



Éducation et didactique

Vol.4-n°3 | Décembre 2010
Varia

L'inscription contextuelle de l'activité en course en durée

Une étude à partir de l'analyse de l'activité d'élèves de primaire en Éducation Physique et Sportive

The running's activity/context coupling : a study from primary school class pupils' activity in Physical Éducation.

David Adé, Clément Jourand et Carole Sève



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/educationdidactique/837>
DOI : 10.4000/educationdidactique.837
ISBN : 978-2-7535-1625-0
ISSN : 2111-4838

Éditeur

Presses universitaires de Rennes

Édition imprimée

Date de publication : 15 décembre 2010
Pagination : 7-22
ISBN : 978-2-7535-1301-3
ISSN : 1956-3485

Référence électronique

David Adé, Clément Jourand et Carole Sève, « L'inscription contextuelle de l'activité en course en durée », *Éducation et didactique* [En ligne], Vol.4-n°3 | Décembre 2010, mis en ligne le 10 décembre 2012, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/educationdidactique/837> ; DOI : 10.4000/educationdidactique.837

Tous droits réservés

L'INSCRIPTION CONTEXTUELLE DE L'ACTIVITÉ EN COURSE EN DURÉE : UNE ÉTUDE À PARTIR DE L'ANALYSE DE L'ACTIVITÉ D'ÉLÈVES DE PRIMAIRE EN ÉDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE

David Adé (CETAPS, Université de Rouen)

Clément Jourand (CETAPS, Université de Rouen)

Carole Sève (MIP, Université de Nantes)

Résumé : Cette étude s'intéresse au couplage entre l'activité d'élèves de primaire et un dispositif d'enseignement de course en durée lors d'une leçon d'Education Physique et Sportive. Elle a été conduite selon le cadre théorique et méthodologique du cours d'action. Deux types de données ont été recueillis : (a) des données d'enregistrement vidéo et (b) des données de verbalisations lors d'entretiens d'autoconfrontation. Les données ont été traitées en deux étapes : (a) la reconstruction pour chaque élève de leur cours d'action et (b) la comparaison des cours d'action. Les résultats mettent en avant (a) les préoccupations typiques des élèves lors de la réalisation du parcours de course en durée, et (b) l'évolution de ces préoccupations et des formes d'actions selon la partie du parcours. En pointant l'inscription contextuelle de l'activité des élèves, nous défendons la place des approches centrées sur l'activité comme complémentaires aux approches didactiques.

Mots clés : approche orientée-activité, cours d'action, Education Physique et Sportive, artefacts, course en durée

David Adé & al

Introduction

La comparaison des attentes institutionnelles relatives à l'enseignement de la course en durée à l'école primaire, énoncées depuis les programmes de 2002 et jusqu'aux programmes actuels d'EPS à l'école primaire (B.O. n° 3 du 19 juin 2008), pointent l'importance accordée à l'apprentissage chez les élèves de cycle 2 et 3 d'une course à allure régulière. Ainsi les enseignants conçoivent des modules d'apprentissage souvent centrés sur des objectifs relatifs à la connaissance sur soi ou encore au dosage de l'effort afin que les élèves soient capables de courir entre six et quinze minutes avec une allure régulière. La question de la gestion de l'allure de course est centrale et « *Gérer son allure* » est une consigne tellement utilisée par les enseignants, à l'occasion des leçons de course en durée, qu'elle semble devenue être « un allant de soi ». Nous pensons au contraire qu'elle mérite d'être questionnée car elle véhicule l'idée du contrôle « par » l'élève de son allure de course. À travers des formes d'interventions et des dispositifs d'enseignement/apprentissage, les enseignants attendent des élèves qu'ils soient responsables et autonomes dans « la gestion de leur course ». À titre d'illustration, ils

invitent régulièrement les élèves à « maîtriser leur allure de course », à « apprendre à se connaître » ou encore à « doser leur effort » en vue de choisir la vitesse adaptée. Notre inscription dans une approche enactive de l'activité humaine (Maturana & Varela, 1994 ; Varela, Thomson, & Rosch, 1993) nous incite à questionner ces conceptions de l'enseignement de la course en durée et à caractériser la manière dont l'environnement matériel et humain peut influencer sur la gestion de l'allure de course.

Dans toutes les situations d'enseignement, l'enseignant a la responsabilité d'organiser des conditions favorables pour aider les élèves dans leurs apprentissages. Ces conditions comprennent entre autre l'environnement dans lequel l'enseignant va déployer son activité professionnelle. Cette responsabilité est particulièrement présente en Éducation Physique et Sportive (EPS) dans la mesure où les enseignants n'ont que rarement des espaces directement utilisables professionnellement. Ils sont par conséquent souvent dans l'obligation de « domestiquer » les lieux en déplaçant et organisant dans l'espace de nombreux artefacts matériels (e.g., plots, haies, agrès de gymnastique, filets) (Durand, 2001).

