

# L'ORGANISATION TEMPORELLE ET SPATIALE DE L'ACTIVITÉ

## LE CAS DES ENTRAÎNEURS SPORTIFS ET DES ENSEIGNANTS D'ÉDUCATION PHYSIQUE

JACQUES SAURY\* ET NATHALIE GAL-PETITFAUX\*\*

### Résumé

Cet article vise à caractériser la façon dont l'action d'intervenants en éducation physique (EP) et en sport s'organise dans le temps et dans l'espace. L'analyse s'appuie sur les résultats de deux recherches empiriques conduites sous les présupposés de la cognition située, avec des entraîneurs experts de voile et des enseignants d'EP expérimentés en natation. Trois traits caractéristiques de l'organisation de l'action de ces praticiens en situation sont mis en évidence et illustrés : (a) l'émergence de structures spatio-temporelles archétypes repérables dans leurs cours d'action ; (b) l'inscription de l'action dans des cadres temporels emboîtés ; et (c) le pouvoir structurant de l'espace, en tant qu'artefact cognitif, dans l'agencement spatio-temporel de l'action. Ces formes d'organisation spatio-temporelles typiques sont conçues à la fois comme les produits émergents de la dynamique des cours d'actions des entraîneurs et enseignants, et des éléments incorporés de leur culture professionnelle.

21

### Abstract

This paper aims at characterizing how the action of practitioners in physical education and in sport organizes itself in time and space. The analysis is based on the results of two empirical studies which were conducted under situated cognition assumptions, with expert coaches in sailing and expert PE teachers in swimming. Three characteristic features of the practitioners' organization of action in a real-life situation, are put forward and illustrated: (a) the emergence

\* Jacques Saury, Laboratoire Motricité, Interactions, Performance, UFR STAPS Nantes.

\*\* Nathalie Gal-Petitfaux, Laboratoire d'anthropologie des pratiques corporelles, UFR STAPS Clermont-Ferrand.

*of spatiotemporal archetypal structures in their courses of action, (b) the insertion of the action in fit-in temporal frameworks, and (c) the structuring power of space, as a cognitive artefact, in the spatiotemporal organization of action. These typical spatial and temporal forms of action are seen both as the emerging results of the dynamic of the coaches' and teachers' courses of action, and as built-in elements of their professional culture.*

Cet article vise à décrire et expliquer la façon dont l'action d'intervenants en sport et en éducation physique (EP) s'organise dans le temps et dans l'espace. Il s'appuie sur les résultats de deux recherches empiriques dont le but était d'analyser la structuration spatio-temporelle de l'intervention d'entraîneurs olympiques de voile auprès d'athlètes en compétition (Saury, 1998) d'une part, et d'enseignants d'EP expérimentés en natation auprès d'élèves organisés en « file indienne » d'autre part (Gal-Petitfaux, 2000).

Selon les présupposés du paradigme de la cognition située (Kirshner et Whitson, 1997) l'action relève d'un couplage avec le contexte dans lequel elle s'accomplit, et se construit dynamiquement au cours de l'histoire de ce couplage. Son organisation *in situ* émerge d'interactions asymétriques entre l'acteur et le monde que lui-même transforme et contribue à faire émerger (Varela, 1989). Dans cette perspective, les caractéristiques spatio-temporelles de l'action peuvent être conçues comme des propriétés émergentes de ce couplage : l'acteur contribue à construire et modifier une situation aux dimensions spatiales et temporelles significatives pour lui, qui, en retour, ouvre un champ de possibles pour ses actions futures (Conein et Jacopin, 1993 ; Lave, 1988 ; Suchman, 1987).

22

Ces présupposés induisent trois conséquences importantes, lorsqu'il s'agit d'approcher les structures spatiales et temporelles de l'action d'entraîneurs sportifs ou d'enseignants d'EP.

