



HAL
open science

Combiner pratique réelle, observation et imagerie mentale pour favoriser l'apprentissage et la performance d'habiletés motrices en sports collectifs : le lancer franc au basketball et la passe au football

Nicolas Robin, Vanessa Hatchi, Aodren Le Page

► To cite this version:

Nicolas Robin, Vanessa Hatchi, Aodren Le Page. Combiner pratique réelle, observation et imagerie mentale pour favoriser l'apprentissage et la performance d'habiletés motrices en sports collectifs : le lancer franc au basketball et la passe au football. AFRAPS. Encyclopédie des sports collectifs - Regards croisés entre recherche et intervention, EDITIONS AFRAPS 2023, 2023, 978-2-9104448-31-8. hal-04228803

HAL Id: hal-04228803

<https://hal.science/hal-04228803>

Submitted on 6 Oct 2023

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.

Combiner pratique réelle, observation et imagerie mentale pour favoriser l'apprentissage et la performance d'habiletés motrices en sports collectifs : le lancer franc au basketball et la passe au football

Nicolas Robin, Vanessa Hatchi et Aodren Le Page
UFR STAPS de Guadeloupe, Université des Antilles.

1. Introduction

« L'enjeu fondamental des sports collectifs réside dans la coordination d'actions au sein d'un rapport d'opposition dans le but de récupérer, conserver, faire progresser le ballon vers la zone de marque et marquer » (Eloi & Uhlrich, 2001). Si cette vision des sports collectifs mériterait d'être précisée pour cerner les spécificités des différentes activités concernées, elle permet toutefois de laisser entrevoir l'importance à accorder au développement des « *pouvoirs moteurs* » des apprenants, lesquels sont en rapport très étroit avec les habiletés motrices que le sujet possède ou doit construire (Gréhaigne et al., 2017). Parmi les taxonomies employées pour caractériser les habiletés, sont notamment distinguées et positionnées aux extrémités d'un même continuum les habiletés dites « fermées » et celles dites « ouvertes » en fonction du degré de stabilité/variabilité et du caractère prévisible/incertain de l'environnement auquel l'individu doit adapter ses actions pour y agir efficacement. Or, dans le cadre des sports collectifs, les choix tactiques constituent l'un des éléments déterminants de la performance dans la mesure où le pratiquant doit prendre des décisions pour agir en s'adaptant à un contexte de jeu dynamique et incertain, au sein duquel ses actions sont à la fois impactantes et tributaires des actions des partenaires et des adversaires. Ainsi, face à la complexité des dynamiques interindividuelles et à l'omniprésence d'incertitudes temporelle et événementielle, la place centrale occupée par les habiletés ouvertes dans l'efficacité en sports collectifs apparaît incontestable. Ceci étant, investiguer les progrès en sports collectifs n'exclut pas de s'intéresser également à l'amélioration de l'efficacité des habiletés fermées constitutives du répertoire moteur du joueur, tant elles pèsent sur l'activité décisionnelle au sein du collectif.

En effet, dans le cadre de l'approche « *tactico-technique* », Bouthier (2016) explique que si l'amélioration de l'exécution gestuelle n'est pas première mais seconde vis à vis de la prise de décisions en sports collectifs, cela ne signifie pas qu'elle soit secondaire. Comme il le souligne, acte tactique et réalisation motrice sont davantage à envisager dans une relation d'influence réciproque qu'antinomique. Autrement dit, si l'optimisation des prises de décision permet notamment une anticipation des réponses motrices, davantage de confort pour les exécuter et donc de réussite potentielle dans leur accomplissement ; réciproquement « *la maîtrise de nouvelles réponses motrices individuelles (techniques gestuelles) ou collectives (combinaisons) offre de nouvelles possibilités de choix* » amenant à la perception de nouveaux couplages solutions motrices/contextes favorables à leur utilisation. En ce sens, si la focale sur l'amélioration des habiletés ouvertes met dans une certaine mesure l'accent sur l'effet majorant des progrès décisionnels sur les autres composantes de l'action en sports collectif, réciproquement les progrès réalisés au niveau des autres composantes, notamment de l'exécution motrice (ou technique gestuelle, laquelle recouvre les coordinations inter-segmentaires au plan individuel impliquées dans la résolution des problèmes des coordinations interindividuelles), ont en retour des effets sur la prise de décision. Au regard de ce « *double mouvement* », le travail mené au niveau de l'exécution motrice est susceptible d'entraîner la nécessité d'« *un nouveau développement des capacités décisionnelles pour les mettre à niveau des nouvelles possibilités gestuelles* » (Bouthier, 2016). En ce sens, bien que la nécessité de modifier et d'adapter les réponses motrices dans les habiletés ouvertes exige plus que la simple reproduction d'une gestuelle fixée, porter un regard complémentaire sur l'amélioration des habiletés fermées peut présenter un intérêt.

