



# Entraînement technique au tennis selon la méthode variable.

David Sanz & Francisco Javier Moreno Hernández.

Fédération Royale Espagnole de Tennis, Espagne.

## RÉSUMÉ

L'être humain est considéré comme un système complexe, qui est capable de s'adapter et interagit en permanence avec son environnement (Kelso, 1995). Toute variation de l'environnement entraîne des modifications au sein de ce système, lequel s'adapte à l'évolution des conditions dans lesquelles il se trouve. Cette capacité d'adaptation, caractéristique des systèmes biologiques, est un élément fondamental qui permet d'appréhender les processus inhérents à l'apprentissage moteur (Davids, Button et Bennett, 2008). L'apprentissage naît d'un processus d'adaptation par lequel passe tout apprenant. Si les tâches demandées sont effectuées de manière répétée, le système cherche généralement à trouver un nouvel équilibre fondé sur de nouvelles aptitudes en lien avec les caractéristiques propres aux tâches en question. En d'autres termes, les changements qui s'opèrent dans notre comportement sont conditionnés par les tâches exécutées (Moreno 2006). C'est dans ce contexte que la méthode d'entraînement variable fait son apparition. Elle amène le joueur de tennis à explorer ses habiletés perceptivo-motrices et à rechercher de nouveaux modèles de coordination ou de nouveaux attracteurs de manière à mettre en œuvre les modèles techniques les plus appropriés pour surmonter les défis que présentent les différentes situations de jeu.

**Mots clés:** Entraînement, Apprentissage, Technique, Entraînement variable, Systèmes dynamiques.

**Article reçu:** 20 May 2013.

**Article accepté:** 20 Juin 2013.

**Auteur correspondant:** David Sanz, Fédération Royale Espagnole de Tennis, Espagne.

Email: [david.sanz@rfet.es](mailto:david.sanz@rfet.es)

## INTRODUCTION

Des études récentes ont révélé que l'enseignement de la technique au tennis s'est appuyé sur divers systèmes d'apprentissage et d'entraînement. Sur le plan méthodologique, les auteurs Crespo et Reid (2007) les ont divisés en trois phases principales distinctes :

- Depuis leurs débuts jusque dans les années 1940, ces systèmes reposaient énormément sur l'analyse, sur l'utilisation par les entraîneurs de l'élève comme modèle pour dispenser des instructions ainsi que sur des séances d'enseignement individuelles fortement axées sur l'aspect technique du tennis.
- Des années 1950 aux années 1980, les systèmes d'apprentissage et d'entraînement sont entrés dans une phase très analytique. Alors centrés sur l'exécution technique, ils ont commencé à s'articuler autour de cours en groupe dans lesquels les entraîneurs utilisaient des paniers comme outil pédagogique et des lignes pour organiser les séances d'entraînement. À cette époque, on utilisait la répétition du mouvement comme méthode de construction des modèles techniques pour les différents coups.

- Du début des années 1980 jusqu'à nos jours, les systèmes d'entraînement sont entrés dans la phase contemporaine : l'élève prend davantage part aux activités, l'entraînement devient de plus en plus complet, avec une orientation analytique et technique nettement moins marquée. La tactique joue désormais un rôle important dans le processus d'apprentissage, lequel s'appuie davantage sur la reproduction des situations de jeu auxquelles le joueur de tennis sera confronté sur le terrain.

Dans cette phase dite « contemporaine », il existe diverses méthodes d'apprentissage des aptitudes techniques propres au tennis. Les plus récentes présentent ce sport comme un système complexe (Crespo, 2011), constitué d'un grand nombre d'éléments en interaction permanente avec l'environnement de jeu. La méthodologie de l'entraînement variable est passée d'une perspective cognitive à la théorie du schéma moteur (Schmidt, 1975). Ce paradigme fait toujours l'objet de discussions et d'évolutions. Il a été prouvé dans la littérature moderne que les construits cognitifs sont utiles dans le domaine de l'apprentissage moteur (Schmidt, 2003 ; Newell, 2003 ; Sherwood et Lee, 2003 ; Ulrich et Reeve, 2005). La théorie générale des systèmes dynamiques entend définir un nouveau modèle pour les propositions cognitives, dans lequel le comportement moteur est considéré dans son ensemble et

l'étude macroscopique des relations entre l'être humain et l'environnement est redéfinie comme un système complexe ouvert et dynamique (Moreno et Ordone, 2009).

