

APPROCHE ECOLOGIQUE DE L'APPRENTISSAGE DU RUGBY: EFFETS COMBINES DE LA DISTANCE ET DE LA PERCEPTION DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX SUR LES COMBINAISONS TACTIQUES, L'ANTICIPATION-COÏNCIDENCE ET L'AJUSTEMENT BALISTIQUE CHEZ LES COLLEGIENS CONGOLAIS

Résumé

En vue d'analyser les effets des stimuli environnementaux sur l'anticipation-coïncidence, les combinaisons tactiques et l'ajustement balistique lors de l'apprentissage du Rugby dans le cadre de l'approche écologique, 60 élèves de sexe masculin de la classe de 3^e ont été répartis en deux groupes : 30 garçons du groupe expérimental (GE) ont été soumis à un apprentissage spécifique puis 30 garçons du groupe témoin (GT) ont subi un apprentissage libéral. Les mesures et évaluations ont été effectuées au pré et post apprentissage d'une durée de 12 leçons. Les résultats obtenus montrent un défaut d'ajustement des foulées entre les attaquants et les défenseurs sur les petites distances (3-5m), l'interception des ballons, des collisions entraînant les traumatismes. Ce qui suggère l'importance de l'approche écologique dans la transposition didactique et la négociation du contrat didactique.

Mots clés : ajustement balistique, anticipation-coïncidence, approche écologique, combinaisons tactiques, rugby, facteurs environnementaux.

Abstract

In order to analyze the effects of environmental stimuli on anticipation-coincidence, tactical combinations and ballistic adjustment when learning Rugby as part of the ecological approach, 60 male students in the class of 3 were divided into two groups: 30 boys in the experimental group (GE) were subjected to specific learning and 30 boys in the control group (GT) underwent a liberal apprenticeship. The measurements and evaluations were carried out at pre and post-learning duration of 12 lessons. The results show a lack of adjustment strides between attackers and defenders on short distances (3-5m), interception of balloons, collisions resulting in trauma. This suggests the importance of the ecological approach in the didactic transposition and the negotiation of the didactic contract.

Keywords: ballistic adjustment, anticipation-coincidence, ecological approach, tactical combinations, rugby, environmental factors

Introduction

Problématique

En Education Physique et Sportive (EPS) l'atteinte des objectifs qui lui sont assignés, exige la prise en compte des Activités Physiques Sportives et ou artistiques (APSA) à l'instar du rugby. Le rugby est une APS se caractérisant par la coordination, l'agilité, les techniques créatives, les actions variables et tactiques. En plus de ces qualités, le rugby requiert également la vitesse, l'endurance, la force. Nombreuses de ces actions semblent être dites de combinaisons tactiques. Dans les actions de combinaisons tactiques, le sujet s'organise pour créer des passages afin d'éviter un contact de manière à satisfaire aux exigences de la tâche (Fayt & Coll. 1997). Les habiletés de ce type peuvent se trouver en théorie au rugby ou le joueur peut capter, tirer, ajuster ses appuis. Par ailleurs, Guiard nous renseigne que l'approche écologique est « le système que forment solidairement l'organisme et l'environnement dans lequel il vit au cours de l'évolution » (1993). Le rugby intègre incontestablement cette logique par ce que le comportement du rugbyman est tributaire de la perception et de l'action. Dans cette logique de pensée, le sujet (joueur) posséderait sans doute dans sa relation à l'environnement des informations (lignes, coéquipiers, adversaires) déterminantes qui l'autorise de régler l'exécution de son mouvement. La régulation de l'exécution du mouvement au rugby peut se faire par les marquages macroscopiques peints au sol (lignes), les coéquipiers, les adversaires et la cible (l'embut ou les buts)

Au rugby, les actions qui nous intéressent sont le placage, les tirs, les passes, le dribble ou conduite de balle ou il faut absolument être au bon endroit au bon moment avec une vitesse d'exécution adaptée à l'objectif recherchés (Fayt & coll. Op.cit.).

