Giza et Hovda, 2001), il est primordial qu'un sportif soupçonné d'avoir subi une commotion cérébrale soit surveillé au cas où des symptômes tardifs n'apparaissent. Quand bien même les symptômes disparaîtraient, les entraîneurs et équipes de soutien doivent rester vigilants, plus particulièrement si un sportif ayant subi une commotion avoue se sentir mal, ou semble souffrant, alors que l'intensité de l'entraînement augmente, tel que le rapporte Victoria Azarenka :

« Je m'échauffais pour la gym ... lorsque je suis tombée en courant ... je suis tombée en avant et je me suis cognée les bras et la tête. J'ai été contrôlée par l'équipe médicale avant de jouer et ils sont restés avec moi sur le court pour me surveiller. Plus le match avançait plus je me sentais mal, j'avais une migraine et j'étais prise de vertige. J'avais aussi du mal à voir correctement et je me sentais de plus en plus faible, jusqu'à ce que je tombe. On m'a emmenée à l'hôpital pour passer des tests et on m'a alors dit que j'avais eu une commotion cérébrale » (Newman, 2010).

Les protocoles et procédures à appliquer en cas de soupçon de commotion cérébrale

Le dernier protocole de la Déclaration de Consensus (McCroory et al., 2017) concernant l'évaluation des sportifs soupçonnés de commotion n'a pas été modifié depuis la dernière déclaration (McCroory et al., 2013). En premier lieu, il est essentiel de souligner qu'un joueur soupçonné de commotion cérébrale doit être conduit en dehors du court pour une évaluation médicale. En second lieu, bien que les symptômes de la commotion cérébrale paraissent évidents, seul un praticien licencié est en mesure d'établir un diagnostic formel. En effet, certains signes et symptômes de la commotion se rapprochent de ceux d'un choc thermique, d'une entorse cervicale ou encore de lésions au visage.

Cependant, lors de la pratique d'un grand nombre de sports (dont le tennis), aucun professionnel de santé n'est présent. En effet, un professionnel de santé présent lors d'un entraînement ou même d'un match amateur relève davantage de l'exception que de la règle. Que faire dans cette situation ? La Déclaration de Consensus donne l'opportunité au personnel non-soignant de reconnaître les signes d'une commotion cérébrale et d'intervenir



grâce à deux instruments. L'outil de dépistage des commotions cérébrales (5ème version) de poche est une carte listant les « signaux d'alerte » de la commotion cérébrale nécessitant alors une ambulance, si aucun de ces signaux n'est apparent, différentes étapes sont indiquées pour observer les symptômes chez l'individu (Echemendia et al., 2017). La seconde évaluation qui devient de plus en plus populaire est le test King-Devick (KD). Il s'agit de la lecture de simples chiffres qui peut être faite sur n'importe quel dispositif de type tablette, le KD a fait ses preuves en matière de fiabilité et de validité dans la reconnaissance d'une commotion cérébrale (Galetta et al., 2016; Nguyen, King, et Pearce, in press; Rist, Cohen, et Pearce, 2017).

Le retour au jeu, le repos n'est plus de mise

Le changement le plus radical en terme de gestion après la commotion cérébrale de ces dernières années est que le repos complet n'est plus préconisé après le traumatisme (McCrary et al., 2017). De nouvelles données ont prouvé qu'après une courte période de repos, des exercices aérobiques légers (avec lesquels les symptômes ne sont pas mis à l'épreuve) sont vivement recommandés. Cependant, on s'accorde toujours à interdire un effort trop intense en raison d'une intolérance due à un dysfonctionnement automatique du système nerveux (Leddy, Haider, Ellis, et Willer, 2018). De récentes recherches (Pearce, Tommerdahl, et King, in press) ont démontré des modifications du systèmes nerveux entraînant alors une intolérance à l'exercice et une fatigue générale.

Alors qu'il est difficile de mettre en place des directives génériques pour l'exercice, il est admis que le test Buffalo Graded est une évaluation pertinente et fiable de la tolérance à l'exercice après la commotion (Leddy et Willer, 2013). Le test contient notamment des réponses mesurant la fréquence cardiaque, permettant la prescription d'exercices à différentes intensités en dessous de la fréquence cardiaque qui entraîne les symptômes chez l'individu (Leddy et al., 2018). Ces auteurs suggèrent que la connaissance du seuil maximal de la fréquence cardiaque avant commotion permet une prescription précise d'exercices et ainsi, une amélioration de l'efficacité de la phase de récupération et la réduction potentielle du risque de symptômes après la commotion persistants (Leddy et al., 2018).

La récupération n'est pas un chemin linéaire

Savoir à quel moment un sportif est prêt à retourner sur le terrain est un vaste domaine d'intérêt et savoir à quel moment un joueur de tennis est de nouveau prêt pour la compétition l'est également. Une mise à jour de la dernière Déclaration de Consensus définit la récupération comme la résolution de symptômes après la commotion et la démonstration de fonctionnements moteurs (l'équilibre par exemple) et cognitifs normaux chez l'individu (McCrary et al., 2017).



Il est d'ordinaire reconnu qu'une vaste majorité des sportifs ayant subi une commotion cérébrale récupèrent des symptômes cliniques en l'espace de quatre semaines or, il est également prouvé que la récupération neurophysiologique et psychologique peut s'étendre au-delà de ce délais dans le cas de certains individus. De plus, la récupération n'est pas uniforme : en effet, le délais de récupération des sportifs est hétérogène. Casey Dellacqua déclare ci-après :

« Au moment de ma commotion cérébrale, pendant plusieurs semaines, tout allait bien, je me sentais bien, le championnat approchait. Mais plus les semaines passaient, plus mes symptômes s'empiraient. Je me suis sentie vraiment mal pendant deux semaines. J'avais des migraines, je ne pouvais pas être sur mon téléphone ou même regarder la télévision, j'étais trop sensible à la lumière. Je ne faisais que dormir. Et ensuite, je faisais des insomnies, je ne pouvais plus dormir ... c'était un mélange de plein de choses. Ça me faisait peur, je n'avais jamais ressenti ça et c'était vraiment une blessure étrange au tennis » (Trollope, 2016).

Les joueur de catégorie junior mettent plus de temps à récupérer que les joueur de catégorie senior

Les recherches concernant les commotions cérébrales chez l'enfant (moins de 12 ans) et l'adolescent (entre 13 et 18 ans) sont limitées, au même titre que les recherches chez l'adulte. Par conséquent, les dernières directives ne sont pas parvenues à définir un protocole particulier concernant la gestion de la récupération à la suite d'une commotion cérébrale chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte (McCrary et al., 2017). On convient néanmoins qu'en raison de leur développement cérébral, enfants et adolescents ont besoin de plus de temps que les adultes pour reprendre l'entraînement et la compétition. On estime depuis peu que le retour d'un enfant à un entraînement sportif, dont celui du tennis, devrait être repoussé afin qu'il ne reprenne pas des exercices trop intenses moins de 14 jours après la résolution de tous ses symptômes (Elkington et al., 2019).

Plus important encore, enfants et adolescents ne devraient pas reprendre l'entraînement et la compétition avant de reprendre l'école (McCrary et al., 2017). Au cours de cette période de récupération, il est néanmoins conseillé de faire quelques exercices simples de réhabilitation (Leddy, Baker, et Willer, 2016).

CONCLUSION - INCIDENCES SUR LES ENTRAÎNEURS

Bien que les dangers de traumatismes crâniens en sport soient connus depuis plus de 90 ans (Martland, 1928), l'intérêt pour la commotion cérébrale dépasse notre compréhension de la lésion, y compris en tennis.

Alors que les commotions cérébrales sont rares en tennis (Pluim et al., 2006), il est important que les entraîneurs et les équipes médicales ne prennent pas ce sujet à la légère. De récentes études ont démontré qu'un joueur pouvait être affecté plusieurs mois après sa commotion cérébrale (Pearce et Young, 2016).

La présente étude avait pour objectif la mise à jour d'informations provenant de recherches scientifiques, ainsi que la traduction des derniers résultats de la Déclaration de Consensus de 2017 relatifs aux entraîneurs de tennis. Bien que la science de la commotion continue de s'étendre, il est primordial que les entraîneurs comprennent que tout sportif réagit différemment face à la commotion. De plus, tout sportif n'a pas de récupération uniforme. Les exercices faibles en intensité, n'aggravant pas les symptômes, sont vivement conseillés, plutôt qu'un repos complet. Ensuite, une réhabilitation plus longue est de rigueur pour les enfants et les adolescents ayant subi une commotion cérébrale.

Peu importe le cas, s'il y a le moindre soupçon concernant un sportif ayant subi une commotion, souvenez-vous : en cas de doute, qu'ils ne jouent plus (du mantra anglais : « *If in doubt, sit them out* »).

RÉFÉRENCES

- Echemendia, R. J., Meeuwisse, W., McCrory, P., Davis, G. A., Putukian, M., Leddy, J., Makdissi, M., Sullivan, S. J., Broglio, S. P., & Raftery, M. (2017). The concussion recognition tool 5th edition (CRT5): background and rationale. *British Journal of Sports Medicine*, 51(11), 870-871.
- Elkington, L., Manzanero, S., & Hughes, D. (2019). Concussion in Sport Position Statement. Canberra: Sport Australia
- Galetta, K. M., Liu, M., Leong, D. F., Ventura, R. E., Galetta, S. L., & Balcer, L. J. (2016). The King-Devick test of rapid number naming for concussion detection: meta-analysis and systematic review of the literature. *Concussion*, 1(2), CNC8.
- Giza, C. C., & Hovda, D. A. (2001). The neurometabolic cascade of concussion. *Journal of Athletic Training*, 36(3), 228-235.
- Leddy, J. J., Baker, J. G., & Willer, B. (2016). Active Rehabilitation of Concussion and Post-concussion Syndrome. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 27(2), 437-454.
- Leddy, J. J., Haider, M. N., Ellis, M., & Willer, B. S. (2018). Exercise is medicine for concussion. *Current Sports Medicine Reports*, 17(8), 262-270.
- Leddy, J. J., & Willer, B. (2013). Use of graded exercise testing in concussion and return-to-activity management. *Current Sports Medicine Reports*, 12(6), 370-376.
- Martland, H. S. (1928). Punch drunk. *Journal of the American Medical Association*, 91(15), 1103-1107.
- McCrory, P., Meeuwisse, W., Dvorak, J., Aubry, M., Bailes, J., Broglio, S., Cantu, R. C., Cassidy, D., Echemendia, R. J., Castellani, R. J., Davis, G. A., Ellenbogen, R., Emery, C., Engebretsen, L., Feddermann-Demont, N., Giza, C. C., Guskiewicz, K. M., Herring, S., Iverson, G. L., Johnston, K. M., Kissick, J., Kutcher, J., Leddy, J. J., Maddocks, D., Makdissi, M., Manley, G., McCrea, M., Meehan, W. P., Nagahiro, S., Patricios, J., Putukian, M., Schneider, K. J., Sills, A., Tator, C. H., Turner, M., & Vos, P. E. (2017). Consensus statement on concussion in sport—the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. *British Journal of Sports Medicine*, 51, 838-847.
- McCrory, P., Meeuwisse, W. H., Aubry, M., Cantu, B., Dvorák, J., Echemendia, R. J., Engebretsen, L., Johnston, K., Kutcher, J. S., Raftery, M., Sills, A., Benson, B. W., Davis, G. A., Ellenbogen, R. G., Guskiewicz, K., Herring, S. A., Iverson, G. L., Jordan, B. D., Kissick, J., McCrea, M., McIntosh, A. S., Maddocks, D., Makdissi, M., Purcell, L., Putukian, M., Schneider, K., Tator, C. H., & Turner, M. (2013). Consensus statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2012. *British Journal of Sports Medicine*, 47(5), 250-258.
- Newman, P. (2010). Azarenka's collapse caused by 'mild concussion' not searing heat. *Independent*. Retrieved from <https://www.independent.co.uk/sport/tennis/azarenkas-collapse-caused-by-mild-concussion-not-searing-heat-2067937.html>
- Nguyen, M., King, D., & Pearce, A. (in press). A reliability and comparative analysis of the new randomized King-Devick test. *Journal of Neuro-Ophthalmology*.
- Pearce, A. J., Tommerdahl, M., & King, D. A. (in press). Neurophysiological Abnormalities in Individuals with Persistent Post-Concussion Symptoms. *Neuroscience*.
- Pearce, A. J., & Young, J. A. (2016). Hard knocks: Concussion injuries in tennis. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 70, 5-7.
- Pluim, B. M., Staal, J., Windler, G., & Jayanthi, N. (2006). Tennis injuries: occurrence, aetiology, and prevention. *British Journal of Sports Medicine*, 40(5), 415-423.
- Rist, B., Cohen, A., & Pearce, A. J. (2017). King-Devick performance following moderate and high exercise intensity bouts. *International Journal of Exercise Science*, 10(4), 619-628.
- Trollope (2016). Checking in with...Casey Dellaqua. Retrieved from <http://www.tennis.com.au/news/2016/09/22/checking-in-with-casey-dellaqua>

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Développer la rotation épaule-sur-épaule au service

Elson Longo et Lucas Peres Rodrigues (BRA)

ITF Coaching and Sport Science Review; 78 (27): 13-15

RÉSUMÉ

Les joueurs de haut niveau ont tendance à exécuter des services à forte prédominance verticale cependant, si l'on examine la technique de base de l'exécution du service, on remarque que le mouvement est orienté de façon horizontale vers l'avant, avec rotation du tronc dans l'axe longitudinal (twist). Le passage du mouvement horizontal (twist) au mouvement vertical est une étape cruciale du développement du service. Le but de cet article est de proposer des exercices facilitant la transition entre la mécanique de base et la mécanique verticale.

Mots clés : rotation épaule-sur-épaule, rotation du tronc, verticalisation, service

Article reçu : 10 mars 2019

Adresse électronique de l'auteur : elsontenis@terra.com.br

Article accepté: 28 mars 2019



INTRODUCTION

La technique de base du service, exécutée par les débutants, enfants et pré-adolescents, présente une forte rotation du tronc dans l'axe longitudinal, aussi appelé « twist » (Crespo et Miley, 1999). Avec ce type de service, la balle est projetée légèrement en avant du corps, libérant la balle à 1 heure (pour les droitiers et 11 heures pour les gauchers), le corps tourne en frappant la balle avec une projection vers l'avant (Borrel, 2012 ; Elliot et al., 2009). Après la puberté, lorsque le joueur est capable de pousser sur ses jambes, la mécanique se manifeste de plus en plus verticalement, ce que l'on appelle communément la « verticalisation du service » (Longo, 2016). Cette transition s'explique par deux raisons principales :

1. L'impact de la balle commence à se produire légèrement plus à gauche de la jambe avant, environ 20 cm (Elliot et al., 2009), ou entre 11h30 et 12h ;
2. Le torse commence à tourner dans l'axe frontal, appelé également rotation épaule-sur-épaule (Elliot, Reid et Crespo, 2003). Cette rotation débute immédiatement après l'action des jambes et se termine en l'air avec l'épaule du bras dominant (qui tient la raquette) plus haute que la seconde.

Les changements de points de contact et de plan de rotations du tronc sont complexes du point de vue moteur des joueurs. Dans une analyse plus approfondie, nous avons relevé de grandes différences dans le comportement cinématique de la hanche et du tronc et dans la transmission de la force des jambes au tronc, entre les services les plus simples (twist ou rotation dans l'axe longitudinal) et les plus avancés (épaule-sur-épaule ou rotation dans l'axe frontal) (Elliot et al., 2009). Un entraînement technique précis est recommandé pour réussir cette transition où de nouveaux modèles moteurs complexes doivent être intégrés par le joueur (Grosser et Schönborn, 2002).

La première étape de cet entraînement consiste à changer le point de contact du joueur, l'encourageant à lancer la balle légèrement plus à gauche (ou à droite s'il est gaucher) (Roetert et Groppe, 2001). Des exercices simples existent pour lancer la balle, avec des cibles au sol ou sur un grillage (Schönborn, 1998). Le joueur s'habitue à cette nouvelle façon de lancer et ainsi, au nouveau point de contact. Une fois le nouveau point de contact établi, le nouveau plan de rotation du tronc peut être développé, au même titre que la force partant des jambes jusqu'à l'épaule dominante (Auckland et al., 1994). En ce qui concerne l'entraîneur, il s'agit du moment idéal pour affiner la technique et d'établir une rotation épaule-sur-épaule, sans rotation dans l'axe longitudinal, lorsque la puissance des jambes commence à se manifester. On sait que la rotation épaule-sur-épaule différencie les serveurs lents des serveurs rapides (Bahamonde, 2000). L'exercice suivant aide avec l'affinement de la technique, par conséquent aidant à la « verticalisation du service ».

Application pratique

À la puberté, le joueur commence à gagner en force dans les membres inférieurs, il devient alors capable d'augmenter sa vitesse verticale (Elliot et al., 2009). C'est à ce moment que la rotation épaule-sur-épaule devient progressivement plus importante que la rotation du torse. En modifiant le lancer de la balle et donc le point de contact (légèrement vers la gauche), les conditions nécessaires sont mises en place pour le développement plus avancé de la rotation épaule-sur-épaule. Cependant, les joueurs ont l'habitude de tourner le corps (twist ou rotation dans l'axe longitudinal). Le contrôle de la hanche avant est un des éléments les plus importants pour la réussite de cette transition. Le tronc tourne si l'impulsion des jambes fait tourner les hanches. Lorsque les jambes s'allongent, il est important qu'il y ait une rotation épaule-sur-épaule, permettant une vitesse et une portée verticale plus importantes (Elliot, Reid et Crespo, 2003). Ainsi, la façon dont les jambes propulsent la hanche est un élément clé dans le contrôle de la rotation (dans l'axe longitudinal ou frontal) du torse.

Lorsque les jambes fléchissent et que le joueur atteint la position trophée, on remarque que l'épaule dominante est plus basse que l'épaule qui a lancé la balle (Elliot et al., 2009). Pour que l'épaule monte et que la rotation épaule-sur-épaule puisse avoir lieu, il est essentiel que la hanche arrière monte également. On remarque que, chez les joueurs élites, la hanche arrière est 0,3 m/s plus rapide (en vitesse verticale) que la hanche avant (Elliot et al., 2009). Cette information indique que la jambe arrière est le moteur de ce processus, puisque responsable de la montée de la hanche arrière. Ainsi, pour qu'une rotation épaule-sur-épaule soit réussie, les joueurs doivent apprendre à coordonner le mouvement des jambes. Cette impulsion doit pousser les hanches,

en particulier la hanche arrière, vers le haut et l'avant (Elliot et al., 2009) sans provoquer de rotation dans l'axe longitudinal. Une fois que l'ensemble jambe-hanche monte vers le haut et l'avant, la hanche arrière étant plus rapide que la hanche avant, la rotation épaule-sur-épaule se produit naturellement, tant que la balle est correctement placée (Elliot et al., 2009).

