

Colloque Doctoral International de l'éducation et de la formation

Nantes – 28, 29 novembre 2013

Caroline Ganière et Marc Cizeron
Laboratoire ACTé - Université Blaise Pascal
ca.ganiere@gmail.com
marc.cizeron@univ-bpclermont.fr

Comment se rendre intelligible l'activité de l'élève ? Etude de cas en enseignement scolaire de la natation

Résumé :

L'objet de l'étude présentée dans l'article porte sur l'élaboration de connaissances qui permettent à l'enseignant de se rendre intelligible l'activité des élèves dans les situations scolaires proposées, ceci afin de pouvoir guider leurs apprentissages. Conduite en enseignement scolaire de la natation, l'étude s'est intéressée à l'analyse de l'organisation motrice des élèves en la considérant comme une gestalt, c'est-à-dire une forme (auto)organisée et signifiante. En développant une analyse qui conjugue les aspects formels et fonctionnels de l'activité de l'élève, les résultats exposés mettent en évidence la cohérence de l'organisation motrice de deux élèves présentant des niveaux d'habileté distincts.

Citer ce document / Cite this document :

Ce texte original a été produit dans le cadre du Colloque doctoral international de l'éducation et de la formation qui s'est tenu à Nantes, les 28 et 29 novembre 2013. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Ganière, C. & Cizeron, M. (2013). Comment se rendre intelligible l'activité de l'élève ? Etude de cas en enseignement scolaire de la natation, In *Actes du colloque " Colloque doctoral international de l'éducation et de la formation. Nantes : 28 -29 novembre 2013* (actes en ligne : <http://www.cren.univ-nantes.fr/>).

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on

Comment se rendre intelligible l'activité de l'élève ? Etude de cas en enseignement scolaire de la natation

Résumé

L'objet de l'étude présentée dans l'article porte sur l'élaboration de connaissances qui permettent à l'enseignant de se rendre intelligible l'activité des élèves dans les situations scolaires proposées, ceci afin de pouvoir guider leurs apprentissages. Conduite en enseignement scolaire de la natation, l'étude s'est intéressée à l'analyse de l'organisation motrice des élèves en la considérant comme une gestalt, c'est-à-dire une forme (auto)organisée et signifiante. En développant une analyse qui conjugue les aspects formels et fonctionnels de l'activité de l'élève, les résultats exposés mettent en évidence la cohérence de l'organisation motrice de deux élèves présentant des niveaux d'habileté distincts.

1. INTRODUCTION ET PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE

Les études qui s'intéressent aux différentes formes que prend l'activité collective en classe ont pu mettre en évidence une configuration particulière d'activité nommée *supervision de la pratique* ou *supervision active* (Hastie et Saunders, 1991 ; Gal-Petitfaux, 2011). Celle-ci peut s'instituer une fois que l'enseignant a défini le travail à faire aux élèves et que ces derniers se mettent en activité. Outre le fait que l'enseignant cherche au cours de ces séquences à impliquer les élèves dans leur travail, à les garder centrés sur les tâches proposées, il s'agit aussi de moments privilégiés où il régule leur activité en les guidant pour les aider à progresser dans leurs apprentissages (Desbiens et al., 2006). Cette fonction proprement instructive de l'activité de l'enseignant en classe rapproche la notion de supervision active de celle d'« étayage » (Crahay, 1999).

La supervision active et le guidage des apprentissages des élèves

Dans le domaine de l'enseignement de l'éducation physique, les recherches confirment que la supervision active nécessite une compétence considérée comme l'une des plus importantes dans le répertoire de l'enseignant (Siedentop, 1994), qu'il s'agit d'une dimension centrale et essentielle de l'enseignement, située au cœur de l'action en phase interactive (Desbiens et al., 2006). Elle renvoie à une façon d'enseigner qui accorde une place essentielle au fait de diriger l'étude des savoirs disciplinaires, qui suppose que l'enseignant intervienne auprès des élèves en activité lors des exercices et des tâches proposés.

Alors que les recherches ont confirmé que les élèves réussissent mieux lorsqu'ils sont guidés techniquement (Grandaty et Dupont, 2008 ; Paolacci, 2008), une étude de Boudard et Robin (2011) montre « une réalité complexe, dans laquelle les savoirs ne sont pas facilement mis en scène, explicités » (p. 68). D'une part, les enseignants peuvent ne pas être principalement préoccupés par

le fait de guider les apprentissages techniques des élèves. Par exemple, ils peuvent d'abord rechercher à les motiver, à les faire pratiquer avec plaisir, ou à développer chez eux des compétences méthodologiques et sociales. D'autre part, les auteurs mentionnent que, faute d'avoir été explicités par l'enseignant, les savoirs de type fonctionnel seraient *masqués* lors des régulations didactiques. C'est précisément le cas lorsque « des enseignants centrent les élèves sur les aspects les plus directement visibles, formels des habiletés, n'explicitant jamais les techniques motrices à construire » (p. 65).

Ce constat rejoint finalement la façon dont Marsenach (1991) caractérisait en partie l'EPS « d'hier ». Si l'EPS « de demain » devait, selon cet auteur, promouvoir une définition fonctionnelle des contenus d'enseignement, Lafont (2002) relève que cette époque des années 1990-1995 était déjà marquée par un certain essoufflement de la démarche didactique qui, à trop vouloir susciter la découverte de solutions par l'élève, laissait en suspens la question du guidage de son activité.

Quelles connaissances pour savoir guider les élèves ?

La difficulté qui émerge concerne l'identification des « savoirs de type fonctionnel » ou une « définition fonctionnelle des contenus d'enseignement ». Le terme « fonctionnel » est utilisé pour passer d'une conception du savoir à transmettre comme « produit », comme entité *réifiée*, à une conception de ce savoir comme « processus », comme transformations que l'élève doit opérer pour réussir dans les tâches proposées (Marsenach, 1991). La perspective « fonctionnelle » suppose de rapprocher la question du *savoir* de l'*activité* de l'élève. Pour pouvoir guider les apprentissages de l'élève, il ne suffit pas que l'enseignant ait la maîtrise du savoir, mais qu'il contrôle les transformations que l'élève doit opérer pour s'approprier ce savoir. Pour cela il est notamment nécessaire qu'il connaisse les difficultés que vit l'élève alors qu'il est engagé dans les situations scolaires. Des dysfonctionnements du guidage peuvent provenir en effet d'une distorsion entre l'intentionnalité pédagogique de l'enseignant et la « demande » de l'élève (Lemonie et Montandon, à paraître). Les connaissances qui permettent à l'enseignant d'opérer ce guidage de l'élève relèvent des *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), c'est-à-dire un mixte de connaissance pédagogique et de connaissance de la matière (Shulman, 1987).