En considérant les choses du point de vu de Lee (1974-1976), on suppose que la présence dans le flux optique généré par le déplacement de l'acteur et/ou du module de l'information nécessaire à l'acteur sur le temps restant avant le contact. Bootsma et coll. (1997) ont fait remarquer que l'information nécessaire est la propriété du système action-environnement, la relation temporelle de premier ordre. Dans ce sens, l'usage d'une telle information peut indubitablement avoir des effets sur l'organisation du contrôle du mouvement.

Cependant, en République du Congo (Brazzaville), l'apprentissage du rugby tient en compte essentiellement les fondamentaux (passe, dribble ou conduite de balle, etc.) en défaveur des facteurs environnementaux. Ainsi, notre attention a été orientée vers l'approche écologique de l'apprentissage du rugby à travers la recherche des effets des facteurs environnementaux sur les combinaisons tactiques, l'anticipation-coïncidence, l'ajustement balistique chez les collégiens congolais.

1. Cadre conceptuel et théorique

1.1. Revue de la littérature

Au rugby ou dans d'autres sports collectifs, la pratique requière deux phases de jeu:

1- la phase offensive caractérisée par la progression du ballon et des joueurs vers le camp adverse. Cela se termine par le dépôt du ballon dans l'embut ou un tir au but ou et/ou en le faisant passer entre les poteaux en vue de marquer des essais ou des points pour prétendre gagner. En plus de cette logique d'attaque, l'apprenant au rugby procède par des actions alternatives (manœuvres) pour faire face à une tâche difficile (la passe, le dribble et la conduite de balle) ;

2- la phase défensive marquée par: l'empêchement de la progression de l'équipe adverse et du ballon, les combinaisons tactiques et l'anticipation-coïncidence permettant de frayer un passage, d'intercepter ou de récupérer la balle, de protéger les buts. La réalisation de chacune de ces phases exige le respect des : marquages macroscopiques peints au sol (la ligne de but, les lignes de touches, de l'amplitude de la foulée (distance séparant deux appuis) et de la vélocité (fréquence de succession des appuis) ainsi que les positions des adversaires et partenaires (placement-déplacement) (Chazalon,

1978). Ces éléments de l'environnement émettent des flux optiques évoluant dans le sens contraire de l'apprenant ainsi que les informations afférentes au système nerveux. Ces informations une fois stockées, traitées et sélectionnées, amènent la commande nerveuse à agir sur les actes moteurs responsables de la gestion du corps et des actions motrices efficaces sans enfreindre au règlement (Temprado et Laurent, 1995). Par ailleurs, le succès des combinaisons tactiques est fonction de la prise en compte des partenaires et adversaires. En effet, la progression avec le ballon vers le camp adverse nécessite des actions inter attaquants. Ces actions se réalisent en tenant compte de l'espace entre les adversaires, leur capacité d'anticipation dans leurs actions défensives (Lenzen, 2008). Selon ce même auteur, il est généralement établi que l'anticipation qui se traduit sur le terrain par l'interception ou le contre de la balle est le reflet d'une bonne perception de la position des adversaires et de la trajectoire du ballon qu'il faut interrompre. Cette organisation s'inscrit dans l'approche écologique selon laquelle, lorsqu'un système moteur est confronté à des contraintes environnementales, il développe des comportements spontanés (attracteurs) que l'on peut attribuer à des indices d'organisations motrices ordonnées (Déligniers, 1998 ; Goussard, 1998 ; Chevalier, 2004 ; Malcuit & Coll., 1995).

L'ajustement balistique au basketball quant à elle est déterminé par la coordination occulo-spatio-manuelle chez les enfants et adolescents (Laurent, 1988). Il est possible que ce fait se manifeste au rugby. Car, l'environnement permet directement au sujet de réguler sa course en fonction des informations visuelles extraites du flux optique (modification temporelle de l'image et de l'espace géométrique entourant l'individu transmise par la rétine au système nerveux central). Le flux optique permet de lier le percevoir et le percevant (Michaels & Carello, 1981). Cela peut se comprendre par le fait que le flux optique se traduit par l'expansion rétinienne de l'image de la surface de réparation en relation avec sa taille (Vernat 1995). Dans ce contexte, l'apprentissage consisterait sans doute à comprendre comment les informations perçues durant les répétitions motrices sont favorables à la régulation des actions préparatoires quant à l'anticipation de l'adversaire, la réalisation d'un bon envol dans les actions aériennes ou d'un tir en ras du sol efficace.

