



HAL
open science

Imagerie mentale en sport et applications en EPS

Nicolas Robin, Carine Flochlay

► **To cite this version:**

Nicolas Robin, Carine Flochlay. Imagerie mentale en sport et applications en EPS. EPS : Revue education physique et sport, 2017. hal-01635153

HAL Id: hal-01635153

<https://hal.science/hal-01635153>

Submitted on 14 Nov 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'imagerie mentale, pratiquée depuis longtemps dans le domaine sportif, et avec des effets avérés sur la réussite, peut également être bénéfique dans le domaine de l'EPS. L'intérêt de ce moyen est de représenter un excellent complément pour l'apprentissage d'habiletés motrices, de techniques, de séquences ou d'enchaînements de mouvements.

L'imagerie mentale (IM) est un processus conscient au cours duquel une action motrice est intérieurement simulée sans être réalisée physiquement¹ [1]. Depuis de nombreuses années, elle est utilisée dans le milieu sportif, l'éducation ou au niveau médical car elle permet une amélioration de la performance² [2], de l'apprentissage³ [3], augmente la motivation⁴ [4], aide à réguler l'anxiété, le stress et l'éveil⁵ [5] et facilite la rééducation motrice⁶ [6].

T1 Imagerie mentale et activité physique

T2 Les principes de l'imagerie mentale

La similarité fonctionnelle entre la pratique réelle et l'imagerie mentale a notamment été observée au niveau du système nerveux central⁷ [7]. En effet, réaliser réellement un mouvement et s'imaginer mentalement exécuter ce même mouvement, ou voir un objet et l'évoquer mentalement, impliquent les mêmes structures cérébrales⁸ [8]. Cette similarité a aussi été mise en évidence dans des expériences mesurant l'activité musculaire ou des indices physiologiques⁹ [9]. Par exemple, dans une étude utilisant une tâche de locomotion, une corrélation entre les modifications des activités respiratoires et cardiaques a été observée lors d'exercices de marche ou de course sur tapis roulant réalisée à différentes vitesses et la simulation mentale de ces mêmes actions motrices a été observée¹⁰ [10]. En effet, l'IM inclut des processus qui anticipent et accompagnent la réalisation d'un mouvement¹¹ [11]. Il existe une autre similarité qui porte sur la comparaison des durées entre des actions réelles et simulées. En utilisant la chronométrie mentale, il a été montré que les durées de marche réelles ou simulées sont identiques¹² [12]. Ce sont ces

¹ Robin N., Toussaint L., Blandin Y., « Importance des modalités d'imagerie dans la reproduction de configurations corporelles simples. *Movement & Sport Sciences*, 57, 67–78, 2006.

² Hall C.R., Imagery in sport and exercise. In R.N. Singer, H.A. Hausenblas, & C.M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (2nd ed., pp. 529-549). New York: John Wiley & Sons, 2001.

³ Hardy L., Callow N., Efficacy of external and internal visual imagery perspectives for the enhancement of performance on tasks in which form is important. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 21, 95–112, 1999.

⁴ Hall C.R., Mack D.E., Paivio A., Hausenblas H.A., Imagery use by athletes: Development of the sport imagery questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 73–89, 1998.

⁵ Guillot, A., & Collet, C. (2008). Construction of the motor imagery integrative model in sport: a review and theoretical investigation of motor imagery use. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1, 31–44.

⁶ Grangeon M., Guillot A., Collet C., Effets de l'imagerie motrice dans la rééducation de lésions du système nerveux central et des atteintes musculo-articulaires. *Science et Motricité*, 67, 9–38, 2009.

⁷ Jeannerod M., The 25th Bartlett Lecture. To act or not to act: perspectives on the representation of actions. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 52, 1–29, 1999.

⁸ Tomasino B., Gremese M., Effects of Stimulus Type and Strategy on Mental Rotation Network: An Activation Likelihood Estimation Meta-Analysis. *Frontiers in Neuroscience*, 9, 1–26, 2016.