L'intérêt porté à l'activité de l'élève dans les situations d'apprentissages caractérise également les conceptions didactiques dites *ascendantes* pour lesquelles la transmission du savoir relève d'une *action conjointe* de l'enseignant et de l'élève (Sensevy, 2007 ; Amade-Escot, 2007). Cette perspective conduit à « prendre en compte l'état de la préoccupation enseignante relative à l'avancée du savoir et les transformations opérées par les élèves » (Amade-Escot, Garnier, et Monnier, 2007, p. 43). Si l'expression « transformations opérées par les élèves » renvoie bien à des transformations processuelles, c'est la relation entre le savoir tel qu'il est formalisé (celui dont il est dit qu'il « avance ») et ces transformations processuelles qui est problématique.

Du savoir à l'activité

Les distinctions opérées entre le « savoir savant » et les « pratiques sociales de référence » (Martinand, 1989), puis entre les « savoirs savants », les « savoirs experts » et les « savoirs personnels » (Johsua, 1998) avaient ouvert une brèche dans la façon de formaliser le savoir selon le modèle canonique du savoir scientifique. Ce processus de formalisation tend à aveugler la façon dont, ce qu'on appelle le « savoir », peut exister en tant que *cognition* (Steiner, 2008)¹ aussi bien

¹ La cognition renvoie à un ensemble de « capacités et mécanismes (...) qui (...) engendrent, transmettent, modifient, acquièrent, utilisent, conservent, améliorent ou consistent en de la connaissance, et ce essentiellement dans le but d'une meilleure adaptation de l'organisme cognitif à son ou à ses environnements : perception sensorielle, guidage sensori-moteur, reconnaissance/catégorisation d'objets, compétence linguistique, compréhension sémantique, mémorisation et formes de mémoires, raisonnement logicomathématique, empathie, décision, auto-contrôle, émotions... » (Steiner,

chez un expert qui « le met en œuvre » que chez l'apprenant qui tente de se l'approprier. Comme le souligne Lave (1993), si on s'intéresse aux processus de transformation qui accompagnent l'activité d'un sujet en situation, ce n'est pas l'apprentissage qui est problématique (c'est-à-dire les transformations elles-mêmes), mais plutôt la stabilité qui émerge de ces transformations, c'est-à-dire ce qu'on appelle la « connaissance »².

Certes, les situations que l'enseignant propose en classe sont finalisées par des objets de savoir, elles sont porteuses d'une « intentionnalité didactique » (Amade-Escot, 2007), mais l'activité que développe l'élève dans ces situations réclame d'être *intelligible* pour l'enseignant. L'enjeu de recherche est alors de produire des connaissances permettant à l'enseignant de se rendre intelligible les conduites des élèves dans les situations d'apprentissage.

Objet de recherche

L'étude présentée dans l'article visait à alimenter cette question de recherche en s'intéressant à l'*organisation motrice* d'élèves engagés dans des tâches scolaires en EPS. L'objectif à plus long terme est de contribuer à la constitution d'un *cadre d'analyse* de l'*organisation motrice* de sujets réalisant une habileté motrice.

Les résultats d'études acquis antérieurement ont permis de constituer un « modèle » des connaissances que mobilisent *in situ* les enseignants et entraîneurs experts (Cizeron, 2002 ; Rolland et Cizeron, 2011). Les connaissances des experts portent à la fois sur les *formes* de corps et des mouvements corporels produits par les élèves ou athlètes, et sur les aspects *subjectifs* de leur activité. À des formes qu'ils repèrent comme typiques, ils associent des *intentions* et *sensations* également typiques pour l'élève, ce qui leur permet de se rendre intelligible son activité.

Afin de prendre en compte ces types de connaissances que mobilisent les experts pour faire apprendre leurs élèves, l'objet de recherche vise l'élaboration d'un cadre d'analyse qui porte à la fois sur le mouvement corporel tel qu'il apparaît de l'extérieur, c'est-à-dire les formes de corps et leur déploiement spatio-temporel, et sur ses aspects intentionnels, c'est-à-dire ceux de l'activité motrice telle qu'elle est vécue par l'acteur.

2. CADRE THEORIQUE

Un postulat théorique sur lequel s'ancre l'étude est que les conduites motrices des élèves apparaissent selon des formes qui relèvent d'une organisation morphodynamique de l'organisme. Les formes descriptibles qui émergent de l'activité motrice représentent donc un aspect d'une structure complexe globale. Le concept de *forme* doit donc être compris comme *structure* comprenant les trois caractères de totalité, de transformations et d'autorégulation (Piaget, 1968, p. 7). Il renvoie ainsi à une conception auto-organisée du vivant, l'auto-organisation émergeant continuellement d'un couplage entre l'organisme et l'environnement. Selon ce point de vue, les habiletés motrices sont des formes dynamiques en développement, des totalités morphodynamiquement (auto)-organisées et (auto)-régulées.

Pour une approche morphodynamique : le cadre de la Gestalttheorie

Les positions théoriques adoptées pour l'étude permettent d'opérer un rapprochement avec la Gestalttheorie (Cizeron et Ganière, 2012 ; Ganière et Cizeron, 2013). Cette dernière avait l'ambition de constituer une théorie générale des formes, c'est-à-dire d'appliquer la notion de forme au-delà de

2007, pp. 20-21).

² « The difference may be at heart a very deep epistemological one, between a view of knowledge as a collection of real entities, located in heads, and of learning as a process of internalizing them, versus a view of knowing and learning as engagement in changing processes of human activity. In the latter case “knowledge” becomes a complex and problematic concept, whereas in the former it is “learning” that is problematic » (Lave, 1993, p. 12).

la psychologie (Rosenthal et Visetti, 1999, 2003). La notion de *totalité morphodynamique* invite à considérer *forme* et *fonction* dans une relation de co-détermination réciproque. D'une part les formes ne peuvent pas être quelconques et intègrent des contraintes (notamment d'efficacité mécanique) ; d'autre part, les fonctions participent à la configuration d'une organisation vivante dont la forme est une des résultantes. L'ancrage phénoménologique de la Gestalttheorie fait de la forme une unité de signification : elle existe comme unité par le sujet agissant qui la produit, et par tout observateur extérieur qui la perçoit. La forme résulte ainsi d'une auto-organisation intentionnelle (Atlan, 2011) et elle ne peut être compréhensible qu'en référence à une norme intérieure. Merleau-Ponty a précisé cette idée de *norme intérieure* avec « la simple constatation d'une attitude privilégiée, statistiquement plus fréquente, qui donne au comportement une unité » (Merleau-Ponty, 1942, p. 173). Le « comportement privilégié » est donc celui qui permet l'action la plus aisée et la plus adaptée, et il a une unité qui est celle de sa signification.