La première concerne la révision du statut accordé aux plans dans l'analyse de l'organisation de l'action de ces praticiens. En effet, la notion de planification occupe une place prépondérante dans la définition des activités d'entraînement sportif et d'enseignement scolaire, conçues classiquement selon une logique causale de type fin-moyen (Durand et Arzel, 2002), et un ordonnancement séquentiel et rigoureux depuis la planification « préactive » jusqu'à l'exécution « interactive » du plan. Les « théories de l'entraînement sportif » (par ex., Weineck, 1990) accordent notamment un rôle central aux dimensions temporelles comme contraintes (délai de préparation, phases de récupération, etc.), impliquant des stratégies de périodisation de l'entraî-

nement (« macrocycles », « mésocycles » et « microcycles », agencés rationnellement dans le temps). De façon analogue, l'enseignement est pensé comme la mise en œuvre d'une planification rationnelle à partir d'objectifs éducatifs généraux. Puis, par un processus descendant, ces objectifs sont opérationnalisés afin d'anticiper au mieux les composantes pratiques du contexte futur d'intervention. Ainsi, les plans et leurs principes d'élaboration sont-ils classiquement pensés comme des catégories d'analyse de l'action, et endossent un statut prescriptif vis-à-vis des caractéristiques spatio-temporelles des interventions.

En rupture avec cette conception, nous postulons qu'une connaissance du contenu des plans laisse intacte la question de l'organisation pragmatique de l'action des entraîneurs et des enseignants dans le temps et dans l'espace. Nous considérons en effet les plans comme des ressources potentielles qui participent à l'organisation de l'action (Suchman, 1987), mais sans leur accorder *a priori* une pertinence pour analyser et expliquer l'activité des praticiens. Cette analyse ne nous semble pouvoir s'opérer qu'au prix d'un « pas de côté » vis-à-vis des catégories opératives, en référence à des catégories d'analyse s'inscrivant dans une théorie de l'action humaine (voir la contribution de J.M. Barbier et M. Durand dans ce numéro). La recherche sur l'activité des entraîneurs a notamment été conduite en référence au cadre théorique du « cours d'action » (Theureau, 1992), et celle sur l'activité des enseignants d'EP s'est appuyée sur le concept « d'artefact cognitif » (Norman, 1993) qui se rattache à l'hypothèse de la cognition distribuée (Hutchins, 1995).

La deuxième conséquence est qu'il n'est possible d'appréhender l'organisation spatiale et temporelle de l'action des praticiens *in situ*, qu'en relation étroite avec les conditions écologiques et dynamiques particulières de leurs situations de travail (Lave, 1988 ; Norman, 1993 ; Suchman, 1987). Ainsi, l'action des entraîneurs nationaux de l'équipe de France olympique de voile, et celle des enseignants d'EP, ont été étudiées en détail grâce à l'élaboration de deux « observatoires » des situations pratiques de compétitions de voile et des leçons de natation. Dans les deux cas, les situations faisaient l'objet d'une observation ethnographique minutieuse : la topographie des situations était décrite à un grain fin, et les comportements des praticiens étaient enregistrés en continu en vidéo, permettant de reconstituer la chronique des événements, les agencements spatiaux, les déplacements, les communications, etc.

La troisième conséquence est qu'il faut concevoir les contraintes qui pèsent sur l'organisation réelle de l'action des praticiens comme étant irréductibles aux conditions spatiales et temporelles objectives de ces situations. Le temps et l'espace relèvent, pour l'acteur, d'une construction phénoménologique, l'action étant vécue « en première personne » (Winograd et Flores, 1989). En d'autres termes, au-delà de ses dimensions « extrinsèques », il convient de prendre en considération la façon dont le temps et l'espace participent à la dynamique « intrinsèque » de l'action (Theureau,

1992). Dans les deux études présentées, des entretiens d'auto-confrontation ont été mis en œuvre avec les entraîneurs et avec les enseignants d'EP, afin d'accéder aux dimensions de leur activité significatives pour eux. Ils étaient individuellement confrontés à l'enregistrement audiovisuel de leurs actions, et invités à décrire ce qu'ils faisaient, pensaient, ressentaient, percevaient, prenaient en compte pour agir, à chaque instant (Vermersch, 1994).

L'analyse des données issues des deux recherches, et la comparaison de leurs résultats, ont permis de mettre en évidence trois traits caractéristiques de l'organisation spatiale et temporelle de l'action des entraîneurs sportifs et des enseignants d'EP : (a) l'existence de structures archétypes repérables dans le cours de cette action ; (b) l'inscription de l'action dans des cadres temporels emboîtés ; et (c) le pouvoir structurant de l'espace, en tant qu'artefact cognitif, dans l'agencement spatio-temporel de l'action. Chacun de ces traits est présenté et illustré sur la base de l'une ou l'autre des recherches, le mettant particulièrement en évidence.

