



Une vision PAR D. HAUW située

L'objet de cet article consiste, d'une part à faire une présentation des concepts clés qui caractérisent les approches situées en montrant les nouvelles perspectives qu'ils suscitent pour analyser les activités en EPS, d'autre part à développer et exploiter des principes généraux pour l'analyse de l'activité des élèves et des enseignants en EPS.

En réaction aux approches cognitivistes traditionnelles, les théories situées mettent en exergue le caractère fortement contextuel de l'activité humaine. Elles proposent une nouvelle façon de concevoir la formation, l'enseignement ou l'apprentissage en repositionnant les actions qui les définissent en relation avec leurs contingences sociales, historiques, environnementales ou culturelles. Actuellement en pleine expansion, ces théories sont identifiables sous des vocables différents tels que « cognition située » [1,2,3], « action située » [4], « cognition distribuée » [5,6] ou « cognition socialement partagée » [7] et, « enseignement situé » [8]. Leur exploitation

en EPS refonde l'analyse in situ des activités d'apprentissage et d'enseignement.

Les spécificités des théories situées

Quelques postulats essentiels articulent l'approche théorique de l'apprentissage et de l'enseignement en milieu scolaire.

- L'interaction sujet/situation est le point de départ de toute analyse. Chaque action, chaque pensée, chaque geste est une réalisation en contexte. L'exemple des situations d'évaluation en milieu scolaire est significatif pour comprendre à quel point le contexte, c'est-à-dire la situation telle qu'elle est vécue par l'élève, contribue à l'organisation de l'action.

- Chaque action est singulière. L'ajustement à la situation est une caractéristique première de l'action humaine. L'improvisation devient ainsi le fondement de toute activité. Par exemple, la réalisation d'un enchaînement en gymnastique engage celui qui l'exécute autour de perceptions variées de vitesse, de déplacement ou de rotation qui, imbriquées dans l'action, lui permettent la réalisation de nombreux ajustements en cours d'action (se grouper plus vite lors d'un salto par exemple).

- Chaque action humaine est inscrite dans une communauté de pratique. Les activités humaines sont toujours sociales et ne peuvent être analysées sans tenir compte des cultures dans lesquelles elles s'inscrivent. Apprendre à pratiquer une activité physique, c'est s'inscrire dans une culture, dans des modes d'action typiques de ces activités, dans un monde particulier auquel il faut s'adapter. Par exemple, en gymnastique savoir se déplacer sur un praticable avec d'autres pratiquants relève de ce type de savoir caractéristique d'une culture commune.

- Les activités humaines sont avant tout des activités d'interprétation. Elles sont fondées sur le sens qui lie le sujet et la situation. Par conséquent, un même événement peut être vécu différemment par deux sujets parce qu'il ne prendra pas la même signification pour chacun d'eux. Par exemple en rugby, rentrer dans un maul peut être une action à signification émotionnelle forte pour un élève ou exclusivement physique pour un autre.

Bruner [9] résume ces nouvelles perspectives en indiquant que la psychologie doit franchir ce pas qui la conduira à ne plus séparer la culture de l'esprit. Intéressons-nous à l'action ou plus précisément à l'action située plutôt qu'aux comportements dénués de toute signification pour comprendre l'humain.

Le caractère improvisé de l'action

Suchman [10] a développé la conception d'une action envisagée comme une saisie d'opportunités, d'offres disponibles dans l'environnement. Elle s'oppose ainsi à l'idée que l'action est l'application stricto sensu de règles, de principes ou de programmes et emploie le terme d'improvisation. L'action est envisagée comme la construction en actes de règles singulières au fur et à mesure du déroulement de l'action. Un ensemble de travaux ont validé ce point de vue à partir de l'analyse de l'action d'athlètes engagés dans une variété d'APS. Ces études* portant sur le tennis de table, l'escalade, la voile, le trampoline et le rugby, ont confirmé l'idée que l'activité des sujets engagés dans ces pratiques était composée de nombreux ajustements au contexte : ajustements des choix tactiques en tennis de table, des formes techniques d'exécution de figures en trampoline, de l'engagement indivi-

duel en fonction de l'interprétation de l'action collective en rugby, dans la saisie des prises en escalade. Ces travaux ont caractérisé la nature des adaptations permanentes à la situation définie et considérée par les sujets. Ils ont permis de comprendre comment l'improvisation prenait forme dans la pratique des APSA. Ces résultats permettent de discuter les conceptions théoriques classiques qui placent l'environnement comme extérieur au sujet. Par exemple, la distinction encore très souvent utilisée entre habileté ouverte et habileté fermée trouve ici une forte mise en question. Alors qu'agir consistait à appliquer des programmes plus ou moins circonstanciés suivant la stabilité de l'environnement, les théories situées reconsidèrent l'environnement en le couplant à l'activité du sujet.