1.2. Question problème

Les facteurs environnementaux ont-ils un impact sur l'apprentissage de rugby chez les collégiens Congolais ?

1.3. Hypothèse

Les facteurs environnementaux améliorent l'anticipation-coïncidence, les combinaisons tactiques et l'ajustement balistique dans l'apprentissage du rugby chez les collégiens Congolais.

2. Cadre méthodologique

2.1. Population et Echantillon

L'étude a porté sur 222 élèves de sexe masculin, de 3e/A et 3e/B (de vagues opposées) du Collège d'enseignement général (CEG) de la Fraternité du Congo-Brazzaville. Des 222 élèves, le tirage au sort aléatoire au 1/3 a permis de retenir un échantillon de 60 élèves. Ces élèves âgés de 14 à 17 ans ont été répartis en deux groupes: le GE constitué de 30 sujets la 3e/A) et le GT comprenant également 30 sujets de la 3e/B.

2.2. Dispositif

2.2.1. Procédure expérimentale

Deux approches complémentaires ont été utilisées: la pré-observation et l'observation proprement dite.

2.2.2. La pré-observation

Elle a consisté en des simulations de manipulation de la caméra par quatre enseignants d'EPS (observateurs) en vue de l'accoutumance.

2.2.3. L'observation proprement dite

Les enseignants armés de leurs caméras, ont filmé en ante et post test les leçons d'évaluation diagnostique et sommative.

L'unité d'apprentissage a été un cycle de rugby douze (12) leçons d'apprentissage dont les objectifs ont été bien définis pour le groupe expérimental.

Pendant ce cycle, ces sujets du GE ont été soumis à l'apprentissage axée sur: le placement et le déplacement en fonction des marquages macroscopiques (lignes médiane et de touche, de l'embut, les buts), l'anticipation sur les déplacements des partenaires et adversaires, l'interception de balles, les passes, les tirs en appui et (aile et face), marquage et démarquage, les simulations. Les sujets du groupe témoin ont été soumis à un apprentissage libre.

2.3. Mesure des variables

Après le filmage des leçons d'évaluation diagnostique et sommative, les films ont été décryptés à l'aide du logiciel DVD fab HD Decrypter 9.2.2.6 dans le but d'identifier les réponses motrices corrélatives aux variables suivantes: les combinaisons tactiques, l'anticipation-coïncidence et l'ajustement balistique.

La cotation a été la suivante : action très bien exécutée = 3pts ; action bien exécutée = 2 pts ; action assez bien exécutée = 1pt ; action mal exécutée = 0,5 pt ; action non exécutée = 0 pt. Les compétiteurs ou équipes étaient classifiés selon l'ordre de mérite suivant : Première équipe = 3pts ; Deuxième équipe = 2pts ; Troisième équipe = 1pt.

2.4. Traitement des données

Pour le traitement des données, une analyse quantitative à travers la statistique descriptive a été utilisée. La comparaison des moyennes des deux groupes (GE et GT) pour les différentes variables a été effectuée à l'aide du test de Student.

3. Résultats

3.1. Combinaisons tactiques inter groupes

Les actions des combinaisons tactiques sur les distances de 3 m, 7 m et 9 m au pré et post apprentissage effectuées par les garçons du groupe expérimental et témoin (GE et GT) ont été présentées dans le Tableau 1, sous forme de moyennes et écarts types ($\bar{X} \pm \sigma$).

Tableau 1 : Comparaison des moyennes plus ou moins écart types des résultats des combinaisons tactiques obtenus chez les sujets du groupe expérimental et témoin (inter groupes) au Pré et Post test sur les distances de 3m, 7m et 9m.