## **LES STRUCTURES SPATIO-TEMPORELLES ARCHÉTYPES DE L'ACTION**

L'un des aspects remarquables de l'activité des entraîneurs et des enseignants d'EP est la récurrence de formes d'organisation de leur action. Celles-ci apparaissent sous la forme de séquences typiques d'action ayant des structures dynamiques reconnaissables, et étant aussi situées spatialement. Elles traduisent l'existence de classes de comportements et d'intentions, chez les entraîneurs comme chez les enseignants, relativement stables au cours des situations d'intervention. Elles manifestent un ordre, dotent l'action d'une cohérence interne, traduisant la façon dont l'acteur répond et s'adapte de façon viable aux contingences et perturbations environnementales. Elles ont été qualifiées de séquences ou macro-séquences « archétypes », selon leur durée et leur composition (une macro-séquence correspond à un enchaînement organisé de séquences).

L'une des macro-séquences archétypes de l'action des entraîneurs de voile, à l'issue des régates, repose sur l'intention d'analyser avec chaque athlète, les événements les plus significatifs de la régata vécue (en vue de préparer la régata suivante). Cette macro-séquence se compose de cinq séquences archétypes.

Le premier contact de l'entraîneur avec chaque athlète a systématiquement lieu dans une zone située à proximité de la ligne d'arrivée, permettant à l'entraîneur d'être facilement vu par l'athlète et de manifester sa disponibilité pour l'accueillir. Lorsque celui-ci s'approche, la première initiative de l'entraîneur consiste à tester ses réactions et à tenter d'engager la conversation avec lui. Celle-ci s'actualise selon des

modalités variées, qui respectent cependant une relative réserve par rapport aux événements de la régates, ainsi que l'illustre l'extrait d'auto-confrontation suivant : *« J'essaie quand même... je lui dis "ça va ?" [...] pour voir ce qu'il va me dire, dans quel sens il va réagir... »*.

Le résultat de ce premier contact détermine l'engagement ultérieur de l'entraîneur dans l'interaction avec l'athlète. Si l'entraîneur juge que l'athlète est disposé à échanger (ce qu'il repère notamment au fait que l'athlète se dirige rapidement vers lui après l'arrivée, qu'il se tourne vers lui, qu'il s'adresse spontanément à lui, ou qu'il réagit positivement à sa sollicitation), le dialogue se prolonge ; dans le cas contraire, l'entraîneur « n'insiste pas ». La recherche de la communication est renouvelée ultérieurement : *« S'il me dit "non ça ne va pas", ou [...] s'il n'est pas clair ce n'est pas la peine de trop insister... »*.

Au cours de la séquence suivante l'entraîneur cherche à faire expliciter par l'athlète ses sensations et observations. L'engagement de l'athlète dans la compétition est considéré par l'entraîneur comme une expérience privée, qu'il doit s'efforcer de comprendre : *« Surtout... le faire parler, avoir ses impressions [...], il a son langage... donc il faut le faire parler, pour... essayer de comprendre... de traduire ses impressions »*.

La séquence suivante est une phase de mise en commun et de confrontation des points de vue de l'entraîneur et de l'athlète. Pour l'entraîneur, la complémentarité de son jugement avec celui de l'athlète garantit une meilleure compréhension de la régates : *« Si j'ai vu quelque chose, je lui dis et puis je lui demande en même temps ce que lui ressent... c'est les deux... Il voit plus de choses que moi... on ne voit pas les mêmes choses, lui a une perception que je n'ai pas du tout. »*

La conjonction des deux points de vue tend vers une analyse partagée de la situation, un « domaine de compréhension » commun : *« Je lui ai demandé de naviguer pour qu'il m'explique et que je le voie en même temps, qu'on soit tous les deux sur la même longueur d'onde, qu'on voie la même chose. »* Elle n'aboutit pas dans tous les cas à un point de vue partagé. Ce constat occasionne l'engagement des deux acteurs dans une recherche visant à résoudre le problème par la prise en compte de nouvelles hypothèses.