Bien que les réflexions relatives à la place et aux rôles des objets matériels restent marginales dans le domaine des sciences humaines et sociales (Latour, 1994), deux types d'approches scientifiques se sont particulièrement intéressés à la question des relations entre des acteurs et leur environnement : les approches du courant de l'action située (Suchman, 1987) et les approches du courant de la didactique. Les travaux relevant du courant de l'action située ont mis en avant le caractère collectif et distribué de la cognition (Hutchins, 1994, 1995 ; Lave, 1988 ; Lave & Wenger, 1991 ; Salembier, Theureau, & Relieu, 2004). Ils convergent vers l'idée d'un partage cognitif qui se fait entre les sujets et autrui, ou entre les sujets et des artefacts présents dans l'environnement. Dans le cadre de l'enseignement de l'EPS, des recherches récentes ont montré le rôle d'artefacts matériels et de leur agencement spatial sur la structuration de l'activité des élèves et de l'enseignant, mais aussi sur l'activité collective qui émerge des interactions avec les artefacts (Adé, Veyrunes, & Poizat, 2009 ; Durand, Saury, & Sève, 2006 ; Gal-Petitfaux & Vors, 2010 ; Saury, Huet, & Rossard, 2005). Dans les courants de la didactique, si celui de la didactique professionnelle s'est focalisé sur l'activité instrumentée dans l'apprentissage (Pastré, Mayen, & Vergnaud, 2006) afin de définir les liens qui peuvent exister entre les individus et les systèmes techniques en situation professionnelle, l'approche comparatiste en didactique disciplinaire a particulièrement développé la notion de milieu didactique (Brousseau, 1988, 1998). Le milieu didactique, entendu comme l'ensemble des composants de l'environnement (matériels, symboliques, culturels...) participant au processus de transmission et d'acquisition des savoirs, influe sur les interactions enseignant/élèves. Il ressort que le choix du dispositif d'enseignement mais également son agencement spatial participent à l'émergence de nombreuses négociations entre l'enseignant et les élèves qui en retour influent sur l'évolution même du milieu didactique : « Le milieu didactique (ou milieu pour l'étude) est ainsi co-construit par les élèves et le professeur » (Amade-Escot, 2007, p. 42). Des travaux dans le cadre de l'enseignement en EPS ont largement mis en avant le rôle des dispositifs (les tâches, les consignes, le matériel) comme véhiculant les attentes de l'enseignant concernant ce que doivent faire les élèves, mais aussi leurs impacts sur les interactions didactiques (Venturini, Amade-Escot, & Terrisse, 2002).

Au total, bien que défendant des épistémologies différentes, ces travaux partagent l'idée que les « frontières entre processus cognitifs et situations sont plus poreuses qu'il n'y paraît » (Filliettaz, 2008, p. 51). Les interactions entre les acteurs (l'enseignant et les élèves) et les composants de leur environnement (comme les artefacts matériels de la leçon) contribuent de manière importante au développement de nouvelles compétences. Aussi, à travers l'étude d'une situation d'enseignement en EPS à l'école primaire, nous voulons affirmer l'intérêt de prendre en compte, pour la compréhension des situations d'enseignement, le caractère indissociable de l'activité des élèves avec le dispositif dans lequel ils évoluent.

Cette étude vise à questionner la forme des relations entre l'environnement et les élèves en course en durée à l'école primaire. Plus spécifiquement, il s'agit d'étudier l'histoire de leur expérience vécue lors d'une situation de course en durée afin d'identifier les éléments de l'environnement qui participent à la structuration de leur activité. Pour cela, nous nous sommes attachés à analyser la dynamique de l'activité de certains élèves à l'occasion d'un parcours athlétique. À partir de cette analyse, nous souhaitons pointer l'existence de régularités de nature à permettre des propositions d'aide à la conception des dispositifs d'enseignement de la course en durée à l'école primaire en particulier, et pour l'enseignement en général.

Cadre théorique

Notre étude a été menée en référence au cadre théorique et méthodologique d'analyse du cours d'action (Theureau, 2004, 2006) dans la mesure où, respectant le caractère dynamique et situé de l'activité, il favorise l'étude de la manière dont les individus exploitent les ressources offertes par leur environnement pour agir. Ce cadre théorique a déjà fourni la base conceptuelle et méthodologique à des recherches sur l'enseignement de l'EPS (Durand, 2001). Il a notamment permis des avancées sur l'analyse de l'activité des enseignants (e.g., Adé, Sève, & Ria, 2006 ; Gal-Petitfaux, 2004 ; Ria, Saury, Sève, & Durand 2001) mais aussi sur celle des élèves (e.g., Saury *et al.*, 2005 ; Gal-Petitfaux *et al.*, sous presse). Ce cadre théorique repose entre autre sur trois présupposés relatifs à l'activité humaine. D'abord

l'activité est autonome, c'est-à-dire qu'elle consiste en des interactions asymétriques entre un acteur et son environnement caractérisant une dynamique de couplages structurels (Varela, 1989). Dans le cadre de notre étude cela signifie que tous les élèves n'interagissent pas de la même façon avec le contexte dans lequel ils évoluent. Ensuite l'activité est située dynamiquement, c'est-à-dire qu'elle est indissociable de la situation dans laquelle elle prend forme et l'acteur participe à la construction de cette situation. Le couplage structurel acteur/environnement se transforme en permanence au cours de l'activité des acteurs. Dans le cadre de notre étude cela signifie que l'activité des élèves qui émerge de ce couplage structurel, découle d'un effort d'adaptation au contexte dont les éléments significatifs pour les élèves constituent des ressources pour agir. En ce sens l'activité doit être étudiée *in situ* (Lave, 1988). Enfin, l'activité humaine est vécue en ce sens qu'elle donne lieu à une expérience pour l'acteur. Cette expérience renvoie à la notion de conscience préreflexive héritée de la phénoménologie (Merleau-Ponty, 1945 ; Theureau, 2009). Dans le cadre de notre étude cela signifie que les élèves sont susceptibles de rendre compte, *a posteriori*, de ce qu'ils vivent lorsqu'ils sont en activité de course en durée.

Le cadre théorique et méthodologique du cours d'action permet d'appréhender la dynamique du couplage structurel élève/situation. En concevant l'activité humaine comme le résultat d'une co-construction entre l'acteur et les composants de l'environnement, il nous permet d'envisager, dans notre étude, la gestion de l'allure de course comme résultant de cette dynamique et non comme étant sous la seule responsabilité de l'élève. Cette idée n'est pas nouvelle et a déjà fait l'objet de résultats de recherche notamment dans les approches situées de l'apprentissage. Précisément, les théories anthropologiques de l'apprentissage ont montré le caractère indissociable de l'apprentissage et du contexte dans lequel il s'inscrit (Brown, Collins, & Duguid, 1989 ; Lave, 1988 ; Lave *et al.*, 1991) ; celles de la cognition distribuée ont mis en avant l'idée de l'ancrage des connaissances dans des mondes d'objets et de pratiques (Grosjean, & Brassac, 1997 ; Hutchins, 1994).

Afin d'appréhender la dynamique du couplage structurel, cette recherche fait référence à l'objet théorique du « cours d'action » (Theureau, 2004, 2006).