Un exercice s'avérant très efficace dans le modèle d'apprentissage moteur, coordonnant l'ensemble jambe-hanche-tronc, consiste à utiliser la force verticale d'un élastique des pieds jusqu'à l'épaule dominante du joueur, lorsqu'il fléchit les jambes et est prêt à agir.



Figure 1. Partie 1 de l'exercice utilisant la bande élastique pour simuler le mouvement correct épaule-sur-épaule : la bande élastique tire/maintient l'épaule et la jambe arrière/hanche du joueur vers le bas.

L'élastique offre une résistance compatible avec les muscles forts des jambes, du torse et du tronc qui seront sollicités. Le joueur tient l'élastique fermement près de son corps, plaçant l'extrémité de l'élastique près de l'épaule dominante. A partir de ce moment, le bras droit n'a plus qu'à tenir l'élastique. Les jambes fléchies, les talons légèrement décollés du sol, la colonne vertébrale alignée avec le plan avant, l'épaule dominante basse, le bras non dominant dirigé vers le haut, presque verticalement : le joueur produit une force avec les jambes, les hanches et le tronc, levant l'épaule dominante aussi haut que possible. Pendant cette action, il est prévu que les hanches et les épaules ne tourne pas dans l'axe longitudinal. La hanche est propulsée vers le haut, la hanche arrière étant plus haute que la hanche avant à la fin de l'exécution. De plus, la hanche doit se déplacer légèrement vers l'avant, en s'éloignant du grillage. L'exercice n'a pas une grande amplitude, mais il exige une grande force du joueur. A la fin, on voit le joueur sur la pointe des pieds, les jambes tendues, l'épaule dominante plus haute que le l'épaule non dominante, le corps est droit et incliné sur le côté et le bras gauche près du corps.



Figure 2. Partie 2 de l'exercice pour simuler une rotation correcte épaule-sur-épaule : la hanche avant et l'épaule dominante montent au-delà du niveau vertical de la hanche arrière et de l'épaule non dominante, le joueur se retrouve sur la pointe des pieds et il n'y a aucune rotation.

En apprenant à exécuter parfaitement cet exercice, les joueurs comprennent comment l'ensemble jambe-hanche-tronc produit la force favorisant la rotation épaule-sur-épaule, dépassant alors la force verticale appliquée sur l'épaule dominante.

Cependant, plusieurs détails doivent être observés lorsque les joueurs effectuent cet exercice. L'exercice semble simple, mais dans la pratique, les joueurs ont quelques difficultés à le reproduire avec précision. Plusieurs erreurs reviennent systématiquement :

1- Manque de coordination avec le bras non dominant

Le joueur étend les jambes en laissant le bras tendu vers le haut. Lorsque vous commencez à allonger les jambes, le bras non dominant doit être abaissé près du corps. L'exercice aide les joueurs à comprendre qu'à partir de la position trophée, le bras ne doit bouger qu'après le début de l'extension de la jambe (deux erreurs très fréquentes : abaisser le bras non dominant avant de pousser, déplacer la raquette vers la nuque avant de frapper).

2- Déplacer le bras qui tient l'élastique (soulever le coude)

Pour résister à la force verticale de l'élastique, les joueurs essaient d'utiliser le bras qui tient l'élastique. La force doit provenir exclusivement de l'assemblage jambe-hanche-tronc.

3- Soulever l'épaule par flexion latérale excessive du tronc

Il est récurrent que les joueurs n'aient pas une bonne génération de force, en particulier avec la jambe arrière, les joueurs ont tendance à utiliser seulement les forces de flexion latérale du tronc pour soulever l'épaule dominante.



Figure 3. Problèmes courants : le joueur utilise le bras pour tirer la bande élastique et une trop grande flexion latérale pour soulever l'épaule (sans mouvement efficace des jambes).

4- Rotation de la hanche et du tronc sur l'axe longitudinal

Se produit presque toujours lors des premières tentatives, en raison de la rotation du corps (dans l'axe longitudinal ou *twist*) pour servir.



Figure 4. Mouvement incorrect dans l'exercice : rotation de la hanche et du tronc plutôt que de épaule-sur-épaule.

5- Déplacement latéral de la hanche vers l'arrière

Cette erreur est plus fréquente chez les jeunes qui développent encore la force de leurs membres inférieurs. En essayant de soulever l'épaule, la hanche se déplace latéralement vers le grillage.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

Une fois l'exercice appris à la perfection, une reprogrammation neuro-motrice de la façon dont l'ensemble jambe-hanche-tronc agit pour la rotation épaule-sur-épaule s'effectue. Il est conseillé aux joueurs de faire 4 à 6 répétitions. A la fin de la série, il est recommandé aux joueurs de servir immédiatement 9 à 12 fois afin d'appliquer la résistance motrice ressentie dans l'élastique, enseignant alors un nouveau modèle d'exécution. Ces différents protocoles ont été élaborés au cours des 8 années d'application de cet exercice, chez différentes populations. Une variante intéressante consiste à appliquer une force verticale vers le bas sur l'épaule dominante, en remplaçant l'élastique par une force manuelle, de l'entraîneur par exemple (la question éthique rentre évidemment en jeu). Une autre option est de servir normalement en appuie uniquement sur la jambe arrière. Cet exercice introduit la jambe arrière comme moteur d'impulsion pour le service.

On remarque que cet exercice, en plus de fournir une conscience corporelle très utile aux joueurs sur la façon dont l'ensemble jambe-hanche-tronc agit pour une meilleure action de rotation épaule-sur-épaule au service, aide à générer une force des éléments spécifiques de la chaîne biomécanique, améliorant la coordination et la compréhension du mouvement, qui est un excellent catalyseur dans le processus de verticalisation du service.

RÉFÉRENCES

- Bloomfield, J., Ackland, T., & Elliott, B. (1994). *Applied Anatomy and Biomechanics in Sport*. (1994 ed.) Melbourne: Blackwell
- Bahamonde, R. (2000). Changes in angular momentum during the tennis serve. *Journal of sports sciences*. 18. 57992. 10.1080/02640410050082297.
- Borrel, F. (2012). *Le tennis comment? Approche technique, biomécanique et pédagogique*. Paris : Vigot
- Crespo, M. and Miley, D. (1998). *ITF Advanced Coaches Manual*. London: International Tennis Federation
- Elliot, B., Reid, M. & Crespo, M. (2003). *Biomechanics of Advanced Tennis*. London: International Tennis Federation
- Elliot, B., Reid, M. & Crespo, M. (2009). *Technique development in tennis stroke production*. London: International Tennis Federation
- Grosser, M. & Schönborn, R. (2002). *Competitive Tennis for young players*. Oxford: Meyer & Meyer Sport
- Longo, E. (2016). *Changes in the Serve*. Presented at the 2016 ITF Regional Coaches Conference, Santa Marta, Colombia
- Roetert, P. & Groppel, J. (2001) *World-class tennis technique*. Champaign, Illinois: Human Kinetics
- Schönborn, R. (1998). *Advanced techniques for competitive tennis*. London: Meyer & Meyer Sport

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



Rapport de l'ITF : état des lieux du tennis en 2018

Jamie Capel-Davies et James Spurr (ITF)

ITF Coaching and Sport Science Review 2019; 78 (27): 16-21

RÉSUMÉ

Dans le but de remplir sa mission, à savoir préserver la nature du jeu et favoriser l'innovation et le progrès, le Centre technique de l'ITF quantifie les paramètres qui décrivent les caractéristiques essentielles du tennis au plus haut niveau et, de ce fait, constituent « l'état du jeu ». L'objectif de ce rapport annuel est de déterminer la manière dont les joueurs, le matériel qu'ils utilisent ainsi que les interactions entre eux évoluent au fil du temps, d'analyser les effets de ces changements sur le jeu et d'examiner les avantages que pourraient présenter des mesures de prévention. La longueur d'un point est un indicateur clé de la nature du jeu. En général, on considère qu'il est peu attrayant d'assister à un match comprenant un trop grand nombre de points courts. Si la capacité à retourner le service est amoindrie, cela peut se traduire par des points très courts. Par conséquent, la capacité à retourner le service est un paramètre qu'il convient de surveiller et de bien comprendre. Cette capacité dépend fortement de la vitesse après rebond, de l'angle du service ainsi que de la proximité du rebond par rapport à la ligne médiane de service ou à la ligne de côté. Habituellement, les joueurs de grande taille ont un service plus rapide que les joueurs plus petits ; ils produisent donc des vitesses après rebond plus élevées et des services plus difficiles à relancer et sont ainsi responsables de points plus courts. En utilisant des courts plus lents ou des balles plus grosses, il est possible de réduire la vitesse après rebond des services de ces joueurs et, ce faisant, d'améliorer la capacité à retourner ces services. Un signal d'avertissement lorsque le nombre de points courts atteint un niveau excessif pourrait être utilisé afin de déterminer le moment où il serait opportun de régler le matériel dans le but d'enrayer l'essor de ce phénomène. Une mesure plus radicale consisterait à réduire les dimensions du carré de service, ce qui permettrait d'améliorer la capacité à retourner les services sans que cela n'influe sur la vitesse des coups suivants.

Mots clés : tennis d'élite, technique, analyse

Article reçu : 13 juin 2019

Adresse électronique de l'auteur : technical@itftennis.com

Article accepté : 19 juillet 2019



de sorte que 90 % des joueurs du top 50 mesurent plus de 1,98 m et que le jeu en finesse commence à disparaître. » John Newcombe

On estime que les quatre mesures ci-dessous sont des caractéristiques clés du jeu puisqu'elles sont un indicateur de l'intérêt des spectateurs pour le tennis et qu'elles influent sur la satisfaction et le plaisir des joueurs :

- **Longueur d'un point** – Elle est mesurée au moyen du nombre de coups disputés pendant un point. Il n'est pas souhaitable qu'un match consiste principalement en des points très courts, car la rencontre risque alors de se résumer à une bataille de services. Inversement, un match qui comporte trop de points très longs peut devenir ennuyeux à regarder. La longueur d'un point dépend de la prédominance du service, du niveau d'habileté (relatif) et de la stratégie des joueurs ainsi que de la vitesse de balle.
- **Qualité d'un point** – Elle se définit par le « style » de jeu pratiqué, qui tient compte de la position des joueurs sur le court (c.-à-d. proximité par rapport au filet ou à la ligne de fond et aux lignes de côté), du choix des coups et de la fréquence des coups gagnants et des erreurs.
- **Longueur d'un set** – Elle est mesurée au moyen du nombre de points disputés au cours d'un set et dépend du nombre de points joués par jeu et du nombre de jeux disputés lors du set. Si le service joue un rôle prépondérant, les points et les jeux seront plus courts. En revanche, le set risque de compter un plus grand nombre de jeux car aucun des deux joueurs ne sera en mesure de faire le break. Si un joueur est nettement supérieur, les jeux et les sets auront une durée plus courte.
- **Qualité d'un set** – Elle est déterminée par la proportion de points importants au cours du set (c.-à-d. les points qui influent fortement sur le résultat du match). À titre d'exemple, les balles de break sont généralement des points importants. De ce fait, la qualité d'un set dépend également de la prédominance du service et du niveau d'habileté relatif des joueurs.

INTRODUCTION

Dans le but de remplir sa mission, à savoir préserver la nature du jeu et favoriser l'innovation et le progrès, le Centre technique de l'ITF quantifie les paramètres qui décrivent les caractéristiques essentielles du tennis au plus haut niveau et, de ce fait, constituent « l'état du jeu ». L'objectif de ce rapport annuel est de déterminer la manière dont les joueurs, le matériel qu'ils utilisent ainsi que les interactions entre eux évoluent au fil du temps, d'analyser les effets de ces changements sur le jeu et d'examiner les avantages que pourraient présenter des mesures de prévention.

Les citations suivantes, bien qu'elles aient été faites il y a une vingtaine d'années, restent pertinentes et donnent tout son sens à la finalité du rapport sur l'état du jeu :

« Je pense qu'il faut examiner ce que sera la situation dans 10 ans. J'ai vu certaines statistiques qui montrent que dans une finale importante l'année dernière, 54 % des points ont été conclus après les deux premiers coups. Selon moi, ça n'a rien de très attrayant. » Ivan Lendl

« Les grands joueurs ont un avantage certain... Nous ne devrions pas avoir peur de changer les règles si la situation devait évoluer

Le présent rapport est axé sur la longueur d'un point et examine notamment les facteurs qui ont une influence sur cette longueur, ainsi que leur évolution au fil du temps et la manière dont on pourrait les régler, le cas échéant.

LONGUEUR D'UN POINT

La longueur d'un point dépend de la prédominance du service. Un service gagnant équivaut à une longueur d'un coup. Un enchaînement service-volée gagnant équivaut, quant à lui, à une longueur de trois coups. Il existe une relation inverse entre la longueur d'un point et l'influence du service sur le résultat, comme le montre la figure 1. En ayant une meilleure compréhension de la capacité à retourner le service (que l'on peut définir comme la probabilité qu'il soit renvoyé dans les limites du court), il est possible de prédire la longueur des points.

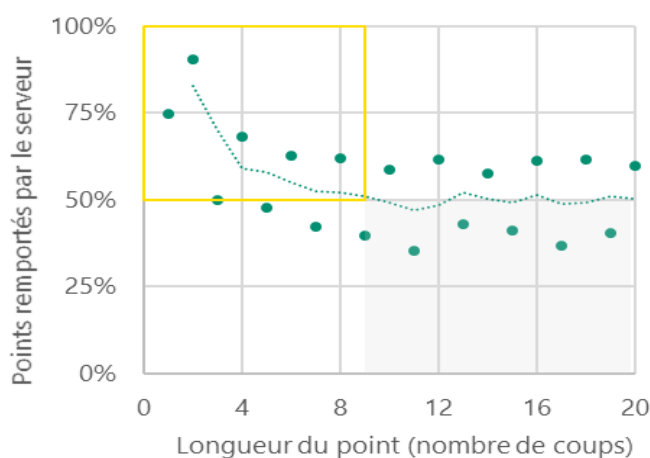


Figure 1. Pourcentage de points remportés par le serveur en fonction de la longueur du point dans des matches de Coupe Davis. La ligne de tendance en pointillé est une moyenne mobile de deux périodes.

Capacité à retourner le service

Dans le but de définir les principaux déterminants de la capacité à retourner le service, on a procédé à l'analyse de près de 40 000 services effectués lors de matches de Coupe Davis disputés sur surface synthétique et sur herbe¹. Les services ont été rassemblés dans 80 groupes présentant des caractéristiques similaires en fonction de 305 aspects de la trajectoire (p. ex. hauteur de l'impact, vitesse initiale). Grâce à cette méthode, il a été possible de créer une échelle progressive de la capacité à retourner le service (à partir du système binaire opposant les services « retournés » des services « non retournés »). Ce faisant, il a été possible d'isoler les facteurs généralement associés à des probabilités faibles ou élevées de relancer le service. La figure 2 montre la capacité à retourner le service dans chaque groupe. En ce qui concerne cette capacité, les scores obtenus allaient de 22 % (c'est-à-dire que la probabilité de retourner les types de services de ce groupe était faible) à 88 %.

¹Dans le tennis féminin, la même approche analytique sera appliquée à des services réalisés lors de rencontres de Fed Cup.

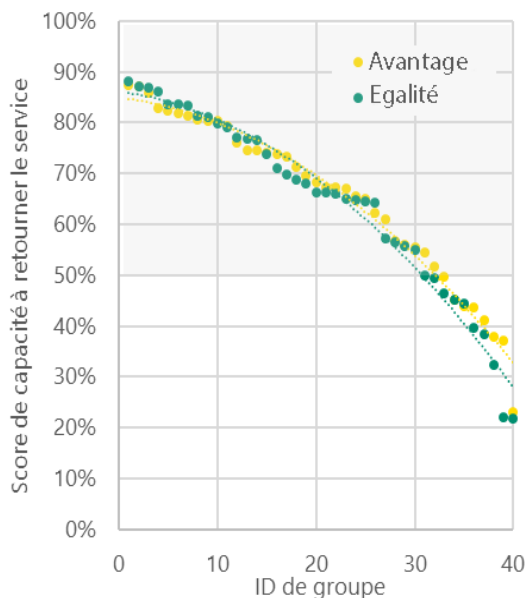


Figure 2. Scores de capacité à retourner le service dans chacun des 40 groupes de services pour le côté égalité (en vert) et le côté avantage (en jaune) du court.

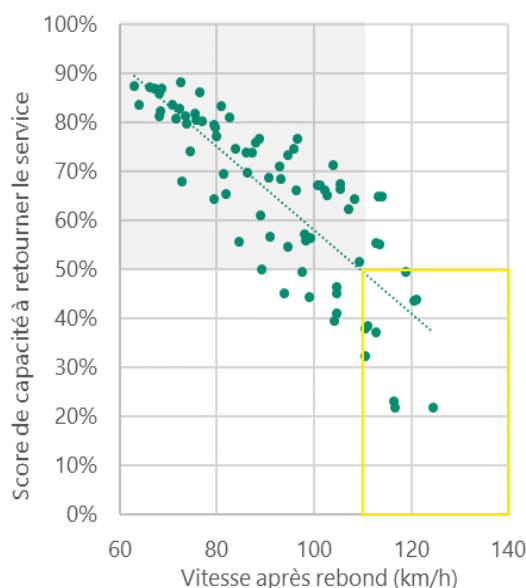


Figure 3. Scores de capacité à retourner le service dans chacun des 80 groupes de services en fonction de la vitesse après rebond.

Une analyse de régression a permis de faire ressortir trois facteurs clés : l'angle du service (c.-à-d. l'angle entre la direction du service et la position du relanceur), la proximité de l'emplacement du rebond de la balle par rapport à la ligne de côté ou à la ligne médiane de service et la vitesse de la balle après rebond. La figure 3 montre une corrélation linéaire négative entre la vitesse après rebond et la capacité à retourner le service. En effet, à mesure que la vitesse après rebond augmente de 1 km/h, la capacité à retourner le service diminue de près de 1 %. Lorsque la vitesse après rebond est supérieure à 110 km/h, le score de capacité à retourner le service se situe généralement en dessous de 50 %. Un relanceur qui voit arriver sur lui un service dont la vitesse après rebond est très élevée dispose de moins de temps pour réagir et contrôler la vitesse de la balle. Plusieurs variables peuvent contribuer à une vitesse plus élevée après le rebond, notamment une plus grande vitesse de service, une balle plus petite (qui génère moins de traînée) et un indice de vitesse des courts (CPR) caractéristique d'une surface plus rapide. Ainsi, une variation de la vitesse après rebond de 1 km/h équivaut à environ 2 points CPR.