⁹ Guillot A., Collet C., Dittmar, A., Influence of environmental context on motor imagery quality. *Biology of sport*, 22, 215–226, 2005.

¹⁰ Decety J., Germain M., Jeannerod M., Pastene J., Vegetative response during imagined movement is proportional to mental effort, *Behavioural Brain Research*, 42, 1–5, 1991.

¹¹ Collet C., Guillot A., Bolliet O., Delhomme G., Dittmar A., Corrélat neurophysiologiques des processus mentaux enregistrés en situation réelle par micro-capteurs non invasifs. *Science et Sports*, 18, 74-85, 2003.

¹² Decety J., Jeannerod M., Prablanc C., The timing of mentally represented actions. *Behavioural Brain Research*, 34,

propriétés qui sont utilisées en EPS, lorsque l'enseignant demande à l'élève, après avoir réalisé une épreuve (course, saut, natation) dans un temps donné, de s'imaginer réaliser la même performance « dans sa tête » afin d'améliorer la régularité : la représentation mentale de l'action associée à un temps de réalisation servira ensuite de référence pour un travail de régularité ou pour continuer à s'entraîner (par exemple, dans des ateliers tournants en natation hors/dans l'eau) ou encore dans des activités à forte contrainte temporelle (respecter la durée d'un enchaînement en gymnastique ou d'une chorégraphie de danse).

T2 Une pluralité de modalités

Il existe différentes sortes d'images mentales selon qu'elles sont créées à partir des informations sensorielles (internes : proprioceptive ; ou externes : visuelle, auditive) du corps ou de l'environnement.

T3 L'imagerie proprioceptive

Elle peut être définie comme étant l'évocation mentale des sensations de contraction, de relâchement et d'étirement générées et ressenties durant la réalisation d'un mouvement. Ces bénéfices ont été notamment confirmés en gymnastique ou en karaté, lorsqu'on demande d'évoquer mentalement les sensations de mouvement, de force et d'effort accompagnant la réalisation d'une action sans l'exécuter physiquement. Toutefois, l'amélioration des performances par les exercices d'imagerie proprioceptive nécessite une expérience suffisante dans la tâche. En EPS, elle pourra être utilisée pour l'apprentissage des aspects temporels des mouvements ou de la coordination inter-segmentaire¹³ [13], comme lors de l'apprentissage des trajets moteurs des bras en natation ou d'un enchaînement en gymnastique.

T3 Les imageries auditives et visuelles

L'imagerie auditive consiste à se représenter mentalement les sons ou rythmes accompagnant la réalisation d'un mouvement comme la musique lors d'une chorégraphie en danse. Le professeur l'utilise lorsqu'il fait travailler les départs en course en demandant aux élèves de déclencher leurs actions motrices suite à un signal de départ simulé mentalement.

L'imagerie visuelle est la plus utilisée et consiste à « voir » mentalement un lieu, un objet, un mouvement ou un enchaînement d'actions. Deux modalités doivent être distinguées : la perspective interne consiste à s'imaginer voir les changements découlant de la réalisation d'une action du point de vue de l'exécutant (comme si nous regardions avec nos propres yeux), tandis que la perspective externe consiste à s'imaginer se voir réaliser un mouvement ou une séquence de mouvements à la troisième personne (comme si nous étions filmés avec une caméra). D'après plusieurs études scientifiques, il semble plus approprié d'utiliser l'imagerie visuelle interne pour des tâches dans lesquelles l'environnement peut changer (comme en kayak), alors que l'imagerie visuelle externe sera plus adaptée pour améliorer la précision et la mémorisation d'actions motrices reposant sur l'exactitude de formes à produire/reproduire (encadré 1).

T2 Imagerie mentale et pratique sportive

En sport, les usages et effets positifs d'activités recourant à l'imagerie mentale sont nombreux.