L'environnement devient la situation qui correspond à ce que le sujet prend réellement en compte pour effectuer son action. Les concepts d'environnement

(extérieur au sujet), de contexte (ensemble des données dans un environnement à un instant et un lieu donné) et de situation (ensemble des données prises en compte par un sujet lors de la réalisation d'une action) délimitent les distinctions faites par les approches situées par rapport aux théories cognitives [11]. Ainsi, elles ne dissocient pas l'analyse de l'activité d'un sujet (pour ce qui nous intéresse ici enseignant ou élèves) des données subjectives de la situation. On peut alors aisément imaginer que les contenus d'enseignement en EPS devraient mettre en avant ces relations à la situation. Il s'agirait de les considérer comme des principes d'ajustements aux données de la situation et non comme des prescriptions immuables indépendantes des relations entretenues entre les élèves et la situation : ici, apprendre à sentir la « valeur » d'une prise compte tenu de l'action engagée ; là apprendre à ajuster son impulsion en fonction de la surface d'appui (tapis, tremplin, trampoline), de la figure que l'on souhaite réaliser (roulade avant, salto) et de la place qu'elle occupe dans un enchaînement ; ailleurs apprendre à lire et à se servir du jeu de l'adversaire en fonction des différentes séquences de jeu (début, milieu, fin de match) et du score ; etc.

Action et artefacts

Considérer que la pratique des APSA est une mise en œuvre d'actions improvisées conduit à s'interroger sur le rôle et la fonction des plans, programmes et prescriptions d'action. Par exemple, faut-il avoir une stratégie préalablement définie avant de faire un match de sport collectif ? Doit-on répéter mentalement un enchaînement de gymnastique avant de l'exécuter ? Les approches situées développent une analyse originale concernant la fonction des plans. Elles les considèrent comme des artefacts [12,5] c'est-à-dire des outils susceptibles de décupler les capacités humaines.



L'artefact ne prescrit pas l'action ; il est juste un soutien face au caractère indéterminé de son issue. Devant l'incertitude du résultat d'un match, les sportifs planifient des stratégies mais, en cours de jeu, les abandonnent au profit d'autres options plus ajustées à la réalité de la situation. Ces aides rassurent et accompagnent le sujet dans ses choix en limitant le nombre de possibles. Le plan est une aide pour l'improvisation. Suchman [10] parle alors de plans ressource. Tous les programmes, plans et prévisions envisagées à l'avance ne sont que des aides pour faire face à l'incertitude ou l'indétermination de l'avenir. Ils ne peuvent jamais totalement prescrire l'action. Celle-ci n'est donc pas l'application de plans.

Wenger [13] élargit ces conceptions en considérant que toute action est improvisée (négociée) à l'aide d'un processus de réification : aucune activité humaine (la participation) ne peut se dérouler sans l'utilisation d'outils qui rendent concrets (réification) les modalités de relations à la situation utilisées pour agir. Lorsqu'un élève compte « dans sa tête » le rythme de la musique au cours d'une prestation en danse, il s'aide en utilisant des repères significatifs et concrets simplifiant son action. Si l'enseignant donne par la voix ou en tapant dans les mains le rythme pour scander une action répétitive comme une course, il fournit une réification d'une règle d'interaction avec l'environnement pour cette action. Il cherche à faciliter l'action en rendant concret un élément d'incertitude significatif pour l'action de l'élève à cet instant. Bref, la réalisation d'une action repose sur des capacités d'improvisation situées supportées par des outils qui ont pour fonction d'aider le sujet. Dans ce cadre, la pratique des APSA est la réalisation d'actions dans un contexte rendu singulier par un sujet. Ces actions consistent à se servir du contexte pour construire des situations et savoir comment l'action doit être exécutée.