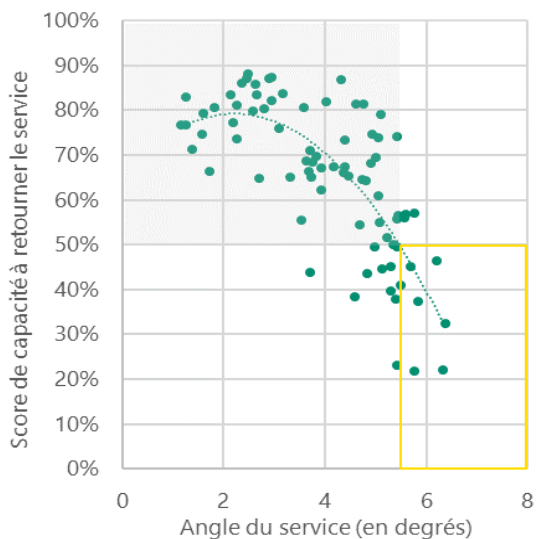


Figure 4. Scores de capacité à retourner le service dans chacun des 80 groupes de services en fonction de l'angle du service.

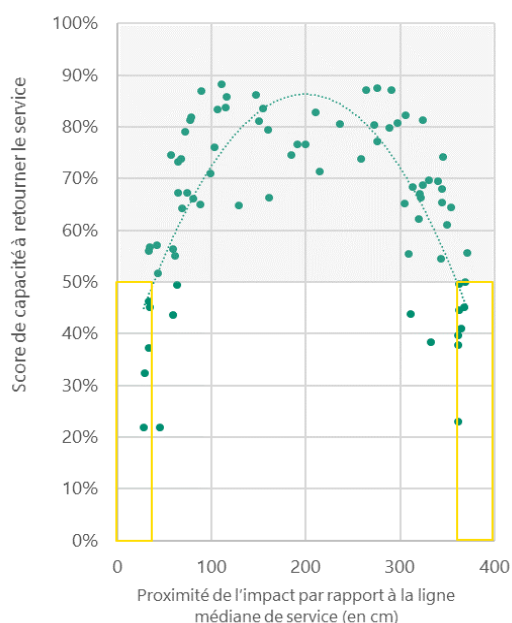


Figure 5. Scores de capacité à retourner le service dans chacun des 80 groupes de services en fonction de la proximité de l'impact par rapport à la ligne médiane de service.

La figure 4 montre une relation non linéaire entre l'angle du service et la capacité à retourner le service. Lorsque le relanceur doit négocier un service avec un angle plus prononcé, il doit couvrir une distance plus grande pour atteindre la balle (il dispose donc de moins de temps pour exécuter son coup). Lorsque l'angle du service est inférieur à environ 3 degrés, il n'y a pas d'effet important de cette variable sur la capacité à retourner le service ; en revanche, lorsqu'il est supérieur à 3 degrés, on observe une diminution nette de la capacité à retourner le service. Au-delà de 5,5 degrés, on note que le score de capacité à retourner le service descend généralement sous la barre des 50 %. La figure 5 met en évidence une relation non linéaire entre la proximité de l'emplacement du rebond par rapport à une ligne dans le sens de la longueur du court et la capacité à retourner le service. Ainsi, lorsque la balle rebondit près d'une telle ligne (à une distance de 40 cm ou moins), la capacité à retourner le service est plus faible. Étant donné que les relanceurs se tiennent le plus souvent près du milieu de la moitié du court d'où ils relancent (côté égalité ou côté avantage), ils disposent de moins de temps pour exécuter leur retour lorsque le service rebondit à proximité de la ligne médiane de service ou de la ligne de côté. Les services extérieurs ont généralement un angle plus important et atterrissent près de la ligne de côté, ce qui en fait des services plus difficiles à relancer (à condition qu'ils ne soient pas trop lents).

Lorsqu'un serveur est capable d'exploiter les trois principaux déterminants, la probabilité que l'adversaire relance ses services sera très faible. Les « super services » présentaient les caractéristiques suivantes : ils avaient une vitesse après rebond d'au moins 110 km/h et un angle de 5,5 degrés ou plus, et ils atterrissaient à une distance de 40 cm ou moins par rapport à la ligne médiane de service. Le score de la capacité à retourner le service pour les services de ce type était de 20 % (soit un service sur cinq). Un tel score est suffisant pour remporter aisément son jeu de service lorsqu'on est capable d'exécuter de tels services de manière régulière.

Analyse des joueurs

La figure 6 montre une corrélation linéaire positive entre la vitesse du premier service et la taille du joueur. On observe généralement chez les joueurs de très grande taille une plus grande envergure des bras, ce qui se traduit par une vitesse de tête de raquette plus élevée (à une vitesse de frappe constante) et, donc, par un service plus rapide. La figure 7 montre une corrélation linéaire positive entre la vitesse après rebond et la taille du joueur : les services exécutés par les joueurs plus grands sont plus rapides et ont, par conséquent, une vitesse après rebond plus élevée. Bien que la vitesse de service ne puisse être limitée, il est possible de réduire la vitesse après rebond grâce à l'utilisation de balles plus grosses ou de surfaces de jeu plus lentes.

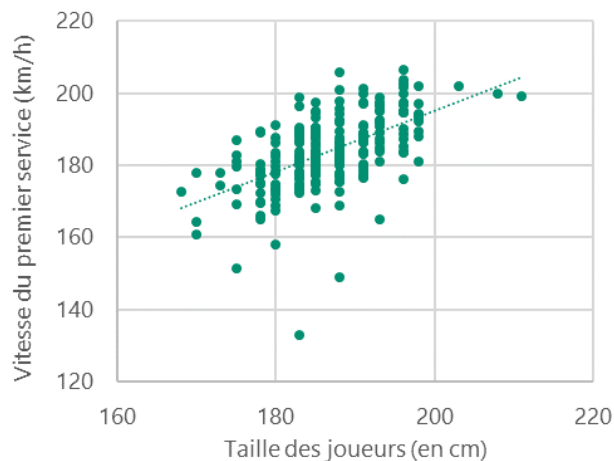


Figure 6. Vitesse moyenne du premier service par rapport à la taille.

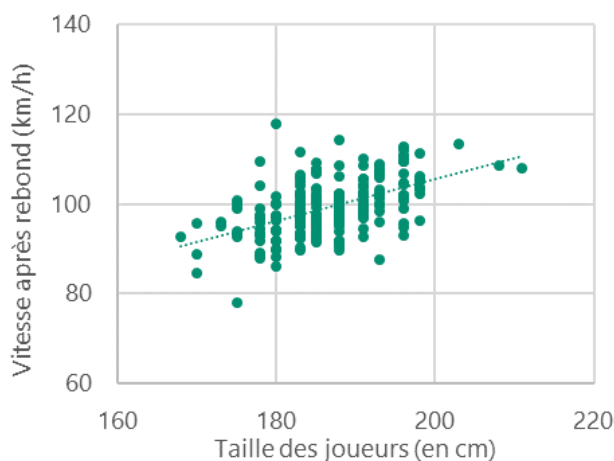


Figure 7. Vitesse moyenne après rebond par rapport à la taille.

La figure 8 montre que la taille moyenne des joueuses classées dans le top 50 a augmenté de 2 cm depuis 2002, alors que celle des 50 premiers joueurs a crû de 3 cm au cours de la même période. Cette augmentation de la taille moyenne des joueurs s'explique par le nombre de joueurs mesurant plus de 200 cm actuellement en activité - avant 2007, il n'y en avait aucun - ainsi que par une augmentation générale de la taille parmi les 50 joueurs (figure 9). En 2002, les joueuses du top 50 étaient plus petites de 12 cm, en moyenne, par rapport à leurs homologues masculins. Cette différence est demeurée relativement stable et s'établit aujourd'hui à 13 cm. La joueuse actuellement la plus grande dans le top 50 mesure la même taille que la taille moyenne observée chez les 50 premiers joueurs (188 cm).

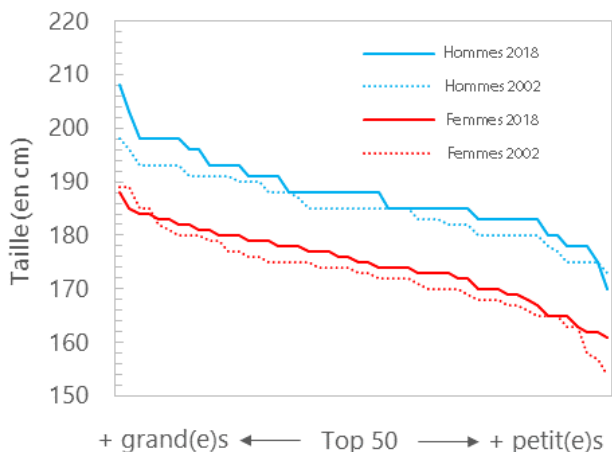


Figure 8. Taille moyenne des joueuses (en rouge) et des joueurs (en bleu) du top 50.

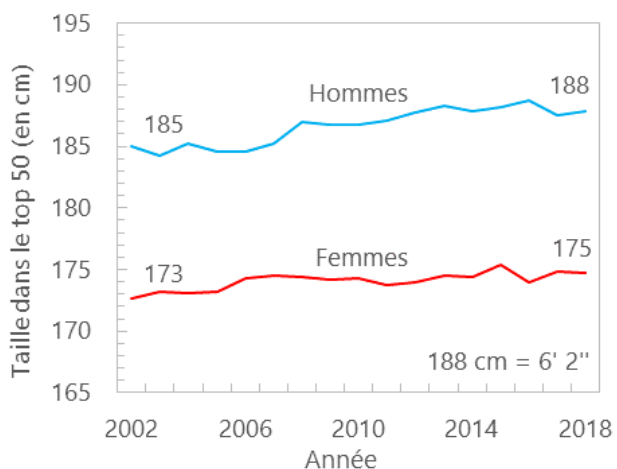


Figure 9. Taille de chacune des joueuses (en rouge) et de chacun des joueurs (en bleu) du top 50 en 2002 et en 2018.

En résumé, les joueurs plus grands ont un avantage sur les joueurs plus petits, car leurs centimètres supplémentaires leur permettent de servir plus rapidement, et plusieurs d'entre eux sont parvenus à se classer dans le top 50 masculin (probablement en raison de cet avantage). Si la taille des joueurs ne peut être plafonnée, il est en revanche possible d'atténuer l'avantage que procure une grande taille sur le plan de la vitesse du service en apportant des modifications visant à réduire la vitesse après rebond. Les joueurs plus petits sont moins susceptibles d'être touchés par de tels changements puisque leur service est de toute façon moins puissant en règle générale.

Analyse longitudinale

Les tournois du Grand Chelem sont un outil précieux pour évaluer les changements qui s'opèrent au fil du temps dans le tennis. En effet, ces épreuves offrent toujours des tableaux très élevés, se disputent sur différents types de surface (avec des vitesses de jeu variées) et influent sur la perception que de nombreuses personnes ont du jeu compte tenu de leur grande visibilité. En

raison d'un manque de données, il n'est pas possible à l'heure actuelle de réaliser une analyse de la capacité à retourner les coups et de la longueur des points dans ces compétitions. En l'absence de ces données, d'autres mesures, telles que les pourcentages d'aces et de points remportés au service servent d'indicateurs indirects.

La figure 10 montre que, à l'exception de l'Open d'Australie, le nombre d'aces dans les tournois du Grand Chelem est relativement stable. Un pourcentage d'aces plus élevé contribue à une probabilité plus faible de relancer le service. Le pourcentage d'aces à Wimbledon est sensiblement le double de celui observé à Roland Garros. Cette donnée atteste de l'influence de la vitesse du court : en effet, de toutes les surfaces de jeu dans les tournois du Grand Chelem, le gazon est celle qui présente l'indice CPR le plus élevé et la terre battue celle qui a l'indice le plus bas. Tout au long de la période analysée, les joueurs ont servi des aces à une fréquence deux fois plus élevée que les joueuses. Ces observations semblent indiquer que les points sont généralement plus brefs à Wimbledon qu'à Roland Garros et que les points sont plus courts dans le tennis masculin que dans le tennis féminin.

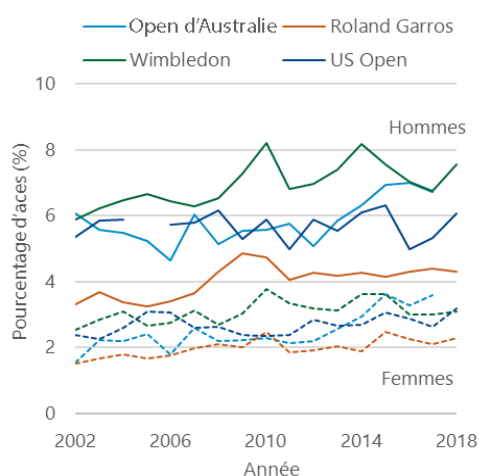


Figure 10. Pourcentage d'aces par point dans les matches de simple disputés en Grand Chelem.

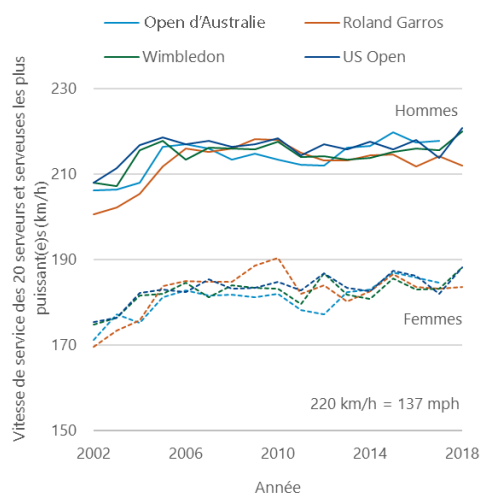


Figure 11. Vitesse moyenne du service observée chez les 20 serveurs les plus puissants et les 20 serveuses les plus puissantes dans les matches de simple disputés en Grand Chelem.

L'analyse des vitesses atteintes au service dans les épreuves du Grand Chelem montre que ces vitesses ont augmenté depuis 2002 parmi les 20 serveurs les plus puissants et les 20 serveuses les plus puissantes (figure 11). Toutefois, on peut noter que cette augmentation s'est produite principalement entre 2002 et 2005. Au cours des dix dernières années, les 20 serveurs les plus puissants ont atteint, en moyenne, une vitesse de balle de 215 km/h ; chez les femmes, la vitesse de balle moyenne au service s'est établie à 185 km/h.

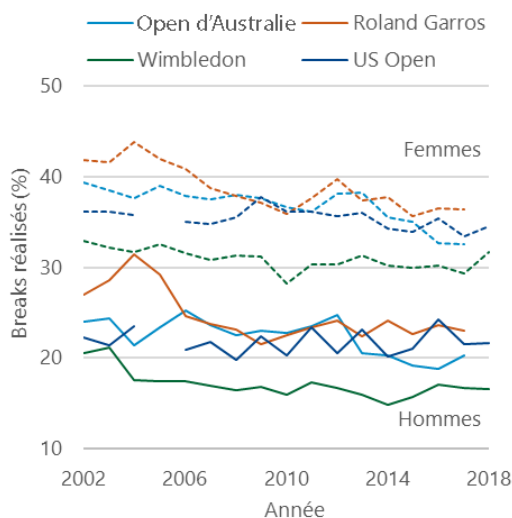


Figure 12. Pourcentage de points remportés au service dans les matches de simple disputés en Grand Chelem.

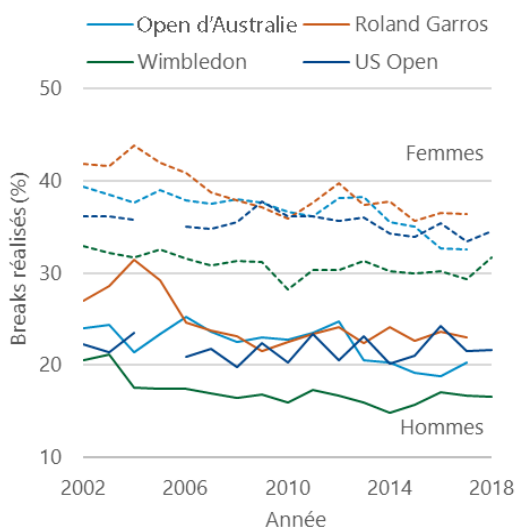


Figure 13. Pourcentage de breaks réalisés dans les matches de simple disputés en Grand Chelem.

La figure 12 montre que le pourcentage de points remportés par le serveur est généralement en hausse au fil du temps et que c'est à Wimbledon qu'il est le plus élevé. Il y a donc de bonnes chances que la probabilité de retourner le service soit la plus faible à Wimbledon également (compte tenu du pourcentage élevé d'aces dans ce tournoi). Il est également intéressant de noter que, bien que les aces servis à Roland Garros aient été moins fréquents (figure 10), le pourcentage de points remportés au service dans ce tournoi était comparable à celui enregistré à l'US Open. On observe une hausse progressive du pourcentage de points remportés au service à l'Open d'Australie tant chez les hommes que chez les femmes. Cette évolution pourrait s'expliquer par un changement de la vitesse du court avec le temps, mais il n'a pas été possible de vérifier cette hypothèse. La figure 13 montre le pourcentage de breaks réalisés chaque année, lequel suit une tendance à la baisse en grande partie inverse à celle du pourcentage de points remportés au service. Par ailleurs, le service joue un rôle moins prépondérant dans le tennis féminin que dans le tennis masculin. Si la probabilité de relancer le service est faible, la fréquence des breaks réalisés sera généralement peu élevée. Ces dix dernières années, le pourcentage moyen de breaks réalisés dans les matches masculins a été inférieur à 25 % dans tous les tournois du Grand Chelem et même à 20 % à Wimbledon.

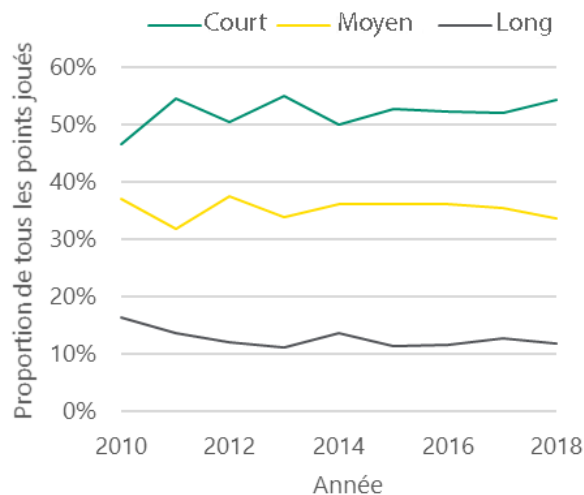


Figure 14. Pourcentage de points courts (moins de 4 coups), de points de longueur moyenne (4 à 8 coups) et de points longs (plus de 8 coups) disputés par les hommes lors de certaines rencontres de Coupe Davis.