Elle propose d'analyser la part de l'activité qui pour l'acteur est « montrable, racontable et commentable » (Theureau 2006, p. 46). Cette définition est fondée sur le postulat que cette part de l'activité (le niveau montrable, racontable et commentable) peut donner lieu à des observations, descriptions et explications suffisamment valides et utiles (Theureau, 2006) pour parvenir à une « description symbolique acceptable » (Varela, 1989, p. 184) de la dynamique du couplage structurel d'un acteur avec sa situation. Lorsqu'un acteur est invité à expliciter son activité *a posteriori*, il la découpe spontanément en unités discrètes significatives de son point de vue. Ces unités qui émergent de l'interaction de l'acteur avec son environnement peuvent être des actions (pratiques ou de communication), des sentiments, des interprétations ou des focalisations. Elles constituent des unités significatives élémentaires du cours d'action. La restitution de cet enchaînement permet de reconstruire la dynamique de la construction de l'activité de l'acteur en relation avec la situation (et donc les composantes de l'environnement qui sont significatives pour l'acteur) dans laquelle il est engagé.

Dans le cadre de notre étude, l'analyse de chaque cours d'action et leur comparaison visait à caractériser l'organisation et la structuration de l'activité des élèves lorsqu'ils interagissaient avec un parcours athlétique, lors de l'enseignement de la course en durée.

Méthode

Participants et situation étudiée

Cette étude a été menée en collaboration avec une classe de CM2¹ (cycle 3) dans laquelle les élèves ont été volontaires pour participer à l'étude. Deux élèves, que nous nommerons Benjamin et Anaïs afin de préserver leur anonymat, ont par ailleurs accepté de participer à des entretiens post-leçons. Cette classe avait déjà vécu quatre leçons de course en durée au cours desquelles chaque élève avait défini un contrat de course. Ce contrat consistait à réaliser, en un temps donné et sur un parcours athlétique, un certain nombre de « grands ou de petits tours » définis en fonction du contrat (cf. Figure 1). Il était autorisé aux élèves un nombre de récupérations sous la forme marchée dans une zone définie. Les élèves

étaient répartis par groupes de deux, trois ou quatre selon leur contrat. Benjamin et Anaïs faisaient partis d'un groupe de 4 élèves qui devait réaliser 12 tours de parcours au cours desquels il leur été autorisé de récupérer aux tours 4, 5, 8, 9 et 11.

La leçon étudiée était la cinquième d'un cycle de dix. Elle s'est déroulée sur un terrain de football sur lequel l'enseignante avait aménagé un parcours à l'aide d'artefacts divers (cf. Figure 1). Par ce dispositif, l'enseignante attendait que les élèves réalisent en groupe un contrat de course sur un parcours qu'elle souhaitait à la fois ludique (sauter des obstacles) et responsabilisant (contrôler la réalisation du contrat et gérer l'alternance course/récupération). Le parcours était composé de quatre lignes droites. La première était équipée de petites boîtes servant à déposer un

papier indiquant le numéro du tour effectué. Une boîte était attribuée à chaque groupe. À chaque tour, l'élève responsable du groupe (Anaïs dans notre étude) déposait dans son urne un ticket qui validait ainsi le tour réalisé. Sur la deuxième, trois haies avaient été régulièrement espacées. Chaque haie comportait deux niveaux : une partie centrale haute, deux parties latérales (gauche et droite) basses. À chaque passage, les élèves étaient invités à les sauter en choisissant la partie haute ou l'une des deux parties latérales basses. La troisième était matérialisée par des plots indiquant la direction de la course. Enfin, sur la quatrième ligne droite, des plots circonscrivaient une zone de récupération dans laquelle les élèves étaient ou non autorisés à marcher selon leur contrat.