T3 L'amélioration de la performance motrice

Nombreuses sont les disciplines où la pratique en IM a montré des améliorations de la performance (le football¹⁴ [14], la gymnastique¹⁵ [15], le ski¹⁶ [16] ou le tennis¹⁷ [17]), mais il est important de préciser que

35-42, 1989.

¹³ Féry Y-A., Differentiating visual and kinesthetic imagery in mental practice. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 57, 1-10, 2003.

¹⁴ Mc Lean N., Richardson A., The role of imagery in perfecting already learned physical skills. In A. Sheikh, & E. Korn (Eds.), *Imagery in Sports and Physical Performance* (pp.58-85). Amityville : Baywood, 1994.

¹⁵ Calmels C., Fournier J-F., Duration of physical and mental execution of gymnastic routines. *Sport Psychologist*, 15,

c'est en combinant la pratique en IM avec la pratique physique que l'amélioration de performance est optimale. En EPS, c'est donc sans doute une connaissance culturelle, en faisant référence à des athlètes qui utilisent l'IM tels que Teddy Riner ou Tony Parker ou avec des documentaires vidéos, que les enseignants d'EPS pourront probablement utiliser pour intéresser voire même convaincre les élèves d'y avoir recours.

T3 Un effet bénéfique sur l'apprentissage

Observé dans des activités très différentes (basket-ball¹⁸ [18], volley-ball¹⁹ [19], kayak²⁰ [20], escalade, golf²¹ [21]...), l'IM permet d'acquérir et d'apprendre plus rapidement des gestes simples ou des enchaînements d'actions et favorise la rétention en mémoire à long terme. Celle-ci pourra être réalisée juste après une pratique physique « réussie » (exemple : un salto avant en gymnastique ou un saut en longueur avec une « bonne » planche en athlétisme).

T3 Un levier motivationnel

L'IM facilite l'atteinte des objectifs fixés et augmente l'implication des pratiquants. Ainsi, il a été montré que des débutants en golf qui avaient de l'IM intégrée dans leur entraînement se fixaient des objectifs supérieurs et s'entraînaient plus longtemps que d'autres golfeurs du même niveau pour lesquels les programmes d'entraînements étaient dépourvus d'IM.

La gestion de la confiance en soi, du stress et/ou de l'anxiété²² [22]

Au moyen d'images positives, l'utilisation de l'IM améliore la représentation que les élèves se font de leurs propres capacités. L'enseignant pourra convaincre des élèves qu'ils sont capables de réussir tel ou tel type de tâche en disant par exemple, « je sais que tu es capable de nager 50 m sans t'arrêter », « je vais te demander de t'imaginer que tu es en train de nager dans la piscine et que tu y arrives ». Cela nécessitera cependant un engagement personnel de l'élève plus ou moins fort en fonction du degré de difficulté de la tâche à réaliser. De plus, l'IM pourra être utilisée afin d'aider à résoudre les problèmes de blocages affectifs et émotionnels. Ces derniers sont souvent consécutifs à des craintes ou des mauvaises représentations des tâches à réaliser. En plus de l'aménagement du milieu, des consignes et d'objectifs adéquats, l'IM aidera à limiter l'appréhension, la peur de se faire mal ou de se mettre en danger (dans les activités aquatiques pour un non-nageur par exemple).

T3 La relaxation

Cette fonction est très régulièrement utilisée dans le champ sportif¹⁴, mais aussi en EPS par les enseignants, notamment en fin de séance. Elle s'inspire de différentes corporelles (yoga, stretching, éveil des sens, etc.). L'IM facilite en effet le retour au calme. Elle est généralement associée à des exercices de respiration ou de prise de conscience interne (« lâchez le poids du corps dans le sol, ressentir l'appui des

142–150, 2001.

¹⁶ Barthalais A., La répétition mentale. *Revue EPS*, 232, 1991.