La récurrence de formes archétypes de l'organisation spatio-temporelle de l'action s'observe aussi dans l'activité des enseignants d'EP expérimentés en natation. Celle-ci présente, par exemple, un scénario typique et cyclique au cours des leçons. L'enseignant réunit les élèves à l'extrémité du couloir pour définir le travail, et il organise le groupe pour qu'il nage en file indienne. Il se déplace ensuite sur le bord latéral de la piscine pour corriger individuellement les élèves, puis il reprend en main le

groupe en bout de couloir. Chaque cycle de travail est structuré par quatre séquences : « Groupe », « Flash », « Suivi » et « Arrêt » (Figure 1). Chacune de ces séquences reflète des propriétés spatiales et temporelles typiques : d'une part, l'enseignant adopte un placement particulier dans l'espace de la piscine ; d'autre part, il structure la durée de ses interventions selon l'importance et la priorité des difficultés rencontrées *in situ* chez les élèves, avec le souci d'une répartition équitable du temps à leur consacrer.

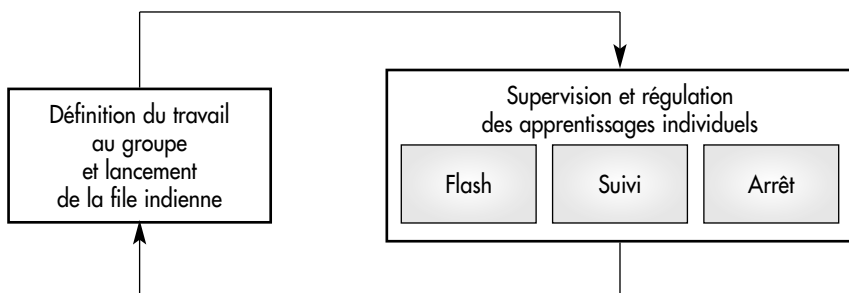


Figure 1 : Organisation séquentielle de l'activité de l'enseignant en natation

Lors d'une séquence « Groupe », l'enseignant transmet les consignes de travail aux élèves, en bout de couloir ; il les concentre dans l'espace délimité par le mur et les lignes de flotteurs, ce qui favorise leur écoute ; il organise la mise en action des élèves en file indienne. Pour lui, le déplacement échelonné des élèves dans une file de nage est essentiel, car il lui permet de bien les observer, et il rend efficace leur apprentissage.

26

Une fois la file indienne lancée, il supervise et régule le travail individuel des élèves selon trois formes d'intervention, de type « Flash », « Suivi » et « Arrêt ».

Lors d'une séquence « Flash », il est animé par trois intentions synchrones : (a) garder le contrôle visuel du groupe, et maintenir une circulation fluide des nageurs en relançant ceux qui s'arrêtent ; (b) les corriger brièvement individuellement sans les arrêter lorsqu'ils passent à proximité ; (c) corriger un maximum d'élèves par souci d'équité de traitement. Il oscille autour de la zone médiane, d'une part pour bien voir les élèves à droite et à gauche, et d'autre part, pour être vu de tous et leur faire comprendre qu'ils sont observés. Les corrections, brèves, sont des injonctions : « Souffle dans l'eau ! », « Allonge-toi ! », « Regarde le plafond ! ». Il exploite le passage des élèves dans la file et les intervalles les séparant comme des « fenêtres » de communication.

Lors d'une séquence « Suivi », il juge opportun de soutenir davantage un élève qui manifeste une difficulté plus importante. Il prolonge sa présence à ses côtés, le suivant sur le bord, et le corrige sans l'arrêter. Il se place à sa hauteur pour que l'élève

le voie et l'entende bien : il lui donne une consigne, la répète, le suit le temps nécessaire pour qu'il transforme son comportement, et valide la réussite ou l'échec.

Lors d'une séquence « Arrêt », il stoppe le déplacement d'un élève lorsqu'il le voit en grande difficulté. Cet élève devient prioritaire, et l'enseignant juge urgent de lui fournir des explications personnalisées. Il l'invite alors à s'écarter de la file de nage pour dialoguer sereinement avec lui à l'extrémité du couloir.

Les comportements des entraîneurs et des enseignants, et la signification qu'ils leur donnent, témoignent d'une cohérence spatio-temporelle identifiable au sein de chaque séquence archétype, et d'un ordonnancement temporel typique d'une séquence à l'autre. Cette typicalité n'est cependant pas préétablie ; elle se construit localement, émergeant de la dynamique des interactions et des événements au cours des situations. Toutefois, bien que l'organisation spatio-temporelle de l'action des entraîneurs et des enseignants ne puisse être assimilée aux différents niveaux de raffinement d'un plan, elle ne peut pas non plus être conçue comme totalement contingente. La structure spatio-temporelle de l'action manifeste une certaine stabilité, qui traduit un savoir-faire élaboré par les entraîneurs et les enseignants, pour ajuster en permanence leurs attentes (objectifs, conceptions, croyances, valeurs éducatives...) en fonction de l'importance et l'urgence des problèmes rencontrés *in situ*, des contraintes physiques et des opportunités. Cette « forme d'organisation » correspond à la « matrice » de fonctionnement (Varela, 1989, p. 100), à une « forme totalisante qui se détache sur un fond, émergeant de couplages locaux » (Gal-Petitfaux et Durand, 2001).

