

L'implication de l'entraînement cognitif dans le domaine sportif

الدكتور: شريط عادل، جامعة مستغانم¹

Résumé:

Pour être performant au plus haut niveau, les athlètes doivent posséder des capacités cognitives supérieures à la moyenne. Ces facultés, reflétées sur le terrain par la vision et l'intelligence de jeu des sportifs, permet d'extraire l'information clé de la scène visuelle.

La science du sport a depuis longtemps observé l'expertise perceptivo-cognitive au sein de l'environnement sportif propre aux athlètes. De plus, les récentes théories entourant la capacité plastique du cerveau ont amené les chercheurs à développer des outils pour entraîner les capacités perceptivo-cognitives des athlètes afin de les rendre plus performants sur le terrain. Ces méthodes sont la plupart du temps contextuelles à la discipline visée.

Un de nos objectifs visait à apporter des éclaircissements à propos de cette nouvelle méthode révélatrice dans le domaine sportif afin de profiter au maximum de ses avantages.

Mots clés: implication; capacités cognitives; domaine sportif.

Introduction: «Le cerveau se comporte un peu comme un muscle... plus on stimule ses différentes zones, mieux il fonctionne. Et c'est l'une des découvertes du Dr Kawashima». C'est ce que déclare, sans complexe. Mais, outre que l'analogie cerveau-muscle a été abondamment utilisée par Monique Le Poncin, pour promouvoir sa méthode Gym-Cerveau (1994), la nécessité d'une stimulation cognitive pour le développement du cerveau est une idée qui remonte bien plus loin, car les premières mentions de mise en point d'entraînement pour améliorer la mémoire semblent dater du V^e siècle av. J. -C (Sonia Lorant-Royeret et col, 2012).

Dans certaines professions militaires [...] et civiles [...], les compétences telles que la conscience situationnelle et la prise de décision rapide et

précise sont de la plus haute importance, car dans certaines situations, des vies peuvent en dépendre. Ces compétences essentielles pour une performance optimale et sûre peuvent être considérablement améliorées par une formation cognitive perceptive spécifique.

L'entraînement cognitif a pour objectif l'amélioration des fonctions cognitives dans la vie quotidienne des utilisateurs. Dans ce but, des exercices sont réalisés par le sujet, via un ordinateur ou en version papier.

Plusieurs processus cognitifs peuvent être entraînés, parmi lesquelles on trouve (mémoire visuelle, mémoire auditive, mémoire visuo-spatiale, mémoire spatiale, mémoire de travail, attention focalisée, attention partagée, attention visuo spatiale, fonctions exécutives.

Dans le domaine sportif, Pour être performant au plus haut niveau, les athlètes doivent posséder des capacités cognitives supérieures à la moyenne. Ces facultés, reflétées sur le terrain par la vision et l'intelligence de jeu des sportifs, permet d'extraire l'information clé de la scène visuelle.

La science du sport a depuis longtemps observé l'expertise perceptivo-cognitive au sein de l'environnement sportif propre aux athlètes. De plus, les récentes théories entourant la capacité plastique du cerveau ont amené les chercheurs à développer des outils pour entraîner les capacités perceptivo-cognitives des athlètes afin de les rendre plus performants sur le terrain. Ces méthodes sont la plupart du temps contextuelles à la discipline visée.

Un de nos objectifs visait à apporter des éclaircissements à propos de cette nouvelle méthode révélatrice dans le domaine sportif afin de profiter au maximum de ses avantages.

1- L'entraînement sportif cognitif, une technique d'avenir?

Selon plusieurs études canadiennes et américaines sur la cognition, l'entraînement sportif cognitif (ESC) serait la méthode d'entraînement

du futur. Pour certains entraîneurs, c'est déjà une réalité à laquelle ils se sont familiarisés et qu'ils utilisent au quotidien. Parmi ces recherches, celles parrainées par la NASA sur des pilotes (Dennis et Harris, 1998), puis celles sur le basket-ball (Fernandez et Gopher, 2006) montrent qu'il est possible d'entraîner le cerveau pour améliorer des performances sportives sur le terrain.

2- Qu'est ce que l'entraînement cognitif sportif?

Cette méthode est l'aboutissement de 20 ans de recherches dans le domaine des neurosciences et de la cognition, aboutissant à la conception et à la mise au point d'outils disponibles.

Selon Faubert, professeur à l'université de Montréal, l'ESC consisterait à entraîner et stimuler les capacités cognitives du sportif, telles que l'attention, la perception, le raisonnement, la prise de décision, la coordination, la réactivité.