C'est à partir de ce paradigme que nous allons organiser l'entraînement ou l'apprentissage technique dans des conditions autres que celles généralement rencontrées par les joueurs de tennis, en lien avec le concept d'automatisation et de répétition systématique de chaque schéma de mouvement dans les mêmes conditions (Gentile, 1972) avec, pour finalité, la reproduction de ce que l'on considère comme le schéma de mouvement idéal du point de vue mécanique. Ainsi, l'application de la méthode variable à l'apprentissage et à l'entraînement technique doit permettre de créer un déséquilibre lors de l'exécution, déséquilibre qui doit amener le joueur de tennis à découvrir de manière spontanée des schémas de mouvement qui lui sont propres en explorant ses habiletés perceptivo-motrices (Davids, Button et Bennett, 2008) et en s'adaptant à la tâche demandée ainsi qu'aux contraintes externes et aux conditions personnelles auxquelles il est confronté tout en améliorant son efficacité motrice. Les éléments perturbateurs auxquels le joueur est soumis tentent



d'atteindre un nouvel état lorsque le joueur est obligé d'auto-organiser les composants de ce système avec la présence de bruit. Lorsque la tâche devient complexe, le joueur doit s'adapter pour trouver les chaînes de mouvements qui optimiseront l'efficacité de ses coups. Cette caractéristique des systèmes complexes se fonde sur leur capacité à fonctionner dans des conditions instables et en déséquilibre (Wallace, 1997). Ainsi, l'entraînement vise à provoquer un changement dans la répartition des attracteurs propres au modèle de coordination du joueur de tennis ou à modifier l'état des attracteurs pour les consolider (Menayo et Fuentes, 2011). Cette persistance du changement, même en l'absence des conditions ou des stimuli qui sont à l'origine du changement, constitue une caractéristique de l'« hystérèse » d'un système (Wallace, 1997).

C'est en partant de ces concepts que l'entraîneur peut élaborer différentes tâches en prenant en considération les éléments mentionnés ci-dessus (Menayo et Fuentes, 2011) :

1. Créer des perturbations qui modifient des facteurs tels que l'orientation par rapport à l'espace ou aux distances, la vitesse

et l'accélération, l'amplitude des mouvements ou encore les délais d'exécution.

Par exemple : organiser un exercice de type « un contre un » dans lequel les deux joueurs se placent dos au filet et où ils doivent attendre que le l'entraîneur envoie la balle à l'un d'eux pour se retourner et commencer l'échange.

2. Modifier l'environnement en ayant recours à du matériel et des équipements différents.

Par exemple : augmenter la hauteur du filet pour amener les joueurs à améliorer leur régularité et la profondeur de balle lors des échanges de fond de court.

3. Modifier les surfaces de jeu (s'entraîner dans l'eau ou sur du sable, avec différents degrés de stabilité, etc.).

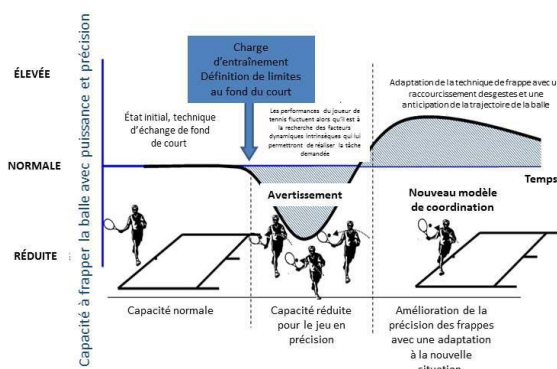
Par exemple :

Demander aux joueurs de servir depuis un endroit donné sur le terrain tout en étant assis sur un ballon de gymnastique et sans jamais décoller les pieds du sol.

Lorsqu'on décide d'introduire des éléments perturbateurs pendant un exercice, il est important de se rappeler que les aspects techniques fondamentaux doivent être respectés dans les éléments variables qui modifient la technique, non pas de manière absolue mais de manière optimale (Neumaier, 2002), et ce afin d'éviter que l'exécution ne s'éloigne du schéma de mouvement technique, ce qui pourrait créer des interférences dans le mouvement ou des transferts négatifs qui pourraient nuire à la performance. L'ampleur de la variabilité fait l'objet d'études pour favoriser un ajustement en fonction des besoins et des objectifs fixés.

Dans le même ordre d'idées, Moreno et Beneroso (2009) proposent une comparaison intéressante avec ce que nous appelons le « syndrome général d'adaptation » (Selye 1956) dans la théorie de l'entraînement sportif. Ce concept explique comment un système réagit à une modification de l'environnement qui change son comportement. Une charge d'entraînement provoque une phase d'avertissement qui diminue les capacités fonctionnelles de l'athlète. Le système réagit à cette situation en déclenchant un certain nombre de mécanismes de résistance qui entraînent un processus d'adaptation. Durant cette phase d'adaptation ou de surcompensation, le système subit des modifications, ajuste ses propriétés et se prépare à cette charge d'entraînement en augmentant ses capacités (Stone, O'Bryant, Garhammer, McMillan et Rozenek, 1982). Ainsi, lors d'une séance d'apprentissage ou d'entraînement technique, la charge doit être adaptée au joueur de tennis, de telle sorte qu'elle soit suffisamment importante pour déclencher un processus d'adaptation.