## L'INSCRIPTION DE L'ACTION DANS DES CADRES TEMPORELS EMBOÎTÉS

Les formes typiques d'engagement correspondant aux structures archétypes de l'action renvoient à des empan temporels variés. Les entraîneurs et les enseignants attribuent une signification aux actions et événements présents en les rattachant, d'une part, à des actions et événements passés, et d'autre part, à des actions et événements projetés. Nous présentons cette caractéristique à l'aide d'un exemple choisi dans l'étude de l'activité des entraîneurs (Saury, 1998).

Du point de vue des entraîneurs olympiques de voile, les périodes de préparation à la régata sont enchâssées dans des unités significatives plus larges, qui caractérisent les différents cadres temporels dans lesquels s'inscrit leur action au cours de la préparation olympique (PO). Cette action s'organise en relation avec des horizons temporels allant d'échéances à court terme (la fin de la compétition actuelle) à des échéances à plus long terme (les jeux olympiques). Cette caractéristique est illustrée

par une séquence au cours de laquelle l'interaction d'un entraîneur avec un athlète à l'issue d'une régata fut exclusivement centrée sur ses sensations liées à l'utilisation d'un nouveau mât. L'entraîneur rattachait son action *hic et nunc* à quatre temporalités plus larges, significatives pour lui : (a) le cadre temporel de la « Régata » ; (b) celui de la « Compétition » ; (c) celui de la « Phase de la préparation » ; et (d) celui de la « Préparation olympique ».

Le premier niveau d'inscription temporelle de l'action était le cadre temporel de la « Régata » (concernant la manche du jour). La préoccupation essentielle de l'entraîneur au cours de cette régata était tournée vers le test d'un nouveau mât par l'un des athlètes. Des circonstances particulières avaient incité l'entraîneur à exploiter l'opportunité de tester ce mât ce jour-là. Cette décision a été prise le matin même : « *On hésitait, le mât n'est pas encore au point [...]. C'est ce matin qu'on a décidé. Je lui ai dit : "Pourquoi tu ne le mettras pas ce mât ? Essaie-le, tu n'as rien à perdre ici à Kiel, t'as eu de bonnes sensations à la Rochelle, essaie-le... ça nous fera gagner du temps" [...]. Je ne savais pas s'il allait accepter, et puis j'ai vu qu'il était enthousiaste.* »

Le deuxième niveau d'inscription temporelle de l'action était celui de la « Compétition » (concernant l'ensemble des régates du programme de la semaine de championnat). Du point de vue de l'entraîneur, ce championnat était une « compétition d'entraînement », dont le but essentiel était de mettre au point du matériel, et non d'effectuer une haute performance : « *Il y a les championnats importants, par exemple une Gold Cup, où il y a des quotas... Bon là c'est complètement différent, on est venu uniquement pour essayer du matériel.* »

28

Le troisième niveau d'inscription temporelle de l'action était celui de la « Phase de la préparation » (s'étalant sur plusieurs mois). Le programme de mise au point du mât prévoyait une série d'essais avant la construction d'une nouvelle version du mât pour la compétition préolympique. Dans l'extrait suivant, l'entraîneur évoque un retard dans ce programme : « *On n'avait pas fini de tester le mât à la Rochelle, il fallait le rectifier encore. Donc on avait dit : à Kiel ils vont faire la régata avec leur matériel habituel, et après on fera un entraînement à Hyères, on retouchera le mât et s'il va bien, ils le mettront à la Préolympique.* »

Le quatrième niveau d'inscription temporelle de l'action était celui de la « Préparation olympique » (s'étalant sur quatre ans). Au cours de l'olympiade, cet entraîneur accordait une place prépondérante à la conception d'un mât pour les Jeux Olympiques. Le cadre de la PO coïncide avec la conduite du projet de conception du mât, qui s'actualise de façon singulière au cours de cet épisode : « *Après (cette compétition) on va construire des mâts. On a toutes les coordonnées, les plans, on va continuer à travailler exactement avec le même moule, la même forme...* »