Apprendre c'est construire des relations avec l'environnement

Si l'action est une improvisation, l'apprentissage se définit alors par une activité qui vise à s'approprier des savoirs relatifs à l'exploitation d'indices contextuels. Cette exploitation est fortement liée à l'action : si je parviens à réaliser un temps prolongé de suspension en fosbury, je créerai un espace temporel au cours duquel je pourrai éventuellement contrôler ma position par rapport à la barre. Cette possibilité n'existe que parce que l'action d'élevation permet de saisir l'indice barre et de s'en servir pour contrôler sa position et éventuellement la réguler. Ainsi, l'action crée par son existence même les conditions de son déploiement et non l'inverse. L'apprentissage est une activité continue puisque toute action est improvisation. C'est le flux permanent de l'action qui permet de valider ou d'invalider des connaissances portant sur les façons de faire. Ceci repose la question de l'existence de tâches qui ne viseraient que l'apprentissage (par exemple situation de résolution de problèmes) et d'autres qui ne serviraient pas à cette fin (matchs, jeu global ou réel, etc.). L'apprentissage n'appartient pas à une catégorie de tâches. Il s'inscrit dans la dynamique de l'activité d'un sujet en relation avec une situation. Quel que soit le contexte, l'action est toujours porteuse des savoirs d'action. Elle est l'objet d'un « travail » de transformation ou au contraire de consolidation de ces savoirs.

Repérer les changements

La compréhension de l'apprentissage peut se réaliser à l'aide de l'observation des changements dans les modalités d'interactions entre le sujet et la situation. Dans une étude menée sur l'apprentissage du balancé aux barres parallèles, nous avons pu observer que les progrès des sujets se caractérisaient par des modalités singulières d'interaction avec les situations. Lors des premiers essais, la saisie de la barre (tenir fermement l'engin, ne pas glisser) a caractérisé la modalité d'interaction privilégiée par les sujets avec la situation. C'est la peur de glisser, l'instabilité de l'appui qui a réduit sensiblement la recherche d'amplitude des balancés. Progressivement, la situation et l'action se sont transformées, les sujets se sont focalisés sur les sensations associées à la prise d'amplitude en se détachant de celles de saisie. La situation a été alors définie sous la forme d'un espace avant ou arrière au-dessus des barres que les jambes (pieds) ont situé lors de chaque oscillation. L'action du balancé a pris progressivement de l'amplitude. Ces deux étapes illustrent l'idée selon laquelle les changements produits au cours de l'apprentissage se définissent en termes de capacités à saisir des opportunités construites dans des situations elles-mêmes définies par l'action réalisée. L'intervention de l'enseignant ne peut alors être envisagée sans une compréhension précise des modalités d'interactions actions/situations adoptées par les élèves dans les tâches. Comment l'élève

perçoit-il la situation ? Comment s'y engage-t-il ? Quels éléments du contexte considère-t-il ? Les verbalisations spontanées sont souvent de bons indicateurs pour comprendre comment l'action et la situation sont constituées pour l'élève.

De la signification dans l'environnement

L'action ne consiste pas à traiter de l'information comme un ordinateur, et l'apprentissage ne consiste pas à intérioriser des connaissances comme on remplirait un disque dur. L'analogie avec l'informatique, fer de lance des théories « computationnelles » et critère de leur validité, est aujourd'hui fortement contestée [9]. Cette critique repose sur le concept d'information, qui se rapporte à une approche dualiste du sujet et de l'environnement. L'information contient un message pré-codé. Le sens précède donc le message : si un ballon est vivement lancé vers un élève, on peut considérer que l'information est contenue dans la vitesse de déplacement du mobile c'est-à-dire que le sens, c'est la vitesse. On peut aussi penser que le sens dépend de la situation dans laquelle cette balle est lancée. Par exemple, donner une grande inertie à la balle pour que la reprise de volée soit encore plus puissante, vouloir faire peur à un gardien de but, chercher à accélérer un jeu de passes, etc. Certes, vue de l'extérieur, la balle se déplace rapidement, mais est-ce là l'essentiel ? Ne faut-il pas comprendre que le sens de l'action est bien plus complexe ? Ne faut-il pas comprendre aussi que c'est cette signification et non l'information qui pèsera sur l'organisation de l'action de celui qui envoie cette balle et de celui à qui elle est destinée ? Ainsi, comparer l'activité humaine à un système de traitement de l'information témoigne d'une attitude très réductionniste. Intégrer le concept de signification permet de ne pas dissocier l'action et la situation.