3- Pourquoi développer les capacités cognitives en sport?

Les capacités cognitives sont impliquées dans un éventail d'activités physiques et sportives et influencent directement les performances. Dans le domaine sportif, l'ESC permettrait d'améliorer:

- **L'analyse de la situation** et de garder le contrôle tactique lors d'un match.
- **L'adaptation à une situation d'urgence** et à s'adapter plus rapidement à l'adversaire.

- **La poursuite visuelle d'objets en mouvement** et à anticiper des trajectoires.
- **Le contrôle** des émotions et ainsi rester calme en situation de stress ou sous pression.
Sa vision périphérique et ainsi d'éviter des chocs ou des plaquages en sports collectifs.

4- Quelques outils d'entraînement:

Nous présentons ci-dessous les outils d'entraînement sportif cognitif novateurs faciles d'accès et dont le téléchargement et l'installation se font en quelques clics.

- **NeuroTracker (Canada)**: est un système virtuel qui permet aux athlètes d'optimiser leurs capacités perceptives et cognitives. C'est un système d'entraînement immersif en 3D qui a été conçu pour isoler et entraîner les mécanismes attentionnels liés à la vision. «Cet entraînement permet d'accroître la vitesse d'analyse d'une scène visuelle, d'augmenter la durée de concentration et de renforcer la capacité à modérer les réponses émotionnelles» Chevrier (2014).

Le FC Barcelone, Manchester United et l'Olympique Lyonnais l'utilisent.



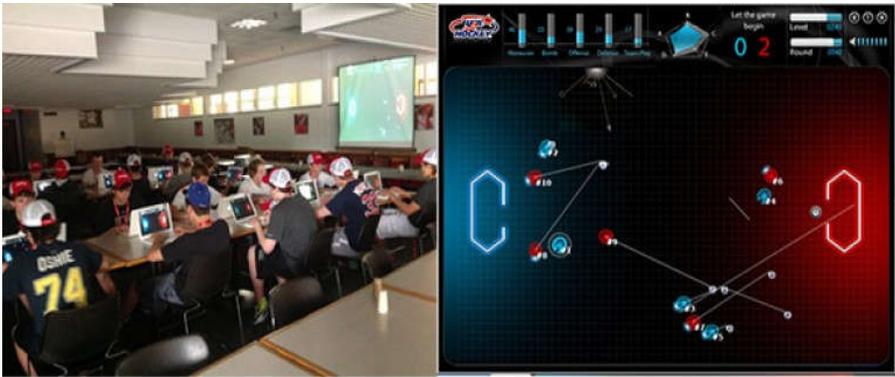
EXEMPLE D'UTILISATION DE NEUROTRACKER EN FOOTBALL ET EN HOCKEY

- **Intelligym (USA):** Intelligym a été conçu pour l'*Air Force pilots* par *DARPA* (Defense Advanced Research Projects Agency).

De grands clubs de Hockey NHL, de basketball US et certaines équipes nationales américaines, en ont fait un outil d'entraînement à part entière.

Cette application est très accessible et facile à installer et à utiliser. Sa compréhension peut être accompagnée par une petite formation en ligne: Elle se présente comme un jeu vidéo simplifié.

Cet ESC est fondé sur les recherches du professeur Gopher, expert en sciences cognitives. Son utilisation permettrait une amélioration d'environ 30% des capacités cognitives.



EXEMPLE D'UTILISATION D'INTELLIGYM EN HOCKEY

Téléchargeable sur tablette et Smartphone, Intelligym a été testée par le CIPP Sport. Spécifique aux sports collectifs, cette application simule des actions de jeu pour développer l'attention, la prise de décision, la vision périphérique, etc. Si le graphisme est simplifié, cette application ne doit pas être confondue avec un jeu vidéo, «c'est un réel outil de terrain conçu pour solliciter le cerveau du sportif de manière ciblée. Elle peut être utilisé sur un micro-ordinateur et projetée sur un écran de télévision...».

- **NeuroNation et Peak:** ce sont Utilisée par le CIPP Sport, cette application gratuite pour Smartphone comprend un ensemble de jeux

qui stimulent la mémoire, la concentration et la logique: «Moins spécifique qu'Intellegym ou Neurotracker, ces deux applications peuvent facilement trouver leur place dans votre boîte à outils. A la demande de l'entraîneur, les sportifs peuvent la télécharger sur leur téléphone et l'utiliser plusieurs fois par semaine. L'entraîneur vérifiera alors l'amélioration de leur capacité à prendre de bonnes décisions rapidement». Les jeux correspondent à des catégories d'exercices : agilité mentale, concentration et attention, raisonnement, mémoire ou encore émotions.