¹⁷ Robin N., Dominique L., Toussaint L., Blandin Y., Guillot A., Le Her M., Effects of motor imagery training on returning serve accuracy in tennis: The role of imagery ability. *International Journal of Sport & Exercise Psychology*, 2, 177–188, 2007.

¹⁸ Guillot A., Nadrowska E., Collet C., Using motor imagery to learn tactical movements in basketball. *Journal of Sport Behavior* 32 (2), 189, 2009.

¹⁹ Roure R., Collet C., Deschaumes-Molinario C., Delhomme G., Dittmar A., Vernet-Maury E., Imagery quality estimated by autonomic response is correlated to sporting performance enhancement. *Physiology and Behavior*, 66, 63–72, 1999.

²⁰ White A., Hardy L., An in-depth analysis of the uses of imagery by high-level slalom canoeists and artistic gymnasts. *Sport Psychologist*, 12, 387-403, 1998.

²¹ Leher M., Golf scolaire apprendre quoi ? *Revue EPS*, 236, 1992.

²² Le Scanff C., La gestion du stress. *Revue EPS*, 247, 1994.

pieds et talons, mollets, arrière des cuisses, fessiers, bas du dos, haut du dos, épaules, bras, avant bras, poignet, mains, arrière de la tête, mâchoire...) avec l'idée d'enlever les tensions et permettre une sensation de bien-être. En outre, l'évocation d'éléments de la séance (s'imaginer en train de faire leur enchaînement de gymnastique) constitue un effet de rappel qui aide les élèves à mieux mémoriser et à aborder l'évaluation sans état de stress.

T3 La réadaptation motrice

Des études ont montré les effets bénéfiques d'une pratique en IM chez des sportifs dans le cadre de leur programme de rééducation. En effet, l'IM permet une meilleure récupération et une amélioration fonctionnelle de la motricité des segments corporels contrôlés. De plus, les activités d'IM permettent la limitation de la perte de la force musculaire lors d'une immobilisation comme suite à une rupture des ligaments croisés du genou. Ces activités peuvent prendre place en EPS, permettant l'inclusion active d'élèves en incapacité motrice (par exemple, élève ayant un plâtre) qui tireront profit de l'apprentissage par observation mais aussi pourront faire de l'IM afin de faciliter leur retour à une motricité normale.

T2 Des techniques accessibles à tous de façon différenciée

Bien que tout le monde semble avoir la capacité à générer et utiliser des images mentales, il existe des différences interindividuelles. Ces différences peuvent être évaluées au moyen de questionnaires auto-estimant la facilité ou difficulté à former des images mentales (appelée capacité d'imagerie). Le questionnaire en imagerie du mouvement (MIQ) évalue la capacité d'imagerie, en relation avec le mouvement²³ [23]. Sur la base des scores au MIQ, des études ont mis en évidence que suite à une pratique en IM, les « bons » imageurs ont besoin de moins d'essais pour apprendre une tâche motrice et sont plus précis dans cette même tâche que les « mauvais » imageurs²⁴ [24]. Par exemple, dans une tâche de retours de service en tennis, il a été observé d'une part qu'une pratique en IM améliore la précision et, d'autre part, que cette amélioration était comparativement, supérieure chez les « bons » imageurs. En outre, l'utilisation d'une version traduite en créole du MIQ a montré une influence positive de l'usage de langue native pour favoriser l'IM chez des collégiens²⁵ [25].

Des formes adaptées du test MIQ peuvent être utilisées en EPS pour adapter sa pédagogie et ses consignes en fonction des profils des élèves.

Enfin, quel que soit le degré d'expertise des élèves, ceux-ci bénéficieront des effets positifs de l'IM. Les différences de performance observées entre experts et novices seraient plutôt fonction des modalités d'imagerie utilisées. En effet, les experts utilisent plus facilement l'imagerie proprioceptive que les novices.