Ainsi, les empan temporels de chaque structure archétype sont bornés par des contraintes immédiates face auxquelles s'organise l'action des entraîneurs dans l'espace et le temps de chaque situation, et par la dynamique propre de l'action dans une échelle plus large, à la fois projetée vers le futur, et héritant d'une histoire particulière. Il en est de même à propos de l'organisation spatio-temporelle de l'action des enseignants d'EP en natation. L'intervention d'un enseignant *ici et maintenant* prend son sens en référence à trois niveaux de temporalité : (a) la dynamique historique des événements passés dans le cycle et lors de la leçon présente (par exemple, un temps d'intervention prolongé avec un élève est de nature à engendrer une nouvelle forme d'engagement de l'enseignant visant à reprendre rapidement en main le contrôle du groupe délaissé) ; (b) le présent (l'émergence de contraintes et de ressources dans la dynamique de la file indienne) ; (c) le futur (l'accomplissement des objectifs du cycle).

## **LE FORMAT D'ORGANISATION DE LA SITUATION COMME ARTEFACT COGNITIF**

Le rapport des entraîneurs et des enseignants aux espaces et aux objets est un thème de recherche peu développé. Les études portent surtout sur le rôle des objets comme catalyseur et moyen de cadrage de l'activité d'apprentissage (Rothier-Bautzer, 1998). L'aménagement matériel et l'organisation spatiale de l'action des athlètes et des élèves sont pourtant des préoccupations importantes des entraîneurs et des enseignants. L'une des caractéristiques de leur métier est de concevoir des dispositifs matériels et d'organiser des groupes, afin de faciliter les apprentissages. Certains de ces dispositifs sont caractéristiques des séances d'entraînement et des leçons d'EP : les regroupements ; les ateliers ; les files indiennes ; les vagues. Ces « formats pédagogiques » (Durand, 2001) correspondent à des configurations particulières du rapport topographique entre l'intervenant et les apprenants. Ils sont structurés par l'intervenant et, en retour, structurent ses possibilités d'interaction avec les athlètes ou les élèves. Nous présentons cette caractéristique à partir de l'exemple de l'activité des enseignants d'EP (Gal-Petitfaux, 2000).

En Natation, les enseignants disposent le plus souvent d'une piscine aménagée en couloirs de nage dans lesquels ils invitent les élèves à nager en « file indienne » (Figure 2).

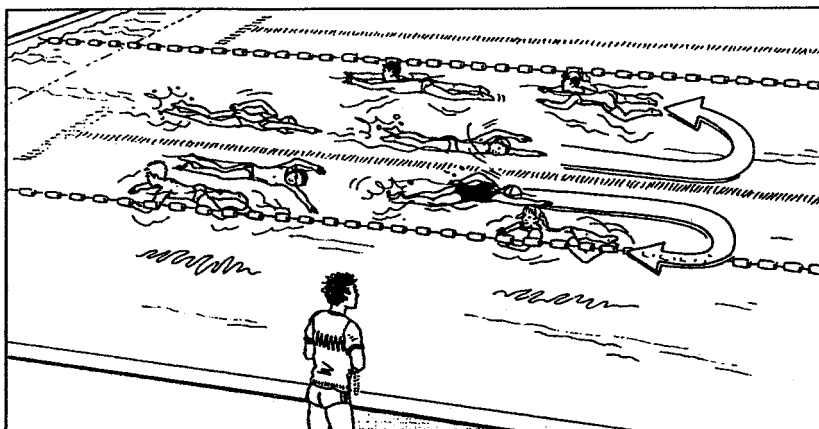


Figure 2 : Déplacement des élèves en file indienne (Pelayo, Maillard, Rozier et Chollet, 1999, p. 50).

Partant de l'hypothèse que les enseignants expérimentés ajustent leurs actions de façon viable et adéquate aux contraintes contextuelles des situations d'enseignement, nous avons analysé le rôle du pattern de la file indienne dans le déroulement spatial et temporel de leurs communications avec les élèves.