Sexe (genre)	Distance	GE (n=30)	GT (n=30)	T	P
Pré	3m	1,38±0,59	1,33±0,58	0,33	NS
	7m	2,01±0,79	1,64±0,68	1,94	NS
	9m	1,38±0,60*	1,12±0,39	1,99	< 0,05
Garçons	3m	1,98±0,90	1,58±0,67	1,95	NS
	Post 7m	2,70±0,38***	2,16±0,52	4,59	<0,001
	9m	4,86±0,90***	2,70±0,34	12,29	<0,001

NS : Différence non significative

** : Différence très significative (P<0,01)

*** : Différence hautement significative (P<0,001).

Les résultats des combinaisons tactiques ne révèlent aucune différence significative des performances au pré et post apprentissage chez les garçons du groupe expérimental sur la distance de trois (3) mètres (Tableau 1).

Cependant, au pré test, neuf (9) mètres les combinaisons tactiques effectuées par les garçons du groupe expérimental sont significativement plus importantes que celles de leurs homologues du groupe témoin (1,38±0,60 VS 1,12±0,39 ; P≤0,05) (Tableau 1). La différence significative obtenue sur cette distance pourrait s'expliquer par le fait que cette distance assez longue a permis aux sujets du groupe expérimental d'exprimer à bon escient leurs prés requis et leurs habiletés motrices innées. C'est certainement ce qui a facilité le déploiement de leurs systèmes de jeu. Car, plus la distance est assez longue, plus les attaquants gagnent du temps et combinent bien. C'est certainement ce qui a fait que ces sujets du groupe expérimental puissent s'adapter et arriver à bien percevoir la position des joueurs adverses. C'est pourquoi Berthoz (1997) a fait savoir que dans la longue traversée phylogénétique de l'espèce animale, à laquelle l'homme appartient, seuls ont survécu ceux qui se sont adaptés en gagnant du temps. Aussi, « plus un but est spécifié, plus il augmente les chances de performances » (Locke & Latham, 1990). Ces sujets ont donc usé de l'approche écologique permettant l'intégration de l'action du sujet à la perception et à la l'expansion rétinienne. C'est à ce sujet que Famose cité par Chevalier (2004) a souligné que l'approche écologique de l'action est totalement intégrée à la perception.

Aussi, des différences hautement significatives ont été enregistrées sur les distances de sept (7) et neuf (9) mètres entre le groupe expérimental et témoin. Les performances des sujets du groupe expérimental au post test sont plus élevées que celles du groupe témoin (2,70±0,38 VS 2,16±0,52 et 4,86±0,90 VS 2,70±0,34 ; P≤0,001 et P≤0,001) (Tableau 1). Ces différences hautement significatives à ces deux grandes distances pourraient s'expliquer par le fait que les sujets du groupe expérimental ont subi des leçons d'apprentissage spécifiques. Ces leçons étaient liées à la prise en compte de l'approche écologique quant à l'exploitation et le déploiement des systèmes de jeu (combinaisons tactiques) contrairement au groupe témoin ayant pratiqué un apprentissage libéral. Aussi, les

distances de 7 et 9m ont été vraiment favorables aux attaquants dans leur progression vers les buts adverses ce qui a permis à ces sujets du groupe expérimental d'éviter les interactions agressives ou des collisions avec les joueurs adverses. En effet, ils ont réussi à percevoir les stimuli environnementaux et obtenu des bonnes performances. Dans cette perspective, l'apprentissage peut être défini comme étant le processus par lequel l'information comportementale et environnementale spécifiant le patron à apprendre devient l'information comportementale mémorisée (Zanone & Kelso, 1992a : 404). Dans le même ordre d'idées, Chevalier (op.cit.) nous renseigne que l'apprentissage moteur consiste à : résoudre le problème de coordination des mouvements (l'apprentissage crée des structures de coordination simple), pourvu que la distance et la vitesse d'exécution soient grandes.

3.2. Anticipation coïncidence

Les actions d'anticipation-coïncidences des garçons du GE et GT sur les distances de 3 m, 5 m et 7 m au pré et post apprentissage effectuées sont présentées dans le Tableau 1, sous forme de moyennes et écarts types ($\bar{X} \pm \sigma$).

Tableau 2 : Comparaison des résultats des moyennes plus ou moins écarts types inter groupes obtenus chez les garçons des groupes expérimental et du groupe témoin au pré et post test sur 3m, 5m et 7m.