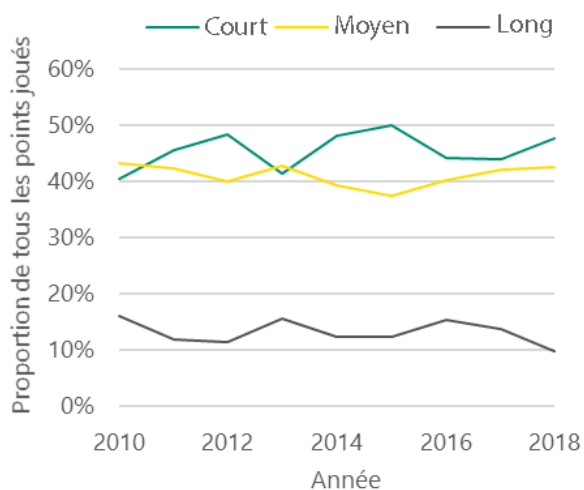


Figure 15. Pourcentage de points courts (moins de 4 coups), de points de longueur moyenne (4 à 8 coups) et de points longs (plus de 8 coups) disputés par les femmes lors de certaines rencontres de Fed Cup.

La figure 14 montre que, en règle générale, plus de la moitié des points disputés lors des rencontres de Coupe Davis sélectionnées étaient « courts » (moins de 4 coups) et qu'à peine plus de 10 % des points étaient « longs » (plus de 8 coups). En Fed Cup, les rencontres comportaient moins de points courts et plus de points de « longueur moyenne » (4 à 8 coups), comme l'illustre la figure 15. Ces résultats sont conformes à la différence prévisible entre les hommes et les femmes pour ce qui est de la longueur des points dans les tournois du Grand Chelem. D'autre part, concernant la longueur des points, aucune tendance à la hausse ou à la baisse notable n'a été observée au cours des huit dernières années dans l'une ou l'autre de ces compétitions. Si le fait que les points courts ne sont pas souhaitables devait faire l'objet d'un consensus, il serait possible de définir un signal d'avertissement à un niveau donné. Par exemple, si la proportion de points courts devait dépasser ce niveau plusieurs années de suite, des mesures visant à réduire la fréquence des points courts pourraient être prises. Ainsi, il pourrait être envisagé de mettre en application un règlement dans le but d'améliorer la capacité à retourner

le service. Une piste de solution pourrait être l'utilisation de surfaces de jeu plus lentes ou de balles plus grosses. On pourrait également envisager de réduire les dimensions du carré de service, par exemple en traçant des « lignes de service latérales » (figure 16). Bien que plus radicale, une modification de ce type viserait uniquement à régler la question de la capacité à retourner le service et n'aurait aucune incidence sur les autres coups (contrairement à ce qu'il se passerait si l'on décidait d'augmenter la taille des balles).

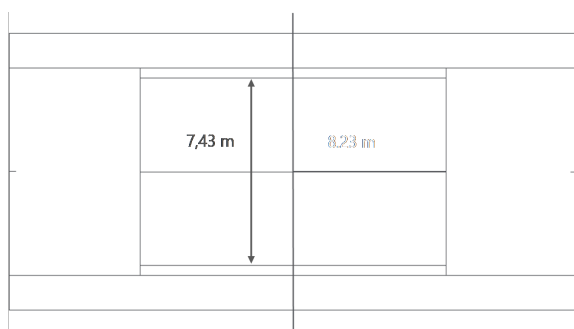


Figure 16. Marquage du court avec la mise en place de deux « lignes de service latérales », tracées de chaque côté de la ligne médiane de service, parallèlement à celle-ci, et distantes de 7,43 mètres l'une de l'autre.

CONCLUSION

La longueur d'un point est un indicateur clé de la nature du jeu. En général, on considère qu'il est peu attrayant d'assister à un match comprenant un trop grand nombre de points courts. Si la capacité à retourner le service est amoindrie, cela peut se traduire par des points très courts. Par conséquent, la capacité à retourner le service est un paramètre qu'il convient de surveiller et de bien comprendre.

Cette capacité dépend fortement de la vitesse après rebond, de l'angle du service ainsi que de la proximité du rebond par rapport à la ligne médiane de service ou à la ligne de côté. Habituellement, les joueurs de grande taille ont un service plus rapide que les joueurs plus petits ; ils produisent donc des vitesses après rebond plus élevées et des services plus difficiles à relancer et sont ainsi responsables de points plus courts. En utilisant des courts plus lents ou des balles plus grosses, il est possible de réduire la vitesse après rebond des services de ces joueurs et, ce faisant, d'améliorer la capacité à retourner ces services. Un signal d'avertissement lorsque le nombre de points courts atteint un niveau excessif pourrait être utilisé afin de déterminer le moment où il serait opportun de régler le matériel dans le but d'enrayer l'essor de ce phénomène. Une mesure plus radicale consisterait à réduire les dimensions du carré de service, ce qui permettrait d'améliorer la capacité à retourner les services sans que cela n'influe sur la vitesse des coups suivants.

RÉFÉRENCES

- Capel-Davies, J. (2017) "Tennis at the elite level – An ITF technical centre review". ITF Coaching and Sports Science Review. 73 (25), pp. 3-5.
- Coe, A. (2000). The balance between technology and tradition in tennis. In *Tennis Science & Technology* (edited by S. Haake), pp. 3-40. London: International Tennis Federation
- Hext, A., & Choppin, S. (2019). Modelling serve returnability in tennis using Hawk-Eye data. Unpublished report supplied to the International Tennis Federation.

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



L'effet de la périodisation tactique sur l'effectivité technique et la résistance intermittente chez les joueurs universitaires

Diego Polanco Bustos et Nelson Mariño Landazábal (COL)

ITF Coaching and Sport Science Review; 78 (27): 22-25

RÉSUMÉ

Avec ses exigences élevées et la durée imprévisible de ses matchs, le tennis nous amène à nous interroger sur les méthodes les plus efficaces pour développer la résistance physique de l'athlète. L'objectif de cet article est de mesurer l'effet de la méthode de périodisation tactique (basée sur le jeu) et de la méthode de ATR (périodisation traditionnelle d'accumulation, transformation et réalisation - basée sur les capacités physiques) sur l'efficacité technique et la résistance intermittente chez des joueurs universitaires pour établir les différences entre les méthodes. 16 joueurs de tennis universitaires, divisés en deux groupes, ont participé à cette étude. Les deux méthodes d'entraînement ont été appliquées à chaque groupe dans un ordre différent, mesurant après chaque intervention la résistance intermittente avec le test de résistance intermittente yo-yo de niveau 1 et mesurant la résistance spécifique et l'efficacité technique à l'aide du set-test. Les résultats nous montrent que la méthode de périodisation tactique a un effet positif sur l'efficacité technique en obtenant un plus grand nombre de coups réussis, avec de bons résultats également pour la résistance intermittente, la méthode ATR permet, quant à elle, d'obtenir une plus grande capacité à parcourir de grandes distances dans les situations décontextualisées du jeu. Les résultats trouvés indiquent à l'entraîneur que l'entraînement de la résistance peut être développé dans des situations basées sur le jeu comme lors de la méthode de périodisation tactique, sans négliger pour autant la résistance spécifique qui se produit principalement à la suite d'entraînements isolés de capacités physiques, comme la méthode ATR.

Mots clés : résistance spécifique, méthode de périodisation tactique, basé sur le jeu

Adresse électronique de l'auteur : diego-polco24@hotmail.com

Article reçu : 20 mai 2019

Article accepté : 28 juin 2019



cet article est d'analyser, au moyen des méthodes ATR et de périodisation tactique, l'efficacité technique et la résistance intermittente des joueurs de tennis universitaires.

MÉTHODE

Participants

Pour cette étude, 16 sportifs universitaires, 11 jeunes joueurs de tennis universitaires âgés de 21,8 ans (DS : 2,13), 73,3 kg (DS : 8,52) et 174 cm (DS : 0,08), ainsi que cinq joueuses universitaires âgées de 19,8 ans (DS : 2,77), 67,62 kg (DS : 9,29) et 161 cm (DS : 0,04) ont accepté de participer à cette étude. L'échantillon a été divisé en deux groupes : le groupe 1 et le groupe 2. Afin d'éviter que les méthodes d'intervention et leur ordre n'aient une influence directe sur les effets de chaque intervention, les interventions dans les groupes sont appliquées en rotation comme indiqué dans le tableau 1.

| | Première intervention | | Seconde intervention | |
|----------|-----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| | méthode | test | méthode | test |
| Groupe 1 | P.T. | Post-test | A.T.R. | Post-test |
| Groupe 2 | A.T.R. | Post-test | P.T. | Post-test |

Tableau 1. Distribution des groupes et interventions.

MOYENS ET INSTRUMENTS

Des mesures de résistance et d'efficacité technique ont été enregistrées au moyen d'essais sur le court :

- Le Set-test (Specific Endurance tennis test) : nous avons utilisé une machine lance-balle de la marque Tennis Tutor Plus Player 3. Le test commence avec une fréquence de lancer de 9 coups/min, augmentant graduellement de 4 coups jusqu'à l'épuisement du joueur. La vitesse de projection était constante et l'essai a été effectué dans des conditions environnementales et de vent stables. La machine a été réglée de manière à ce que la balle rebondisse alternativement dans les zones déterminées. Les joueurs ont alterné coups droits avec effet et revers, ajustant leur vitesse au rythme des lancers.

INTRODUCTION

Lors d'un match de tennis, la puissance et la vitesse se manifestent dans toutes les actions du jeu et des séries sont effectuées sur de courts laps de temps (Vila, 2014). Ainsi, il est nécessaire de développer une résistance spécifique qui, dans le sport acyclique, est de type intermittent pour les périodes de travail intense et de repos (Anselmi, 2012 ; Baiguet, 2011). Les théories de l'entraînement traditionnel soutiennent que le conditionnement physique des joueurs pourrait être effectué de la même manière que celui des athlètes (Tamarit & Frade, 2016). Les théories traditionnelles soutiennent que les capacités physiques doivent être entraînées de manière indépendante et que celles-ci seront ensuite transférées à la réalité du jeu par l'entraînement spécifique sur le court (Manso, Navarro & Caballero, 1996 ; Anselmi, 2012). De nouvelles théories contredisent ces théories en supposant que les exigences physiques sont spécifiques au sport et que les capacités physiques doivent être entraînées telles qu'elles se manifestent dans la réalité du jeu (Baiget, Iglesias & Rodríguez, 2008 ; Tamarit & Frade, 2016 ; Seirul-lo, 1987). Certains auteurs soutiennent que l'entraînement hors contexte est une perte d'énergie et que l'énergie sur le court pourrait être mieux utilisée dans des situations réelles de jeu, en faisant intervenir certains aspects cognitifs et affectifs (Tamarit & Frade, 2016 ; Manso et al., 1996). L'efficacité technique est connue comme le nombre de succès total des exécutions effectuées d'une compétence sportive (Acero, 2013), cette efficacité technique est un facteur important dans l'évaluation des performances des joueurs de tennis (Baiget, Iglesias & Rodríguez, 2008). Ainsi, l'objectif de

| | P. Tactique | A.T.R. | Différence : (p) et unité |
|-----------|-------------|---------|---------------------------|
| Terrains | 13,4 | 13,7 | 0,153* |
| | ±0,55 | ±0,67 | 0,6 |
| Distances | 410,00 | 485,00 | 0,032* |
| | ±85,79 | ±103,15 | 75 m |
| Vo2max | 39,84 | 40,47 | P>0,032 |
| | ±0,72 | ±0,86 | 0,6 ml/kg/min |

*= différence significative (P<0,05)

Tableau 3. Analyses statistiques Yoyo Test R.I niveau I.

Avec les figures 3 et 4, les résultats entre les méthodes des variables efficacité technique dans le set-test et distance dans le test yo-yo sont comparés.

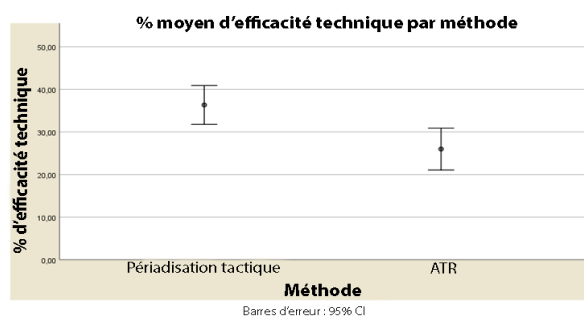


Figure 3. Différences d'efficacité technique entre les méthodes de périodisation tactique et périodisation ATR.

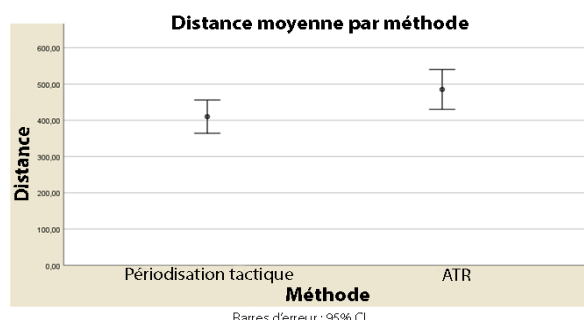


Figure 4 : Différences de distance moyenne entre les méthodes de périodisation tactique et périodisation ATR.

DÉBAT

Lorsque nous comparons les résultats obtenus avec la méthode ATR et la méthode de périodisation tactique, nous observons que nous obtenons des résultats plus importants dans les aspects techniques (tableau 2, figure 3) avec la méthode de périodisation tactique, attestant alors d'une méthode plus spécifique pour entraîner sur le court. Le plus grand nombre de succès avec la périodisation tactique se traduit par une augmentation de l'efficacité technique, ce qui démontre que les méthodes sont efficaces pour développer la performance sportive en tennis et améliorer l'endurance (Srihirun, 2014). Ce type de méthodes s'applique aux sports comme le football, le rugby, dans les sports où les recherches ont montré un développement similaire des aspects physiques (Hill-Haas, Coutts, Rowsell et Dawson, 2009 ; Gabbette, 2006).

Les résultats ont montré des améliorations similaires dans les variables physiologiques comme la fréquence cardiaque et le Vo2max (tableau 2, tableau 3) démontrant ainsi que les entraînements réalisés avec la méthode de périodisation technique et la méthode ATR ont présentés des améliorations dans l'évaluation de variables physiologiques (Fernandez-

Fernandez & cols, 2011 ; Pialoux & cols, 2015). Il faut préciser que les valeurs obtenues par notre étude proviennent de joueurs universitaires et contrairement à d'autres études, la performance des joueurs est en dessous de celle de joueurs de compétition (Castagna Álvarez et Barbero, 2006). La méthode ATR a obtenu les meilleures améliorations en termes de distance parcourue (tableau 3, figure 4) cependant, au contraire de l'étude de Bangsbo (2008) sur l'utilisation du yo-yo test pour l'évaluation de la capacité de résistance intermittente, nous avons trouvé qu'un homme actif en bonne santé pouvait courir 520 mètres avec une amélioration de 51,9 mètres et qu'un footballeur professionnel pouvait courir 873 mètres avec une amélioration de 11 mètres, nous montrant ainsi que les sportifs sont au niveau d'une personne en bonne santé. Nous pouvons également conclure que la méthode ATR présente plus d'avantages concernant le paramètre de la distance puisqu'une grande partie de l'intervention de cette méthode se base sur des exercices avec des distances et des exécutions similaires au test, ce qui se traduit par une plus grande distance parcourue.

CONCLUSIONS

Notre étude montre qu'il y a eu des différences entre les deux méthodes pendant les 5 semaines d'intervention. Pour ce qui est de l'efficacité technique évaluée par le set-test, la méthode de périodisation tactique s'est montrée meilleure en raison du plus grand nombre de coups réussis. Pour ce qui est de la distance parcourue évaluée avec le yo-yo test, la méthode ATR a obtenu de meilleurs résultats. Les méthodes de périodisation tactique et ATR sont adaptées au développement de l'efficacité technique et de la résistance intermittente. La méthode de périodisation tactique a montré plus d'avantages pour ce qui est des paramètres techniques sous des résistances spécifiques. La méthode ATR, quant à elle, a montré plus d'avantages pour ce qui est des paramètres de résistance intermittente en situation de jeu hors-contexte. Les préparateurs physiques sur le point de réaliser des séances de résistance peuvent appliquer des entraînements centrés sur les aspects tactiques sans pour autant délaisser la résistance spécifique du tennis.

RÉFÉRENCES

- Acero, J. (2013). Grupo-sobre entrenamiento. Obtenido de <http://g-se.com/es/biomecanica/wiki/efectividad-de-la-tecnica-deportiva>
- Anselmi, H. (2012). Cantidad de calidad el arte de la preparación física (5ta ed.). Buenos Aires, argentina: autor-editor.
- Baiget, E., Iglesias, X., & Rodríguez, F. (2008). Prueba de campo específica de valoración de la resistencia en tenis: respuesta cardíaca y efectividad técnica en jugadores de competición. *Apuntes edufísica y deporte*, 19-28.
- Baiget, E. (2011). Metodología de entrenamiento de la resistencia específica en tenis de competición. *Revisión y propuesta. Cultura ciencia y deporte*, 45-54.
- Bangsbo, J. f. m. (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test A Useful Tool for Evaluation of Physical Performance in intermitent sports. *sports med*, 1-15.
- Castagna Álvarez, C., & Barbero, J. C. (2006). el test yo-yo de recuperacion intermitente nivel 1. *teknosport*, 22-27.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Sanchez-Muñoz, C., Tellez, J. G., Buchheit, M., & Mendez-Villanueva, A. (2011). Physiological responses to on-court vs running interval training in competitive tennis players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 540-545.
- Gabbett, T. (2006). Skill-based conditioning games as an alternative to traditional conditioning for rugby league players. *Strength & Conditioning Research*, 20 (2).
- Hill-hass, S., Coutts, A., Rowsel, G., & Dawson, B. (2009). Generic versus small-sided game training in soccer. *International Journal of Sport Medicine*, 536-642.

- Manso, J. G., Navarro, M., & Caballero, J. R. (1996). Planificación del entrenamiento deportivo. Madrid: gymnos.
- Pialoux, V., Genevois, C., Capoen, A., Forbes, S. C., Thomas, J., & Rogowski, I. (2015). Playing vs. Nonplaying Aerobic Training in Tennis: Physiological and Performance Outcomes. PLoS ONE, 10(3).
- Seirul-lo, F. (1987). La técnica y su entrenamiento. Medicina de lesport, 189-200.
- Srihirun, K., Boonrod, W., Mickleborough, T. D., & Suksom, D. (2014). The Effect of On-Court vs. Off-Court Interval Training on Skilled Tennis Performance and Tolerance to Fatigue in Young Male Tennis Players. American Society of Exercise Physiologists, 11-20.
- Tamarit, X., & Victor, F. (2016). El día de los macro principios y subprincipios con duración de contracción muscular aumentada. En X. Tamarit, Periodización Táctica VS Periodización Táctica (págs. 97-100). LIBROFÚTBOL.
- Vila, C. (2014). Fundamentos prácticos de la preparación física en el tenis (2da ed.). Barcelona: paidotribo.

