



Différents types de variabilité dans l'enseignement du tennis

Michael Davis-Higuera

RÉSUMÉ

La variabilité est une notion qui gagne en popularité dans le monde de l'enseignement du tennis, à l'heure où l'on délaisse progressivement les approches traditionnelles privilégiant un modèle d'instruction universel, car on se rend compte qu'il existe des différences entre les joueurs et que la variabilité se manifeste même chez les joueurs de haut niveau. Le présent article expose brièvement certains des types de variabilité que l'on peut observer dans le domaine de l'entraînement tennistique, et propose des recommandations à l'intention des entraîneurs.

Mots clés: Variabilité, enseignement du tennis, entraînement tennistique, systèmes dynamiques, entraînement par les contraintes, apprentissage différentiel, répétition de la tâche à accomplir

Article reçu: 10 Oct 2018

Article accepté: 3 Nov 2018

Auteur correspondant:

Michael Davis-Higuera

Email:

mdavis.higuera@yahoo.com

INTRODUCTION

Les approches axées sur la variabilité sont en train de prendre le pas sur les approches plus traditionnelles de l'apprentissage et de l'entraînement, lesquelles s'inscrivent dans une démarche linéaire qui suggère (à tort, de toute évidence) qu'une instruction identique adressée à un groupe de joueurs donnera le même résultat pour tous les joueurs. Les approches traditionnelles cherchent également à réduire les écarts, c'est-à-dire la variabilité dans l'exécution d'une compétence, de sorte que la compétence enseignée soit conforme à un modèle théorique. Cette vision de l'enseignement n'a manifestement plus lieu d'être, car on sait que les joueurs d'élite développent des techniques variées (bien qu'ils s'appuient tous sur des concepts biomécaniques efficaces). Qui plus est, étant donné que les joueurs présentent des caractéristiques qui leur sont propres, ils apprennent tous différemment. Enfin, l'enseignement du tennis moderne a évolué vers un modèle qui se veut plus holistique, dont l'avantage consiste à pouvoir former des joueurs plus complets (Crespo, 2009).

De manière générale, on peut introduire de la variabilité dans l'enseignement du tennis en jouant sur les éléments suivants : le type de balle venant en direction des joueurs, les situations tactiques, la technique ou le coup produit (hauteur, effet, direction ou profondeur). Tirant parti de nombreuses théories et définitions de la variabilité, qui se recourent bien souvent, le présent article donne aux professionnels des recommandations ainsi que des notions théoriques dont ils pourront se servir pour améliorer la qualité de leurs séances d'entraînement.

DIFFÉRENTS TYPES DE VARIABILITÉ

Entraînement variable, varié et aléatoire

Comptant parmi les précurseurs de tous les autres types d'approches de la variabilité, Schmidt (1975) avance l'idée selon laquelle, à mesure que l'on gagne en expérience, on développe un programme moteur généralisé, qui actualise en permanence les schémas permettant une remémoration et une utilisation plus efficaces des compétences. Dans le même esprit, le concept d'interférence contextuelle (Shea et Morgan, 1979) laisse supposer qu'en alternant les compétences dans un ordre aléatoire (et, éventuellement, diverses variantes des compétences ou différentes situations), un effort plus conscient doit être fait pour se remémorer les différentes compétences, ce qui se traduit par un apprentissage de meilleure qualité qui s'inscrit dans la durée. Il ressort de ces études que l'enseignement du tennis devrait être variable, varié et aléatoire, car une telle approche permet non seulement d'apprendre les compétences enseignées en moins de temps et de manière plus efficace (Reid et al., 2007 ; Schmidt et al., 2018), mais aussi de reproduire les conditions de jeu que l'on rencontre en match (Pankhurst, 2013).

Recommandations à l'intention des entraîneurs:

- Variez les conditions dans lesquelles une compétence donnée est enseignée (entraînement variable), par exemple en modifiant la situation, le

type de balle venant en direction du joueur et, éventuellement, le type de coup à produire.