T1 L'imagerie mentale comme pratique complémentaire

Combiner la pratique en imagerie à la pratique réelle est très efficace, mais l'IM peut aussi être associée à l'apprentissage par observation. En effet, tant en sport qu'en EPS, le recours à la démonstration est fréquent²⁶ [26]. Cette observation, qui doit bien sûr être active (apprentissage vicariant), fait intervenir les neurones miroirs qui s'activent aussi bien quand on réalise une action spécifique que lorsqu'on observe une personne faire la même action. C'est pourquoi il sera recommandé d'utiliser l'IM juste après

²³ Lorant J., Nicolas N., Validation de la traduction française du Movement Imagery Questionnaire – Revised (MIQ-R). *Sciences et Motricité*, 53, 57-68, 2004.

²⁴ Goss S., Hall C. R., Buckolz E., Fishburne G. J., Imagery ability and the acquisition and retention of movements. *Memory and Cognition*, 14, 469-477, 1986.

²⁵ Anciaux F., Alin C., Le Her M., Mondor R., L'influence de la langue sur la capacité d'imagerie du mouvement. *STAPS, Revue internationale des sciences du sport et de l'éducation physique*, 23, 81-94, 2002.

²⁶ Carroll W., Bandura A., Representation guidance of action production in observational learning: a causal analysis. *Journal of Motor Behavior*, 22, 85-97, 1990.

l'apprentissage par observation pour profiter d'un accès facilité à la représentation des actions. L'IM constitue en effet une modalité de codage essentielle et efficace, en danse et gymnastique, en complétant l'observation²⁷ [27] et en permettant aux élèves de s'imaginer eux-mêmes effectuer les actions qu'ils viennent d'observer²⁸[28].

Si le recours aux activités d'imagerie mentale en EPS nécessite que le climat de la classe s'y prête, cet usage pédagogique est envisageable dans tous les niveaux d'enseignement (école, collège et lycée). Le professeur pourra convaincre les élèves de l'intérêt de faire de ces activités en les guidant dans leur pratique mentale et en les orientant sur les fonctions, les types d'imageries, moments de réalisation propices, tant en EPS, que dans le cadre du sport scolaire (USEP, UNSS) et mais aussi dans d'autres disciplines scolaires ou activités extrascolaires.

Nicolas Robin,

Professeur des écoles, Docteur en STAPS, Maître de conférences, UFR STAPS de Pointe-à-Pitre ;

Carine Flochlay,

Professeur d'EPS agrégé, UFR STAPS de Pointe-à-Pitre ;

Laboratoire Actes, EA-3596, Université des Antilles.

Encadré 1

Imagerie mentale visuelle et EPS

L'utilisation de l'imagerie visuelle interne est favorable dans les habiletés ouvertes dont l'exécution correcte est sous la contrainte de facteurs perceptifs environnementaux (comme des stratégies en sport collectifs). Elle permet de répéter mentalement la localisation spatiale, l'environnement et le moment où les actions-clés doivent être réalisées.

L'imagerie visuelle externe est plus adaptée lorsqu'on souhaite améliorer la précision et la mémorisation d'actions motrices reposant sur l'exactitude de formes à produire/reproduire. Dans les tâches morphocinétiques telles qu'en danse ou en gymnastique, l'imagerie visuelle externe favorise la focalisation sur les positions précises et/ou sur les mouvements nécessaires à la réalisation d'une action motrice répondant à certains critères d'exigence fixés par l'enseignant.

Encadré 2

Où et quand faire de l'imagerie mentale ?

Le contexte environnemental, dans lequel l'imagerie mentale est proposée, peut favoriser la construction de représentations mentales. Ainsi, en tennis de table, deux groupes de joueurs devaient s'imaginer réaliser des retours de service dans deux environnements différents : l'un dans le vestiaire (environnement neutre), l'autre dans une situation réelle (en tenue de sport, raquette à la main, devant la table). Les auteurs ont observé que pour ces derniers, l'activité d'IM était plus efficace que pour le groupe d'élèves placé dans un environnement neutre.