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



Le mini-Ballschool pour les enfants âgés de 3 à 6 ans

Michael Ebert (AUT)

ITF Coaching and Sport Science Review; 77 (27): 26-28

RÉSUMÉ

Il est fréquent que l'enfant manque d'habileté motrices fondamentales et d'habiletés élémentaires avec une balle lorsqu'il commence la pratique du tennis. Il n'a pas encore appris à jouer mais il est souvent déjà entraîné (à la technique) dès ses débuts. L'apprentissage se fait davantage avec la pratique et ses instructions et corrections. Le mini-Ballschool (pouvant être traduit par « école de balles pour enfants ») pour l'enfant âgé de 3 à 6 ans se concentre sur le jeu comme première forme d'apprentissage.

Mots clés : habiletés motrices fondamentales, maîtrise de la balle,

ABC de l'apprentissage du jeu, apprentissage implicite

Adresse électronique de l'auteur : michael.ebert@aon.at

Article reçu : 12 mars 2019

Article accepté : 01 mai 2019



INTRODUCTION

« L'activité physique est indispensable au progrès de l'apprentissage et, au même titre que les facultés intellectuelles, est essentielle au développement de l'enfant. Ainsi, un soutien aux compétences de l'enfant s'intéresse de près à l'activité physique » (Ministry of Education and Cultural Affairs of Lower Saxony, 2005, p.18).

Les premières années de la vie d'un enfant sont primordiales pour son développement : petits (3 à 6 ans) et tout-petits (1 à 2 ans) acquièrent déjà les rudiments de la capacité d'apprentissage et de l'établissement de relations avec autrui. Les jeux et activités physiques variées sont considérés comme le déclencheur et le moteur du développement et de l'éducation holistiques de l'enfant. À cet égard, il est dans la nature de l'enfant de jouer et de se mouvoir (Club of Cologne, 2003, p.7).

« L'ABC DE L'APPRENTISSAGE DU JEU »

Formation aux compétences et aux habiletés motrices générales

Il est indispensable que l'enfant acquière les compétences et habiletés motrices complètes dès son plus jeune âge. Le mini-Ballschool contribue à une formation qualifiée des habiletés motrices générales des petits et tout-petits. Le programme tient compte du jeune âge de ses participants et des difficultés rencontrées par l'enfant pour jouer avec différentes balles à ce stade de son développement. Ce programme allie idées et aspects de la kinésiologie, science de l'exercice et psychologie du sport (Roth, et. al, 2018). Le mini-Ballschool, testé et approuvé par de nombreuses crèches et clubs, repose sur le principe du « Ballschool Heidelberg » du Prof. Dr. Klaus Roth, datant de 1998.

Les principes fondamentaux et objectifs du mini-Ballschool

Il existe trois principes clés généralement admis pour le mini-Ballschool : les objectifs doivent être adaptés au stade de développement de l'enfant, les contenus doivent garantir un apprentissage agréable pour l'enfant et la méthode choisie doit s'apparenter à un « jeu-libre », sans aucune instruction.

Il est essentiel de « commencer l'apprentissage à la portée de l'enfant » et ainsi de tenir compte des compétences de mouvement des petits et tout-petits et du talent individuel de chacun (Roth, et. al, 2018). Lors du lancement du programme, deux des principales considérations étaient : de quoi sont réellement capables les tout-petits ? Et quelles compétences peuvent être acquises facilement par l'enfant ?

Le mini-Ballschool établit trois piliers à la fois semblables et différents de « l'ABC de l'apprentissage du jeu », le programme à succès Ballschool Heidelberg pour les enfants en école primaire. Le pilier A s'intéresse aux habiletés motrices fondamentales, le pilier B aux compétences technicotactiques de base et le pilier C aux compétences de coordination de base. Les lettres A, B et C du mini-Ballschool sont devenues « l'ABC de l'apprentissage du jeu » pour petits et tout-petits (Roth, et. al, 2018).

Pilier A : habiletés motrices fondamentales

Dès la petite enfance, l'enfant normalement développé a déjà acquis les habiletés motrices fondamentales telles que la marche, la course ou le saut. Sur cette base, de nouvelles compétences telles que le lancer ou le coup de pied peuvent être apprises. De telles habiletés motrices fondamentales sont également appelées « habiletés phylogénétiques ». Elles font parties du répertoire de l'enfant normalement développé en crèche et sont acquises à travers les cultures (Roth, et. al, 2018). On peut observer un autre stade du développement chez les tout-petits : les habiletés motrices générales sont optimisées. L'exécution des mouvements est plus stable (stabilité), mieux adaptée à différentes situations (variabilité) et requiert moins d'efforts et d'attention (automatisation). Dès l'âge de 5 à 6 ans, l'enfant est capable de faire la différence entre les habiletés motrices fondamentales et de les associer facilement (Keller & Meyer, 1982).

Sept habiletés motrices fondamentales sont enseignées et optimisées avec le pilier A du mini-Ballschool. La maîtrise de ces habiletés motrices fondamentales est nécessaire non seulement pour le jeu, mais également pour la participation fructueuse à différentes activités physiques et sportives. Ces habiletés sont indispensables à l'apprentissage des compétences technicotactiques de base du pilier B et à l'acquisition des compétences de coordination de base du pilier C (Roth, et. al, 2018).

Le tableau 1 présente les habiletés motrices fondamentales (pilier A), le stade du développement de l'enfant et l'orientation centrale en jouant avec des balles.

Pilier B : compétences technicotactiques de base

La petite enfance permet à l'enfant d'acquérir et d'optimiser les habiletés motrices fondamentales et d'apprendre les premières compétences technicotactiques de base, caractéristiques de nombreux sports. Ces compétences, aussi appelées « compétences ontogénétiques », se fondent sur le répertoire phylogénétique de l'enfant et doivent être apprises individuellement par chaque enfant (Burton & Miller, 1998, p. 59).

Il existe cependant un inconvénient majeur dans le mini-Ballschool tout comme dans le programme Ballschool pour l'enfant en école primaire. Il ne s'agit pas de l'apprentissage spécifique de compétences techniques ni de l'acquisition de connaissances tactiques de certains sports. Selon Wittgenstein (1960), l'idée du Ballschool Heidelberg serait que tous les sports s'apparentent aux membres d'une seule et même famille. Les jeux gardent évidemment leurs particularités cependant, ils partagent tous des tactiques et techniques communes (Haverkamp & Roth, 2006).

Le tableau 1 présente six compétences technicotactiques de base (pilier B) appropriée au niveau de performance de l'enfant et à son habileté à l'apprentissage.

Pilier C : compétences de coordination de base

Les compétences de coordinations renvoient au contrôle et à la régulation des mouvements. Chez les petits et tout-petits, le développement des compétences de coordination est de loin le plus avancé en raison de l'évolution du système nerveux. Passé l'école primaire, l'enfant est déjà doté de 80% de ses compétences finales.

Le tableau 1 présente cinq objectifs concrets du pilier C, suivant la kinésiologie (voir Neumaier et Mecheling, 1995 ; modifié par Roth, 1998) et coïncidant avec les critères typiques des performances de coordination : la vitesse, la précision, la complexité, l'organisation et la variabilité.

| Habiletés motrices fondamentales (A) | Compétences technicotactiques de base (B) | Compétences de coordination de base (C) |
|--------------------------------------|--|---|
| Attraper | Déterminer la trajectoire de la balle | Contrainte de temps |
| Arrêt | Déterminer le mouvement vers la balle | Soucis de précision |
| Saut | Déterminer la position/temps de rebond de la balle | Soucis de complexité |
| Drible | Position et orientation | Soucis d'organisation |
| Jet | Assurer la possession de la balle | Soucis de variabilité |
| Coup | Reconnaître les écarts/espaces | |
| Frappe | | |

Tableau 1: l'ABC du mini-Ballschool

Les contenus du mini-Ballschool

« Lorsqu'il joue, l'enfant apprend. Il ne joue cependant jamais dans l'espoir d'apprendre, mais pour s'amuser » (Zimmer, 2004, p.89). l'enfant découvre son environnement en jouant. Le mini-Ballschool contient des jeux et les distingue en trois catégories :

- Le libre jeu (sans instruction)
- Le jeu avec des stimulus donnés (extérieurs)
- Le jeu orienté vers la tâche

Le libre jeu s'opère habituellement en extérieur, là où le placement des différents matériaux permet à l'enfant de jouer sans instruction extérieure. Jouer avec des stimulus donnés (extérieur) implique l'intégration de mini-jeux dans des histoires imagées où l'enfant joue différents rôles. Le jeu orienté vers la tâche désigne la réception d'instructions et de tâches précises à destination de l'enfant.

Le jeu est la forme élémentaire de l'apprentissage chez l'enfant, grâce aux neurotransmetteurs présents dans le cerveau humain : la dopamine. La dopamine est relâchée lorsque l'enfant ayant complété une tâche motrice, atteint des objectifs meilleurs que ceux attendus. Les mini-jeux doivent néanmoins atteindre une chose : un sens de l'achèvement imprévu, le plus souvent possible. Des motifs de mouvement effectués avec succès sont mémorisés par le cerveau humain grâce à la dopamine (Beck, 2013a, b).

Les méthodes du mini-Ballschool

« N'aide jamais un enfant dans une tâche qu'il pense pouvoir réussir » - Maria Montessori, 1870-1952.

Il est important que l'enfant découvre et expérimente de lui-même autant de choses que possible. Le libre jeu du mini-Ballschool permet à l'enfant de découvrir activement son environnement. Cette approche aide l'enfant dans son apprentissage du monde par lui-même, sans n'être ni dirigé ni corrigé. L'apprentissage est possible grâce à la pratique (apprentissage explicite) cependant, l'enfant peut également apprendre par accident et ainsi acquérir des compétences sans aucun effort (Roth, et. al, 2018). Lorsque l'enfant apprend sans en être pleinement conscient on parle d'apprentissage implicite, il s'agit là d'une méthode fondamentale du mini-Ballschool. Ainsi, l'enfant n'a pas à acquérir une connaissance consciente de la résolution de problèmes tactiques ou de mouvements généraux. Plus encore, il doit réagir de façon approprié à la situation en raison de son expérience de jeu polyvalente.



CONCLUSION

Non seulement le mini-Ballschool participe à l'activité dès l'enfance mais il aide également l'enfant à améliorer ses performances motrices et son développement cognitif. Les contenus, les méthodes ainsi que les trois piliers du mini-

Ballschool se concentrent sur l'amélioration des habiletés motrices fondamentales (A), des compétences technicotactiques de base (B) et des compétences de coordination de base (C). Le mini-Ballschool offre un guide de qualité pour le travail avec les petits et tout-petits. Avec ces compétences de jeu, l'enfant profitera encore plus pleinement de son expérience du tennis : avant même d'apprendre à jouer, il est déjà entraîné.

RÉFÉRENCES

- Beck, F. (2013a). Dopaminsport – Hirnforschung zur Optimierung des sportlichen Trainings und Förderung kognitiver Leistungen für Schule und Verein. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Beck, F. (2013b). Förderung exekutiver Funktionen in kleinen Sportspielen in der Grundschule – Hirnforschung zur Optimierung des sportlichen Trainings und Förderung kognitiver Leistungen für Schule und Verein. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Burton, A. W. & Miller, D. E. (1998). Movement Skill Assessment. Champaign: Human Kinetics.
- Club of Cologne (2003). Consensus-Erklärung der 3. Konferenz des Club of Cologne. In Club of Cologne (Hrsg.), Bewegungsmangel bei Kindern: Fakt oder Fiktion? (S. 6-9). Hamm: Achenbach.
- Haverkamp, N. & Roth, K. (2006). Untersuchungen zur Familienähnlichkeit der Sportspiele. Bielefeld/Heidelberg: Universität.
- Keller, H. & Meyer, H.J. (1982). Psychologie in der frühen Kindheit. Stuttgart: Kohlhammer.
- Neumaier, A. & Mechling, H. (1995). Taugt das Konzept koordinativer Fähigkeiten als Grundlage für sportartspezifisches Koordinationstraining? In P. Blaser, K. Witte & C. Sucke (Hrsg.), Steuer- und Regelvorgänge der menschlichen Motorik (S. 207-212). St. Augustin: Academia.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2005). (Hrsg.). Orientierungsplan für Bildung und Erziehung im Elementarbereich Niedersächsischer Tageseinrichtungen für Kinder. Hannover: Eigendruck.
- Roth, K., Roth, Ch. & Hegar, U. (2018). Mini-Ballschool. The "ABC of learning to play" for toddlers and pre-schoolers. Schorndorf: Hofmann.
- Wittgenstein, L. (1960). Philosophische Untersuchungen. Schriften, Band 1. Frankfurt: Akademie.
- Zimmer, R. (2004). Handbuch der Bewegungserziehung (20. Gesamtauflage). Freiburg: Herder.

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



Différences de pressions plantaires entre le service à plat, le service slicé et le service lifté

Christos Mourtzios, Eleftherios Kellis et Konstantinos Salonikidis (GRE)

ITF Coaching and Sport Science Review; 78 (27): 29-31

RÉSUMÉ

L'analyse de la pression plantaire pendant l'exécution de mouvements dans le cadre d'une activité sportive peut fournir de précieuses informations aux athlètes et aux entraîneurs en ce qui concerne la performance sportive et les charges plantaires. Dans le tennis, le service est l'un des coups les plus difficiles et les plus importants. La présente étude avait pour objet d'examiner les différences de pressions plantaires entre le service à plat, le service slicé et le service lifté sur des courts en greenset chez de jeunes joueurs âgés de 10 à 16 ans adoptant la technique des « appuis écartés » au service. Les résultats ont montré que les charges étaient plus élevées sur le pied arrière (droit), quel que soit le type de service exécuté. La valeur de force maximale était la plus élevée au niveau des orteils dans les trois types de service, tandis que le niveau de pression maximale le plus élevé était enregistré lors de l'exécution du service slicé dans la zone métatarsienne de l'avant-pied du pied arrière (droit). Les résultats ont par ailleurs permis de constater que la technique utilisée, principalement en ce qui concerne le jeu de jambes, variait entre les types de service. Ainsi, les charges sont différentes pour chacun des trois types de service.

Mots clés : pressions plantaires, service, plat, slicé, lifté

Adresse électronique de l'auteur : christosmourtzios@hotmail.gr

Article reçu : 06 mars 2019

Article accepté : 20 juin 2019



Grâce à l'analyse des pressions plantaires, il est possible d'établir un modèle pronostique très performant des capacités fonctionnelles initiales d'un athlète. À l'aide des mesures effectuées et du suivi des changements qui peuvent survenir, qu'ils soient positifs ou négatifs, dans le but de perfectionner la technique, les données recueillies peuvent participer à l'amélioration de la condition physique. La mise au jour des différences qui existent entre les trois types de service peut aider à réguler l'intensité de l'entraînement, à contrôler différents facteurs afin de prévenir les blessures et d'améliorer la technique. Dans une étude, les auteurs Girard et al. (2010) sont parvenus à la conclusion que le type de service et le type d'appuis adoptés ont un effet important sur les charges qui s'exercent sur le pied. Les constatations de ce type peuvent favoriser l'efficacité mécanique du service.

INTRODUCTION

Dans le tennis, il est communément admis que le service est le coup offensif le plus important. Selon Elliot et Colett (1993), la principale source de puissance est générée à partir du sol ; en effet, la force de réaction du sol est appliquée sur le corps à mesure que le serveur exerce une poussée contre le sol.

Dans le cadre d'une étude de Hutchinson et al. (1995), on a procédé à l'enregistrement des blessures ayant nécessité une assistance physique ou médicale dont avaient été victimes les participants aux championnats nationaux organisés par la Fédération américaine de tennis (USTA) dans la catégorie garçons. L'analyse des blessures a révélé une fréquence plus élevée de lésions aux membres inférieurs qu'aux membres supérieurs. Une évaluation par type a permis de mettre en évidence que les blessures les plus fréquentes étaient les foulures et les entorses (71 % de tous les cas), tandis que les fractures et les luxations demeuraient rares (1,3 % de tous les cas). La majorité des entorses se situaient au niveau des membres inférieurs, 87,5 % des cas étant des entorses du genou ou de la cheville.

Au niveau du pied arrière, les charges relatives se répartissent le long du pied de façon plus égale et avec une variabilité moindre (plus petit coefficient de variation) qu'au niveau du pied avant. Le pied arrière constituerait donc une base solide pour la production de force ainsi que le point de départ de la chaîne cinétique qui part du sol pour atteindre la jambe, le tronc, les segments du haut du corps et, enfin, la raquette (Bahamonde, 2000).

À notre connaissance, aucune donnée n'a été publiée sur la répartition de la pression plantaire chez les jeunes sportifs lors de l'exécution du service au tennis. Le but de la présente étude était de mesurer et d'examiner les pressions plantaires chez de jeunes joueurs de tennis lors de l'exécution de trois types de service différents – service à plat, service slicé et service lifté – sur des courts en greenset avec la technique des « appuis écartés ».

MÉTHODES

Quinze joueurs de tennis droitiers (8 garçons et 7 filles), âgés de 10 à 16 ans (trois de moins de 10 ans, quatre de moins de 12 ans, quatre de moins de 14 ans et quatre de moins de 16 ans), ont pris part à cette étude. Tous participaient à des compétitions de la Fédération hellénique de tennis. Tous les tests ont été réalisés sur un court de tennis extérieur en greenset.

Équipements de mesure

La mesure des pressions plantaires et des forces verticales de réaction du sol était effectuée au moyen du logiciel footscan Insole 2.39 (RSscan International, Paal, Belgique). Aux fins de collecte des données, des semelles intérieures étaient placées dans les deux chaussures. Le dispositif d'enregistrement des données était attaché autour de la taille de chaque participant. Les données recueillies étaient transférées vers un ordinateur portable à une fréquence d'échantillonnage de 500 Hz.

Cadre expérimental

Après avoir effectué un échauffement standard, les sujets devaient réaliser une séance d'entraînement de 10 minutes axée sur chacun des trois types de service. Tous les essais de service étaient effectués à partir du côté égalité du court. Pour chaque type de service, on recueillait les données de trois essais réussis.

Aux fins de collecte des données, des semelles intérieures étaient placées dans les deux chaussures. Le dispositif d'enregistrement des données était attaché autour de la taille de chaque participant.

Analyse des données

À partir des données de pression plantaire recueillies, une analyse du pied a été réalisée selon quatre zones distinctes : orteils, avant-pied, milieu du pied et talon. Par la suite, les paramètres suivants ont été calculés pour l'ensemble du pied et les quatre zones choisies : force maximale et force moyenne, pression maximale et pression moyenne.

RÉSULTATS ET EXAMEN

À notre connaissance, aucune donnée n'a été publiée sur la répartition de la pression plantaire lors des mouvements propres au tennis chez les jeunes joueurs. D'autre part, les différences de pressions plantaires entre le service à plat, le service slicé et le service lifté n'ont fait l'objet d'aucune étude jusqu'à présent.