- Alternez les compétences travaillées à l'entraînement (entraînement varié), et variez l'ordre dans lequel elles doivent être exécutées (entraînement aléatoire).
- Appliquez ces types de variabilité même lorsque vous mettez l'accent sur une compétence particulière ou que vous travaillez avec des débutants, mais peut-être à un degré moindre dans ces cas et dans des situations fermées.



Apprentissage par la découverte ou découverte guidée

L'apprentissage par la découverte désigne une méthode d'enseignement dans le cadre de laquelle l'élève est amené à explorer différentes pistes pour trouver des solutions efficaces, généralement par l'utilisation de contraintes liées aux tâches à accomplir ou aux objectifs à atteindre, par exemple au moyen de cibles. Le joueur doit alors tester différentes hypothèses quant aux compétences qui lui permettront d'atteindre le résultat souhaité. Ce type d'enseignement s'oppose à la méthode prescriptive traditionnelle (Reid et al., 2007) et il a été avancé que, de par sa nature implicite, il permet une courbe d'apprentissage plus rapide, car l'élève est capable de s'adapter sans que cela nécessite une intention ou un contrôle aussi réfléchis que dans les cas où l'entraîneur lui donne des instructions (Liao et Masters, 2001 ; Masters et Poolton, 2012). Ce raisonnement n'est peut-être pas entièrement pertinent, étant donné que l'apprentissage par la découverte implique de faire des hypothèses sur les solutions à adopter pour parvenir au résultat voulu ; toutefois, compte tenu de l'accent mis à la fois sur la tâche et la solution, cette approche pourrait se révéler au moins semi implicite, de sorte qu'elle pourrait permettre de bénéficier de certains des avantages de l'apprentissage implicite. Si l'on pourrait être porté à croire que l'apprentissage par la découverte signifie que l'entraîneur ne transmet aucune connaissance à l'élève, il ne faut pas pour autant l'associer à une absence totale d'instructions (Reid et al., 2007). C'est pourquoi il s'avère plus juste de parler de « découverte guidée », expression qui illustre bien le fait que l'entraîneur oriente le joueur vers des solutions efficaces dans le cadre des principes et concepts biomécaniques.

Recommandations à l'intention des entraîneurs:

- Organisez des tâches qui obligent les joueurs à trouver des solutions techniques efficaces.
- Utilisez des cibles, placez des obstacles ou apportez des modifications, comme des cordes tendues au-dessus du filet.
- Demandez aux joueurs de placer leur adversaire en difficulté (par exemple, en les repoussant au fond du court ou en les obligeant à jouer une volée basse) (Buszard et al., 2013).
- Définissez des paramètres ou des concepts que les joueurs devront appliquer. Dans le cas d'un joueur qui travaille son coup droit d'attaque, par exemple, il serait important de l'amener à utiliser les principes BIOMECH ; mais les configurations du geste de frappe pourraient différer d'un joueur à l'autre.



Systèmes dynamiques et approche par les contraintes (adaptabilité)

La théorie des systèmes dynamiques et l'approche par les contraintes vont encore un peu plus loin que l'apprentissage par la découverte : elles suggèrent en effet que la performance de haut niveau peut être le résultat direct de la variabilité et de l'adaptabilité (Seifert et al., 2013), là où l'apprentissage par la découverte pourrait partir du principe qu'une fois qu'une solution efficace a été trouvée, on peut diminuer la variabilité. Selon le raisonnement propre aux systèmes dynamiques ou à l'approche par les contraintes (Davids et al. 2008 ; Crespo, 2009), le joueur possède un schéma de mouvement interne, qui se présente sous la forme d'un « paysage » façonné par l'interaction de facteurs liés aux tâches à accomplir (tactique, objectifs, etc.), aux caractéristiques personnelles (aptitudes, comportement, entraînement, etc.) et aux conditions environnementales (conditions météorologiques, balle adverse, etc.), qui influent sur les compétences et les résultats. Dans un contexte tennistique, une nouvelle situation crée un déséquilibre que le joueur tente de surmonter en réorganisant les différentes composantes de son arsenal technique (Sanz et Moreno, 2013). Un phénomène d'amélioration se produit à mesure que le joueur explore (par l'entraînement et la variabilité) le paysage où ces facteurs se rencontrent et qu'il développe des « attracteurs » (points de convergence des