Quel que soit leur niveau, les élèves possèdent un éventail de réponses motrices, certaines issues de la vie courante et d'autres plus élaborées. Afin de progresser au regard des problèmes spécifiquement posés par les sports collectifs, Gréhaigne et al. (2017) soulignent qu'il convient de donner de l'importance à l'amélioration des compétences motrices, lesquelles « *sont constituées d'habiletés qui peuvent être organisées autour des principes moteurs ayant trait à la capture, au transport et à la propulsion de la*

balle ». Ils précisent à leur sujet qu'elles renvoient à des enchaînements d'actions coordonnées qui présentent également un caractère de rapidité et de stabilité résultant de cette autonomisation partielle, visée dans les apprentissages. L'acquisition et l'affinement des habiletés fermées permet notamment au pratiquant de libérer des ressources attentionnelles afin d'assurer d'autres opérations liées à la contribution de l'individu à l'action collective dans un environnement instable où l'incertitude règne. Dès lors, si pour Metzler (1987) le problème fondamental en sports collectifs consiste « à résoudre en acte, à plusieurs et simultanément, des cascades de problèmes non prévus à priori dans leur ordre d'apparition, leur fréquence et leur complexité », il apparaît paradoxalement pertinent de s'intéresser aussi au perfectionnement des aspects moteurs au plan individuel pour différentes raisons. D'une part cela participe à l'amélioration de la disponibilité de l'élève face à l'urgence et à l'imprévisibilité des cascades de problèmes auxquels il est confronté (Gréhaigne et al., 2017). D'autre part, parce que les défaillances individuelles constituent des interstices dans lesquels viennent se nicher des opportunités de création et/ou d'exploitation d'un déséquilibre par les adversaires, pointé comme l'un des principes essentiels dans les sports collectifs. Et enfin, parce que face à l'incertitude inhérente aux sports collectifs, « d'autant plus importante que le sportif doit tenir compte de l'activité de ses partenaires pour prendre une décision » (Bourbousson et al., 2015), ces aspects interviennent au niveau des coordinations interindividuelles et donc dans la synchronisation spatio-temporelles des actions individuelles.

De manière générale, l'apprentissage moteur décrit ce qui amène l'élève à élaborer, réaliser et actualiser une réponse efficace et économique pour atteindre un objectif précis. Plus précisément, c'est un processus d'acquisition, de renforcement et d'utilisation d'informations motrices, de connaissances, d'expériences et de programmes moteurs (Schmidt & Lee, 1999). En sport collectif, la problématique de l'apprentissage moteur rend particulièrement saillante la nécessité de ne pas substituer l'acquisition de techniques à leur intégration dans les situations réelles où elles doivent s'exercer, car « l'objectif final est toujours de préparer les joueurs à utiliser ces techniques d'une façon appropriée dans les situations de jeu » (Buekers, 1994). Au regard de cette finalité, l'une des difficultés majeures réside dans le fait de stabiliser les acquisitions sans pour autant les statifier, de manière à automatiser tout en conservant le potentiel d'adaptation intimement lié à la nature des problèmes à résoudre. Ainsi, mettre la focale sur l'amélioration des habiletés fermées exacerbe la vigilance à accorder à ce point. Si ces dernières sont effectivement impliquées dans la résolution des problèmes posés dans le cadre des sports collectifs, les habiletés ouvertes les dépassent par le fait même qu'elles les intègrent pour résoudre les problèmes d'ordre supérieur, liés au fait que s'adapter efficacement à des situations variables n'exigent pas seulement le contrôle de mouvements standardisés, mais aussi la nécessité de les modifier et les ajuster à la situation.