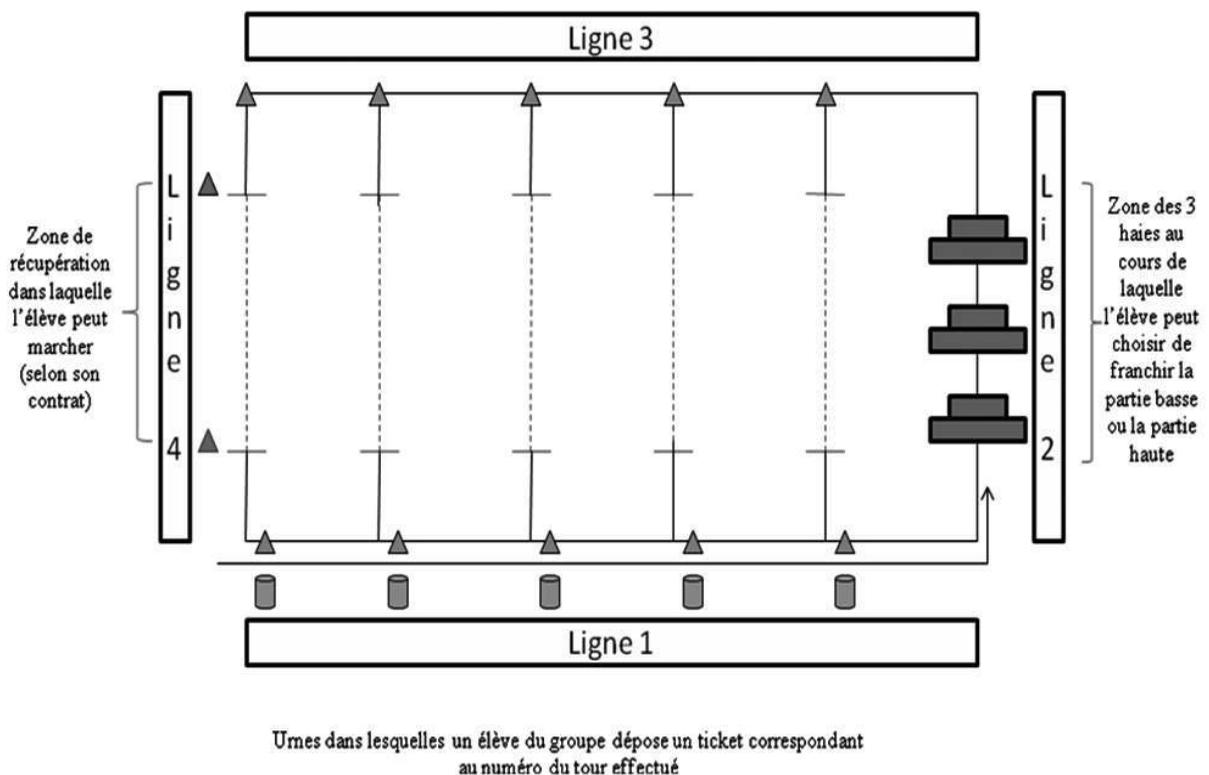


Figure 1 : le circuit athlétique de la situation étudiée

Recueil de données

Deux catégories de données ont été recueillies : (a) des données d'enregistrement vidéo pendant la leçon, (b) des données de verbalisations lors d'entretiens d'autoconfrontation avec les élèves. Les données d'enregistrement vidéo ont été recueillies en plan large, grâce à une caméra placée sur un pied au niveau de la partie centrale du terrain de football. Cette disposition nous permettait de voir en permanence l'enseignante et les élèves lorsqu'ils couraient sur le parcours athlétique. Les données de verbalisation des élèves ont été recueillies au cours d'entretiens d'autoconfrontation immédiatement après la leçon d'EPS. Cette procédure, moyennant certaines conditions méthodologiques, vise à recueillir des données permettant de documenter la conscience préreflexive de l'acteur au cours de la période d'activité étudiée (Theureau, 2006). Il s'agit de confronter l'acteur à l'enregistrement de son activité et de l'inviter à montrer, commenter et raconter les éléments significatifs pour lui de cette activité (Theureau, 2004). Afin de faciliter la mise en récit par les élèves, le chercheur s'est efforcé d'établir une relation de confiance avec ces élèves. Il leur a expliqué qu'il voulait comprendre, pour son travail, ce qu'ils faisaient pour réaliser l'exercice en course en durée. Sur la base du visionnage en continu de l'enregistrement vidéo de la totalité de leur course, le chercheur leur a demandé de « raconter ce qu'ils faisaient, regardaient ou ressentaient pendant la course ». Leurs commentaires ont été guidés par un questionnaire proche de celui utilisé dans le cadre des autoconfrontations avec des adultes, mais simplifié à leur intention. Ces précautions méthodologiques avaient pour but de maintenir les élèves en contact avec la situation analysée et de les placer dans une posture et un état mental favorables à la description et la narration de leurs sensations (Comment te sens-tu dans ce dernier tour ?), focalisations (À quoi fais-tu attention au moment où tu t'approches des haies ?), préoccupations (Qu'est-ce que tu cherches à faire dans la zone de récupération ?), et pensées et interprétations (À quoi tu penses au moment où tu poses le billet dans l'urne ?). Chaque entretien a duré en moyenne 20 minutes.

Traitement des données

Le traitement des données a été réalisé en deux étapes : (a) la reconstruction des cours d'action pour

chacun des deux élèves, et (b) l'identification, sur la base de la comparaison des cours d'action, de similitudes dans l'organisation de l'activité des élèves lorsqu'ils couraient sur le parcours athlétique.

Reconstruction des cours d'action

Nous avons procédé à l'identification des composantes des unités significatives afin de reconstituer pour chacun des deux élèves la dynamique globale de leur activité en course en durée. La documentation de ces composantes a été rendue possible grâce aux enregistrements vidéo des leçons, aux retranscriptions *verbatim* des verbalisations issues des entretiens d'autoconfrontation, et d'un questionnaire spécifique, permettant de reconstituer le cours d'action (Theureau, 2004). Les trois composantes utiles pour l'étude sont ici présentées (cf. Tableau 1).

L'Unité d'action (U) est la réalisation d'une action pratique ou d'une communication, une interprétation, un sentiment, montré, raconté et commenté par l'acteur. Elle a été identifiée par un questionnaire du type : « Que fait l'élève dans la zone de récupération ? Que pense-t-il lorsqu'il double un camarade ? Que ressent-il au moment où il franchit les haies ? ». Renseigner les unités d'action (U) nous a permis de rendre compte de l'organisation dynamique de l'activité de course des élèves en lien avec l'environnement.

Le Représentamen (R) correspond à ce qui, dans la situation est pris en compte par l'acteur. Il a été identifié par un questionnaire du type : « Quel est l'élément significatif pour l'élève dans telle partie du parcours athlétique ? ». Renseigner les Représentamen (R), nous a permis d'identifier les composants humains ou matériels de la situation faisant signe pour les élèves.

Les Préoccupations (P) correspondent aux intérêts immanents à l'activité présente de l'acteur au regard de ce qui fait signe pour lui (c'est-à-dire du Représentamen) et de ses actions passées. Elles ont été identifiées par un questionnaire du type : « Quelles sont les préoccupations de l'élève lorsqu'il court entre les haies ? ». Renseigner les Préoccupations (P) nous a permis de rendre compte des possibles ouverts par la situation de course en durée et de leurs évolutions au cours de la réalisation du parcours athlétique.

Extrait d'entretien			
Benjamin : « Bien, j'avais un point de côté déjà quand j'ai pris le virage là-bas au bout (au bout de ligne droite n° 1), et puis je me suis dit ' Ah ! Vivement qu'on arrête, vivement qu'on arrête'. Je me suis arrêté et y'en avait trois (haies) tout droit, et puis il fallait rester avec le groupe. Je suis passé à côté pour les trois (haies) ».			
N° USE	USE	Représentamen	Préoccupations
135	Court le long de la ligne droite n° 1	L'alignement des plots	Suivre le tracé du parcours
136	Ralentit son allure de course	Le point de côté Les plots du virage	S'économiser Suivre le tracé du parcours
137	Tourne au plot et entame la ligne des haies	Le plot	Suivre le tracé du parcours
138	S'arrête et marche	Le point de côté	Récupérer
139	Se remet à courir	La distance qui le sépare de son groupe	Rester avec son groupe
140	Court à côté de la haie n° 1	La fatigue/La haie	S'économiser Rester avec le groupe

Tableau 1 : Extrait du cours d'action de Benjamin

Identification des similitudes dans les cours d'action

Notre étude consiste à penser à partir de cas singuliers, et non à penser le cas. À partir de l'identification chez deux élèves, de régularités dans leurs formes d'interactions avec un parcours athlétique, nous pensons obtenir des connaissances utiles pour l'enseignement de la course en durée et la conception de dispositif d'enseignement. Bien qu'il faille relativiser la portée de nos résultats en raison du faible nombre d'élèves et de notre niveau de généralisation, notre analyse vise à repérer dans la dynamique des couplages acteur/situation des formes typiques récurrentes et reconnaissables au cours de la leçon étudiée.