différents composants du système se traduisant par une réaction efficace). Ce faisant, il devient possible de développer plusieurs schémas de mouvement, ce qui permet de passer efficacement d'une compétence à l'autre dans une situation donnée. Résultat : cette approche favorise le développement de joueurs plus complets, car ces derniers sont en mesure de s'adapter de manière dynamique et plus performante à des conditions changeantes, voire nouvelles.

Recommandations à l'intention des entraîneurs:

- Encouragez une adaptation et une variabilité constantes, même une fois que des solutions efficaces ont été trouvées, mais incitez également les joueurs à se montrer réceptifs aux occasions rendues possibles par la situation (Davids et al., 2008).
- Utilisez des cibles et des objectifs, apportez des modifications au court et installez des obstacles pour les différents exercices afin de contraindre les joueurs à explorer de nouvelles solutions.
- Servez-vous des effets des différentes tactiques appliquées contre d'autres joueurs pour guider l'exploration.
- Orientez l'adoption de solutions appropriées dans le cadre de principes biomécaniques solides.

Variabilité structurée de l'objectif de la tâche

La variabilité structurée de l'objectif de la tâche est une théorie récente. Dérivée de l'entraînement variable et, dans une certaine mesure, de l'approche par les contraintes, elle consiste à modifier le résultat à produire durant l'entraînement. Des études ont démontré que cette théorie permettait davantage de contrôle durant un test avec cible variable ; en revanche, un individu qui s'entraîne à répéter une tâche pour produire sans cesse le même résultat sera plus efficace dans le cadre d'un test où la cible reste constante (Ranganathan et Newell, 2010 ; 2013). Ces conclusions peuvent sembler évidentes, mais elles contredisent en partie la théorie de la variabilité appliquée à l'entraînement énoncée par Schmidt (1975), puisqu'elles laissent penser que l'entraînement axé sur la production constante d'un même résultat donne de meilleurs résultats si la variabilité n'est pas requise en compétition ; cependant, compte tenu de la nécessité de varier en permanence le résultat à produire au tennis, un entraînement variable semble plus adapté qu'un entraînement constant.

Recommandations à l'intention des entraîneurs:

- Efforcez-vous de varier, ne serait-ce que légèrement, les caractéristiques de la frappe à réaliser par le joueur – hauteur, vitesse, effet, profondeur ou direction – durant un scénario d'entraînement donné, car cela permettra au joueur d'être mieux à même de réaliser les variations requises sous pression.
- Utilisez des cibles, des obstacles et des objectifs pour jouer sur les caractéristiques de la trajectoire de la balle.
- Prenez note que cette méthode d'enseignement pourrait ne pas être la plus recommandée lorsque le joueur doit

s'entraîner à réaliser un coup en particulier, comme un premier service à plat.

Apprentissage différentiel

L'apprentissage différentiel s'inspire de certains aspects de l'approche des systèmes dynamiques, mais il met l'accent sur les perturbations (Sanz et Moreno, 2013) en évitant la répétition, voire en privilégiant les instructions aléatoires, ce qui permet au joueur d'affiner sa technique de manière inconsciente. Le signal provenant du « bruit », c'est-à-dire des composantes aléatoires, interfère avec le signal du schéma de mouvement, ce qui accroît le retour d'information au joueur (Schollhorn et al., 2006 ; 2009) ou oblige ce dernier à développer la dynamique de ses mouvements (Sanz et Moreno, 2013). Dans le cadre de cette approche, l'objectif principal est d'amener le bruit externe à un niveau suffisant pour qu'il perturbe le signal intérieur associé à la compétence à exécuter, ce qui oblige le joueur à perfectionner ladite compétence. Les joueurs débutants, du fait qu'ils n'ont pas encore développé leur schéma de mouvement, sont déjà obligés de composer avec un haut niveau d'éléments perturbateurs (bruit). C'est pourquoi, cette méthode d'enseignement n'est pas forcément recommandée dans leur cas. Elle est davantage adaptée pour les échauffements ou dans le cadre de courts exercices de coordination, compte tenu de son manque de réalisme par rapport aux conditions qui prévalent en match.