Cependant, ces résultats ne doivent pas masquer le fait que même lorsque l'IM est réalisée en dehors des

²⁷ Souriac-Poirier P., Thon B., Cadopi M., Mémorisation d'une séquence gestuelle en fonction de l'expertise, des capacités d'imagerie et de rotation mentale. *Revue STAPS*, 81, 23-34, 2008.

²⁸ Wright D. J., McCormick S-A., Birks S., Loporto M., Holmes P. S., Action observation and imagery training improve the ease with which athletes can generate imagery. *Journal of Applied Sport Psychology*, 27, 156-170, 2015.

gymnases ou des terrains comme lors des trajets, dans une salle de classe ou au domicile, celle-ci aura tout de même des effets positifs sur la performance ou sur d'autres facteurs de la réussite (motivation, gestion du stress, etc.). En effet, il a été observé que se représenter une action passée comme si nous la revivions, réactivait le circuit neuronal de la représentation de cette action et favorisait l'apprentissage. En cours de séance, le professeur d'EPS conseillera aux élèves de s'imaginer réaliser une action juste avant de la faire physiquement comme avant de servir (tennis, volley-ball, badminton) ou avant de tirer un coup franc (basket, handball), car il a été notamment montré en football que s'imaginer marquer le but avant de tirer un pénalty augmentait le taux de réussite.

Enfin, l'IM est aussi très utile pour augmenter la quantité de pratique en ajoutant des essais mentalement simulés aux répétitions réalisées en pratique réelle. Cela consistera à s'imaginer faire plusieurs essais supplémentaires, ce qui renforcera la représentation mentale de la tâche à réaliser, facilitera l'accès en mémoire à long terme et donc l'apprentissage de cette tâche.

Enfin, l'IM pourra être utilisée lors du retour au calme en s'associant à des exercices de relaxation, respiration ou de prise de conscience corporelle.

Exemples d'items (adaptés du MIQ) que l'enseignant peut utiliser avec les élèves

Position de départ : Debout, pieds légèrement écartés, et les bras complètement tendus au-dessus de la tête.

Action : Lentement, fléchis le haut du corps vers l'avant au niveau de la taille et essaye de toucher tes orteils avec le bout de tes doigts (ou si possible, touche le sol). Maintenant reviens à la position de départ en te redressant avec les bras tendus au-dessus de ta tête.

Tâche Mentale : Reprends la position de départ. Essaye de te voir en train de faire le mouvement que tu viens d'exécuter avec une image aussi claire et nette que possible. Maintenant, estime la facilité ou la difficulté avec laquelle tu es capable de faire cette tâche mentale.

Echelle visuelle

| | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | | | | |
| Très difficile à visualiser | Difficile à visualiser | Assez difficile à visualiser | Neutre (ni facile ni difficile) | Assez facile à visualiser | Facile à visualiser | Très facile à visualiser |

Position de départ : Debout, pieds joints, bras le long du corps.

Action : Monte ton genou aussi haut que possible en te tenant sur une jambe. Le genou de la jambe levée doit être maintenu plié. Maintenant abaisse la jambe jusqu'à ce que tu te retrouves pieds joints. Fais ces actions lentement.

Tâche Mentale : Reprends la position de départ. Essaye de retrouver dans ta tête les sensations accompagnant le mouvement que tu viens d'exécuter sans le faire réellement. Maintenant, estime la facilité ou la difficulté avec laquelle tu es capable de faire cette tâche mentale.

Echelle proprioceptive

| | | | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|
| | | | | | | |
| Très difficile à sentir | Difficile à sentir | Assez difficile à sentir | Neutre (ni facile ni difficile) | Assez facile à sentir | Facile à sentir | Très facile à sentir |