Cadre théorique pour une analyse fonctionnelle des conduites motrices

La fonction se définit comme le rôle que joue l'ensemble organisé dans un environnement donné, c'est-à-dire comme l'ensemble des propriétés qu'il manifeste dans cet environnement. L'existence d'une fonction biologique quelconque n'est pas concevable sans l'existence d'une structure matérielle qui la sous-tende. Structure et fonction sont ainsi les deux faces d'une même réalité biologique, dont la dialectique s'exprime à différents niveaux d'intégration (Courrière, Delattre, et de Ricqlès, 2013).

Chacun de ces niveaux correspond à un choix descriptif : description au niveau de l'organisation moléculaire, de l'organisation cellulaire, de l'organisation des organes, de l'organisme total, ou bien encore description de l'organisation considérée au-delà de l'individu, comme système écologique. C'est dans ce sens que Piaget définit la fonction comme « l'action exercée par le fonctionnement d'une sous-structure sur celui d'une structure totale, qui est elle-même une sous-structure englobant la précédente ou bien la structure de l'organisme dans son ensemble » (Piaget, 1967, p. 200).

Pour l'étude, ce sont les niveaux d'intégration supérieurs qui sont retenus, c'est-à-dire ceux qui sont proprement fonctionnels, au-dessus de la prise en compte descriptive des organes qui assument ces fonctions. L'exemple de la fonction d'*équilibration* permet d'illustrer ce niveau descriptif. À un niveau d'intégration inférieur, l'équilibration renvoie au fonctionnement des organes permettant d'assurer la proprioception, la vision, ainsi que les informations vestibulaires (oreille interne). La notion de *référentiel* (Ohlman, 1990 ; Berthoz, 1991) permet quant à elle de situer la description de la fonction d'équilibration à un niveau supérieur, proprement fonctionnel. En effet, la notion de référentiel désigne un *invariant directionnel* impliqué dans la perception et le contrôle du mouvement. À ce niveau d'intégration fonctionnelle, des processus adaptatifs par apprentissage sont descriptibles. Pour l'exemple de la perception et du contrôle du mouvement exposé ci-dessus, des processus *vicariants* (Reuchlin, 1978 ; Ohlmann, 1991) peuvent modifier la façon dont un individu évoque prioritairement un référentiel – par exemple *gravitaire* plutôt que *visuel* – pour contrôler son mouvement.

Quelles catégories fonctionnelles d'analyse de la motricité ?

Le cadre théorique retenu doit ainsi être prolongé par la détermination de catégories d'analyse de l'organisation motrice du sujet. À cette fin, il convient de prendre en compte les catégories déjà élaborées par les théoriciens de la motricité et didacticiens ou techniciens des activités physiques et sportives. L'exercice est délicat car la plupart de ces catégories sont des produits croisés d'élaborations scientifiques et de construits professionnels. En didactique de l'enseignement de la natation par exemple, les catégories *Equilibre*, *Respiration*, *Propulsion*, *Information* (ERPI) étaient pour Catteau et Renoux (1978) des *actions du nageur* ; pour Dubois et Robin (1985) des *problèmes spécifiques posés par le milieu aquatique* ; et pour Gal (1993), des *principes invariants d'efficacité*

du nageur. Dans la même veine que les propositions de Gal en natation, Goirand (1988) a proposé des catégories d'analyse de l'activité du gymnaste afin d'identifier des niveaux d'organisation de son habileté motrice. Il a ainsi déterminé deux catégories déclinées en sous-catégories : l'*équilibre* du sujet dans l'action et les sous-catégories *espace et temps* ; et la *coordination* qui se scinde en *coordination d'actions* et en *coordination posturale*.

À partir de ce cadrage théorique et des propositions des différents auteurs qui se sont intéressés aux catégories d'analyse fonctionnelle de l'organisation motrice, les catégories suivantes ont été déterminées *a priori* pour l'étude :

Intention : l'intention est ici définie dans le registre du vocabulaire technique de la phénoménologie. Comme propriété de la conscience, c'est par elle que le sujet *est-au-monde*, qu'il peut le viser dans des actes : percevoir, sentir, imaginer, agir... La fonction intentionnelle se décline alors en sous-catégories :

Emotion : le fait de ressentir certaines manifestations affectives (peur, désir, honte, jubilation, etc.) ;

Signification de l'action : Il s'agit du sens de ce que vit le sujet, mais tel qu'il lui apparaît dans la pensée, qu'il peut donc réfléchir et communiquer. C'est une catégorie qui rejoint le sens courant du terme intention, c'est-à-dire le *vouloir* associé à un but, un projet de transformation dirigé sur le monde. Ce sens rejoint un des reflets psychologiques de l'intentionnalité, l'aspect volitif de la visée.

Perception : Acte intentionnel par lequel se constituent des existences. Selon cette acception, ce qui n'est pas perçu n'est pas seulement négligé ou non remarqué, mais n'existe pas pour le sujet percevant, au sens strict du terme.

Coordination : Cette catégorie est rapportée aux aspects intentionnels des actions, c'est-à-dire à la coordination des actions. Il s'agit alors de la fonction qui permet au sujet d'agencer plusieurs actions dans une certaine unité temporelle.

Equilibration : fonction qui permet au sujet de réguler, piloter, contrôler, la position (l'orientation) de son corps dans l'espace. La notion de *référentiel* est alors une sous-catégorie fonctionnelle essentielle à celle d'équilibration.

Locomotion : fonction qui permet au sujet de se déplacer. Analyser la locomotion consiste à s'intéresser à la façon dont le sujet utilise certaines parties de son corps comme *appui* sur un substrat déterminé pour se poser à un endroit et changer de place.

Respiration : fonction générale et essentielle aux être vivants qui leur permet d'opérer des échanges gazeux avec l'environnement. La *ventilation* est une sous-fonction de la respiration qui permet d'assurer mécaniquement l'*inspiration* et l'*expiration* des gaz.