Recommandations à l'intention des entraîneurs:

- Efforcez-vous d'appliquer une politique qui interdit la répétition des tâches ; envisagez d'ajouter du « bruit » sous la forme d'instructions aléatoires.
- Demandez aux joueurs de varier la position de leur corps et de leurs bras à la fin du geste du frappe.
- Demandez aux joueurs de ne jamais reproduire exactement les mêmes coups.
- Demandez aux joueurs de porter des dispositifs de déformation de la vue.
- Demandez aux joueurs de se placer en sens inverse ou de courir autour de plots entre les frappes.
- Prenez note qu'il n'est pas recommandé de recourir trop souvent à ce type d'entraînement, car il est très éloigné des conditions de jeu rencontrées en match.
- Veillez à ce que les joueurs continuent de respecter le contexte tactique.
- Utilisez ce type d'enseignement lors des échauffements et pour des exercices de coordination uniquement

Répétition de la tâche à exécuter

Cette approche consiste à modifier la technique utilisée pour la réalisation d'une tâche donnée. Liée à l'apprentissage différentiel et à l'approche des systèmes dynamiques, elle peut être considérée comme un autre type de perturbation du système de mouvement dynamique (Sanz et Moreno, 2013), qui permet de renforcer la capacité d'adaptation du joueur. Il a été avancé que le recours à la méthode de répétition de la

tâche à exécuter lors de l'entraînement pouvait s'avérer doublement bénéfique pour les joueurs, en leur permettant à la fois de trouver des solutions optimales et de gagner en souplesse (Ranganathan et Newell, 2010 ; 2013). Dans le cas du tennis de haut niveau, le niveau de jeu pratiqué oblige les joueurs à improviser et à frapper avec un bon contrôle dans des situations où ils manquent de temps et d'espace en raison de la pression exercée par leur adversaire ; des études ont démontré que les spécialistes étaient mieux à même d'y parvenir (Seifert et al., 2013 ; Unierzyski et al., 2018). Dans le cadre d'une étude menée auprès de joueurs chevronnés membres d'un club de tennis, un premier groupe auquel on avait demandé de varier sa technique durant les échanges a réussi à améliorer sensiblement la précision de ses coups, ce qui n'a pas été le cas du deuxième groupe, auquel on n'avait pas demandé de varier sa technique (Davis-Higuera, 2018).

Recommandations à l'intention des entraîneurs ::

- Encouragez les joueurs à modifier leur technique pour réaliser une tâche donnée, car cela les aidera à gagner en souplesse et à perfectionner leurs aptitudes.
- Veillez à ce que l'exécution technique respecte toujours les principes biomécaniques.
- Veillez à ce que la technique soit adaptée à la situation tactique.
- Variez les configurations du geste de frappe (prise, hauteur, angle bras/raquette au point d'impact, ampleur du geste, etc.).

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS FINALES A L'INTENTION DES ENTRAINEURS

L'application de la variabilité dans l'enseignement du tennis peut permettre le développement de joueurs qui sont moins exposés aux risques de blessures et disposent de compétences techniques solides, mais qui acquièrent également des compétences individualisées et adaptables... autant d'aspects susceptibles de favoriser un plus grand plaisir de jouer, de meilleurs résultats et une carrière plus longue. Une grande partie des différentes théories de la variabilité se recoupent et ne s'excluent pas mutuellement, sans doute parce qu'elles reposent toutes sur des mécanismes semblables, qui sont simplement conceptualisés de diverses manières. Les entraîneurs doivent faire preuve de jugement, en tenant compte du niveau du joueur et des objectifs à atteindre pour décider dans quelles conditions appliquer la variabilité lors des séances d'entraînement. Tous les types de variabilité peuvent être utilisés dans le cadre des méthodologies actuellement acceptées pour la conduite de séances d'entraînement ; il est généralement recommandé, à l'issue d'une phase d'échauffement, d'observation et d'évaluation, de choisir un aspect technique ou tactique à travailler, en commençant par un entraînement en situation fermée, puis en augmentant progressivement le degré de réalisme, jusqu'à ce que le joueur soit prêt à tester la compétence acquise en match. Le fait d'accroître le degré de réalisme des exercices, en intégrant des