L'apprentissage moteur est un changement résultant de la pratique, qui peut être facilité par l'utilisation de l'apprentissage par observation (AO) ou l'imagerie motrice (IM), mais également par l'utilisation et le traitement des feedbacks (FB) fournis par l'enseignant ou l'entraîneur (Schmidt & Lee, 1999). De récentes études suggèrent de combiner ces différentes stratégies ou modalités de pratique afin de favoriser et accélérer la vitesse d'apprentissage d'habiletés fermées notamment en sports collectifs (Robin et al., 2020a,b). Après avoir évoqué des études montrant l'intérêt de compléter la pratique réelle par l'AO (Ste-Marie et al., 2012), l'IM (Robin et al., 2021) ou les FB (Schmidt & Lee, 1999), nous évoquerons les résultats d'expériences réalisées en conditions écologiques et montrant des effets bénéfiques de ces dernières, notamment sur l'amélioration de la précision des lancers francs au basket-ball que ce soit avec des étudiants de STAPS lors de leur pratique de spécialité (Robin et al., 2019a) ou avec des collégiens lors d'une séquence de basket-ball en EPS (Hatchi, 2019), et de la passe au football avec des étudiants non-experts (Robin et al., 2020b).

2. Combinaison de différentes modalités de pratique et apprentissage moteur

Selon Robin et al. (2019a), l'AO « consiste à observer et analyser les différentes étapes d'une action réalisée par un modèle avant de reproduire le même mouvement ». Cette modalité de pratique, très régulièrement utilisée par les professeurs d'EPS et entraîneurs, apparaît efficace pour favoriser l'apprentissage moteur et la performance dans de nombreuses habiletés motrices (Ste-Marie et al., 2012). Plus précisément, cette modalité d'apprentissage sollicite les neurones miroirs qui s'activent aussi bien

quand on réalise une action donnée que lorsqu'on observe une autre personne réaliser cette même action. Ainsi, lors de l'AO, les apprenants apparaissent comme fortement impliqués dans le processus d'apprentissage, car lorsqu'ils sont en position d'observateur ce sont « *des sujets actifs, qui transforment, classent, et organisent les stimuli modèles en schèmes faciles à retenir* » (Winnykamen, 1982). Les outils numériques (e.g., tablettes) et leurs fonctionnalités peuvent être utilisés pour enrichir les cours d'EPS, d'accroître la vitesse d'acquisition ou de diminuer le nombre d'essais nécessaires à l'atteinte d'une même performance (Robin et al., 2021). Lorsqu'il s'agira d'apprendre, de modifier et mémoriser un geste technique ou un enchaînement d'actions, notamment au travers de l'observation d'un modèle, l'apprenant va construire ou modifier la représentation mentale des mouvements qui lui servira de guide pour la réalisation d'actions ultérieures. Jeannerod (2001) a montré que l'AO activait la même représentation mentale que celle sollicitée lors de la pratique réelle et guide la réalisation des actions. De plus, l'auteur a mis en évidence qu'une autre stratégie mentale, l'IM, activait et partageait la même représentation mentale que l'AO ou l'exécution réelle. L'IM est un processus conscient durant lequel les individus simulent intérieurement une action motrice sans la réaliser physiquement et de nombreux auteurs ont montré ses effets positifs que ce soit en EPS (Robin et al., 2021) ou dans l'entraînement en sport collectif (Frank et al., 2018).

Bien que l'AO et l'IM aient été indépendamment considérés comme favorisant l'apprentissage ou l'amélioration de la performance, de récents travaux de recherches se sont concentrés sur leur utilisation combinée, notamment en sports collectifs. Des études ont montré que la combinaison d'AO et d'IM pouvait améliorer la précision motrice (Robin et al., 2019a, 2019b, 2020), au football et au basket-ball, en comparaison avec des conditions contrôle ou avec les techniques mentales seules. Robin et al. (2021) ont évoqué que voir la vidéo d'un modèle réalisant un geste technique ou un enchaînement d'actions, avant l'IM, pouvait favoriser la création et la vivacité des représentations mentales des actions à imaginer. C'est pourquoi Wright et al. (2015) recommandent de compléter l'AO par l'IM, le sujet s'imaginant réaliser l'action qu'il vient d'observer.