Par conséquent, nous pourrions créer des tâches en évaluant la charge d'entraînement qui conviendrait à l'athlète en fonction des répercussions qu'elle aurait sur lui : il faudrait éviter une charge insuffisante qui ne générerait pas un stimulus suffisant ou, à l'inverse, une charge excessive qui pourrait entraver ses performances. La figure 1 montre comment, pendant la phase d'application de la charge d'entraînement, on observera d'abord une baisse des performances du joueur en raison d'un manque d'ajustement des mouvements techniques (phase d'avertissement). Si ce stimulus se poursuit, le joueur va alors naturellement modifier son plan d'action pour progressivement réduire ses erreurs et renforcer son efficacité, en s'adaptant à la situation et en modifiant sa relation avec l'environnement (phase d'endurance). Enfin, pendant les phases d'adaptation et de surcompensation, le joueur développera non seulement une excellente maîtrise de la charge d'entraînement, mais il parviendra également à modifier de manière radicale ses modes de comportement, même en l'absence de stimulus (Moreno et Beneroso, 2009).



**Figure 1 : le syndrome général d'adaptation adapté à l'application des charges d'entraînement (Moreno et Beneroso, 2009).**

## CONCLUSION

De nouvelles techniques d'entraînement et de nouveaux paradigmes d'apprentissage font l'objet d'études et sont en train d'être mis au point. D'une certaine manière, ils se rapprochent de ces modèles qui respectent l'essence d'un sport aussi complexe que le tennis, qui se caractérise par l'incertitude et la nécessité de prendre des décisions à chacune des actions effectuées. Par conséquent, il apparaît raisonnable de proposer des modèles de travail aux joueurs de tennis afin de les aider à s'adapter au large éventail de situations différentes qu'ils peuvent rencontrer à longueur de temps. La modification des tâches, qui est propre à la méthode d'entraînement variable, expose le joueur de tennis à toute une variété de facteurs perturbateurs dont la finalité est de rendre les mouvements techniques plus résistants dans des conditions de jeu instables et ainsi de renforcer leur stabilité et leur constance dans le temps (Moreno, Ávila, Damas, García, Luis, Reina et Ruiz, 2003).

Dans le tennis, comme l'ont noté Menayo et Fuentes (2011), certains auteurs tels que Benko et Lindinger (2007) privilégient l'apprentissage différentiel pour améliorer la vitesse, la coordination et le jeu de jambes. Elliot, Reid et Crespo (2009) suggèrent d'utiliser des équipements différents, comme des raquettes aux caractéristiques différentes ou des balles d'un diamètre plus ou moins grand. D'un autre côté, Menayo (2010) préfère appliquer l'entraînement variable avec des balles et des éléments différents pour analyser l'impact de l'apprentissage différentiel sur la variabilité du mouvement, le degré de précision et la vitesse de la balle dans le cas d'un service à plat.

Dans le cadre de l'entraînement variable, les charges doivent être appliquées de manière intermittente avec différents degrés d'intensité en vue de provoquer un phénomène d'adaptation, et ce, de telle sorte que le comportement modifié devienne stable dans des conditions de jeu réelles (Moreno et Beneroso, 2009). De la même manière, nous devons équilibrer l'effet des charges lors des entraînements pour éviter d'entraver la progression et les performances du joueur. Il convient de programmer les entraînements au bon moment durant la saison, de contrôler l'intensité des exercices et de ne pas surcharger le joueur pendant ses périodes de compétition.

Selon Moreno et Ordoño (2009), il existe plusieurs principes essentiels à appliquer lors de l'élaboration des charges d'entraînement :

- Établir des conditions d'exécution concrètes
- Déterminer les caractéristiques du joueur
- Ajuster les charges
- Définir un système d'évaluation

Dans le prochain numéro, nous reviendrons plus en détail sur ces principes généraux à suivre pour la mise au point de tâches d'entraînement technique ; nous vous proposerons également plusieurs exemples pratiques d'application de la méthode d'entraînement variable au tennis.

## RÉFÉRENCES

- Benko, U. y Lindinger, S. (2007). Differential coordination and speed training for tennis footwork. *Coaching and Sport Science Review*, 41, 10-11 (partie 1); 43, 6-8 (partie 2).
- Crespo, M. y Reid, M. (2007). Metodología de la enseñanza del tenis para principiantes. *Stadium*, 8-13.
- Crespo, M. (2011). El enfoque sistémico aplicado al entrenamiento del tenis. *E-coach*, 9, 15-24.
- Daivids, K., Button, C. & Bennett, S. (2008). Dynamics of Skill Acquisition: A Constraints-led Approach. Champaign, Illinois. Human Kinetics.
- Elliot, B. Reid, M. y Crespo, M. (2009). Technique development in tennis stroke production. London: International Tennis Federation.