enchaînements ou des éléments de décision, vient naturellement ajouter une certaine variabilité à l'entraînement, mais les entraîneurs doivent s'informer de toutes les options possibles pour introduire une composante de variabilité. Le tableau ci-après illustre le déroulement d'une séance d'entraînement axée sur le travail du premier service extérieur, dans laquelle différents types de variabilité sont appliqués.

Phase de la séance d'entraînement	Type de variabilité	Observations
Echauffement (ensemble des compétences de base)	Apprentissage différentiel (dans le cadre d'un exercice de coordination)	Utilisez plusieurs types de balles. Utilisez différentes raquettes. Donnez au joueur l'instruction des autres pas sauter lorsqu'il s'exerce au service. Variez la fin de l'exercice avec des positions différentes des bras et du corps. Utilisez des effets différents.
	Entraînement varié, variable et aléatoire. Variabilité structurée de l'objectif de la tâche, apprentissage implicite	Effectuez un échauffement pour l'ensemble des compétences, en veillant à intégrer des variations avec des trajectoires hautes/basses ou des frappes plates/liftées. Faites en sorte de varier les situations, en jouant sur le type de balle venant en direction du joueur.
	Découverte, systèmes dynamiques, répétition de la tâche à exécuter	Effectuez un échauffement en essayant de modifier la technique et d'explorer différentes solutions de manière progressive, même pour des coups semblables, tout en tenant compte de l'intention du coup et des occasions qui se présentent.
Entraînement en situation fermée (travail spécifique du service extérieur aussi bien du côté des égalités que du côté des avantages)	Entraînement varié, variable et aléatoire. Variabilité structurée de l'objectif de la tâche	Modifiez les types de services : première balle, deuxième balle, service lifté, slicé et à plat (la variabilité de l'entraînement augmente naturellement à mesure que le joueur progresse dans les exercices). Variez la hauteur du lancer de balle (avec un point d'impact situé à une hauteur similaire). Allez fréquemment entre les services frappés du côté des égalités et ceux frappés du côté des avantages.
	Entraînement aléatoire	Allez entre les services frappés du côté des égalités et ceux frappés du côté des avantages. Travaillez de temps à autre une compétence totalement différente, comme le coup droit d'attaque.
	Découverte, systèmes dynamiques, répétition de la tâche à exécuter	Définissez des objectifs au moyen de cibles matérielles, comme des plots installés sur le court, ou d'instructions, comme des types d'effets à réaliser (plat, légèrement slicé ou légèrement lifté). Demandez au joueur d'explorer différentes techniques tout en demeurant réceptif aux occasions, par exemple : « pour réaliser un service extérieur très croisé, peut-on opter pour un service frappé entièrement à plat ou faut-il imprimer un effet slicé/lifté ? ». Orientez l'exploration du joueur dans le cadre des principes BIOMECH : « que peux-tu faire pour augmenter la vitesse ou accentuer l'angle du service ? ».
Deuxième exercice en préparation aux situations de match	L'entraînement devient naturellement plus varié, variable et aléatoire du fait de l'ajout du coup suivant (une volée, par exemple) ; toutefois, les entraîneurs doivent inciter le joueur à travailler différentes compétences en alternance (tout en maintenant l'accent sur une compétence en particulier), par exemple en lui demandant de frapper aussi des services sur la médiane ou d'opter, sur le coup suivant, pour différents types de volées en fonction de la situation.	Les exercices se diversifient progressivement, avec l'intégration des coups qui précèdent ou suivent le coup enseigné et avec l'ajout de décisions tactiques.