L'intérêt de ces deux applications réside dans leur aspect ludique et leur simplicité d'utilisation en plus d'offrir la possibilité de suivre les progrès en temps réel.

NB: Il en existe une version payante de ces applications comprenant plus d'exercices.

5- Comment utiliser ces outils?

Il s'agit de:

1. terminer des besoins de sportifs particuliers en rapport avec le sport pratiqué: améliorer l'attention, la vision périphérique, les capacités de raisonnement...
2. planifier des séances au sein du micro-cycle d'entraînement, mais en dehors des séances techniques ou physiques.
3. planifier des exercices au sein de séances spécifiques techniques ou physiques.

Le but est ici de développer les capacités cognitives du sportif en situation, donc pendant une séance, malgré la fatigue ou sous la pression. Il s'agira par exemple « pendant un temps de repos lors de séances de force/explosivité, de réaliser un exercice cognitif au choix (prise de décision, attention...».

6- Durée de l'entraînement et durée des séances:

La durée de l'entraînement rapportée par les différents auteurs est au minimum de plusieurs semaines, souvent plusieurs mois. Certains auteurs rapportent des résultats excellents après seulement 12 semaines d'entraînement à raison d'une séance hebdomadaire de 30 min. La durée de la séance est variable. Souvent comprise entre 20 à 45 min elle dépend principalement des capacités d'attention du sujet. En aucun cas la séance d'entraînement ne doit être une corvée.

Les études montrent que les bénéfices de l'entraînement sur des personnes âgées persistent après 12 mois, voire 5 ans.

Conclusion:

Qu'il s'agisse de compétitions locales ou de grandes compétitions internationales pour lesquelles le mental, l'anticipation, la prise de décision sont des qualités déterminantes, l'ESC apporte une clef sérieuse à l'optimisation de ces qualités. En effet, les outils tels que Neurotracker ont prouvé leur efficacité en matière d'entraînement, laissant entrevoir un avenir prometteur à ce type d'ESC au sein des structures sportives amateurs ou professionnelles.

Quant à la transférabilité des acquis sur un terrain de sport, plusieurs chercheurs en cognition et en neurosciences s'accordent à penser que cela est possible.

Il reste encore du chemin à parcourir pour savoir à quel âge ces techniques se rendront le plus efficace et montreront des effets. Ces recherches relanceront et exploreront certainement le débat de la spécialisation précoce dans le sport. Quoiqu'il en soit, il est important de bien comprendre l'outil pour en faire une bonne utilisation.

Références:

- Chevrier, M. (2014). Neurotracker description. En ligne.
- Dennis K. A. & Harris, D. (1998). Computer based simulation as an adjunct to Ab Initio flight training. *The International Journal of Aviation Psychology*, 8(3): 261-277.
- Faubert, J., & Sidebottom, L. (2012). Perceptual-cognitive training of athletes. *Journal of clinical sport psychology*. 6: 85-102.
- Fernandez, A. & Gopher, D. (2006). Cognitive Simulations for Basketball Game-Intelligence: Interview with Prof. Daniel Gopher. *Sharpbrain*. En ligne.
- Legault, I. & Faubert, J. (2012). Perceptual-cognitive training improves biological motion perception: evidence for transferability of training in healthy aging. *Cognitive neuroscience and neuropsychology*. 23-8 : 469-473.
- Romeas, T., Guldner, A., & Faubert, J. (2016). 3D-Multiple Object Tracking training task improves passing decision-making accuracy in soccer players. *Psychology of Sport and Exercise*. 22: 1-9.
- Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. *JAMA* 2006 Dec 20; 296(23): 2805-14.
- Sonia Lorant-Royer, Veronika Spiess, Julien Goncalves et Alain Lieury, «Programmes d'entraînement cérébral et performances cognitives : efficacité, motivation... ou «marketing»? De la Gym-Cerveau au programme du Dr Kawashima... », *Bulletin de psychologie*, vol. Numéro 498, n° 6, 1^{er} février 2012, p. 531-549.
- Kawashima (Ryuta).- Programme d'entraînement cérébral du Dr Kawashima: quel âge à votre cerveau? Mode d'emploi du jeu sur Nintendo DS, 2006.