Sexe	Distance	GE	GT	T	P	
		(n=30)	(n=30)			
Garçons	Pré	3m	0,97±0,32	0,93±0,38	0,44	NS
		5m	1,60±0,82	1,22±0,81	1,80	NS
		7m	2,05±0,91	1,82±0,49	0,98	NS
	Post	3m	1,54±0,98	1,10±0,84	1,87	NS
		5m	2,09±0,75***	1,44±0,68	3,51	<0,001
		7m	3,05±0,97***	1,93±0,52	4,64	<0,001

NS : Différence non significative

** : Différence très significative (P<0,01)

*** : Différence hautement significative (P<0,001).

Sur la distance assez grande de 5m pour l'anticipation coïncidence est significativement différente entre les garçons des groupes, expérimental et témoin en faveur du groupe expérimental (2,09±0,75 VS 1,44±0,68 ; p<0,001) (Tableau 2). Cette différence hautement significative est due à l'apprentissage spécifique subi par les sujets du GE. En effet, cet apprentissage a été caractérisé par les méfaits du flux optique évoluant dans le sens contraire de l'apprenant, de la perception des stimuli environnementaux (traces macroscopiques peints au sol, les mouvements de corps, la distance, etc. La distance de 5m au rugby a été favorable aux attaquants du groupe expérimental et qui ont su bien percevoir et anticiper sur les actions des défenseurs. C'est dans cette perspective que Durand (1981) a fait remarquer que la perception peut être considérée comme une communication dans laquelle l'homme reçoit des messages par le monde qui l'entoure. Vernat (op.cit.) a montré que dans les APSA d'opposition et de coopération comme le rugby, lors d'une attaque ou contre-attaque, le sujet doit ajuster son comportement en fonction des caractéristiques spatio-temporelles du déplacement du joueur adverse.

Des résultats similaires ont également été obtenus sur des performances obtenues sur la distance de 7m, en faveur des sujets du groupe expérimental par rapport à ceux du groupe témoin ($3,05 \pm 0,97$ VS $1,93 \pm 0,52$; $P < 0,001$) (Tableau 2). La différence est hautement significative. Cette différence est tributaire de l'apprentissage spécifique dont les caractéristiques ont été précédemment annoncées. En effet, la distance de 7m a sans doute été favorable pour un attaquant d'amorcer son action et lui a permis de bien anticiper sur les initiatives du défenseur adverse. Car sur cette distance, l'attaquant perçoit bien les stimuli environnementaux lui permettant d'éviter les collisions, chutes et croques en jambes. A ce propos Bonnet (2005) a souligné que la perception traite des situations d'apprentissage en mettant en valeur la réalisation entre le sujet et l'environnement. Cet auteur, a également signifié que la perception correspond à l'ensemble des mécanismes de traitement des informations sensorielles extéroceptives et appropriatives qui permet à un organisme d'acquérir des connaissances sur l'environnement et sur son activité propre. Aussi, Prévost (2002) a quant à lui évoqué la perception visuelle constitue le Canal sensoriel privilégié pour explorer notre environnement et anticiper l'action avenir. L'anticipation coïncidence peut permettre à un joueur de pouvoir se placer dans une situation favorable à la réalisation des combinaisons tactiques.

3.3. Ajustement balistique

Le tableau 3 contient l'ajustement balistique des garçons du groupe expérimental et témoin au pré et post apprentissage sur 10m lors de l'ajustement balistique pour les ballons placés à l'extrémité et milieu des buts sous forme de moyennes et écarts types ($\bar{X} \pm \sigma$).

Tableau 3 : Comparaison des résultats des moyennes plus ou moins écarts types de l'ajustement balistique inter groupes obtenus par les filles et garçons du groupe expérimental et témoin (inter groupe) au pré et post test sur 10m lors de l'ajustement balistique pour les ballons placés à l'extrémité et milieu des buts (AB/BE et AB/BM).