Les résultats ont montré que les pressions et les forces étaient plus élevées sur le pied arrière (droit), quel que soit le type de service exécuté. La jambe arrière est à l'origine de l'essentiel de



la poussée vers le haut et vers l'avant, tandis que le pied avant apporte la stabilité nécessaire au développement du moment cinétique. Par conséquent, il semble que lorsque les jeunes joueurs de tennis droitiers exécutent un service, c'est au niveau du pied droit que les pressions plantaires sont les plus élevées, ce qui entraîne le déclenchement de la séquence de mouvements propres au service alors que le pied entre en contact avec le sol, puis contribue à la poussée de la jambe. Les entraîneurs doivent donc rappeler à leurs joueurs l'importance du rôle joué par le pied arrière lors de cette phase de mise en charge afin de leur donner les moyens d'être plus performants en ce qui concerne la poussée vers le haut et vers l'avant et le transfert des forces. Le niveau de force maximale était le plus élevé au niveau des orteils pour tous les types de service, la valeur la plus élevée étant observée lors de l'exécution du service à plat, puis lors du service lifté et, enfin, lors du service slicé. On peut attribuer ce résultat à l'utilisation spécifique de chaque type de service, puisque le service à plat est fréquemment utilisé comme premier service et, de ce fait, est exécuté avec plus de puissance et de vitesse. Ensuite, les valeurs de force maximale les plus élevées ont été observées, par ordre décroissant, au niveau du milieu du pied, puis de l'avant-pied et, enfin, du talon.

Le niveau de pression maximale le plus élevé était enregistré lors de l'exécution du service slicé dans la zone métatarsienne de l'avant-pied du pied arrière en raison d'une flexion plus importante des genoux ($\geq 20^\circ$) pendant la phase de préparation des seconds services liée à l'utilisation d'un effet slicé ou lifté (Lo, Wang, Wu et Su, 2004). C'est également au niveau du métatarse que le pic de pression était le plus élevé, et ce, dans les trois types de service et pour les deux pieds. Enfin, les pics de pression étaient plus élevés au niveau du pied arrière (droit) dans les trois types de service.

Les résultats de la présente étude montrent que les charges qui s'exercent tant sur le pied avant que sur le pied arrière chez les jeunes joueurs varient en fonction du type de service exécuté. Il est essentiel que les entraîneurs comprennent les principes fondamentaux des trois types de service au tennis sur le plan mécanique. Ainsi, lorsque les jeunes joueurs exécutent leur geste de service, pour être en mesure de générer une plus grande vitesse de raquette, ils doivent mettre l'accent sur la phase de mise en charge, notamment au moment où les charges maximales s'exercent sur les orteils, puisque cette phase doit se traduire par le transfert du maximum de force possible au haut du corps, condition indispensable à l'optimisation de la chaîne cinétique.

PROPOSITIONS

Les travaux de recherche dans le domaine de la répartition des pressions plantaires lors de l'exécution des mouvements propres au tennis peuvent encore être approfondis compte tenu que les données recueillies, combinées aux connaissances

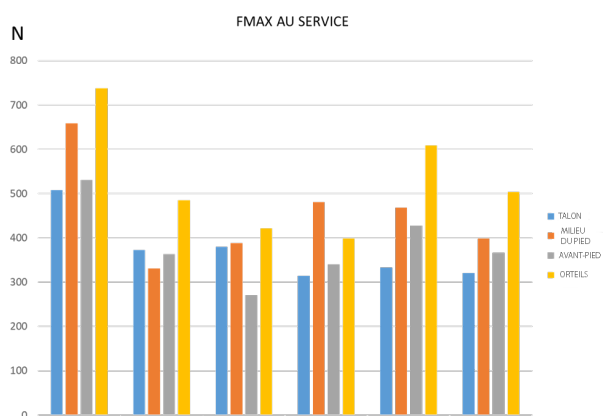


Figure 1. Force maximale (N) (service à plat, service slicé et service lifté).

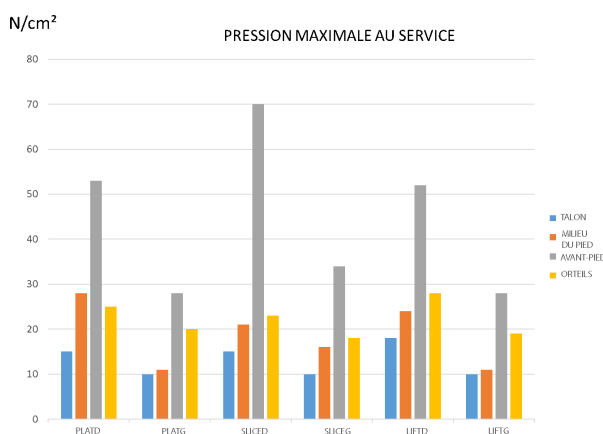


Figure 2. Pression maximale (N/cm²) (service à plat, service slicé et service lifté).

dans le domaine biomécanique, peuvent aider les joueurs de tous niveaux, des débutants aux plus chevronnés, à renforcer leurs compétences pour optimiser leurs résultats et prévenir les blessures lors de la pratique du tennis.

D'autre part, l'étude des membres inférieurs et des pressions plantaires revêt une importance particulière pour les jeunes joueurs de tennis, car les résultats obtenus permettront d'étendre les connaissances sur la technique et les différents types de service de sorte que des stratégies ciblées en matière d'entraînement, de prévention des blessures et de rééducation puissent être mises en place dans le cadre de la formation des jeunes athlètes.

CONCLUSIONS

La présente étude est la première à proposer une analyse des pressions plantaires lors de l'exécution des trois principaux types de service chez les jeunes joueurs. Les résultats ont permis de constater que la technique utilisée, principalement en ce qui concerne le jeu de jambes, variait entre les types de service. La connaissance des pressions plantaires peut aider concrètement joueurs et entraîneurs à obtenir de meilleurs résultats, en permettant un meilleur déclenchement de la chaîne cinétique et une poussée des jambes plus efficace, condition essentielle à l'exécution de services plus puissants avec une meilleure maîtrise technique et un risque de blessure moindre.

RÉFÉRENCES

- Bahamonde, R.E. (2000). Changes in angular momentum during the tennis serve. *J Sports Sci* 18 (8), p. 579-592.
- Chow, J.W., Carleton, L.G., Lim, Y.T., Chae, W.S., Shim, J.H., Kuenster, A.F. et Kokobun, K. (2003). Comparing the pre- and post- impact ball and racquet inematics of elite tennis players' first and second serves: a preliminary study. *J Sports Sci*. 21 (7), p. 529-537.
- Elliott, B. et Colette, D. (1993) *Biomechanics*. ITF Coaching and Sport Science Review, 1, p. 11.
- Girard, O., Micallef, J.P. et Millet, G.P. (2010). Effects of the playing surface on plantar pressures during the first serve in tennis. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(3), p. 384-393.
- Girard, O., Eicher F., Micallef, J.P. et Millet, G.P. (2010). Plantar pressures in the tennis serve. *Journal of Sports Sciences*, June 28(8), p. 873-880.
- Hutchinson, M. R., Laprade, R. F., Burnett, Q. M., Moss, R. et Terpstra, J. (1995). Injury surveillance at the USTA Boys' tennis championships: A 6-yr study. *Med Sci Sports Exerc*, 27(6), p. 826-830.

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



Différences de dépenses énergétiques entre les 5 types de joueurs de tennis moderne

Fabrizio Senatore et Roberto Cannataro (ITA)

ITF Coaching and Sport Science Review; 78 (27): 32-35

RÉSUMÉ

Le but de ce projet était d'analyser et de classer par catégories les 5 types de joueurs du tennis moderne – l'attaquant de fond de court, le contre-attaquant, le joueur complet, le serveur-volleyeur et l'attaquant – au moyen de l'évaluation de l'hydratation et de la dépense énergétique et des statistiques des matches.

Mots clés : tennis, dépense énergétique, holter métabolique, bio-impédancemétrie

Article reçu : 05 février 2019

Adresse électronique de l'auteur : senfab@libero.it

Article accepté : 29 mars 2019

INTRODUCTION

À notre connaissance, la présente étude scientifique est la première à s'intéresser à la dépense énergétique chez les 5 types de joueurs du tennis moderne, à savoir l'attaquant de fond de court, le contre-attaquant, le joueur complet, le serveur-volleyeur et l'attaquant. Afin de parvenir à notre objectif, nous avons eu recours à trois instruments technologiques : le bio-impédancemètre « DF50 » de la société ImpediMed, le holter métabolique « SenseWear » de BodyMedia et l'application pour smartphone « Score Analyzer for Tennis ».

Tout d'abord, le bio-impédancemètre, un instrument professionnel non invasif, a été utilisé pour analyser la composition corporelle des athlètes et la répartition des liquides intra- et extracellulaires. L'analyse effectuée avant le match de tennis indiquait l'état de santé du moment de l'athlète, tandis que l'analyse effectuée après le match permettait de déterminer la perte en hydratation corporelle de chaque athlète. Ensuite, tout au long de l'utilisation du holter métabolique, lequel était appliqué sur le triceps du bras de l'athlète, nous avons évalué le nombre total de kcal consommées pendant un match disputé au meilleur des 3 sets. Par ailleurs, à l'aide de l'analyse graphique, nous avons également observé la durée et le temps passé assis lors des changements de côté, ainsi que l'intensité et la température de la peau de l'athlète. Pour autant que nous sachions, bien qu'il ait été utilisé dans le volley-ball (Woodruff, Meloche, 2013) et le rugby (Zanetti et al., 2014), le holter métabolique n'a pas encore été utilisé comme outil scientifique d'évaluation de la dépense énergétique chez les joueurs de tennis.

Pour finir, l'application pour smartphone « Score Analyzer for Tennis » nous a servi à répertorier toutes les statistiques des matches afin de déterminer le type de joueur analysé.

INSTRUMENTS ET MÉTHODE

Sujets

Nos tests ont été réalisés sur 50 joueurs de tennis (25 hommes et 25 femmes), âgés entre 14 et 28 ans.

Ils pratiquaient le tennis de quatre à six fois par semaine et avaient un classement qui se situait entre la catégorie 2.2 et la catégorie 3.3, selon le système de classement établi par la Fédération italienne de tennis.

Instruments

Pour les besoins de nos tests, nous avons eu recours aux trois instruments scientifiques décrits ci-après.

1. Le bio-impédancemètre « DF50 » de la société ImpediMed permet de mesurer l'impédance du corps au passage d'un courant électrique à haute fréquence et de faible intensité (environ 50 kHz). On obtient ainsi des données précises sur la masse totale de lipides (triglycérides) du corps, la masse maigre constituée de muscles squelettiques (environ 40 %), de muscles non squelettiques, de tissus et d'organes maigres (environ 35 %), du squelette (environ 10 %), ainsi que sur la teneur totale en eau du corps, qui représente en moyenne 60 à 62 % du poids chez les hommes et 56 à 58 % du poids chez les femmes.

2. Le holter métabolique « SenseWear » de BodyMedia, qui se présente sous la forme d'un brassard, mesure les paramètres physiologiques du corps : flux de chaleur, réponse électrodermale, température de la peau, température ambiante près de la peau, mouvements au moyen d'un accéléromètre à deux axes et six canaux. De plus, nous avons utilisé le logiciel SenseWear version 8.1 de BodyMedia pour analyser la dépense énergétique totale, la dépense énergétique lors d'une activité physique (3 MET et plus), la moyenne des équivalents métaboliques (MET), le nombre de pas et la distance totale parcourue, ainsi que le temps passé assis lors des changements de côté pour chaque athlète.

3. L'application pour smartphone « Score Analyzer for Tennis » servait à calculer et à répertorier toutes les statistiques des matches de tennis comme, par exemple, le nombre de coups gagnants, le nombre de fautes provoquées, le nombre de fautes directes, le nombre d'aces, le nombre de montées au filet, le pourcentage de premiers services en jeu, le pourcentage de seconds services en jeu, ou encore le pourcentage de retours gagnants.

Méthodologie

Nous avons d'abord collecté les renseignements personnels, ainsi que les données sur les antécédents familiaux et personnels de chaque joueur de tennis. Ensuite, nous avons collecté les données anthropométriques (poids, taille, indice de masse corporelle) pour chacun d'eux. Une fois cette tâche terminée et après avoir vérifié que les données recueillies étaient complètes et exactes, nous avons procédé à la mesure de la composition corporelle au moyen du bio-impédancemètre « DF50 » de la société ImpediMed. Puis l'analyse de la répartition des liquides intra- et extracellulaires a été effectuée, ce qui a permis de connaître l'état de santé du moment des athlètes (voir figure 1).



Figure 1. L'image montre une joueuse de tennis passant un bilan bio-impédancemétrique avant un match de tennis prévu 15 minutes plus tard.

Chaque joueur de tennis devait ensuite porter le holter métabolique « SenseWear » de BodyMedia au niveau du triceps du bras gauche afin que la mesure des paramètres physiologiques et l'analyse de la dépense énergétique totale puissent être effectuées (voir figure 2).



Figure 2. L'image montre une joueuse de tennis portant le holter métabolique « SenseWear » de BodyMedia au niveau du triceps du bras gauche lors d'une séance d'entraînement tennistique.

Une fois le holter métabolique mis en place, les joueurs devaient disputer un match d'entraînement au meilleur des 3 manches en respectant toutes les pauses et les changements de côté prévus. Pendant les matches, grâce à l'application « Score Analyzer for Tennis » installée sur le smartphone du chercheur, il était possible d'enregistrer toutes les statistiques des matchs afin de déterminer le type de joueur et de procéder à une analyse objective directe des performances tennistiques sur le court.

Dès la fin des matches, une deuxième mesure de la composition corporelle des joueurs était effectuée à l'aide du bio-impédancemètre « DF50 » d'ImpediMed afin de déterminer les pertes hydriques au cours du match.

Au total, trois mesures ont été réalisées chez chaque athlète, soit une mesure pour chaque mois d'activité (janvier 2018, février 2018 et mars 2018). Tous les athlètes étaient testés lors de matches d'entraînement disputés au meilleur des 3 manches sur terrain extérieur et par une température moyenne de 19 °C. Les matches se déroulaient sur une seule surface, la terre battue, dans le but de faciliter la comparaison des données recueillies sur les athlètes, évitant ainsi le risque de confusion qui aurait pu découler de la collecte de résultats sur différentes surfaces de jeu (gazon, ciment ou surface synthétique).

Analyses statistiques

Les données ont été analysées en utilisant les mesures suivantes : Hydratation et Dépense Énergétique (kilocalories).

Chaque mesure a été entrée séparément pour les joueurs masculins et féminins dans une Analyse de variation (ANOVA) avec Type de joueur (l'attaquant de fond de court, le contre-attaquant, le joueur complet, le serveur-volleyeur et l'attaquant) comme facteur entre-sujets. Les analyses post hoc ont été effectuées via des comparaisons de paires (tests). Nous avons utilisé la correction Bonferroni pour toutes les comparaisons.

RÉSULTATS

Les résultats font ressortir 2 catégories principales : hydratation corporelle et dépense énergétique par heure, ensuite divisées par types de joueurs. Au fil des paragraphes suivants, elles sont décrites séparément pour les hommes et les femmes.

Comparaison du niveau d'hydratation corporelle chez les hommes entre le début et la fin d'un match

| Catégories de joueurs | Moyenne | Déviations standard | N |
|----------------------------|---------|---------------------|----|
| Attaquant de fond de court | ,900 | ,3536 | 5 |
| Contre-attaquant | ,300 | ,1225 | 5 |
| Joueur complet | ,700 | ,3317 | 5 |
| Serveur-volleyeur | 1,700 | ,6124 | 5 |
| Attaquant | 2,000 | ,2828 | 5 |
| Total | 1,120 | ,7320 | 25 |

Tableau 1. Points de pourcentage d'hydratation corporelle perdus par les hommes durant le match.

Le ANOVA a indiqué un effet majeur significatif du Type de Joueurs [F (4,24) = 17.801, p<.001]. Pour évaluer les différences de niveau d'hydratation entre les Types de Joueurs, des comparaisons par paires ont été réalisées.

| Catégories de joueurs (I) | Catégories de joueurs (J) | Différence moyenne | Erreur Std. | Sig. |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------|-------|
| Attaquant de fond de court | Contre-attaquant | ,600 | ,237 | ,201 |
| | Joueur complet | ,200 | ,237 | 1,000 |
| | Serveur-volleyeur | -,800* | ,237 | ,031 |
| Contre-attaquant | Attaquant | -,100* | ,237 | ,002 |
| | Attaquant de fond de court | -,600 | ,237 | ,201 |
| | Joueur complet | -,400 | ,237 | 1,000 |
| Joueur complet | Serveur-volleyeur | -,1400* | ,237 | ,000 |
| | Attaquant | -,1700* | ,237 | ,000 |
| | Attaquant de fond de court | -,200 | ,237 | 1,000 |
| Serveur-volleyeur | Contre-attaquant | ,400 | ,237 | 1,000 |
| | Serveur-volleyeur | -,1000* | ,237 | ,004 |
| | Attaquant | -,1300* | ,237 | ,000 |
| Attaquant | Attaquant de fond de court | -,800* | ,237 | ,031 |
| | Contre-attaquant | 1,400* | ,237 | ,000 |
| | Joueur complet | 1,000* | ,237 | ,004 |
| Attaquant | Attaquant | -,300 | ,237 | 1,000 |
| | Attaquant de fond de court | 1,100* | ,237 | ,002 |
| | Contre-attaquant | 1,700* | ,237 | ,000 |
| Attaquant | Joueur complet | 1,300* | ,237 | ,000 |
| | Serveur-volleyeur | ,300 | ,237 | 1,000 |

*= différence significative (P<0,05)

Tableau 2. Comparaisons par paire entre les différents types de joueurs masculins et les points de pourcentage de perte du niveau d'hydratation pendant le match

Dépense énergétique horaire observée chez les hommes

La dépense énergétique horaire chez les différents types de joueurs du tennis moderne s'est révélée assez homogène, en particulier chez les hommes, les attaquants affichant une dépense calorique légèrement supérieure à celle des autres types de joueurs.

| Catégories de joueurs | Moyenne | Déviations standard | N |
|----------------------------|---------|---------------------|----|
| Attaquant de fond de court | 487,00 | 19,799 | 5 |
| Contre-attaquant | 455,00 | 29,428 | 5 |
| Joueur complet | 470,00 | 16,016 | 5 |
| Serveur-volleyeur | 478,00 | 15,297 | 5 |
| Attaquant | 525,00 | 24,779 | 5 |
| Total | 483,00 | 31,118 | 25 |

Tableau 3. Dépenses énergétiques par heure des hommes (kcal)

Le ANOVA a indiqué un effet majeur significatif du Type de Joueurs [F (4,24) = 7.296, p<.001]. Pour évaluer les différences de kilocalories entre les Types de Joueurs, des comparaisons par paire ont été réalisées.

| Catégories de joueurs (I) | Catégories de joueurs (J) | Différence moyenne | Erreur Std. | Sig. |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------|-------|
| Attaquant de fond de court | Contre-attaquant | 32 | 13,748 | ,305 |
| | Joueur complet | 17 | 13,748 | 1,000 |
| | Serveur-volleyeur | 9 | 13,748 | 1,000 |
| | Attaquant | -38 | 13,748 | ,120 |
| Contre-attaquant | Attaquant de fond de court | -32 | 13,748 | ,305 |
| | Joueur complet | -15 | 13,748 | 1,000 |
| | Serveur-volleyeur | -23 | 13,748 | 1,000 |
| | Attaquant | -70* | 13,748 | ,001 |
| Joueur complet | Attaquant de fond de court | -17 | 13,748 | 1,000 |
| | Contre-attaquant | 15 | 13,748 | 1,000 |
| | Serveur-volleyeur | -8 | 13,748 | 1,000 |
| | Attaquant | -55* | 13,748 | ,007 |
| Serveur-volleyeur | Attaquant de fond de court | -9 | 13,748 | 1,000 |
| | Contre-attaquant | 23 | 13,748 | 1,000 |
| | Joueur complet | 8 | 13,748 | 1,000 |
| | Attaquant | -47* | 13,748 | ,027 |
| Attaquant | Attaquant de fond de court | 38 | 13,748 | ,120 |
| | Contre-attaquant | 70* | 13,748 | ,001 |
| | Joueur complet | 55* | 13,748 | ,007 |
| | Serveur-volleyeur | 47* | 13,748 | ,027 |

*= différence significative (P<0,05)

Tableau 4. Comparaisons par paire entre les styles de jeu et les dépenses énergétiques (kcal) par heure des hommes

Comparaison du niveau d'hydratation corporelle chez les femmes entre le début et la fin d'un match

| Catégories de joueurs | Moyenne | Déviations standard | N |
|----------------------------|---------|---------------------|----|
| Attaquant de fond de court | 1,400 | ,2070 | 5 |
| Contre-attaquant | ,600 | ,1195 | 5 |
| Joueur complet | 1,000 | ,1852 | 5 |
| Total | 1,000 | ,3730 | 25 |

Tableau 5. Points de pourcentage d'hydratation corporelle perdus par les femmes durant un match.