L'activité d'apprentissage est aussi une activité productrice de signification. Dans l'expérience portant sur l'apprentissage du balancé aux barres parallèles, nous avons constaté que les sujets avaient besoin davantage d'essais pour invalider une connaissance initiale (même si elle se révèle peu fiable) que pour valider une nouvelle connaissance (qui peut se révéler aussi inadaptée à terme). Il s'agissait par exemple d'invalider la connaissance que pour balancer correctement, il faut pointer les pieds vers le plafond au balancé avant. Puis de valider celle qu'il faut plutôt sortir le ventre sur ce même balancé avant. L'observation de ce processus de transformation permet d'illustrer une résistance au changement importante, un conservatisme latent et en même temps, une facilité à s'approprier une nouvelle connaissance qui paraît fonctionner. L'apprentissage se situe entre crédulité et conservatisme [14]. De même, nous avons pu constater qu'il fal-

lait beaucoup d'échecs pour que cette connaissance soit jugée inopérante et finalement abandonnée au profit d'une nouvelle recherche (par exemple, chercher à organiser l'action au niveau du balancé arrière). La procédure d'invalidation de connaissances est donc différente de celle de constitution. Chaque enseignant connaît les difficultés qu'il y a à modifier les mauvaises habitudes, les défauts acquis et imprégnés des élèves. Les sujets donnent du sens à ce qu'ils font, interprètent leurs actions et s'en servent pour agir. Cette recherche de signification n'est pas soumise à l'épreuve des faits sous forme de vérification d'hypothèses. Elle s'inscrit dans un jugement subjectif propre au sujet en fonction de la situation, à partir d'un raisonnement situé où les savoirs émergent de ce qui apparaît comme pertinent aux sujets sur l'instant en relation avec l'action entreprise. Le processus d'apprentissage (validation, invalidation, constitution de connaissances) se trouve alors dirigé par une pertinence locale interprétée et jugée comme signifiante par le sujet. La signification des actions et de leurs effets est le moteur de l'apprentissage. De nombreux exemples puisés dans la pratique du sport de haut niveau permettent d'illustrer l'idée qu'apprendre, c'est construire des significations [14,15]. Les pratiques d'intervention se trouvent alors nécessairement dirigées par la compréhension des connaissances relatives à la façon dont les sujets conçoivent l'interaction action/situation. Savoir ce qui anime un sujet plutôt que savoir ce que la tâche est susceptible de contenir paraît essentiel pour développer une intervention adaptée.

Des activités distribuées et socialement partagées

C'est à partir de l'analyse de situations réelles que l'idée d'apprentissages socialement partagés s'est développée. Elle repose sur les concepts de négociation [16], de partage et de réseaux d'influence [17]. Les débuts d'année

scolaire illustrent bien la construction de consensus de travail ou d'enseignement établis entre les enseignants et leurs élèves. Tous deux mettent en place collectivement et tacitement des règles de travail.

Tout ne peut être dit (« il faut écouter l'enseignant quand il parle », « il faut attendre son tour pour faire la tâche dans le travail par atelier », etc.) et, tout ce qui est dit n'est pas toujours suivi d'effets (« dépêchez-vous de vous rassembler », « tout le monde participe au rangement du matériel », par exemple). Progressivement, tacitement, collectivement les règles d'interaction entre l'enseignant et ses élèves et entre les élèves eux-mêmes se construisent. Ces règles sont négociées constamment et les actions en classe ne peuvent être alors conçues sans tenir compte de ces contextes locaux. L'activité d'apprentissage et celle d'enseignement sont toujours inscrites dans ces actions qui modèlent les équilibres d'interaction dans une classe. Il s'agit soit de préserver, soit de modifier, soit encore de rétablir les consensus de travail entre les élèves et les enseignants. De nombreux travaux en EPS illustrent l'ancrage social des activités d'apprentissage et d'enseignement [18,19]. La négociation peut porter sur la quantité de travail, sur le changement de tâche, sur la formation des groupes, sur l'acceptation ou non de discuter avec un élève au cours d'une leçon [20].

Des formats pédagogiques

Proche de cette idée de partage social de l'action, Salomon [6] puis Hutchins [5] ont développé également le concept de cognition distribuée. Il s'agit de concevoir la cognition et l'activité humaine comme résultant d'un partage entre les éléments du contexte et le sujet. C'est l'interaction de ces systèmes qui permet la production d'une activité humaine. Ceci nous conduit à arranger le monde dans lequel nous vivons pour qu'il nous aide.