Dans un premier temps, nous avons identifié des régularités au niveau des préoccupations des acteurs (préoccupations typiques) exprimant des récurrences concernant les préoccupations d'un acteur, et celles d'acteurs différents engagés dans des situations similaires. L'identification des préoccupations typiques a été réalisée sur la base : (a) du contenu des verbalisations de l'autoconfrontation où l'élève énonçait lui-même le caractère typique de son expérience (Benjamin : « *Moi, à chaque fois que j'arrivais sur la zone de marche, je me disais que je pourrais y arriver* »), (b) de l'identification de similitudes dans le contenu

des préoccupations dans un même cours d'action (e.g., la préoccupation type « estimer la situation » regroupant chez Benjamin des préoccupations relatives à « évaluer sa capacité à terminer l'exercice » ou « s'informer sur le nombre de tours restant à courir »), et (c) de l'identification de similitudes dans le contenu des préoccupations de deux cours d'action des deux élèves (e.g., la préoccupation type « récupérer » regroupant chez Anaïs la préoccupation : « s'arrêter de courir dans la zone de récupération » et chez Benjamin celle de « marcher dans la zone de récupération »).

Dans un deuxième temps, nous avons caractérisé les actions réalisées par les élèves lorsqu'ils présentaient ces préoccupations typiques. Cette caractérisation a été réalisée sur la base d'une analyse des enregistrements vidéo. Il s'agissait d'identifier des comportements récurrents ou différents chez les élèves lorsqu'ils présentaient telle ou telle préoccupation typique

Pour garantir la validité du traitement des données, les composants des unités significatives ont été documentés par deux chercheurs ayant une connaissance du cadre théorique et méthodologique du cours d'action et possédant une expérience professionnelle de l'enseignement de l'EPS. Chaque point de désaccord au sujet de l'identification des

composants des unités significatives a fait l'objet d'une discussion de manière à parvenir à un niveau de reconstruction des cours d'action de chaque élève jugés acceptable par les deux chercheurs.

Résultats

L'analyse et la comparaison des cours d'action ont permis d'identifier chez les élèves (a) leurs préoccupations typiques lors de la réalisation du parcours, et (b) de caractériser l'évolution de leurs préoccupations typiques et des formes d'action au fil du parcours. Nous présentons les résultats en les illustrant à partir d'exemples extraits de notre corpus, étayés de *verbatim*.

Les préoccupations typiques des élèves lors de la réalisation du parcours

Nos résultats mettent en avant quatre préoccupations typiques communes aux deux élèves lors de la réalisation du parcours : (a) gagner du temps, (b) récupérer, (c) estimer la situation de course et (d) respecter les consignes de l'enseignante.

Lorsque les élèves présentaient la préoccupation « gagner du temps », ils cherchaient à perdre le moins de temps possible en accélérant ponctuellement leur allure de course : « *Ah bien on met toute la patate* » (Benjamin). Pour « gagner du temps », les élèves n'ont pas déployé les mêmes stratégies. Benjamin est parti vite dès le début de l'exercice pour terminer moins vite en fin de parcours : « *Je pars plus vite au début pour aller à la fin moins vite, pour pas être essoufflé vers la fin.* » Sa vitesse n'a pas été régulière et très souvent il se faisait distancer par son groupe. Il s'efforçait alors de le rattraper : « *Là-bas, j'ai eu un point de côté, et puis après j'ai couru pour le rattraper et puis après j'ai continué.* » Anaïs partait vite au départ, ralentissait en milieu d'exercice et terminait vite : « *Bien, au début aller assez vite, après ralentir et puis après aller encore plus vite.* » Dès le début de l'exercice et jusqu'au quatrième tour, Anaïs est restée en tête du groupe. Si elle s'est faite doublée à de nombreuses reprises entre les tours 5 et 7, à partir du tour 8 elle a augmenté progressivement son allure de course à chaque tour pour reprendre la tête du groupe jusqu'à la fin de l'exercice.

Pour « récupérer », les élèves passaient de la course à la marche soit légalement soit illicitement par rapport à leur contrat de course. Lorsque ce changement se faisait dans la zone de récupération, et au nombre de tours prévus, les élèves répondaient à leur contrat : dans ce cas, ils marchaient légalement. Lorsque les élèves passaient de la course à la marche dans la zone de récupération, mais à un moment non prévu dans leur contrat, ils récupéraient de façon illicite : « *Bien oui, fallait courir et puis Benjamin il a dit qu'il fallait marcher. Alors on a marché* » (Anaïs).