L'objet de l'étude consiste en partie à confronter ces catégories, pour l'instant essentiellement spéculatives, à du matériel empirique. Il s'agit de les valider ou les invalider, en préciser la détermination conceptuelle et leurs distinctions respectives, les développer (éventuellement en sous-catégories), les nuancer, en élaborer de nouvelles, en les mettant en relation, pour chaque cas étudié, avec des formes de corps et de mouvement corporel identifiées.

3. OPTIONS METHODOLOGIQUES

Pour l'observation des formes de corps et des mouvements corporels, l'outil vidéo a été retenu. Il permet, grâce aux traitements numériques de l'image, d'obtenir des films à vitesse normale ou ralentie, et d'extraire des chronophotographies jusqu'au 1/50^e de seconde (images détramées). Les indicateurs descriptifs retenus sont empruntés à ceux qu'utilisent les enseignants et entraîneurs experts, de façon à ce que ces indicateurs demeurent accessibles aux praticiens. Il s'agit de

descriptions segmentaires du corps, inscrites dans des lignes, des courbes, des angles (Cizeron, 2002) ; des formes des déplacements du corps ou des segments corporels ; des différents appuis sur le substrat de déplacement.

La description rigoureuse de formes dans un langage naturel demeure toutefois un problème de méthode difficile. Il s'agit dans tous les cas possibles d'une façon de rendre compte de la forme, ou de certains de ses aspects qui sont retenus parce qu'ils distinguent nettement des formes appartenant à des niveaux d'élaboration des habiletés motrices distincts, en même temps qu'ils apparaissent similaires à l'intérieur d'un même niveau d'élaboration. L'idée sous-jacente est que les formes étant homogènes à l'intérieur d'un même niveau d'organisation motrice, ce sont les aspects qui fondent cette homogénéité (la similarité de la forme) qui doivent être retenus.

Pour l'étude de la dimension intentionnelle de l'activité, les options méthodologiques retenues sont en grande partie appuyées sur la psycho-phénoménologie, et plus particulièrement la perspective de croisement des données en deuxième et troisième personne (Vermersch, 2000).

Le point de vue en troisième personne consiste à interpréter le sens de l'activité d'autrui à partir de l'analyse des traces observables de cette activité. Les capacités d'empathie de l'observateur jouent ici un rôle primordial car le sens ne peut être directement « lu » sur les comportements et doit être inféré. Pour constituer ce point de vue, la méthode consiste à observer en différé (films et/ou photographies) le mouvement corporel pour y relever des indices macroscopiques des formes permettant de formuler des hypothèses interprétatives quant aux intentions du sujet.

Accéder au point de vue des acteurs et au sens de leur expérience définit le point de vue en deuxième personne. À cette fin, la méthode d'entretien d'explicitation (Vermersch, 1994) a été enrichie de la technique de rétroaction vidéo (Tochon, 1996).

Dans le cadre de cet article, les résultats émanant de deux études de cas portant sur l'analyse de l'organisation motrices d'élèves pratiquant la natation en classe de sixième de collège sont présentés³. Il s'agit de l'étude de cas de deux élèves de niveaux d'habileté contrastés pour nager en *crawl* : un élève (B) jugé comme étant « débrouillé » par l'enseignant ayant en charge la classe, et une deuxième élève (M) jugée comme étant davantage d'un niveau intermédiaire entre le niveau « débutant » et le niveau « débrouillé ». L'activité des élèves a été observée au cours d'une tâche d'évaluation à la fin d'un cycle d'enseignement de 8 leçons. Cette tâche consistait à réaliser une distance maximale sur une durée de six minutes, les consignes données par l'enseignant étaient de nager sans s'arrêter, et de réaliser le plus possible de longueurs de bassin (25 mètres) en adoptant la technique de nage « crawl ». La note obtenue par les élèves étant majorée en fonction du nombre de longueurs nagées en crawl.

Les élèves ont été filmés sur l'ensemble des 6 minutes de nage à l'aide de deux caméras, en plan large en bout de bassin et en plan plus resserré sur le côté du bassin. Des entretiens utilisant la rétroaction vidéo de leur prestation ont été conduits à la suite de leur prestation : un entretien le jour même, et un entretien quelques jours après.

Traitement des données

Pour traiter les données, un tableau à trois volets a été constitué. L'exemple fourni avec le Tableau 1 permet de présenter ces trois volets tout en les illustrant. Le premier volet correspondant à la colonne de gauche présente la forme identifiée à l'aide d'images caractéristiques, et de descriptions adossées à une mise en lexique de cette forme. La deuxième colonne contient les verbalisations retenues au cours de l'entretien qui documente le point de vue de l'élève concernant précisément cette forme identifiée. La troisième colonne comporte les catégories d'analyse fonctionnelle et leur contenu, qui résultent de l'interprétation conjuguée de la forme et des

³ Des résultats portant sur des études de cas conduites en gymnastique ont antérieurement été publiés (Cizeron et Ganière, 2012 ; Ganière et Cizeron, 2013).

verbalisations obtenues.


Description de la « forme »	Verbalisations de l'élève	Interprétations du chercheur
 <p>Etiquette : Forme "SOULEVER"</p> <p>-Forme du mouvement des bras : OPPOSITION = les bras tourment constamment, l'un étant symétrique par rapport à l'autre en opposition de phase</p> <p>-Forme du mouvement des jambes : PEDALER/ TAPER = les mouvements des jambes sont orientés à la fois vers l'arrière et vers le fond du bassin</p> <p>-Forme du mouvement tête-tronc : SOULEVER-REDRESSER = la tête se redresse par rapport au buste, et se tourne alternativement d'un côté puis de l'autre</p>	<p>- <i>J'arrive moins bien à retenir ma respiration quand c'est le 6', j'ai besoin de sortir plus souvent</i></p> <p>- <i>Quand je sors la tête je me sens pas très à plat</i></p> <p>- <i>Ça me fatigue de sortir la tête et de respirer ; Quand je sors la tête je suis surtout focalisée sur la respiration ; Je prends de l'air et je souffle ; j'ai un peu peur de boire la tasse (par la bouche)</i></p> <p>- <i>J'ai pas l'impression de beaucoup avancer</i></p> <p>- <i>Les bras ils me servent à avancer, plus que les jambes ; Les jambes elles m'aident pas beaucoup pour avancer ; Je tape des pieds</i></p> <p>- <i>Je vois les autres au bord qui prennent des notes et ça me stresse un peu ; je vois la pendule pour voir où j'en suis pour les 6 minutes</i></p>	<p>SIGNIFICATION de l'action : Respirer (prendre de l'air et souffler)</p> <p>PERCEPTION :</p> <p>Distinction d'objets de l'environnement : les camarades au bord du bassin ; l'heure à la pendule</p> <p>Distinction de présences corporelles : bras ; jambes (cuisses, pieds), bouche</p> <p>Distinctions de positions corporelles : pas très à plat</p> <p>Distinction de sentiments : désagréables : peur de boire, impression de ne pas beaucoup avancer, fatigue</p> <p>COORDINATION MOTRICE : coordination continue alternée BD-BG / JG-JD et simultanée bras-jambes (régulier, répétitif, cyclique)</p> <p>RESPIRATION : inspirer et souffler plusieurs fois de suite sur plusieurs coups de bras (de 3 à 12)</p> <p>LOCOMOTION : dominante des bras par rapport aux jambes appuis essentiellement sustentateurs et secondairement propulseurs</p> <p>EQUILIBRATION : s'organise par rapport à un référentiel plutôt droit/vertical</p>