Enfin, lorsque les utilisateurs ne disposent pas de représentations mentales « optimales » des actions à réaliser, comme c'est souvent le cas des élèves en EPS ou des novices en club, Robin et al. (2020) ont montré l'intérêt de précéder l'IM de FB donnés par l'enseignant. En effet, ils ont mis en évidence que recevoir un FB portant sur les corrections à apporter à la technique de passe au football après son exécution réelle, mais avant de faire de l'IM, permettait aux pratiquants de s'imaginer mentalement réaliser la technique de passe sur la base d'une représentation mentale « corrigée » de l'action à réaliser. Le traitement des FB extrinsèques permet de corriger la représentation mentale guidant la réalisation des actions (Robin et al., 2020). Dès lors que la variable la plus importante pour l'apprentissage est la pratique elle-même (Schmidt & Lee, 1999), les arguments précédemment avancés amènent à considérer comme bénéfique une prise de distance avec l'immédiateté de cette pratique dans le cadre de l'apprentissage en sports collectifs (Gréhaigne et al., 2017). C'est ainsi que dans le cadre de l'amélioration des habiletés motrices en football ou en basket-ball, il semble pertinent de compléter les répétitions réelles par des FB et/ou des techniques mentales (AO et/ou IM).

3. Intérêt de combiner pratique réelle, observation d'un modèle pair et imagerie pour améliorer la précision des lancers-francs au basket-ball chez des étudiants

Dans leur réflexion sur ce qui constituerait l'« *essence commune* » des sports collectifs, Eloi et Uhrich (2001) insistent sur l'importance à donner à la notion de « *système de marque* » (i.e., « *ensemble des moyens permettant d'augmenter le score* »). Parmi les différentes conditions d'atteinte de la cible identifiées par les auteurs, le basket-ball fait office d'exemple typique du second cas de figure au sein des sports collectifs, parce qu'il offre aux joueurs des conditions variées d'atteinte de la cible (tirs à 2 ou 3 points, lancers francs à 1 point). Or, s'ils évoquent que « *toute tentative pour atteindre la cible adverse contient le caractère indivisible de la structure de l'opposition* », y compris lorsque « *dans certaines conditions, la réparation des fautes se fait en dehors de toute opposition directe* », il semble pertinent de s'intéresser aux modalités d'apprentissage permettant d'améliorer la précision des lancers francs nécessitant des habiletés fermées.

Dans une étude réalisée avec des étudiants en cours de pratique de spécialité basket-ball, Robin et al. (2019) ont montré l'intérêt de combiner l'exécution réelle de lancer-francs avec l'AO (i.e., vidéo d'un modèle pair expert), et l'IM (s'imaginer réaliser un lancer-franc correctement exécuté et rentrer le ballon

dans l'anneau). Les étudiants divisés en 3 groupes (Contrôle, IM, et AO+IM) ont réalisé un pré-test (10 lancer-francs), puis 5 séances consistant à faire 5 blocs de 2 lancer-francs. Avant chaque bloc, les étudiants regardaient un clip (groupes contrôle et IM), ou la vidéo d'un modèle pair réussissant un lancer-franc (groupe AO+IM) ; puis ils faisaient une tâche de comptage à rebours (groupe contrôle) ou d'imagerie mentale (groupes IM et AO+IM). Enfin, ils ont réalisé un post-test identique au pré-test puis un test de transfert (consistant à réaliser un maximum de bloc de 2 lancer-francs combinés à des allers-retours sur un demi-terrain, en 45s). Les résultats ont montré que les groupes IM et AO+IM ont amélioré leurs scores de lancer-francs entre les pré- et post-test alors que la performance du groupe Contrôle est restée stable. Enfin, lors du test de transfert, le groupe AO+IM a réalisé plus de tirs consécutifs réussis que les autres groupes.