- Gentile, A. (1972). A working model of skill acquisition with application to teaching. *Quest*, 17, 3-23. <https://doi.org/10.1080/00336297.1972.10519717>
- Kelso, J.A.S. (1995). *Dynamic Patterns: The self organisation of brains and behaviour*. Cambridge, MA. MIT Press.
- Menayo, R. (2010). Análisis de la relación entre la consistencia en la ejecución del patrón motor del servicio en tenis, la precisión y su aprendizaje en condiciones de variabilidad. Tesis Doctoral. Cáceres: Servicio de Publicaciones. Universidad de Extremadura.
- Menayo, R. y Fuentes, J.P. (2011). Aprendizaje diferencial y práctica variable como medios para optimizar la ejecución del servicio en tenis. *E-Coach*, 10: 5-11.
- Moreno, F. J., Avila, F., Damas, J., Garcia, J.A., Luis, V., Reina, R., & Ruiz, A. (2003). Contextual interference in learning precision skills. *Perceptual and Motor Skills*, 97, 121-128. <https://doi.org/10.2466/pms.2003.97.1.121> <https://doi.org/10.2466/PMS.97.5.121-128>
- Moreno, F.J. (2006). Variabilidad, adaptación y aprendizaje de habilidades cerradas. I Congreso de la Sociedad Española de Control Motor. Melilla.
- Moreno, F. J.; Ordoño, E. M. (2009). Aprendizaje motor y síndrome general de adaptación. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 22, 1-21
- Moreno, F.J y Beneroso, F. (2009). Criterios metodológicos en el trabajo de la técnica basados en el Síndrome General de Adaptación. *E-Coach*, 5: 24-37.
- Neumaier, A. (2002). Enfoque científico del entrenamiento de la técnica. En J.R. Nitsch, A. Neumaier, H. Marées, y J. Mester (eds.), *Entrenamiento de la técnica (193-243)*. Barcelona: Paidotribo.
- Newell, K.M. (2003) Schema theory (1975): Retrospectives and prospectives. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 74, 373-388. <https://doi.org/10.1080/02701367.2003.10609108>
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260. <https://doi.org/10.1037/h0076770>
- Schmidt, R.A. (2003) Motor schema theory after 27 years: Reflection and implications for a new theory. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 74, 366-375. <https://doi.org/10.1080/02701367.2003.10609106>
- Schmidt, R.A. & Lee, T. (2005). *Motor Control and Learning. A behavioural emphasis*. Illinois. Human Kinetics.
- Selye, H. (1956). *The stress of life*. New York. McGraw-Hill.
- Sherwood, D.E. & Lee, T.D. (2003) Schema theory: Critical review and implications for the role of cognition in a new theory of motor learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 74, 376-382. <https://doi.org/10.1080/02701367.2003.10609107>
- Stone, M., H. O'Bryant, J. Garhammer, J. McMillan & R. Rozenek. (1982). A theoretical model of strength training. *National Strength & Conditioning Association Journal*, 4(4), 36-39.

[https://doi.org/10.1519/0199-610X\(1982\)004<0036:ATMOST>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1519/0199-610X(1982)004<0036:ATMOST>2.3.CO;2)

- Ulrich, B.D. & Reeve, T.G. (2005) Studies in motor behavior: 75 Years of research in motor development, learning, and control. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 76, 2 SUPPL. S62-S70. <https://doi.org/10.1080/02701367.2005.10599290> <https://doi.org/10.5641/027013605X13100559650128>
- Wallace, S. (1997). *Dynamic Pattern Perspective of Rhythmic Movement: A Tutorial*. en Zelaznik, H.N. (Ed.) *Advances in Motor Learning and Control*. Illinois. Human Kinetics.

#### NB

Le concept d'attracteur est utilisé pour prédire de manière qualitative le comportement d'un système de liberté de mouvement à équilibre dynamique, générant un nouvel état de coordination fonctionnelle, ou « attracteur », dans lequel le système atteint l'objectif fixé avant cet état. Si les attracteurs au sein d'un système complexe se comportent de manière ordonnée et stable, des schémas de mouvement cohérents sont alors créés pour des tâches données (par exemple, la vitesse linéaire de la hanche lorsque l'on marche). (Menayo et Fuentes, 2012).

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) 2013 David Sanz & Francisco Javier Moreno Hernández.



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

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

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

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