Tableau 1 : Tableau à trois volets d'analyse de l'organisation motrice de l'élève M pour la séquence correspondant à la forme « soulever »

4. RESULTATS

L'élève M a répondu à la tâche demandée en réalisant huit longueurs de 25m et 15m dans la neuvième longueur. Elle a réalisé la troisième, la quatrième et les 15m de la neuvième longueur en crawl, les autres longueurs en brasse ou en dos.

L'analyse porte sur sa quatrième longueur de bassin, où les formes qui apparaissent montrent une régularité de mouvements alternés des bras, associés néanmoins à des formes distinctes des mouvements du tronc et de la tête, ainsi que des jambes. Trois formes sont ainsi être identifiées, qui correspondent à des séquences de mouvements de bras qui se distribuent selon le Schéma 1 ci-dessous (chaque case correspond à 1 mouvement de bras, gauche ou droit).

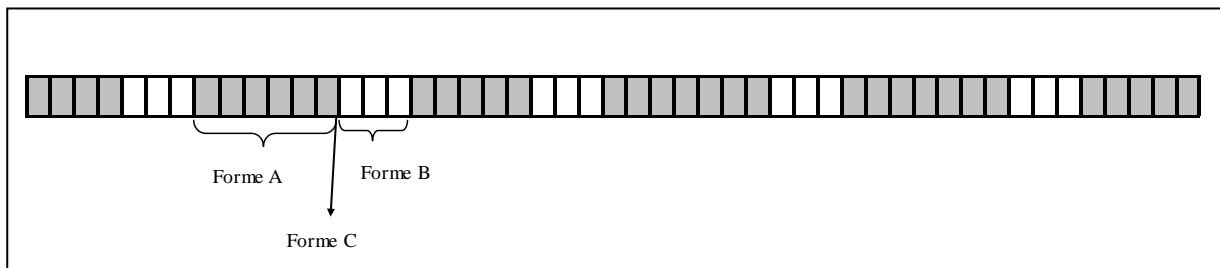


Schéma 1 : distribution des formes A, B et C associées aux séquences de mouvements de bras

L'élève M a réalisé 49 mouvements de bras sur la longueur de 25m. La forme A (cases grises) est apparue comme la plus fréquente, maintenue sur une durée de 5 à 7 mouvements de bras.

Comme il a été précisé dans le Tableau 1, cette forme a été étiquetée « Soulever » et correspond à la signification pour l'élève de *respirer*. Son organisation motrice est cohérente avec cette signification, notamment son *équilibration* en référence à la verticale droite. Un autre aspect de cette forme correspond au mouvement des jambes qui est une sorte de pédalage, intermédiaire entre le *battement* et la *poussée* sous les plantes de pieds. L'élève vit ce moment comme étant plutôt désagréable, fatiguant, avec le sentiment de ne pas avancer, d'avoir peur d'avaler de l'eau.

La forme B est apparue régulièrement et correspond aux cinq séries de trois cases blanches sur le Schéma 1. Elle a été étiquetée « rentrer-battre » en référence à la position de la tête dans le prolongement du tronc, la position à plat dans l'eau, et le mouvement régulier de battement des jambes. Cette forme B correspond typiquement aux images 1 à 4 ci-dessous.

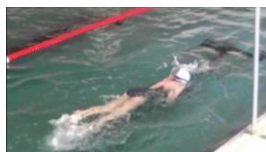


Image 1



Image 2

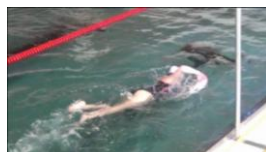


Image 3

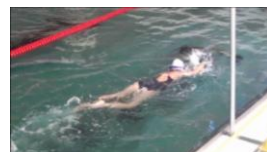


Image 4

Cette forme correspond à la signification « avancer » pour l'élève. À cette fin, elle cherche à *bien faire* comme l'enseignant a dit : « bien tendre les bras, bien aller loin, s'allonger, et bien ramener tendu vers la poitrine ». Son *équilibration* s'organise essentiellement par rapport à un référentiel horizontal, alors qu'elle demeure pendant toute la séquence en apnée. L'élève vit cette séquence selon un mélange de sentiments agréables liés à la sensation de vitesse (elle sent l'écoulement de l'eau sur le visage et les cuisses), d'être plutôt relâchée et décontractée, et de sentiments désagréables liés à la sensation de fatigue, d'étouffement et de mal au cœur.

La forme C est apparue plus ponctuellement, au moment de la transition entre la forme A et la forme B. Elle se caractérise essentiellement par un mouvement de jambes très proche de celui de la *brasse*. Les trois images 5, 6 et 7 ci-dessous correspondent typiquement à cette forme C.

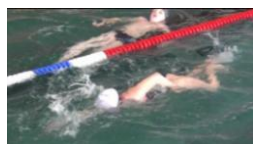


Image 5

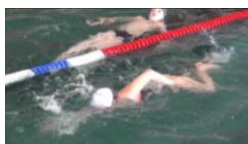


Image 6



Image 7

La signification de son action est alors pour l'élève de *se donner de l'élan*, de *se relancer* pour *se remettre à plat et avancer*. Comme pour la forme B, elle s'équilibre essentiellement en référence à l'horizontalité et demeure en apnée. Elle vit ce moment comme *stressant* car elle a peur « *de ne pas faire comme il faut avec les jambes et que pour cette raison l'enseignant lui enlève des points* ».