Sexe (genre)	Distance	GE	GT	T	P	
						(n=30)
Garçons	Pré AB/BE	10m	1,10±0,52	0,93±0,36	1,47	NS
	AB/BM	10m	1,54±0,86	1,15±0,68	1,94	NS
	Post AB/BE	10m	1,60±0,31***	0,97±0,33	7,62	< 0,001
	AB/BM	10m	2,36±0,49***	1,95±0,39	3,58	< 0,001

NS : Différence non significative

** : Différence très significative ($P < 0,01$)

AB/BE : Ajustement balistique ballon placé à l'extrémité des buts

AB/BM : Ajustement balistique ballon placé au milieu des buts.

A dix (10) mètres, l'analyse des performances obtenues par le groupe expérimental sur les différents tirs exécutés dans les extrémités des buts au post test sont plus importantes que celles enregistrées par le groupe témoin. Le même phénomène est observé pour des ballons placés au milieu des buts, concernant les résultats orchestrés par les sujets du groupe expérimental par rapport à celles obtenues par le groupe témoin au post test ($1,60 \pm 0,31$ VS $0,97 \pm 0,33$) pour l'AB/BM puis $2,36 \pm 0,49$ VS $1,95 \pm 0,39$ pour l'AB/BE ; respectivement $P < 0,001$ et $P < 0,001$) (tableau 3). Ces différences seraient sans nul doute le fruit d'un processus d'apprentissage prenant en compte la perception des stimuli environnementaux. A cet effet, Pieron (1969) stipule que l'apprentissage est une modification,

adaptative du comportement physique et perceptif au cours des épreuves répétées. Ainsi, une bonne perception a permis aux garçons du groupe expérimental de bien ajuster leurs tirs beaucoup plus dans les extrémités qu'au milieu de la cible (buts) dans cet item par rapport à leurs homologues du groupe témoin. Ainsi, la vision joue un rôle important pour localiser la cible et situer le tireur dans l'environnement, elle intervient aussi pour fixer les modalités du lancement du programme de lancer, ce que Schimdt (1993) appelle les spécialisations de réponses et concerne la façon particulière dont sont mobilisés les programmes moteurs stockés. Puisque le rugby est un sport de combat à transmission d'engin à la main ou aux pieds, fait de défi physique et d'évitement (= affrontement direct) pour occuper l'espace adverse et se mettre en position de marque à la main (essai) et au pied (transformations, pénalités, drops). Il s'agit de marquer plus de points que l'adversaire en déposant la balle dans l'embut et/ou en la faisant passer entre les poteaux (Collinet, 1991). Dans le même sens, Sarthou (1994) stipule que le rugby est considéré comme un jeu de contact. Du fait qu'il s'agit de la confrontation de deux équipes qui luttent et se déplacent en respectant des règles définies, pour atteindre une cible par l'intermédiaire d'un ballon.

Conclusion

Notre étude avait pour but d'examiner les effets de la perception des stimuli environnementaux sur les combinaisons tactiques, l'anticipation-coïncidence et l'ajustement balistique chez les collégiens Congolais. Les résultats auxquels nous sommes parvenus montrent que la réussite des combinaisons tactiques, de l'anticipation-coïncidence et de l'ajustement balistique au rugby est fonction de la prise en compte de la distance, qui sépare l'attaquant du défenseur. En effet les collisions sont d'autant plus importantes que la distance entre est très courte. Les sujets peuvent s'organiser lorsque la distance est longue. Aussi sur 7, 9 et 10m qui séparent l'attaquant du défenseur, on a observé un taux de réussite plus élevé par rapport à 3 et 5m dans l'ensemble. Dans ces conditions, il n'y a pas de collisions, ce qui peut se traduire par le fait que le sujet « perçoit » correctement son adversaire et l'empêche de mieux organiser son système de jeu. A cet effet, ces phénomènes d'anticipation coïncidence, de combinaisons tactiques et d'ajustement balistique qui s'améliorent en fonction de la distance de connivence avec le temps, l'attention, l'espace et les lignes macroscopiques peintes au sol, déterminent la qualité de performances ou du système de jeu. Cela reflète la perception adéquate de l'espace, le traitement de l'information issue de l'environnement. Ce qui traduit comme on le voit, l'implication du model écologique dans l'apprentissage du rugby. A la lumière de ces résultats, nos hypothèses ont été confirmées. Il serait donc souhaitable que les enseignants prennent en compte l'approche écologique lors de la transposition didactique et la négociation du contrat didactique dans l'enseignement des sports collectifs en général et du rugby en particulier.