Le ANOVA a indiqué un effet majeur significatif du Type de Joueurs [F (2,23) = 42.000, p<.001]. Pour évaluer les différences de niveau d'hydratation entre les Types de Joueurs, des comparaisons par paire ont été réalisées.

| Catégories de joueurs (I) | Catégories de joueurs (J) | Différence moyenne | Erreur Std. | Sig. |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------|------|
| Attaquant de fond de court | Contre-attaquant | ,800* | ,087 | ,000 |
| | Joueur complet | ,400* | ,087 | ,000 |
| Contre-attaquant | Attaquant de fond de court | -,800* | ,087 | ,000 |
| | Joueur complet | -,400* | ,087 | ,000 |
| Joueur complet | Attaquant de fond de court | -,400* | ,087 | ,000 |
| | Contre-attaquant | ,400* | ,087 | ,000 |

*= différence significative (P<0,05)

Tableau 6. Comparaisons par paire entre les différents types de joueuses et les points de pourcentage de perte du niveau d'hydratation pendant le match

Dépense énergétique horaire observée chez les femmes

Chez les joueuses, deux catégories n'étaient pas retenues : celle des « serveuses-volleyeuses » et celle des « attaquantes ». Par conséquent, nous vous présentons le détail des résultats obtenus pour trois types de joueuses seulement.

| Catégories de joueurs | Moyenne | Déviations standard | N |
|----------------------------|---------|---------------------|----|
| Attaquant de fond de court | 390,00 | 15,119 | 8 |
| Contre-attaquant | 322,00 | 10,770 | 8 |
| Joueur complet | 275,00 | 8,177 | 8 |
| Total | 329,00 | 49,505 | 24 |

Tableau 7. Dépenses énergétiques par heure des femmes

Le ANOVA a indiqué un effet majeur significatif du Type de Joueurs [F (2,23) = 195.008, p<.001]. Pour évaluer les différences de kilocalories entre les Types de Joueurs, des comparaisons par paire ont été réalisées.

| Catégories de joueurs (I) | Catégories de joueurs (J) | Différence moyenne | Erreur Std. | Sig. |
|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------|------|
| Attaquant de fond de court | Contre-attaquant | 68* | 5,855 | ,000 |
| | Joueur complet | 115* | 5,855 | ,000 |
| Contre-attaquant | Attaquant de fond de court | -68* | 5,855 | ,000 |
| | Joueur complet | 47* | 5,855 | ,000 |
| Joueur complet | Attaquant de fond de court | -115* | 5,855 | ,000 |
| | Contre-attaquant | -47* | 5,855 | ,000 |

*= différence significative (P<0,05)

Tableau 8. Comparaisons par paire entre les différents types de joueuses et les dépenses énergétiques par heure (kcal)

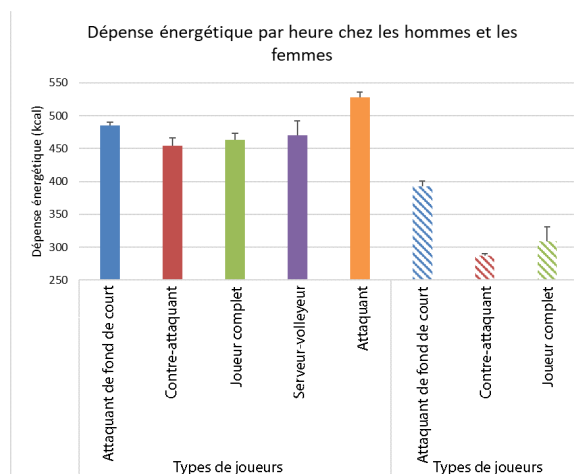


Figure 3. Le graphique montre la comparaison de la dépense énergétique par heure (kcal) pendant les matches entre les différents types de joueurs et de joueuses. Les barres représentent l'écart-type par rapport à la moyenne.

CONCLUSION

Les travaux effectués dans le cadre de ce projet mettent en évidence pour la première fois, d'un point de vue scientifique, les dépenses énergétiques chez les 5 types de joueurs du tennis moderne, aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Pour ce faire, nous avons mesuré, analysé puis évalué les différences de niveau d'hydratation entre le début et la fin d'un match, les différentes dépenses énergétiques par heure et nous avons proposé à chaque joueur un type de programme d'entraînement spécifique.

En particulier, les joueurs chez qui une dépense énergétique élevée avait été constatée lors de la première mesure (en janvier 2018) ont ensuite reçu des consignes détaillées sur la manière d'améliorer leurs habitudes nutritionnelles, leur préparation physique ainsi que les schémas tactiques utilisés pendant les matches, et ce, dans le but de leur permettre d'améliorer leur performance globale. Par exemple, aux joueurs de la catégorie « contre-attaquant » qui présentaient des niveaux de dépense énergétique élevés, nous avons proposé deux stratégies : la première consistait en un changement radical des habitudes de préparation physique et nutritionnelle visant à améliorer la force et la résistance ; la seconde stratégie consistait à recourir à divers styles de jeu, notamment en faisant preuve d'une plus grande variété dans le choix des coups dans le but d'augmenter le nombre de coups gagnants.

Il est à noter que ces stratégies ont été abordées en tenant compte des aspects techniques, tactiques, physiques et mentaux et ont donc été personnalisées en fonction du programme d'entraînement quotidien et des habitudes nutritionnelles de chaque athlète.

Les deuxième et troisième mesures (réalisées en février 2018 et en mars 2018) ont montré une amélioration générale des capacités des joueurs : ils parvenaient à conclure les échanges pendant le match en ayant plus de solutions à leur disposition et en dépensant moins d'énergie.

De plus, les résultats ont révélé une différence significative entre le niveau d'hydratation corporelle mesuré au début et à la fin de chaque match, tant chez les hommes que chez les femmes, ce qui a eu une incidence importante sur les résultats des matches. D'ailleurs, pour 75 % des joueurs ayant remporté un match, on a observé une variation négative de la quantité totale de liquides corporels inférieure à 1 %. Ce constat confirme l'importance de l'hydratation avant, pendant et après un match ou un entraînement de tennis.

En outre, comme les données présentées à la section des résultats le montrent, les joueuses de la catégorie « joueuse complète » avaient une dépense énergétique réduite (d'environ 200 kcal) par rapport à leurs homologues masculins appartenant à la même catégorie lors d'un match d'une heure (voir figure 3). Cette observation souligne l'importance de la personnalisation du modèle de préparation physique et nutritionnelle pour chaque joueur, l'objectif étant d'améliorer l'état de santé général de l'athlète et de lui faire adopter des habitudes de vie plus saines.

En conclusion, les entraîneurs de tennis peuvent utiliser ces données comme base scientifique afin d'orienter leurs joueurs vers un type de jeu particulier du tennis moderne en se fondant sur l'analyse des mesures corporelles et tactiques et en tenant compte des compétences de l'athlète et de son attitude à l'égard du style choisi.

RÉFÉRENCES

- Bollettieri N. (2015). Nick Bollettieri's tennis handbook, 2nd edition, Leeds: Human Kinetics, 2015, 150-165.
- Bollettieri N. (1992). The 5 keys to tennis: a universal language for tennis learning, Sarasota, ed. NBTA, Inc., 1992, 58-65.
- Clerici G. (2007), 500 anni di tennis, Milano: Mondadori, 78-80.
- Deldossi L. and Paroli R. (2010). Lezioni di statistica, Torino: Giappichelli, 59-62.
- Gallwey T. (2008). The inner game of tennis: the classic guide to the mental side of peak performance, New York, Random House Trade Paperbacks, 25-26.
- Giampietro M. (2009). L'alimentazione per l'esercizio fisico e lo sport, Roma, ed. Il pensiero scientifico, 24-28.
- Istituto Superiore di Formazione "Roberto Lombardi" (2013) La costruzione tattica del tennista moderno, Super Tennis Magazine, Roma: Federazione Italiana Tennis. 8-10.
- Kovacs M., Roetert P. and Ellenbecker T. (2016) Complete conditioning for tennis, Leeds, Human Kinetics, 175-177.
- La Guardia M., Giammanco M. and Giammanco S. (2010) Fondamenti di scienza dell'alimentazione, Napoli: Edises, 3438.
- Lisi R. (2007). Tennis e scoliosi stato dell'arte, Roma: Lombardo, 74-75.
- Mariani Costantini A., Cannella C. and Tomassi G. (2016). Alimentazione e nutrizione umana, ed. II, Roma, : pensiero scientifico, 2016, 204-208.
- McArdle W., Katch F. and Katch V. (2018). Fisiologia applicata allo sport, Aspetti energetici, nutrizionali e performance, Modena: Zanichelli, 61-62.
- Paul E., Roetert D. (2011) Tennis Anatomy., Champaign: Human Kinetics, 185-190.
- Piccoli A. (1999). Bioimpedenza clinica, Analisi vettoriale e composizione corporea, Genova: Forum Service, 87-90.
- Sullivan M. (2015). Fondamenti di statistica, Milano: Pearson, 325-326.
- Wilmore J. and Costill D. (2005) Fisiologia dell'esercizio fisico e dello sport, Perugia, ed. Calzetti, Mariucci, 456-460.
- Woodruff S. and Meloche R. (2013). Energy availability of female varsity volleyball players, The Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 23, 24-30.
- Zanetti S. and Wheeler K., (2013), Validity of the sensewear armband to assess energy expenditure during intermittent exercise and recovery in rugby union players, The Journal Of Strength and Conditioning Research, 28, 4.

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS COACH (CLIQUEZ)



Proposition pratique pour le développement du rythme avec des joueurs de tennis en formation

Santiago Micó et Rafael Martínez-Gallego (ESP)

ITF Coaching and Sport Science Review; 7 (27): 36-38

RESUMEN

L'importance de l'entraînement à la coordination dans le développement des jeunes joueurs fait l'objet de nombreuses études. Cependant, le rythme, bien qu'il soit d'une importance cruciale au tennis, est une des capacités coordinatrices les moins étudiées et, par conséquent, il est difficile pour les coaches d'obtenir des informations qui leur permettraient de mettre en place des séances d'entraînement qui se concentrent sur cette capacité. Cet article souligne l'importance du rythme au tennis et présente une série d'exercices généraux (sans matériel spécifique de tennis), spéciaux (avec du matériel de tennis) et spécifiques (en situation de jeux) dans le but d'entraîner les capacités coordinatrices.

Mots clés: coordination, rythme, entraînement, exercices, tennis spécifique

Adresse électronique de l'auteur : ramargal@hotmail.com

Article reçu : 18 juin 2019

Article accepté : 10 juillet 2019

INTRODUCTION

L'importance du développement de la coordination, et plus encore des capacités de coordination, en particulier à un jeune âge, n'est plus à démontrer. En effet, les capacités de coordinations permettent aux joueurs de contrôler, d'améliorer et de donner du rythme aux mouvements et actions, qui jouent un rôle majeur dans le perfectionnement des techniques de mouvement (Reid et al. 2009).

Selon la classification de Meinel et de Schnabel (2004), il existe au sein de ces capacités sept capacités ou habiletés à distinguer : le couplage, l'orientation spatio-temporelle, la réaction, la différenciation kinesthésique, l'adaptation, la transformation et l'équilibre et le rythme. Cet article s'intéresse à cette dernière capacité, le rythme, et à son importance dans le tennis, comme on le verra ci-dessous.

Fernández et al. (2012) définissent le rythme comme la capacité de ressentir et reproduire un rythme d'origine extérieure, ainsi que d'utiliser l'activité motrice selon un rythme intériorisé. Par conséquent, une différence peut s'observer entre : le rythme régulier (c'est-à-dire le rythme où la cadence ou séquence sont égaux) et le rythme irrégulier (c'est-à-dire quand il y a des changements de séquences rythmiques).

Reid et al. (2009), quant à eux, définissent le rythme comme l'habileté à assimiler une cadence provenant d'une source extérieure et la reproduire en mouvement.

Enfin, selon Thaut (2005), non seulement la pratique d'une activité rythmique régularise notre mouvement, mais elle offre également la possibilité d'exécuter ce mouvement plus efficacement et avec plus de précision. Ainsi, des séances d'entraînement contenant des tâches motrices avec différents tempos, rythmes et intensités donne l'occasion d'améliorer les compétences fondamentales et les habiletés motrices (Gallahue, 1982).

LE DEVELOPPEMENT DU RYTHME

Tout d'abord, malgré la forte implication du rythme et de la temporalité dans le contrôle moteur, les études dans le sport sont limitées (MacPherson et Collins, 2009), et ne contiennent pas suffisamment de recherches ou de propositions d'exercices dédiés à l'entraînement spécifiques du rythme dans le sport (Sögüt et al. 2012).

Sögüt et al. (2012) ont mené une étude de 8 semaines sur l'analyse des effets de l'entraînement du rythme au tennis. Pour cela, 30 élèves ont été divisés en 3 groupes : le groupe tennis (contrôle), le groupe d'entraînement général du rythme et le groupe du rythme spécifique pour le tennis. Les résultats ont montré que

les participants du groupe de l'entraînement du rythme ont fait des progrès au tennis et ont amélioré leur régularité en coup droit et leurs compétences rythmiques.

De plus, les résultats ont également montré que les participants présentaient de meilleures performances rythmiques avec un tempo rapide qu'avec un tempo lent. Ce dernier suggère de mettre davantage l'accent sur la présence de temps rapides dans notre proposition pratique.

Enfin, Zachopoulou et Mantis (2001) ont étudié pendant 10 semaines le rôle du rythme dans l'exécution du coup droit au tennis. Les participants, âgés de 8 à 10 ans, ont été divisés en 2 groupes : contrôle et expérimental. Les résultats ont montré une grande amélioration de la précision rythmique des temps rapides et courts. De plus, la régularité du coup droit s'est considérablement améliorée après la période d'entraînement.

PROPOSITION D'EXERCICES

Ci-dessous est présentée une série d'exercices destinée au travail des capacités de coordination, mettant en avant l'amélioration du rythme spécifique pour le tennis. Tous les exercices proposés utilisent le logiciel Tempo Perfect Metronome v 5.00 (NCH Software), permettant d'établir le rythme souhaité, d'établir des séquences rythmiques et de les changer manuellement. On peut observer sur la Figure 1 une capture d'écran du logiciel dans lequel un tempo de 92 bpm est établi et, où à tous les 5 « bip » (A), un « bip » plus court et plus aigu (B) est émis. De plus, le programme permet de varier manuellement les rythmes à l'aide d'un ordinateur, ce qui peut s'avérer utile pour que les élèves réajustent leurs actions motrices.

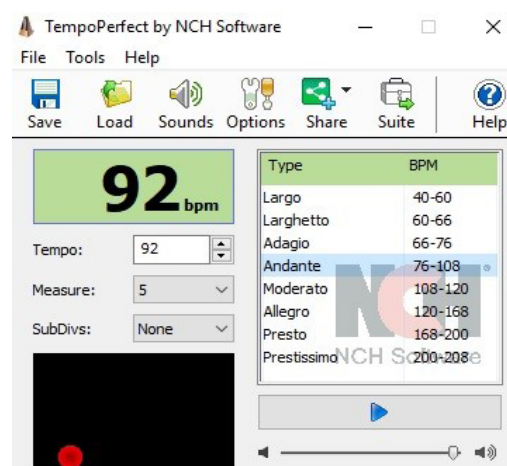


Figure 1 : Logiciel Tempo perfect metronome v 5.00 (NCH Software)

Les exercices sont divisés en trois sections : généraux (sans matériel de tennis particulier), spéciaux (avec du matériel de tennis) et spécifiques (lorsqu'ils échauffent ou jouent).

Généraux

Exercice 1 : Echauffement et mobilité globale avec le métronome (déplacements, tour, saut ...).

Exercice 2 : Tous les joueurs, de profil sur une ligne, passent leur pied le plus près de la ligne au rythme du métronome. Variante : passer les deux pieds, l'un après l'autre, et réaliser un exercice cognitif (additions, nommer une ville ou un pays) pendant l'exercice.

Exercice 3 : Debout au-dessus de la ligne, ouvrir et fermer les jambes au rythme du métronome. Variante : passer d'un côté de la ligne à l'autre en se passant une balle.

Exercice 4 : Tout en sautant, les joueurs doivent passer le pied à droite ou à gauche de la ligne en suivant le rythme sonore A ou B. Variante : à l'écoute du son B les joueurs doivent tourner à 90 degrés sur la droite et continuer à pratiquer l'exercice 4.

Exercice 5 : Placer 2 cerceaux en diagonale à côté d'un joueur et à l'écoute de la séquence sonore, ils doivent mettre leurs pieds dans le cerceau du dessus ou du dessous.

Exercice 6 : A l'aide d'une échelle de coordination, les joueurs doivent réaliser un exercice de jeu de jambes au rythme du métronome. Variante : passer un cerceau de main en main ou lancer un ballon en suivant le temps avec les pieds ou les mains, avec la séquence des deux sons (a et b), mettre le pied droit ou gauche comme indiqué.