En EPS, la pratique des APSA recèle de nombreux exemples où l'interaction des élèves avec le contexte illustre l'idée de la construction distribuée d'un monde pour agir. Par exemple, Payen [21] montre que l'apprentissage de la bascule à la barre fixe peut être facilité par l'utilisation d'un outil (deuxième barre mobile fixée avec des sangles sous la barre d'appui). Cet outil contient des données de l'action qui servent d'artefact pour le sujet. L'activité humaine est dirigée par l'outil qui facilite l'action en prenant à son compte une partie de l'exécution [22]. La notion d'artefact permet de comprendre comment l'action d'apprendre consiste à exploiter des interactions avec le contexte en lui distribuant des fonctions. L'action résulte d'un ensemble d'éléments interagissant collectivement. Il est alors intéressant de savoir et d'analyser comment les élèves exploitent les données de l'environnement, quels outils leur permettent plus facilement de réaliser les actions



motrices et sportives. L'intervention prend la forme d'une construction d'un environnement modelant la distribution des fonctions requises pour une action.

Si l'on considère l'intervention pédagogique, les artefacts inondent l'action des enseignants et des élèves. C'est en ce sens qu'on ne peut comprendre l'action d'enseigner ou d'apprendre sans tenir compte de ces relations avec le contexte. En natation, le travail de Gal-Petitfaux [23] illustre comment les enseignants construisent des artefacts pour interagir avec les élèves dans un milieu hostile à la relation pédagogique (bruit, distance, difficulté pour s'arrêter).

Des formes singulières d'enseignement appelées « formats pédagogiques » permettent de décrire ces arrangements de l'activité d'enseignement et d'apprentissage en classe. Les formats pédagogiques [4] permettent de surseoir au concept connu de tâche d'apprentissage qui isole l'activité de l'élève du contexte dans lequel il agit. Ainsi enseigner ne consiste pas à proposer des tâches mais à agir dans un milieu incertain, indéterminé nécessitant une distribution des compétences entre les participants. L'habileté des enseignants se trouve souvent dans l'utilisation de ressources disponibles pour l'action tel que les élèves eux-mêmes. Dans une étude menée auprès d'élèves en classe maternelle en EPS, nous avons pu montrer comment les enseignants acceptent ou refusent des demandes identiques d'interaction avec des élèves suivant les contextes [24]. Dans certains cas, l'interaction individuelle peut être une gêne par rapport au bon fonctionnement global de la classe. Dans d'autres, elle peut servir le fonctionnement collectif. Il existe une réelle opacité de l'action d'enseignement et d'apprentissage irréductible à une simple analyse de la tâche.

Une communauté de pratiques

L'apprentissage et l'enseignement ne sont pas des activités individuelles. Elles s'inscrivent dans des cadres partagés, connus d'une communauté. Il s'agit d'espaces de contingences qui délimitent l'action individuelle [17]. On les retrouve sous le terme de communauté de pratique [8,25]. Ce concept se définit par l'émergence d'un ensemble d'actions possibles inscrites dans un cadre de partage, de mutualité et d'entreprise conjoints [13]. Ces communautés de pratiques instaurées dans une classe sont souvent décrites par les enseignants lorsqu'est réalisé le premier « tour de table » au conseil de classe. Ils révèlent comment les élèves fonctionnent entre eux, quels processus d'équilibre ont été instaurés, comment les élèves ont ou n'ont pas accepté de travailler ensemble. En quelque sorte, on ne peut nier l'existence d'une émergence culturelle locale qui rend les actions individuelles, ni totalement uniques, ni vraiment novatrices. Il faut ici comprendre que les individus ne vivent pas dans un monde stable mais qu'ils construisent un consensus autour de leurs perceptions et de leur actions pour créer et partager un même monde [9]. On peut ainsi parler de véritable culture scolaire locale qui caractérise les règles tacites et explicites.

Conclusion

Comprendre l'enseignement et l'apprentissage revient donc à comprendre les modalités d'interaction utilisées pour et dans l'action. Nul ne peut agir sans contexte. Mais le



contexte n'existe que dans la diversité des situations définie par l'action des sujets. Repérer comment les élèves construisent des significations leur permettant de coupler action/situation constitue une des conséquences des approches situées pour l'enseignement et l'apprentissage. L'intervention en EPS ne peut être conçue sans tenir compte des interactions élèves/situation. Néanmoins, elle ne s'y réduit pas. L'intervention est aussi une action située. Elle présente une autonomie par rapport à l'activité de l'élève même si elle reste étroitement liée. Elle se façonne sur une nouvelle construction de significations entre l'enseignant et ses élèves. Pour bien enseigner à l'élève, il ne suffit donc pas de comprendre comment il apprend, ni ce qu'il y a apprendre.

Denis Hauw

Maître de conférences

UFR-STAPS Université Montpellier 1.