Pour « estimer la situation de course », les élèves cherchaient à se renseigner sur le nombre de tours qu'il restait à parcourir. Dans ce cas, ils questionnaient Anaïs qui était chargée de déposer dans l'urne le ticket sur lequel était inscrit le numéro du tour, afin de se renseigner sur la suite du parcours : « *Oui, moi je demandais combien y'avait de plots pour arriver aux haies* » (Benjamin). Anaïs, du fait de cette responsabilité, avait inscrit le contrat sur sa main qu'elle regardait pour se tenir informé de la suite de la course : « *Bien, pour savoir si on courait ou si on marchait, je l'ai écrit au stylo sur ma main.* »

Bien que les élèves aient parfois récupéré de façon illicite, ils cherchaient à « respecter les consignes » de l'enseignante. Ils s'appliquaient à suivre le tracé du parcours et dans la mesure du possible à courir en restant avec le groupe d'élèves qui partageait le même contrat de course : « *Parce que justement on disait restons groupés et puis comme il avait arrêté, bien je l'attends. Là, j'attends Benjamin* » (Anaïs). Les élèves s'attachaient également à ne pas oublier de déposer dans l'urne le ticket correspondant au numéro du tour réalisé : « *Là je n'oublie pas de placer le ticket. Faut pas oublier, sinon elle (l'enseignante) ne va pas compter le tour* » (Anaïs). Mais les élèves n'ont pas toujours été fidèles aux consignes de l'enseignante. Ils ont parfois, au bout des lignes droites, quitté partiellement le tracé du parcours en passant à l'intérieur des plots au lieu de les contourner : « *Parfois on coupe le fromage* » (Benjamin). Ils ont aussi quelques fois refusé de franchir les haies : « *Je suis passé à côté pour les 3* » (Benjamin).

Lorsque les élèves ont réalisé le parcours athlétique, ils ont déployé une activité qui, de leur point de vue, répondait aux attentes de l'enseignante cristallisées dans l'aménagement matériel et spatial.

Cette activité s'est caractérisée entre autre par l'actualisation de quatre préoccupations typiques (gagner du temps, récupérer, estimer la situation de course et respecter les consignes de l'enseignante) qui visaient, de leur point de vue, au respect de la consigne de l'enseignante : « gérer son allure de course ».

Évolution des préoccupations typiques et des formes d'action au fil du parcours

Nos résultats montrent une dynamique particulière (a) des préoccupations typiques indexées à l'aménagement matériel et spatial du parcours athlétique et (b) des formes d'action, singulières à chaque élève et au nombre de tours réalisés.

Évolution des préoccupations typiques et « potentiel d'actions » du parcours

Afin de rendre compte de l'évolution des préoccupations typiques, nous avons retranscrit cette

dynamique sur des graphes. Pour chaque élève et à partir de son cours d'action, nous avons d'abord répertorié ses préoccupations sur les différentes lignes du parcours et ce pour chaque tour. Ces préoccupations ont été ensuite positionnées sur un graphe en fonction de la catégorie de préoccupation typique auxquelles elles renvoyaient. Pour chaque élève, nous avons reconstruit un graphe par ligne (cf. Figures 2 et 3). Cette retranscription nous a ainsi permis de rendre compte de l'ordonnancement temporel des préoccupations typiques au fil des tours, selon la ligne sur lesquelles étaient en train de courir les élèves. Ceci visait à faciliter l'identification de certaines similitudes (ou différences) des préoccupations selon l'aménagement de la ligne sur laquelle courraient les élèves. Du fait de la finalité de l'exercice (courir une certaine distance en un temps contraint) mais aussi de l'activité intense de contrôle de l'enseignante, les élèves se sont attachés tout au long du parcours à « gagner du temps » et à « respecter les consignes ». Mais nos résultats indiquent une actualisation plus inconstante des deux autres préoccupations typiques en fonction de la ligne du parcours (cf. Figures 2 et 3).

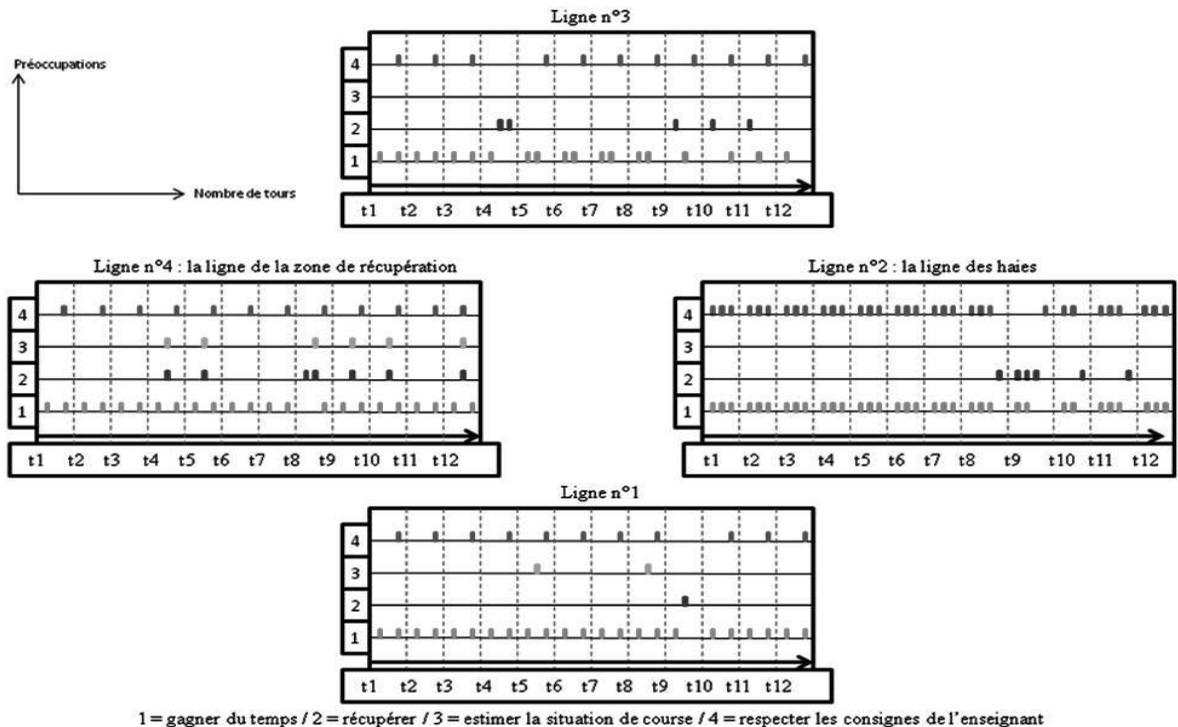


Figure 2: modélisations de l'évolution des préoccupations-typiques au fil des tours chez Benjamin