Exercice 7 : A l'aide de différentes chansons, les joueurs adaptent leurs actions motrices au temps, aussi bien avec les pieds qu'avec leurs mains.

Spéciaux

Exercice 8 : Chaque élève a 1 balle, il la jette et la récupère au rythme du métronome. Ils doivent la faire rebondir (sans la porter) ou la lancer au rythme du métronome. Variante : réaliser les mêmes exercices avec une raquette, taper la balle contre le sol, vers le haut, au rythme de la chanson, etc... Le son A correspond au jeter de balle contre le sol et le son B au lancer de balle

Exercice 9 : Chaque joueur a 2 balles, une dans chaque main, et suit le rythme de deux différents sons. Chaque son correspond au lancer de la main droite ou gauche. Variante : face à un mur, l'élève lance la balle avec la main droite ou gauche suivant les sons A ou B.

Exercice 10 : Les joueurs sont par paire, face à face à une distance de 2-3 mètres, avec une balle chacun. Ils doivent se faire des passes alternées au rythme du métronome. Variantes : les joueurs doivent lancer la balle avec la main gauche (A) ou la main droite (B) ; le son (A) correspond à un passe avec rebond, le son (B) correspond à une passe sans rebond.

Exercice 11 : A l'aide d'une échelle de coordination, les joueurs doivent maintenir l'intensité du rythme des pieds (n'importe quel exercice) et garder le rythme avec 1 balle que l'on envoie, la lancer vers le haut, la passer de main en main. Variante : ils réalisent le même exercice avec une raquette.

Exercice 12 : A l'aide d'une échelle de coordination, chaque élève a 2 balles, une dans chaque main, et suit la séquence de deux sons. Chaque son correspond au lancer de la main droite ou gauche.

Spécifiques

Exercice 13 : Les joueurs doivent jouer au tennis au rythme du métronome, en s'approchant du filet pour jouer à la volée ou reculer derrière le fond de court en fonction du rythme.

Exercice 14 : Etablir la séquence et jouer de la main gauche lorsque retentit le son B dans le carré de service. Variante : au son b) ne pas frapper, réajuster son action motrice.

Exercice 15 : Etablir la séquence : (A) le joueur doit jouer normalement en liftant et (B) le joueur doit d'abord faire rebondir la balle de son côté du court en liftant. Variantes : au son A, jouer court et coupé, au son B, lifter ; au son A jouer avec rebonds et son (B) jouer à la volée.

Exercice 16 : Etablir un temps qui permettent aux joueurs de jouer en fond de terrain et de trouver la consistance dans leurs coups.

Exercice 17 : En écoutant une chanson, les joueurs doivent ressentir le tempo de la musique et y coordonner le tempo de leurs coups.



CONCLUSION

Le développement des capacités de coordination joue un rôle essentiel dans l'acquisition des habiletés motrices générales, en particulier à un jeune âge, avec pour objectif le développement des joueurs à long terme. Le rythme joue un rôle fondamental dans l'alphabétisation motrice, afin d'atteindre un mouvement coordonné et adapté aux différentes situations. Bien que peu d'études ne se soient intéressées au travail du rythme en tennis, entraîneurs et préparateurs physiques doivent être conscients de l'importance de cette capacité de coordination. L'objectif de cette proposition pratique est de fournir aux entraîneurs et préparateurs des informations initiales basiques, qui leur serviront ensuite de base pour l'entraînement de cette capacité avec leurs joueurs.

REFERENCES

- Benko, U., & Lindinger, S. (2007). Differential coordination and speed training for tennis footwork. *Coaching and Sport Science Review*, 41, 10-11.
- Braun Janzen, T., Thompson, W. F., & Ranvaud, R. (2014). A developmental study of the effect of music training on timed movements. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 801.



- Crespo, M., & Reid, M. (2009). Entrenamiento de tenistas iniciantes e intermedios: manual del programa de formación de entrenadores de la ITF. ITF. International Tennis Federation.
- Sanz, D. & Fernández, J. Propuesta de trabajo de las capacidades coordinativas en las primeras etapas de formación del tenista (2016). *Coaching & Sport Science Review*. 60, 10-13.
- Ellis, M. C. (1992). Tempo perception and performance of elementary students, grades 3-6. *Journal of Research in Music Education*, 40(4), 329-341.
- Fernández, J., Méndez, A., & Sanz, D. (2012). Fundamentos del entrenamiento de la condición física para jugadores de tenis en formación. Barcelona: Real Federación Española de Tenis.
- MacPherson, Alan and Collins, Dave (2009)'The Importance of Temporal Structure and Rhythm for the Optimum Performance of Motor Skills: A New Focus for Practitioners of Sport Psychology',*Journal of Applied Sport Psychology*,21:1,S48 –S61
- Reid, M., Quinn, A., & Crespo, M. (2003). Fuerza y condición física para el tenis. ITF Ltd. Londres.
- Roetert, E. P., Ellenbecker, T. S., & United States Tennis Association. (2008). Preparación física completa para el tenis. Ediciones Tutor SA.
- Santana CHG, Arena SS, Oliveira MC. Validez y reproducibilidad de un protocolo de evaluación de la capacidad motora coordinativa ritmo. *Fit Perf J*. 2007;6(5):289-94.
- Scott, J. L. (2010). The effect of a metronome-based coordination training programme on the fundamental gross motor skills of children with motor development delays (Doctoral dissertation, Stellenbosch: University of Stellenbosch).
- Sögüt, M., Kirazci, S., & Korkusuz, F. (2012). The effects of rhythm training on tennis performance. *Journal of human kinetics*, 33, 123-132.
- Zachopoulou, E., & Mantis 1, K. (2001). The role of rhythmic ability on the forehand performance in tennis. *European Journal of Physical Education*, 6(2), 117-126.

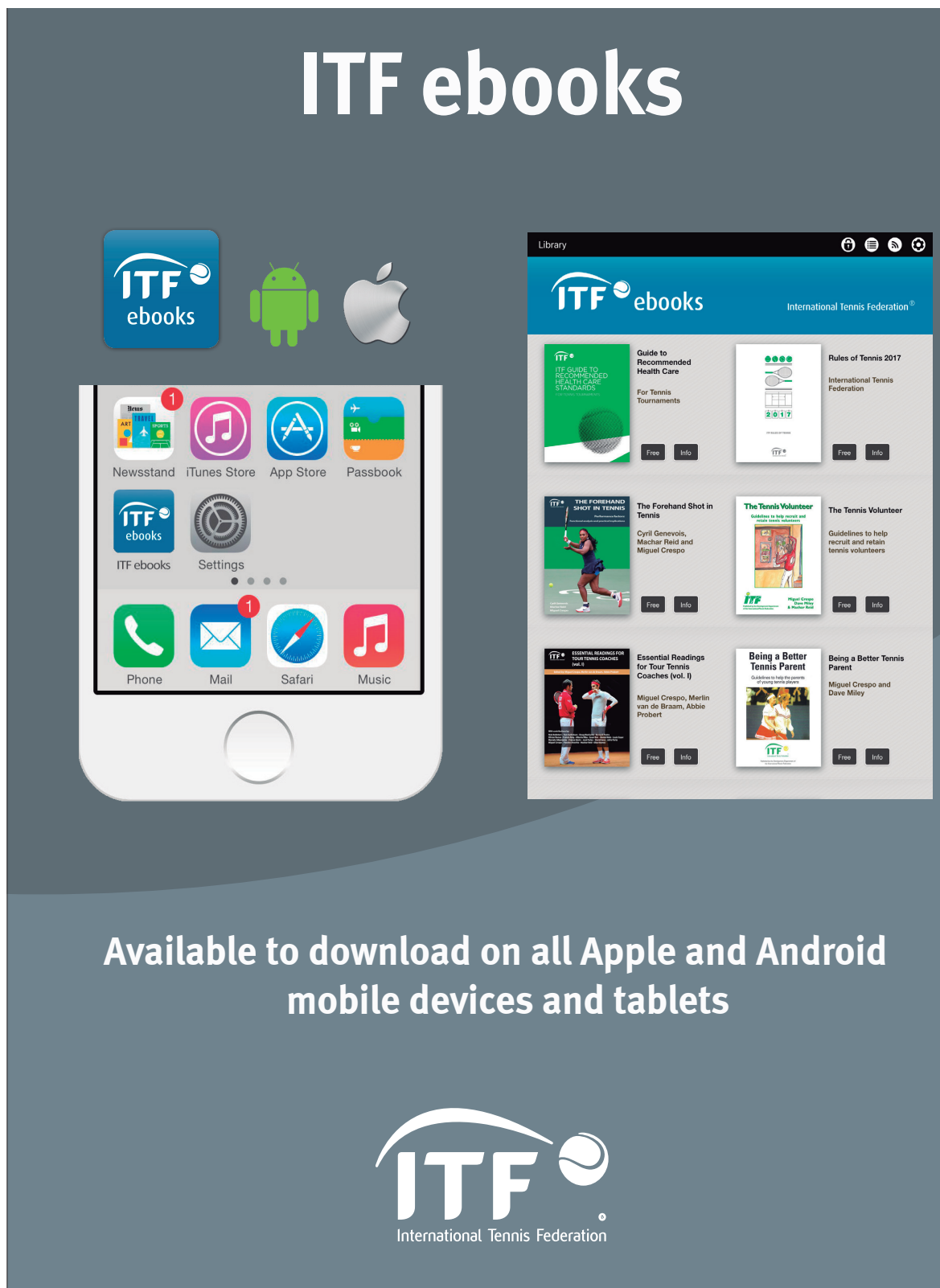
[SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH \(CLIQUEZ\)](#)



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.



The image displays the ITF ebooks application interface. At the top, the text "ITF ebooks" is prominently featured. Below this, there are icons for the ITF ebooks app, the Android operating system, and the Apple logo. A central graphic shows a mobile device screen with various app icons, including Newsstand, iTunes Store, App Store, Passbook, ITF ebooks, Settings, Phone, Mail, Safari, and Music. To the right, a screenshot of the app's library shows several ebooks available for download, including "ITF GUIDE TO RECOMMENDED HEALTH CARE STANDARDS", "Rules of Tennis 2017", "The Forehand Shot in Tennis", "The Tennis Volunteer", "Essential Readings for Tour Tennis Coaches (vol. I)", and "Being a Better Tennis Parent". Each ebook listing includes a cover image, title, author information, and a "Free" label.

ITF ebooks

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



ITF
International Tennis Federation

Liens web recommandés

Language: EN ES FR ITF Explore The ITF

ITF TENNIS.com
International Tennis Federation

COACHING ITF

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

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 Marmelia in Sofia, Bulgaria on 11-14 October

ITF Academy Log In Register English

HOW MUCH DO I KNOW ABOUT TENNIS?

This online course is open to anyone interested to learn more about tennis in general. The course will cover the history of tennis (in brief), as well as some interesting facts on the rules and equipment used in tennis.

Education
The official online platform from the International Tennis Federation offering a variety of short courses ranging from general sport to tennis specific topics. The short courses are presented through text, images, video, audio, as well as animations to ensure the content is interesting and engaging.

iCoach
The official online library from the International Tennis Federation. Here you will find high quality videos from conferences around the world, articles as well as scientific research papers to provide for all your information needs.

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 2015 Sports Illustrated Sportsperson Of The Year, honored for her outstanding performance and character on and off the court.

NEWS ALL NEWS PHOTO GALLERY

How Many Majors Will Serena Win In 2016?
Coco's Ace Prayers
Serena Williams & The Live Ultimate Run

ATP TECHNOLOGY SERVICES PARTNER

SCORES STATS RANKINGS PLAYERS TOURNAMENTS NEWS VIDEO PHOTOS MYATP SHOP SEARCH

Troicki To Meet Khachanov In Istanbul

GRIGOR DIMITROV WATCH NOW

Headlines: Federer Commands In Coles At Met

Current Tournament: ATP World Tour

ITF TENNIS.com International Tennis Federation

DEVELOPMENT ITF

NEWS ABOUT DEVELOPMENT DEVELOPMENT OFFICERS PLAYER DEVELOPMENT NATIONAL ASSOCIATIONS

UPCOMING DEVELOPMENT EVENTS

- 11 - 16 August: East Pacific Regional Event (128U, 145U, 168U and 185U), American Samoa
- 19 - 27 August: Pacific Oceania Junior Championships (12, 15 and 18 U Under 19)
- 31 August - 13 September: ITF/ATP Development Training Camp for J1 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 & STAY TENNIS IS EASY, FUN & HEALTHY

BUY THE BALLS HERE!!!
Free Delivery
Minimum Quantity applies

ABOUT PLAY & STAY

RESOURCES

TENNIS PLAY AND STAY NEWS
Important Changes to the Green Slips 1 Ball
The Green ball has been used in 10-

YOUTUBE - SERVE RALLY SCORE
LISTA DE REPRODUCCION Videos subtitulados

FACEBOOK - SERVE RALLY SCORE
Tennis Play and Stay

TIU TENNIS INTEGRITY UNIT

About the TIU Investigations and Sanctions Media Releases Independent Review Panel Industry Relationships Education

Welcome to the TIU Education page

The Rules

The Tennis Anti-Corruption Program (TACP) is in place to maintain the integrity of our sport and protect against corruption and betting related offences.

Select your language

TACP Explained
This one page document provides a summary of the rules and how they apply to different roles within tennis.

WORLD ANTI-DOPING AGENCY play true

Media Center | FAQ | Find Us on Social Media

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, go!

CoachTrue
Pre-test Post-test Game Glossary About

Education & Awareness
Youth Zone
Play True
Outreach
Tools for Stakeholders
For Program Managers
For Coaches
CoachTrue
CoachTrue
For Teachers
For Sport Organizations
Play True
For Doping Control
Dangers
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° - 21, 46015, Valencia (España)

RÉDACTEURS EN CHEF

Miguel Crespo, PhD. et Luca Santilli

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT

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

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 intéressées.

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. A 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 Michael Davis Higuera, 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

Veuillez 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..

RÉFÉRENCEMENT

ITF CSSR est indexée dans les bases de données suivantes: DIALNET, LATINDEX, 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
Crédites photographiques: 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 Academy website:
<http://www.itf-academy.com>

ITF Junior Tennis School:
www.itfjunior.tennisschool.com/

ITN:
www.itftennis.com/itn/

Le **Tennis Anti-Corruption Program (TACP)** a été créé pour protéger l'intégrité de notre sport et vous protéger de la corruption et des délits liés aux paris, vous les entraîneurs, ainsi que toute personne liée au monde du tennis. Ce document propose un récapitulatif des règles anti-corruption. Pour une liste complète, veuillez consulter le site www.tennisintegrityunit.com.



Entraîneurs

Pari

- ✗ **NE PARIEZ** à aucun moment sur un événement de tennis et n'aidez pas d'autres personnes à le faire, quel que soit l'événement ou le pays
- ✗ Les sociétés de paris **NE DOIVENT PAS** vous sponsoriser, vous employer ou vous procurer d'autres avantages en échange de vos services ou des services de vos joueurs

Trucage des matches

- ✗ **NE DEMANDEZ PAS** à un joueur de truquer le résultat ou tout autre aspect d'un événement de tennis (ou ne l'aidez pas à le faire) : sont concernées la manipulation d'éléments spécifiques (paris exotiques) portant sur les points, les jeux ou les sets, ou la tentative de modifier le tirage au sort, de quelque manière que ce soit
- ✗ **NE DEMANDEZ PAS** à un joueur de réaliser délibérément une sous-performance lors d'un événement de tennis, ou ne l'aidez pas à le faire

Informations confidentielles

- ✗ **NE PARTAGEZ PAS** avec qui que ce soit des informations privées et sensibles sur un événement de tennis ou un joueur à des fins de paris
- ✗ **NE PROPOSEZ PAS** de donner des informations privées et sensibles à une personne, quelle qu'elle soit, en échange d'argent ou d'avantages

Wild Cards

- ✗ **N'ACCEPTÉZ PAS** d'argent ou ne donnez pas d'argent ou toute autre forme de rémunération en échange d'une wild card pour le compte ou le bénéfice d'un joueur, que ce joueur ait connaissance ou non de vos actes

Obligations de signalement

- ✓ **VOUS DEVEZ** signaler à la TIU toute connaissance ou suspicion d'un acte de corruption
- ✓ **VOUS DEVEZ** informer la TIU aussi vite que possible si vous êtes approché(e) par une personne qui vous propose de l'argent ou un avantage pour influencer le résultat ou tout autre aspect d'un événement de tennis, ou qui demande des informations confidentielles
- ✓ **VOUS DEVEZ** coopérer pleinement avec les enquêtes menées par la TIU, ce qui implique éventuellement d'être interrogé(e) ou de fournir votre numéro de téléphone portable, d'autres appareils ou des documents pertinents



Il vous incombe de garantir que vous et vos joueurs connaissent et respectent les règles du TACP. En tant qu'entraîneur, vous êtes concerné par le TACP et vous le resterez pendant une période de deux ans suivant le dernier événement pour lequel vous avez reçu une accréditation.



Si vous enfreignez les règles ou projetez de le faire, vous vous exposez à une amende pouvant aller jusqu'à 250 000 dollars et à une interdiction à vie de participer ou d'assister à des événements de tennis.

Pour plus d'informations, pour signaler un acte de corruption ou pour toute autre question, téléchargez l'application TIU ou contactez-nous en cliquant sur les liens ci-dessous :



www.tennisintegrityunit.com



education@tennisintegrityunit.com



+44 (0)20 8392 4798

Cher lecteur CSSR,

Nous sommes heureux d'annoncer le lancement de l'ITF Academy, une plateforme éducative en ligne qui fournit des formations et informations, et améliore le processus de certification.

L'ITF Academy s'adresse aux associations et fédérations nationales, aux entraîneurs, aux joueurs, aux fans, aux parents et à toute personne intéressée par le tennis ou par le sport en général.

L'ITF Academy sera lancée en trois phases entre 2019 et 2020 :

- **Phase 1, mars 2019 :** La phase d'Information et d'Education consiste à la mise en ligne de courtes leçons et d'une nouvelle base de données iCoach.
- **Phase 2, de juillet à décembre 2019 :** La phase de Certification consiste à la mise en ligne d'une variété de leçons qui sont récompensées par un certificat (leçons en ligne ainsi que présentation en face à face). La leçon ITF Play Tennis sera la première leçon disponible, suivi de la leçon ITF Coaching pour joueurs débutants et intermédiaires.
- **Phase 3, 2020 :** La phase de développement professionnel continu (DPC) viendra s'ajouter aux courtes leçons en ligne déjà disponibles grâce au suivi et au calcul automatisé des crédits / heures de DPC.

Rendez-vous sur l'ITF Academy pour explorer les leçons, ainsi que les derniers contenus d'iCoach en provenance du monde entier.

N'hésitez pas à contacter notre équipe de coaching à l'adresse coaching@itftennis.com si vous souhaitez plus d'informations sur l'ITF Academy, ou suivez le lien ci-dessous pour vous inscrire :

www.itf-academy.com