L'analyse de l'ensemble de la séquence montre que les trois formes identifiées correspondent à des actions de l'élève qui consistent à *respirer*, *se relancer*, *se déplacer*; celles-ci sont enchaînées avec une certaine régularité séquentielle au cours de la longueur de bassin. Cette régularité alterne des séquences de 4 à 7 mouvements de bras de la forme A avec des séquences de 3 mouvements de bras de la forme B. L'action « se relancer » correspondant à la forme C est une action ponctuelle intermédiaire permettant au sujet de coordonner les actions « respirer » et se « déplacer ». Le sujet organise la coordination entre les fonctions de *locomotion* et de *respiration* en juxtaposant des séquences d'actions où chacune de ces deux fonctions est privilégiée. Pour respirer, le sujet se redresse et organise alors son équilibration à partir du référentiel droit, et l'action « se relancer » correspondant à la forme C lui permet de « se remettre à plat », d'organiser son équilibration en référence à l'horizontalité pour « se déplacer ». Pour les formes A et C, le mouvement des jambes est respectivement de type « pédaler » et « pousser », alors qu'il est de type « battement » pour la forme B : la locomotion prend alors une forme davantage « pédestre » qui consiste à pousser « sous les pieds » pour se sustenter (en mode d'équilibration vertical) ou se relancer à plat pour avancer (et reprendre un mode d'équilibration en référence à l'horizontale).

L'élève B a répondu à la tâche demandée en réalisant sept longueurs de 25m et 18m dans la huitième longueur. Il a réalisé la première, la quatrième et les 18m de la huitième longueur en crawl, les autres longueurs en brasse ou en dos.

L'analyse porte sur sa quatrième longueur de bassin, où la forme qui apparaît montre une régularité de mouvements alternés des bras, associés à une forme également régulière des mouvements du tronc et de la tête, ainsi que des jambes. Les images 8 à 13 ci-dessous donnent un aperçu de cette forme régulière.



Image 8



Image 9



Image 10



Image 11

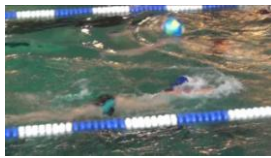


Image 12



Image 13

Etiquetée « Rouler – Battre », la forme qui apparaît présente des aspects caractéristiques des mouvements de bras qui sont alternés (droite / gauche) en opposition de phase stricte (sorte de *moulin* avec les bras), associés à un mouvement synchrone du tronc et de la tête qui consiste à rouler de droite et gauche puis inversement, et un battement régulier des jambes. La signification de son action consiste pour l'élève à *nager vite*. Il s'*équilibre* essentiellement en référence à l'horizontalité. L'organisation de sa *respiration* est coordonnée au fait qu'il se tourne sur le côté droit. L'observation de cette forme avec le support filmé ne permet pas de savoir comment s'y prend précisément l'élève pour respirer. Il a cependant documenté cet aspect au cours de l'entretien : « *quand je tourne la tête, je souffle et après j'inspire avec ma bouche ; dans l'eau par contre je bloque ma respiration, je ferme ma bouche* ». L'élève organise donc sa respiration en expirant et en inspirant au cours de l'instant où il a la bouche hors de l'eau (Image 10), puis demeure en apnée le reste du temps. Les sentiments de l'élève qui sont associés à cette forme sont agréables d'une part, avec l'impression de vitesse liée à la sensation de l'eau « *qui glisse sur les joues* », et désagréables d'autre part à cause de la sensation d'essoufflement, de douleurs aux épaules, et de l'eau qui entre parfois dans la bouche ou le nez.

La forme qui caractérise l'organisation motrice de l'élève B renvoie à une action globale distribuée sur la longueur de bassin qui consiste à se déplacer, plutôt vite, qui est composée de la concaténation régulière d'unités, ou sous-unités de cette action globale qui consistent à « pousser bras – respirer ». En effet, le compte rendu subjectif qu'a délivré l'élève en cours d'entretien fait état de cette action de *pousser* avec les bras qui alterne avec le fait d'avoir sorti la tête de l'eau : « *Je remets ma tête dans l'eau et je pousse avec mon bras dès que j'ai remis ma tête dans l'eau, dès que ma main elle touche l'eau en fait, et après je pousse jusqu'à la cuisse* ». Ainsi, la forme « rouler » caractérise une organisation motrice dans laquelle la *respiration* perturbe peu l'*équilibration* de l'élève qui reste référée à un référentiel horizontal. Par contre, cette modalité d'organisation motrice le contraint à respirer pendant un laps de temps très court : le découpage des images de l'enregistrement filmé permet de voir que le temps pendant lequel l'élève ouvre la bouche est de quatre dixièmes de secondes seulement, durée au cours de laquelle il doit à la fois expirer et inspirer. Dans ces conditions, les échanges respiratoires sont nécessairement limités, ce qui permet de comprendre que l'élève s'essouffle. Alors qu'il a le sentiment de nager vite en crawl et qu'il aime bien cette technique de nage, il n'a parcouru que trois longueurs en crawl sur l'ensemble de l'épreuve des six minutes.

5. DISCUSSION ET CONCLUSION

Les résultats de l'étude permettent de mettre en évidence une certaine cohérence de l'organisation motrice des élèves, en interprétant les formes de corps et de mouvement corporel qui apparaissent dans les termes de catégories fonctionnelles sous-jacentes. La cohérence ainsi dévoilée est celle d'un *comportement privilégié* de l'élève, au sens cette notion a été déterminée avec Merleau-Ponty (1942) dans la présentation du cadre théorique. Le comportement privilégié donne lieu à une forme typique, résultante de l'organisation motrice qui la sous-tend.