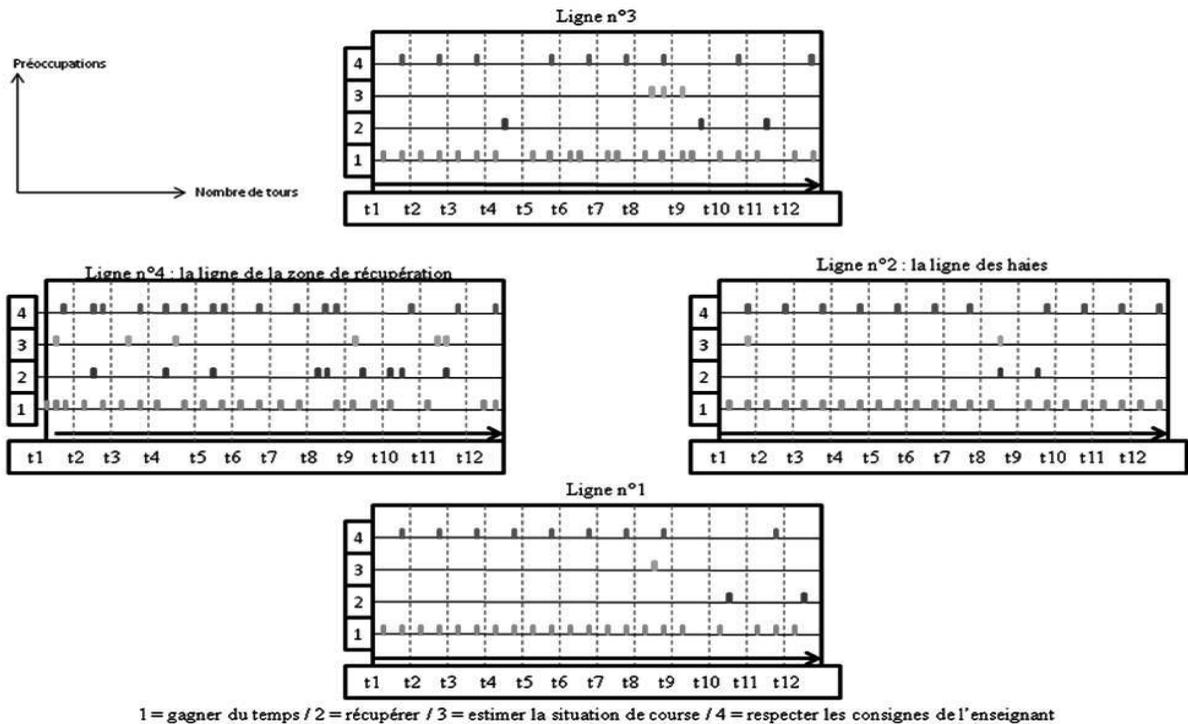


Figure 3 : modélisations de l'évolution des préoccupations-types au fil des tours chez Anaïs

Les élèves n'ont pas actualisé leurs préoccupations relatives à « récupérer » exclusivement sur la ligne 4 où, selon les prescriptions de l'enseignante, la marche était admise ponctuellement. Ils ont aussi, notamment dans les quatre derniers tours, exprimé cette préoccupation sur les lignes 2 et 3. La présence des haies (ligne 2) était alors ressentie comme un obstacle à éviter car source de fatigue (dans ce cas les élèves marchaient à côté de chaque haie), et la ligne 3 précédant et jouxtant la zone de récupération invitait les élèves à anticiper le repos (dans ce cas les élèves débutaient la marche en fin de la ligne 3). Les élèves ont également actualisé des préoccupations traduisant « estimer la situation de course » principalement lorsqu'ils étaient en récupération sur la ligne 4. L'absence d'obstacle matériel à franchir, associée à l'autorisation de marcher, concouraient à les placer dans des dispositions à évaluer le niveau de leur performance au regard de leur contrat de course. En tant que responsable des tickets, et par conséquent de la réussite du contrat par le groupe, Anaïs a aussi ponctuellement estimé la situation sur les trois autres lignes. Pour Benjamin, le passage devant les urnes, mais aussi l'action d'Anaïs déposant dans l'urne le

ticket, ont participé ponctuellement (aux tours 5 et 9) à actualiser dans la ligne 1 cette préoccupation.

Le dispositif matériel mis en place par l'enseignante a « offert » aux élèves des possibles pour agir. Ces possibles se traduisaient entre autre par une actualisation des préoccupations typiques étroitement liée aux caractéristiques matérielles de chaque ligne du parcours athlétique. Le dispositif de l'enseignante a constitué un « potentiel d'actions » propre à chaque élève et susceptible d'évoluer en fonction du nombre de tours.

Évolution des formes d'action selon les élèves et le nombre de tours réalisés

Les élèves ont mis en œuvre des formes singulières d'action lorsqu'ils actualisaient chacune des préoccupations typiques. Ces formes d'action ont été particulièrement identifiables quand ils cherchaient à gagner du temps sur la ligne des trois haies. Afin de ne pas prendre le risque d'être gêné par un camarade, Benjamin procédait de deux façons pour garder une

distance de sécurité. Soit il ralentissait ou s'arrêtait brièvement avant les haies : « Si il y avait du monde qui freinait aux haies [...], on pouvait s'arrêter pour laisser continuer. » Soit il choisissait de franchir la partie disponible de la haie (l'une des deux parties basses et latérales, ou sa partie haute centrale) : « La petite haie, c'est plus facile, il y a personne et là, on peut repartir plus vite. » Anaïs estimait que le franchissement des haies était une perte de temps. Elle accélérât systématiquement après chaque franchissement pour compenser la perte de vitesse qu'occasionnait le saut nécessaire au franchissement de la haie : « C'est au niveau des haies qu'on perdait de la vitesse parce qu'il fallait franchir les haies. Bien, faut bien calculer son coup et oui après avoir atterri par terre, après j'accélère pour repartir. »