* Ces études ont été menées par Carole Sève, Bertrand Donzé, Jacques Saury et Denis Hauw en collaboration avec Marc Durand. Elles sont publiées soit dans des travaux universitaires, soit dans des articles scientifiques, soit dans des rapports de recherche du ministère Jeunesse et Sport.

Notes bibliographiques

- [1] Brown (J.-S.), Collins (A.), Duguid (P.), « Situated cognition and the culture of learning », in *Educational Researcher*, 18, 32-42, 1989.
- [2] Greeno (J.-G.), « The situativity of knowing, learning and research », in *American psychologist*, 53, 5-17, 1998.
- [3] Kirshner (D.), Whitson (J.-A.), Situated cognition : social, semiotic and psychological perspectives, Mahwah : Lawrence Erlbaum Associates, 1997.
- [4] Durand (M.), *Chronomètre et survêtement*, éd. Revue EPS, Paris, 2001.
- [5] Hutchins (E.), *Cognition in the wild*, Cambridge : MIT Press, 1995.
- [6] Salomon (G.), *Distributed cognition : psychological and educational considerations*, New York, Cambridge University Press, 1993.

[7] Jonassen (D.-H.), Land (S.), Theoretical foundations of learning environments, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah NJ, 2000.

[8] Lave (J.), Wenger (E.), *Situated learning : legitimate peripheral participation, Cambridge University Press, Cambridge, 1991.*

[9] Bruner (J.-S.), *Car la culture donne forme à l'esprit. De la révolution cognitive à la psychologie culturelle*, éd. Eshel, Paris, 1991.

[10] Suchman (L.), *Plans and situated actions : The problem of human machine communication*, New York : Cambridge University Press, 1987.

[11] Hauw (D.), Berthelot (C.), Durand (M.) « Enhancing performance in elite athlete through situated cognition analysis : Trampolinists' course of action during competition », *International Journal of Sport Psychology*. Sous Presse.

[12] Norman (D.-A.), *Things that make us smart*. Cambridge, MA : Perseus Books, 1993.

[13] Wenger (E.), *Communities of practice. Learning, Meaning and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

[14] Sève (C.), Saury (J.), Theureau (J.), Durand (M.), « Activity, Organization and Knowledge Construction during Competitive Interaction in table tennis », in *Le travail humain*, 65, 159-190, 2002.

[15] Hauw (D.), Bardy (F.), Rivoal (G.), « Entraînement en trampoline. Une conception nouvelle de préparation de l'équipe de France », in *Gym-Technic*, 37, 28-32, 2001.

[16] Woods (P.), *L'éthnographie de l'école*, éd. A. Colin, Paris, 1990.

[17] Strauss (A.), *La trame de la négociation*, L'Harmattan, Paris, 1991.

[18] Flavier (E.), Hauw (D.), Ria (L.), Durand (M.), « Émergence, régulation et signification des conflits professeur/élèves au cours de leçons d'EP », Communication (CD Rom) au congrès de l'AIESEP, Besançon, 1999.

[19] Méard (J.-A.), Bertone (S.), *L'autonomie de l'élève et l'intégration des règles en éducation physique*, PUF, Paris, 1998.

[20] Hauw (D.), « Les groupes en EPS : des clés pour analyser l'activité des élèves et des enseignants », pp 89-104, in *Le groupe*, coord. par J.-P. Rey, éd. Revue EPS, Paris, 2000.

[21] Payen (P.), « Gymnastique en milieu scolaire. Conception et utilisation des outils pour l'apprentissage », in *Dossier EPS n° 25, Activités gymniques et acrobatiques : Recherches et Applications*, ss dir. D. Hauw et J.-F. Robin, éd. Revue EPS, Paris, 1996, 33-44.

[22] Vygotski (L.S.), *Mind in society : the development of higher psychological processes*, Harvard University Press Cambridge MA, 1934/1978.

[23] Gal-Petitfaux (N.), *Typicalité dans l'organisation spatio-temporelle de l'enseignement de la natation en EPS : la file indienne comme artefact cognitif*, Thèse STAPS Université Montpellier 1, 2000.

[24] Hauw (D.), Flavier (E.), Durand (M.), « L'organisation de l'enseignement de l'EP à l'école maternelle. L'émergence d'une organisation collective », Communication au congrès international (CD Rom) *L'intervention en sport et en éducation physique*, Antibes, 1999.

[25] Kirk (D.), Mc Donald (D.), « Situated learning in Physical Education », in *Journal of teaching in physical education*, 17, 376-387, 1998.