Portée au niveau fonctionnel, l'analyse montre différents degrés d'élaboration de certaines fonctions, mais aussi de leurs coordinations entre elles. L'étude montre que l'élève M peut organiser l'équilibration de ses actions en référence à l'horizontalité, mais que cette fonction est perturbée par le niveau d'élaboration de sa respiration qui la contraint à se redresser pour expirer et inspirer en redressant la tête hors de l'eau. Elle juxtapose alors dans le temps deux types de coordination de ses actions pour se déplacer dans l'eau en crawl : une coordination qui porte l'accent sur la respiration, et une autre qui porte l'accent sur la locomotion. Elle règle le problème de la continuité de son déplacement en juxtaposant ces deux modes de coordination : un temps pour se redresser et respirer, un temps pour s'allonger et avancer. L'élève B adopte un autre comportement privilégié. Celui-ci consiste à coordonner dans la même action respirer et avancer. Néanmoins, il organise sa respiration en associant successivement une apnée et une courte ventilation au cours de laquelle les échanges respiratoires sont probablement très réduits (ce qui pourrait permettre de comprendre qu'il ne réalise jamais deux longueurs ou plus de bassin en crawl). L'élève B règle ainsi d'une manière différente que l'élève M le problème de la coordination des fonctions de respiration et de locomotion, en perturbant moins son équilibration, et en assurant une meilleure continuité de ses actions. L'organisation motrice de ces deux élèves manifeste deux degrés d'intégration de la respiration à la locomotion. Dans le premier cas, la ventilation (expiration et inspiration) se juxtapose en grande partie à la locomotion, même si un minimum de locomotion demeure effective (l'élève ne s'arrête pas de nager). Dans le deuxième cas, la ventilation se superpose à la locomotion, en ménageant toutefois un temps d'apnée plus long que celui de la ventilation. Un degré supérieur d'intégration consisterait à superposer les deux fonctions, sans temps d'apnée intermédiaire nécessaire, ce qui supposerait une expiration aquatique (voies aériennes immergées).

Pour chacun des deux cas étudiés la question de la transformation de leur organisation motrice se pose. Pour l'élève B, il ne fait pas de doute qu'il lui faut accéder à une expiration aquatique en lieu et place d'une apnée. Pour l'élève M, la question se pose de savoir s'il faut qu'elle accède momentanément à l'organisation motrice caractéristique de l'élève B, ou s'il faut la guider pour qu'elle réorganise sa ventilation sur la base de son organisation motrice actuelle (qu'elle expire dans l'eau dans le temps où elle s'allonge pour avancer). Faute de réponse théorique à cette question, il conviendrait d'expérimenter ces deux voies.

La prise en compte par l'analyse de la signification des actions amène à questionner la tâche qui est proposée aux élèves. Les programmes de la discipline prévoient pour le niveau 1 en « natation longue » en collège de « réaliser la meilleure performance possible sur une durée de six minutes, en nage ventrale ou dorsale, en optimisant l'équilibre, la respiration et les phases de coulée ». C'est au niveau 2 qu'il est demandé aux élèves de parcourir la plus grande distance possible principalement en crawl, sur une durée de douze minutes. En « natation de vitesse », il est demandé au niveau 1 de « réaliser la meilleure performance possible sur une distance de 25 mètres en crawl en adoptant l'équilibre et les trajets moteurs les plus efficaces ».

Or, les entretiens conduits avec les deux élèves montrent certaines ambiguïtés et contradictions entre la tâche proposée et la représentation qu'ils en ont. En effet, pour les deux élèves, le crawl est une technique de nage qu'ils assimilent au fait de nager vite et trouvent agréable cette sensation de vitesse qu'ils perçoivent par l'écoulement de l'eau sur leurs joues et/ou leurs jambes. Cependant, le niveau d'élaboration de leur organisation motrice ne leur permet pas actuellement de maintenir longtemps cette technique de nage sans avoir un sentiment désagréable d'essoufflement (voire

d'étouffement) et de fatigue. Il apparaît donc qu'ils se situent bien au niveau 1 identifié par les programmes, caractérisé par l'usage du crawl pour nager vite et d'autres techniques ventrales et dorsales pour nager longtemps. Il n'est donc pas stratégiquement pertinent de leur demander de nager longtemps et principalement en crawl. D'autre part, il est intéressant de noter que pour l'élève M en particulier, le fait de nager le crawl consiste « à bien faire comme a dit l'enseignant », c'est-à-dire à réaliser précisément certains mouvements avec les bras et avec les pieds. Ceci est intéressant car dans le cadre des règlements de la FINA, le crawl n'est pas une technique de nage codifiée. Les nageurs adoptent cette technique car elle apparaît comme étant la plus efficace en épreuve de *nage libre* c'est-à-dire dans laquelle le nageur peut adopter n'importe quel style de nage. Il s'agit donc là d'une contrainte typiquement « scolaire » qui n'est pas très compatible avec l'objectif annoncé de la tâche qui est de parcourir la plus grande distance possible en 6 minutes, étant donné les problèmes – notamment respiratoires – que cette technique engendre. Le sens didactique que prend la contrainte de nager le plus grand nombre possible de longueurs en crawl mériterait alors d'être clarifié. Si l'élève comprend qu'il s'agit de « bien faire les mouvements comme il faut », la réponse est très différente de celle qui consiste à trouver les meilleures solutions pour être efficace dans la tâche donnée.

L'étude montre que l'analyse de l'organisation motrice des élèves, adossée à des catégories d'analyse fonctionnelles qui intègrent la dimension intentionnelle de l'expérience des élèves, devrait avoir un impact sur la conception et l'ajustement des tâches qui leur sont proposées, en relation étroite avec les transformations visées. Définies et exprimées en termes de modification de leur organisation motrice, ces visées de transformation résultent d'une compréhension diagnostique qu'a l'enseignant de l'activité de l'élève confronté aux tâches qu'il lui propose. La connaissance *a priori* de ces transformations est ainsi nécessaire pour déterminer rationnellement les contenus d'enseignement ainsi que les modalités de guidage des élèves qui en découlent.

Caroline Ganière et Marc Cizeron
Laboratoire ACTé, Université Blaise Pascal

BIBLIOGRAPHIE

- Amade-Escot, C. (2007). Les savoirs au cœur du didactique. In C. Amade-Escot (Coord.), *Le didactique* (pp. 11-30). Paris : Editions revue EPS.
- Amade-Escot, C., Garnier, A., & Monnier, N. (2007). La dynamique contractuelle du processus didactique. In C. Amade-Escot (Coord.), *Le didactique* (pp. 31-48). Paris : Editions revue EPS.
- Atlan, H. (2011). *Le vivant post-génomique. Ou qu'est-ce que l'auto-organisation ?* Paris : Odile Jacob.
- Berthoz, A. (1991). Le problème des référentiels dans la perception et le contrôle du mouvement. *Science et Défense*, 91, 281-300.
- Boudard, J.-M. & Robin, J-F. (2011). Décrire les pratiques de régulation didactique en éducation physique et sportive : la place des savoirs techniques. *eJRIEPS*, 24, 53-76
- Catteau, A. & Renoux, Y. (1978). *Comment les hommes construisent la natation*. Paris : Edition Sport et Plein air.
- Cizeron, M. & Ganière C. (2012). Analyser l'habileté motrice comme une « forme » : étude de cas en gymnastique. *Revue e-JRIEPS*, 25, 103-131.