Tableau 1 : Exemple de l'application de différents types de variabilité, en situation fermée, dans le cadre d'une séance de

travail axée sur le premier service extérieur (d'attaque) ou sur des aptitudes (neutres) d'échange de fond de court

REFERENCIAS

Buszard, T., Reid, M., Farrow, D. & Masters, R. (2013). Implicit motor learning; Designing practice for performance. *ITF Coaching and Sports Science Review*, 60(21), pp. 3-5.

Crespo, M. (2009) 'Tennis in the era of dynamic systems.' *Journal of medicine and science in tennis*, 14(2), pp. 20-25.

Davids, K., Button, C. and Bennett, S. (2008) Dynamics of skill acquisition: a constraints-led approach. Leeds;Champaign, Il.; Human Kinetics.

Davis-Higuera, M. (2018). Execution Redundancy Variability of Practice: The effects of high execution redundancy on recreational tennis player's forehand accuracy (Unpublished bachelor's dissertation). Manchester Metropolitan University, Manchester, United Kingdom.

Liao, C. M., & Masters, R. S. W. (2001). Analogy learning: a means to implicit motor learning. *Journal of Sports Sciences*, 19, 307- 319. <https://doi.org/10.1080/02640410152006081>

Masters, R. S. W., & Poolton, J. M. (2012). Advances in implicit motor learning. In N. J. Hodges, & A. M. Williams (Eds.). *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*, 2nd ed., (pp. 59-75). London, UK: Routledge.

Pankhurst, A. (2013). How tennis players learn motor skills: Some considerations. *ITF Coaching and Sports Science Review*, 60(21), pp. 6-7.

Ranganathan, R. and Newell, K. (2010) "Motor learning through induced variability at the task goal and execution redundancy levels", *Journal of motor behaviour*, 42(5) pp. 307-316. <https://doi.org/10.1080/00222895.2010.510542>

Ranganathan, R. and Newell, K.M., (2013) 'Changing up the routine: intervention-induced variability in motor learning.' *Exercise and sport sciences reviews*, 41(1), pp.64-70. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e318259beb5>

Sanz, D. & Hernández, J. (2013). Application of variable practice to technique training in tennis, *ITF Coaching and Sports Science Review*, 60(21), pp. 21-23.

Schmidt, R. A. (1975) 'A schema theory of discrete motor skill learning.' *Psychological review*, 82(4) pp. 225-260. <https://doi.org/10.1037/h0076770>

Schmidt, R. A., Lee, T., Winstein, C., Wulf, G., & Zelaznik, H. (2018). Motor Control and Learning, 6E. Human kinetics.

Schollhorn, W. I., Beckmann, H., Michelbrink, M., Sechelmann, M., Trockel, M. and Davids, K. (2006) 'Does noise provide a basis for the unification of motor learning theories?' *International journal of sport psychology*, 37(2/3) p. 186.

Schöllhorn, W., Mayer-Kress, G., Newell, K. and Michelbrink, M. (2009) 'Time scales of adaptive behaviour and motor learning in the presence of stochastic perturbations.' *Human movement science*, 28(3) pp. 319-333. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2008.10.005>

Seifert, L., Button, C. and Davids, K. (2013) 'Key Properties of Expert Movement Systems in Sport: An Ecological Dynamics Perspective.' *Sports Medicine*, 43(3) pp. 167-178. <https://doi.org/10.1007/s40279-012-0011-z>

Shea, J. B. and Morgan, R. L. (1979) 'Contextual interference effects on the acquisition, retention, and transfer of a motor skill.' *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5(2) pp. 179-187. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.5.2.179>

Unierzyski, P., Mieczysław, B., and Wheatley, S. (2018) 'Applied integrated training on-court - specific case studies: Is it a methodology of the future?' *ITF Coaching and Sports Science Review*, 75(26), pp. 31-33.

SÉLECTION DE CONTENU DU SITE ITF TENNIS ICOACH (CLIQUEZ)



Droits d'auteur (c) 2018 Michael Davis-Higuera.



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](#)