Références bibliographiques

- Azemar, G. (1996). Les asymétries fonctionnelles. *Thèse éd* : Paris.
- Bard, C. (1985). Analyse de l'expression visuelle. *Médecine du sport*, 55, 146-253.
- Beaubaton, D. (1983). *Contrôle proactif et rétroactif la motricité*. Thèse de doctorat es-sciences 200-1983, Aix-Marseille II
- Bootsma, R. J., Fayt, V., Zaal, F. T. J. M., & Laurant, M. (1997). On the information –based regulation of movement :what Wann(1996) may want to consider. *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, 23,1282-1289.
- Chevalier, M. (2004). *Apprentissage moteur, processus d'adaptation cognitivo-moteur relié à la pratique et à l'expérience, favorisé par des conditions d'apprentissage qui mènent à des changements permanents de la performance et de l'habileté motrice*. <http://www.er.uqam.ca/nobel/r12110/pdf/2->. Consulté le 07 juillet 2019.

- Debanne, T. (2003). Activité perceptive et décisionnelle du gardien de but de handball lors de la parade : les savoirs d'experts. *Revue STAPS*, 62, pp.43-58. Thierry.debanne@u-psud.fr. Consulté le 07 juillet 2019.
- Delignieres, D. (1998). Apprentissage moteur : quelques idées neuves. *Revue EPS* ; 274,61-66.
- Famose, J.P., & Durand, M. (1988). *Aptitude et acquisition des habiletés motrices et performance motrice*. Paris : Editions revue EPS.
- Fayt, V., Bootsma, R.J., Marteniuk, R.G., Mackenzie, C.L., & Laurient, M. (1997). The effects of task constraints on the organization of interception movements. *Journal sport science*, 15 (6), 581-586.
- Goussard, J. P. (1998). *Le traitement de l'information d'un point vue écologique (Licence STAPS)* 98-99, C1-M2.
- Grubb, (1937). *L'éducation sportive à l'école*. Sports Neol. P.43.
- Guiard, Y. (1993). Les théories écologiques. *In option dynamique dans l'approche écologique de la perception action. Journées de l'ACAPS Neurosciences des APS p. 5*
- Jeannerod, M. (janvier 1974). Les deux mécanismes de la vision. *La recherche*, 41.
- Laurent, M., Montagne, G. & Durey, A. (1996). Binocular invariants in interceptive tasks: a directed perception approach. *Perception*, 25, pp.1437-1450.
- Lenzen, M. (2008). Double-counting in frame works applying life-cycle calculations thinking. *J Ind. Ecol*, in press 12, 583-99.
- Mariot, J. (1993). *Hand ball de l'école aux associations*. Paris : Editions EPS.
- Michaels, G., & Carello, C. (1981). *Some dynamical themes in perception and action. In R.F. Port and T. van Gelder (EDS) Mind as Motion*.
- Parlebas, P. 1994). *Modèle, contribution du lexique commenté en science de l'action*. Paris : Editions INSEP.
- Pieron, M. (1969). *Lexique connurent en science de l'action motrice*. Paris : Editions INSEP.
- Temprado, J.J., (1994). Méthode de chronométrie mentale et traitement de l'information. *Science et motricité*, 22, 23-33.
- Thil, L., & Coll (1991). *Manuel de l'éducation sportive, préparation au brevet d'état*. Paris : Vignot.
- Ripoll, A. (1987). *Détecter pour agir : Neurosciences du sport. Signes moteurs*. Paris : Editions INSEP.
- Vernat, J.P. (1995). *La locomotion auditivement guidée : étude des paramètres spatio-temporels dans une perspective écologique*. Mémoire de DEA non publié. Université de Poitiers.
- Vernerey, J. (1993). Basket Ball fondamentaux défensifs. *EPS*, n°236, 16-20.
- Williams, A.M., Singer, R.N., & Frehlich, S.G. (2002). Eye duration expertise, and task complexity in near and far aiming tasks. *Journal of motor Behaviour*, 34, 197-207.