La piscine a été quadrillée en 17 zones (Figure 3). Toutes les 10 secondes, nous avons codé : la position de l'enseignant sur la plage (de 1 à 7) ; et la position du groupe (ou de l'élève) avec qui il communiquait, par rapport aux zones du premier couloir (de 8 à 12) et du second (de 13 à 17). L'ensemble des relevés au fil du temps a permis de quantifier les distances, les lieux et les durées de communication enseignant - élèves. La signification des communications pour l'enseignant a été analysée en croisant les comportements observés en situation avec les commentaires d'auto-confrontation.

30

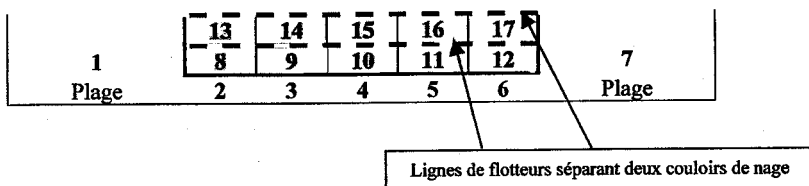


Figure 3 : Zones de codage des couloirs de nage et des plages

La construction spatiale et temporelle de l'action de l'enseignant est fortement indexée au format d'organisation spatial et temporel du contexte : elle est guidée par les propriétés physiques du bassin et par les déplacements des élèves en file indienne.

L'enseignant n'occupe pas l'espace de façon homogène. Il organise son travail à l'extrémité du bassin pendant 47,3 % du temps (zone 1 et 7), et dans les zones latérales occupées inégalement : 17,0 % en zone centrale 4, 14,3 % en zone 3 et 9,8 % en zone 5. La distribution spatiale et temporelle des *feedback* individuels est fonction de la proximité des élèves dans la file indienne : 72 % ont lieu avec un élève de la ligne du bord ; 28 % avec un élève de la ligne 2. La distance typique de communication entre l'enseignant et un élève est courte : l'enseignant contacte les élèves lorsqu'ils passent à sa proximité, dans une zone limitrophe de la sienne. Par exemple, s'il est en zone 4, il entre prioritairement en relation avec un élève arrivant dans son champ de vision (qui s'engage en zone 10, 15, 9, 11, ou bien en 14 et 16). En exploitant ainsi le déplacement de l'élève, il facilite le contact visuel avec lui.

Ces résultats montrent que : (a) l'enseignant s'appuie sur des propriétés spatiales de la piscine et de la file indienne pour agir, dont la fonctionnalité n'est pas homogène ; (b) la probabilité qu'un élève reçoive un *feed-back* est liée à sa position de proximité avec l'enseignant (plutôt en couloir n° 1), et à son déplacement.

La file indienne joue le rôle « d'artefact cognitif ». En imposant un ordre aux déplacements des élèves, elle livre des informations et des opportunités pour interagir. L'action de l'enseignant émerge en partie d'une exploitation contingente des propriétés spatiales et temporelles du défilé des élèves : (a) la disposition spatiale des élèves, qui fait émerger une formation géométrique structurée par des lignes de nage et des intervalles saillants entre les nageurs ; (b) le déplacement des élèves en allers-retours, qui circonscrit un espace d'action clos et repérable par l'enseignant ; (c) la relative invariance temporelle du pattern de la file indienne, s'auto-générant par le circuit en boucle des élèves ; (d) la faible vitesse de nage, qui permet à l'enseignant de suivre les nageurs en marchant.

Toute action s'enracine dans un environnement dont elle porte l'empreinte (Hutchins, 1995). La cognition incarnée dans l'action relève ainsi d'une relation pragmatique avec les dispositifs matériels et les organisations humaines configurant l'environnement (Conein et Jacopin, 1993). Ceux-ci guident l'action en jouant le rôle d'artefacts cognitifs : ils délivrent des indices saillants, orientent la perception, aident à la reconnaissance des événements et à la construction de leur signification, allègent la charge mentale, etc. (Norman, 1993).

## CONCLUSION

Les recherches présentées montrent que l'action des entraîneurs sportifs et des enseignants d'EP comporte, en relation avec des conditions écologiques et culturelles spécifiques, des structures temporelles et spatiales typiques. D'une part, cette action est flexible, et s'ajuste dynamiquement aux contingences de chaque situation, révélant une certaine variabilité. D'autre part, l'analyse détaillée de ses manifestations, de son historicité et de sa signification pour les praticiens, fait apparaître des formes d'organisation spatio-temporelle typiques. Nous concevons ces formes comme étant à la fois les produits émergents de la dynamique des cours d'actions de ces entraîneurs et enseignants, et des éléments incorporés de leur culture professionnelle. Ainsi, elles « cadrent » l'action de façon relativement stable et en sédimentent les traits culturels, tout en étant perpétuellement réactualisées de façon singulière.