Ces résultats, en plus de confirmer les effets bénéfiques d'utiliser l'IM en complément de la pratique réelle, montrent également l'effet positif supplémentaire de voir la vidéo d'un modèle pair expert avant de faire l'IM. Comme l'observation d'un modèle expert semble peu pertinente, notamment avec des novices et que des études ont montré des effets positifs de l'AO avec modèle de soi (Clark & Ste-Marie, 2007), Hatchi (2019) a répliqué cette expérience avec des collégiens en ajoutant un groupe expérimental dont la propre performance servait de support à l'AO avant l'IM d'habiletés fermées comme le lancer franc.

4. Intérêt de combiner essais réels, imagerie mentale et vidéo d'un modèle de soi chez des collégiens réalisant un cycle de basket-ball

Au cours d'une séquence de 6 séances d'EPS en collège, nous avons testé les effets d'une combinaison d'essais réels, de vidéo d'un modèle de soi (essai réussis des élèves) ou d'un modèle pair (essai réussis du meilleur élève de la classe) servant de supports pour l'AO et d'IM, sur la performance des lancer-francs d'élèves de 6^{ème} et de 4^{ème}. Cette étude s'intégrait dans une démarche d'enseignement/apprentissage basée sur l'articulation de situations fermées (sous forme d'ateliers axés sur l'apprentissage localisé du lancer-franc) et de situations plus globales de matchs à thèmes, davantage en prise avec la pratique sociale de référence et reposant sur « *un aménagement règlementaire visant à orienter l'activité des élèves de manière spécifique autour d'un objet de travail* » (Visioli, 2017).

Afin de donner du sens aux apprentissages des élèves quant à l'intérêt de s'engager dans un atelier basé sur la pratique du lancer-franc, un nouveau statut a été donné à celui-ci grâce à un aménagement règlementaire renforçant son importance lors des situations d'oppositions (i.e., match à thème) afin d'augmenter la continuité du jeu, légitimer les rôles sociaux des arbitres et faciliter l'inclusion de chaque élève. Dès que des fautes étaient constatées, celles-ci donnaient lieu à des lancer-francs qui n'étaient pas tirés pendant la partie, mais comptabilisés afin d'être tentés en fin de match. Les résultats ont montré que les élèves bénéficiant de la vidéo d'un modèle de soi, lors de l'AO réalisée avant l'IM (groupe AO_{soi}+IM), avaient de meilleures performances que ceux ayant visionné la vidéo d'un modèle pair (groupe AO_{pair}+IM) avant de s'imaginer réaliser un lancer-franc ou que les élèves du groupe Contrôle lors du post-test (épreuve des 10 lancer-francs). Les résultats montrent que lorsque l'AO est combinée à l'IM, le type de modèle peut aussi être un déterminant de la performance chez les élèves.

En effet, Schunk et al. (1987) ont proposé que l'observation d'un modèle de soi, permettrait une meilleure perception de similarité dans la réalisation d'une action et amènerait à un sentiment d'auto-efficacité plus élevé et à une meilleure performance que l'observation d'un expert. Le recours au modèle de soi, avec des élèves, peut favoriser l'accès à leur représentation mentale de l'action à réaliser. De même, il s'agit également pour le professeur d'EPS ou l'entraîneur d'accompagner les apprenants dans l'appropriation de la technique d'IM, au moyen d'une tablette comportant les consignes d'imagerie « *Vous allez vous imaginer dans votre tête réaliser un lancer-franc comme si vous regardiez avec vos propres yeux. Le ballon va rentrer directement dans l'anneau* », afin de les guider dans la construction des représentations mentales sous-jacentes à la réalisation du lancer-franc (Robin et al., 2021). Le recours à des dispositifs d'enseignements utilisant le numérique peut être pertinent en EPS notamment parce qu'il permet la mise en place d'ateliers dans lesquels les élèves peuvent agir de façon autonome, libérant du temps aux enseignants pour par exemple aider les élèves en difficultés ou nécessitant une attention particulière. Cependant, d'autres études soulignent également l'intérêt de bénéficier des feedbacks d'un professeur ou entraîneur, après la pratique réelle et avant les pratiques mentales.