Cizeron, M. (2002). *Croyances factuelles et croyances représentationnelles : Les bases anthropo-cognitives de l'expertise dans l'enseignement de la gymnastique*. Thèse de doctorat non publiée en STAPS. Université de Rennes II.

Courrière, P., Delattre, P., & de Ricqlès, A. (2013), « STRUCTURE, biologie », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 21 août 2013. URL : <http://www.universalis-edu.com/sicd.clermont-universite.fr/encyclopedie/structure-biologie/>

Crahay, M. (1999). *Psychologie de l'éducation*. Paris : PUF.

Desbiens, J.-F., Leriche, J., Spallanzani, C., Dumas, D., & Lanoue, S. (2006). Pour analyser et comprendre l'intervention en Education physique : pourquoi se contenter du regard du borgne *Recherches Qualitatives*, 26(1), 81-109. <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Revue.html>

Dubois, C. & Robin, J. -P. (1985). *Natation. De l'école... aux associations*. Paris : revue EP.S.

Gal, N. (1993). *Savoir nager. Une pédagogie de la natation. De l'école... aux associations*. Paris : revue EP.S.

Gal-Petitfaux, N. (2011). *La leçon d'Education physique et sportive : formes de travail scolaire, expérience et configurations d'activité collective dans la classe. Contribution à un programme de recherche en anthropologie cognitive*. Note de synthèse en vue de l'obtention d'une habilitation à diriger des recherches. Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand II.

Ganière, C. & Cizeron, M. (2013). L'habileté motrice comme forme organisée : quels outils d'analyse pour l'enseigner ? *Movement & Sport Science - Science et Motricité*, 81, 17-27.

Goirand, P. (1988). Activités gymniques : de la diversité à l'unité. *DIRE en APS*, 23, 18-24.

Grandaty, M. & Dupond, P. (2008). Médiation de l'enseignant et structure de l'interaction verbale dans le débat littéraire. Comment orienter l'espace subjectif et intersubjectif dans le cadre scolaire. In MF. Carnus, C. Garcia-Banc, et A. Terrisse, *Analyse des pratiques des enseignants débutants. Approches didactique* (pp. 233-252). Grenoble : La pensée sauvage.

Hastie, P. A. & Saunders, J. E. (1991). Accountability in secondary school physical education. *Teaching and Teacher Education*, 7, 4, 373-382.

Johsua, S. (1998). Des savoirs et de leur étude : vers un cadre de réflexion pour l'approche didactique. *L'Année de la recherche en sciences de l'éducation*, PUF, 1998, 79-97.

Lafont, L. (2002). Technique, modèles et didactique de l'éducation physique et sportive. *STAPS*, 59, 57-70.

Lave, J. (1993). The practice of learning. In S. Chaiklin and J. Lave (Eds.), *Understanding practice* (pp. 3-32). New York: Cambridge University Press.

Lemonie, Y. & Montandon, C. (à paraître). Interaction et expérience : dialogue autour d'une investigation psycho-phénoménologique des processus en jeu dans les interactions d'enseignement-apprentissage en natation scolaire. In N. Wallian, M.-P. Poggi & A. Chauvin-Vileno (Eds.) (à paraître), *Action, interaction, intervention : à la croisée du langage, de la pratique et des savoirs*. Berne : Peter Lang.

Marsenach, J. (1991). *EPS : Quel enseignement ?* Paris : INRP.

Martinand, J.-L. (1989). Pratiques de référence, transposition didactique et savoirs professionnels en sciences et techniques. *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, 2, 23-39.

Merleau-Ponty, M. (1942). *La structure du comportement*. Paris : PUF.

- Ohlmann, T. (1990). Evocabilité différentielle des référentiels spatiaux, posture et orientation spatiale. In V. Nougier, J.P. Blanchi (Eds.). *Pratiques sportives et modélisation du geste* (pp. 215-240). Grenoble : Presse de l'Université Joseph-Fourier.
- Ohlmann, T. (1991). Vicariences et affordances, deux outils pour l'ergonomie cognitive. *Science et défense*, 91, 372-391.
- Paolacci, V. (2008). Enseignement de la ponctuation au cycle 3 par un professeur des écoles stagiaire : étude de cas dans une classe de CM2. In MF. Carnus, C. Garcia-Banc, et A. Terrisse, *Analyse des pratiques des enseignants débutants. Approches didactiques* (pp. 115-132). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance*. Paris : Gallimard.
- Piaget, J. (1968). *Le structuralisme*. Paris : PUF.
- Reuchlin, M. (1978). Processus vicariants et différences interindividuelles. *Journal de psychologie*, 2, 133-145.
- Rolland, C. & Cizeron, M. (2011). Comprendre et intervenir : les connaissances des entraîneurs experts en gymnastique. *Activités*, 8(2), 53-76.
- Rosenthal, V. & Visetti, Y.M. (1999). Sens et temps de la gestalt. *Intellectica*, 28, 147-227
- Rosenthal, V. & Visetti, Y.-M. (2003). *Köhler*. Paris : Les belles lettres.
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In G. Sensevy & A. Mercier (Eds.), *Agir ensemble : éléments de théorisation de l'action conjointe du professeur et des élèves* (pp. 13-49). Rennes : PUR.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching. Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57 (1), 1-22.
- Siedentop, D. (1994). *Apprendre à enseigner l'éducation physique* (Traduit par M. Tousignant, P. Boudreau et A. Fortier). Montréal: Gaëtan Morin (publication originale, 1991).
- Steiner, P. (2008). Sciences cognitives, tournant pragmatique et horizons pragmatistes. *Tracés*, 15, 85-105. URL : www.cairn.info/revue-traces-2008-2-page-85.htm.
- Tochon, F.V. (1996). Rappel stimulé, objectivation clinique, réflexion partagée. Fondements méthodologiques et applications pratiques de la rétroaction vidéo en recherche et en formation, *Revue des Sciences de l'Education*, XXII, 3, 467-502.
- Vermersch, P (1994) *L'entretien d'explicitation en formation initiale et en formation continue*. Paris : ESF.
- Vermersch, P. (2000). Conscience directe et conscience réfléchie. *Intellectica*, 21(2), 269-311.