Outre, l'intérêt des pratiques réflexives en formation déjà pointé ailleurs (Gal-Petitfaux et Saury, 2002), nous évoquons deux types de perspectives de ces travaux pour la formation des entraîneurs et des enseignants d'EP. Le premier concerne la formalisation de contenus de formation visant à porter à la connaissance des formés l'existence des structures spatio-temporelles archétypes repérées chez des praticiens experts (la structuration séquentielle de l'action, la dynamique d'engendrement des séquences, le rôle structurant de l'espace et des objets, etc.). Le deuxième concerne le développement de compétences de « planification dynamique », permettant la construction et l'exploitation optimale par les enseignants d'EP et les entraîneurs en formation des ressources spatiales et temporelles dans le cours des interactions avec les élèves et les athlètes. Ces deux pistes de travail stimulent actuellement des innovations dans les deux secteurs de formation.

## BIBLIOGRAPHIE

- CONEIN B., JACOPIN E. (1993). – « Les objets dans l'espace », in B. Conein, N. Dodier et L. Thévenot (éds.), *Raisons pratiques n° 4, Les objets dans l'action*, Paris, Éditions de l'EHESS, pp. 59-84.
- DURAND M. (2001). – *Chronomètre et survêtement: Reflets de l'expérience quotidienne d'enseignants d'Éducation Physique*, Paris, Éditions Revue EPS.
- DURAND M., ARZEL G. (2002). – « Commande et autonomie dans la conception des apprentissages scolaires, de l'enseignement et de la formation des enseignants », in M. Carbonneau, M. Tardif (éds.), *Les réformes en éducation, leurs impacts sur l'école*, Sherbrooke, Éditions du CRP, pp. 61-77.
- GAL-PETITFAUX N. (2000). – *Typicalité dans la signification et l'organisation de l'intervention des professeurs d'Éducation Physique et Sportive en situation d'enseignement de la Natation: le cas des situations de nage en « file indienne »*, Thèse non publiée de doctorat en STAPS, Université Montpellier I.
- GAL-PETITFAUX N., DURAND M. (2001). – « L'enseignement de l'Éducation physique comme "action située": propositions pour une approche d'anthropologie cognitive », *STAPS*, 55, pp. 79-100.
- GAL-PETITFAUX N., SAURY J. (2002). – « L'agir professionnel en éducation physique et en sport dans une perspective d'anthropologie cognitive », *Revue Française de Pédagogie*, n° 138, pp. 51-61.
- HUTCHINS E. (1995). – *Cognition in the wild*, Cambridge, MA, MIT Press.
- KIRSHNER D., WHITSON J.A. (éds.) (1997). – *Situated cognition. Social, semiotic, and psychological perspectives*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.
- LAVE J. (1988). – *Cognition in practice*, Cambridge, NJ, Cambridge University Press.
- NORMAN D.A. (1993). – *Things that make us smart*, New York, Addison Wesley.
- PELAYO P., MAILLARD D., ROZIER D., CHOLLET D. (1999). – *Natation au collège et au lycée*, Paris, Éditions Revue EPS
- ROTHIER-BAUTZER E. (1998). – « Le rôle des objets dans le cadrage de l'activité pédagogique », *Revue Française de Pédagogie*, n° 124, pp. 81-89.
- SAURY J. (1998). – *L'action des entraîneurs dans les situations de compétition en voile olympique*, Thèse de Doctorat STAPS non publiée, Université de Montpellier I.
- SUCHMAN L. (1987). – *Plans and situated action*, Cambridge, NJ, Cambridge University Press.
- THEUREAU J. (1992). – *Le cours d'action: analyse sémio-logique. Essai d'une anthropologie cognitive située*, Berne, Peter Lang.
- VARELA F. (1989). – *Autonomie et Connaissance. Essai sur le vivant*, Paris, Seuil.
- VERMERSCH P. (1994). – *L'entretien d'explicitation*, Paris, ESF.
- WEINECK J. (1990). – *Manuel d'entraînement*, Paris, Vigot.
- WINOGRAD T., FLORES F. (1989). – *L'intelligence artificielle en question*, Paris, PUF.