5. Intérêt du feedback quand on combine pratique réelle, observation d'un modèle pair et imagerie mentale : le cas de la passe au football

Pour Thouwarecq et Adé (2021) « *l'importance du feedback, consistant à faire bénéficier à l'apprenant d'un retour sur son action et ses effets, (...) fait l'unanimité en matière d'apprentissage* » comme en témoigne son usage par les professeurs d'EPS et entraîneurs. Les FB extrinsèques, très souvent verbaux, fournissent aux apprenants des informations importantes, améliorent leur attention et facilitent la réalisation des tâches motrices en indiquant des caractéristiques essentielles qui peuvent ne pas être accessibles à la vision (Schmidt & Lee, 1999). Afin de poursuivre les travaux ayant montré les effets positifs de combiner la pratique réelle avec des FB, puis l'IM d'une action réussie (Robin et al., 2020) sur la précision de la passe au football en direction d'une cible fixe, une seconde expérience a étudié les effets d'une combinaison de pratique réelle, de FB, d'AO et d'IM. Les participants ont effectué un pré-test (12 passes), puis 5 semaines de phase d'acquisition et un post-test (12 passes). Lors de la phase d'acquisition, ils étaient divisés en 5 groupes : Contrôle (pratique physique uniquement), FB, AO, IM et FB+AO+IM. A chaque séance, ils effectuaient 3 blocs de 4 essais et après chaque bloc, recevaient un FB (groupes FB et FB+AO+IM) ou non (groupes Contrôle, AO et IM) de l'entraîneur, regardaient un clip (groupes Contrôle, FB et IM) ou une vidéo d'un modèle pair qualifié touchant la cible (groupes AO et FB+AO+IM), et réalisaient enfin une tâche de comptage à rebours (groupes Contrôle, FB et AO) ou de l'imagerie motrice (groupes IM et FB+AO+IM). Les FB portaient sur les corrections à apporter pour améliorer la technique gestuelle et la précision des passes, dont la maîtrise participe à favoriser la circulation rapide du ballon permettant notamment au joueur d'exploiter le déséquilibre lorsqu'il préexiste dans le cours du jeu afin d'atteindre une position de tir pertinente pour réussir à marquer (Gréhaigine et al., 2017). Les principaux résultats de cette étude ont révélé que le groupe FB+AO+IM a amélioré la précision des passes du pré- au post-test, alors que les performances des autres groupes sont restées stables. Ces résultats ont mis en évidence les effets bénéfiques de combiner l'AO, l'IM et les FB avec la pratique réelle d'habiletés fermées, notamment lorsque l'on ne dispose que d'une faible quantité de pratique (moins de 6 semaines) comme c'est souvent le cas en EPS.

6. Conclusion

Les études évoquées montrent que les professeurs d'EPS et entraîneurs peuvent utiliser, en plus de la répétition réelle, différentes modalités d'apprentissage comme l'observation d'un modèle, l'imagerie mentale, ou l'apport de feedback portant sur les corrections à apporter au mouvement afin d'améliorer la performance ou l'apprentissage d'habiletés fermées en sports collectifs. La combinaison de ces différentes modalités apparaît comme bénéfique afin d'accélérer l'apprentissage, les progrès et évolutions de performances des apprenants. En effet, il est fréquent que des situations d'apprentissage soient difficiles à comprendre pour ces derniers qui ne disposent pas tous des mêmes représentations mentales des actions, c'est pourquoi, l'usage de l'IM semble recommandé et le recours à l'AO avec la vidéo d'un modèle peut en faciliter les effets en favorisant l'accès à ces représentations mentales. Enfin, dans le but d'augmenter l'efficacité de l'AO et l'IM, le recours au FB d'un expert (e.g., professeur d'EPS) est également recommandé, le rôle de ce dernier se trouvant alors augmenté par l'apport de la vidéo et/ou de l'IM. Toutefois, il est important de souligner qu'au regard de la spécificité des sports collectifs, la focale opérée sur les habiletés fermées apparaît comme une limite non négligeable. Bien que celles-ci soient impliquées dans la résolution des problèmes posés par les sports collectifs, ces activités se caractérisent par un environnement instable où l'incertitude règne et posent des problèmes complexes induisant la modification et l'adaptation des réponses motrices dans des habiletés ouvertes qui exigent plus que la seule exécution de mouvements standardisés. Par conséquent, la répétition de techniques spécifiques doit s'envisager dans des conditions variables et un contexte signifiant, afin d'éviter qu'automatisation et recherche de compromis entre efficacité et économie ne s'opèrent au détriment du développement d'une motricité adaptative.

Bibliographie

- Bourbousson, J., Adé, D. & Bossard, C. (2015). L'intelligence collective. In : L'activité collective, *Revue EPS*.
- Buekers, M. (1994). L'apprentissage des techniques sportives. In: *Les Cahiers de l'INSEP*, n°8.
- Clark, S. & Ste-Marie, D. (2007). The impact of self-as-a-model interventions on children's self-

- regulation of learning and swimming performance. *Journal of Sport Science*, 25, 577–586.
- Eloi, S. & Uhlrich, G. (2001). Contribution à la caractérisation des sports collectifs : les exemples du volley-ball et du rugby. *Revue STAPS*, 56, 109–125.
- Frank, C., Linstromberg, G., Hennig, L., Heinen, T. & Schack, T. (2018). Team action imagery: Imagery of game situations and required team actions promotes a functional structure in players' representations of team-level tactics. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 40, 20–30.
- Gréhaigne, J., Poggi, M-P. & Zerai, Z. (2017). Connaissances et compétences motrices en sport collectif : quoi enseigner ? *eJRIEPS*, 40, 143–162.
- Hatchi, V. (2019). Influence du modèle associé à l'imagerie mentale sur l'apprentissage du lancer franc en basket-ball, Mémoire Master 2, Université des Antilles.
- Jeannerod, M. (2001). *Neural simulation of action: a unifying mechanism for motor cognition*. *Neuroimage*, 14, 103–109.
- Metzler, J. (1987). Fondements théoriques et pratiques d'une démarche d'enseignement des sports collectifs. Application à un sport collectif typique : le volley-ball. *Spirales*, 1, 143–151.
- Robin, N., Charles-Charlery, C. & Coudeville, G. (2019a). Apprendre le lancer franc avec un dispositif d'enseignement combinant vidéo et imagerie mentale. Enseigner l'EPS avec le numérique : pour quels apprentissages ? *Les dossiers « Enseigner l'EPS »*, 4(1), 14–18.
- Robin, N., Dominique, L., Coudeville, G. & Le Page, A. (2021). Les images numériques au service de l'imagerie mentale en éducation physique. *L'Education Physique en Mouvement*, 5, 3–6.
- Robin, N., Joblet, E., Roublot, E. & Coudeville, G. (2020). The Beneficial effect of combining feedback, observational learning and motor imagery on football pass performance. *Motricidade*, 16(1), 55–65.
- Robin, N., Toussaint, L., Charles-Charlery, C. & Coudeville, G. (2019b). Free throw performance in intermediate basketball players: effect of dynamic motor imagery with and without video of a model. *Learning and Motivation*, 68, 101595.
- Schmidt, R. & Lee, T. (1999). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (3rd Eds), Champaign, Human Kinetics.
- Schunk, D., Hanson, A. & Cox, P. (1987). Peer-model attributes and children's achievement behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 79(1), 54–61.
- Ste-Marie, D., Law, B., Rymal, A., Jenny, O., Hall, C. & McCullagh, P. (2012). Observation interventions for motor skill learning and performance: An applied model for the use of observation. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 5(2), 145–176.
- Thouvarecq, R. & Adé, D. (2021). *Les approches scientifiques de l'apprentissage moteur*, In A. Devezeaux, C., Sève, R., Thouvarecq, D., Adé, N., Terré, A. & Mouchet, A. (2021). L'apprentissage des techniques corporelles et sportives, Édition Revue EPS.
- Visioli, J. (2017). Apprendre en jouant : l'utilisation des maths à thèmes dans les leçons de handball en EPS. *Revue Enseigner l'EPS*, 271, 26–30.
- Winnykamen, F. (1982). L'apprentissage par observation. *Revue française de pédagogie*, 59, 24–29.
- Wright, D., McCormick, S., Birks S., Loporto, M. & Holmes, P. (2015). Action observation and imagery training improve the ease with which athletes can generate imagery. *Journal of Applied Sport Psychology*, 27, 156–170.