Mais ces formes d'action accompagnant ces préoccupations ont également évolué en fonction du nombre de tours réalisés. Les modalités de franchissement en relation avec le choix entre la partie haute et basse de la haie, n'étaient pas toujours les mêmes au fil des tours. En se rapprochant des derniers tours à réaliser (notamment entre les tours 8 et 12), les élèves ont opté pour le franchissement de la partie basse des haies du fait de l'apparition de la sensation de fatigue : « Au début, on prenait les plus grandes parce qu'on était moins fatigués et puis après quand on commençait à être fatigués les petites » (Anaïs). À partir du huitième tour, Benjamin a parfois esquivé le franchissement des haies ou couru en posant le pied sur la haie en l'écrasant, comme pour chercher à rebondir sur la mousse : « Là je cours dessus... Ça prend de l'impulsion ! » (Benjamin). À partir du huitième tour les élèves ont également choisi la partie de l'obstacle à franchir en anticipant sur le reste du parcours à réaliser après la ligne de haies, en fonction du contrat. Ils ont le plus souvent privilégié les parties basses lorsqu'ils devaient après la ligne de haies réaliser un grand tour sans autorisation de marcher dans la zone de récupération : « Bien quand je vois qu'après on fait le parcours plus grand, puis qu'on court, et bien je prends la petite haie » (Anaïs).

Les élèves ont très souvent estimé la situation de course lorsqu'ils marchaient dans la zone de récupération (tours 4, 5, 8, 9, 10). Ils utilisaient cet instant de repos pour s'interroger : « Bien, on se demandait si on allait y arriver » (Anaïs), ou se rassurer eux-mêmes sur leur capacité à réaliser le contrat : « Moi, à chaque

fois que j'arrivais sur la zone de marche, je me disais que je pourrais y arriver » (Benjamin). Anaïs en tant que responsable des tickets et donc de la réalisation du contrat par le groupe, surveillait attentivement les autres élèves du groupe. Elle s'est retournée à plusieurs reprises lors des trois premiers tours pour vérifier la présence de ses partenaires de course. Ces interrogations et motivations qui prenaient en début d'exercice une forme réflexive et personnelle ou de surveillance visuelle, ont évolué à partir du quatrième tour vers des formes dialoguées. Les élèves éprouvaient alors le besoin de communiquer : Benjamin a questionné Anaïs sur le nombre de tours effectués à chaque fois qu'il entra dans la zone de récupération : « C'est à ce plot là que je demande à Anaïs : on en est à combien (de tours) là ? ». Les formes d'action pour récupérer ont également changé notamment à l'entrée de la zone. Si dans les premiers tours les élèves s'attachaient à passer de la course à la marche en respectant la ligne de plots qui matérialisait le début de la zone de récupération, au quatrième tour mais aussi lors des quatre derniers (tours 9, 10, 11 et 12), ils ont largement anticipé la marche en coupant le tracé du parcours en fin de la ligne 3 pour augmenter la durée du repos autorisé : « Là je commence à marcher pour marcher plus longtemps » (Benjamin).

Discussion

Les résultats de cette étude sont discutés en deux points : (a) la gestion de l'allure de course comme étant avant tout la gestion de « la situation » et (b) le statut et le rôle des artefacts dans les dispositifs d'enseignement.

La gestion de l'allure de course vs la gestion de « la situation »

Nos résultats ont pointé le caractère à la fois complexe et dynamique de la gestion de l'allure de course. Dans le cas de notre étude, cette gestion s'est traduite par une synthèse immédiate d'un faisceau de préoccupations (gagner du temps, récupérer, estimer la situation de course et respecter les consignes de l'enseignante) qui fluctuaient sans cesse. En fonction de l'endroit du parcours et du nombre de tour, ces préoccupations cohabitaient, se mêlaient, se chevauchaient, ou fusionnaient au sein d'un même faisceau.

Bien que défendant une conception unitaire de l'activité, à savoir comprenant ce faisceau de préoccupations comme une totalité, chaque acteur est capable d'exprimer le caractère saillant d'une préoccupation, ou le caractère multiple, complexe et parfois contradictoire de préoccupations (Ria & Durand, 2001 ; Ria *et al.*, 2001). Ainsi en fonction de ce qui faisait signe pour l'élève (la proximité de la zone de récupération, l'absence d'un membre du groupe ou encore la présence d'un élève sur la partie centrale de la haie), cet élément participait à une sélection, une délimitation des possibles pour cet élève qui spécifiait la préoccupation ressentie et racontable par ce même élève (récupérer, estimer la situation, gagner du temps) dans la situation et à l'instant t.

Aussi il semble que la gestion de l'allure de course ne procède pas de la seule planification « par » l'élève d'une vitesse de course dans un environnement défini *a priori* comme une réalité objective. Elle est l'expression *hic et nunc* de l'état de l'élève, c'est-à-dire de son monde propre et de son corps propre qui émerge du couplage avec les composants de l'environnement significatifs pour lui (Varela, 1989). Ces états sont transitoires dans la mesure où ils se modifient au gré de l'activité en cours. À titre d'illustration, les haies n'ont pas toujours contraint les élèves à les franchir et la zone de récupération n'a pas toujours été l'occasion de récupérer de façon licite. Cependant l'activité n'est pas non plus qu'une émergence à l'instant présent : les acteurs 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 projetées et intentions futures. Lors de cette cinquième leçon, lorsque les élèves évoluaient sur le parcours athlétique, ils « transportaient » avec eux l'histoire des leçons précédentes mais aussi la projection de la réalisation du contrat de course. À titre d'illustration, il est probable que les modalités d'actions singulières de Benjamin pour gagner du temps sur la ligne des haies (ralentir, s'arrêtait brièvement ou franchir la partie disponible de la haie), portent l'empreinte d'expériences précédentes (e.g., avoir été gêné par d'autres élèves au cours des leçons passées). Dans le même temps, cette stratégie de course a été actualisée par Benjamin lors de la cinquième leçon en relation avec les événements présents de la situation.

Nous tirons de ces réflexions deux conséquences essentielles. La première est que l'expression didac-

tique « gérer son allure de course » ne peut se satisfaire d'une conception individualiste pour laquelle l'élève est le seul responsable de son activité de gestion d'allure. L'activité de gestion de l'allure de course d'un élève découle d'un processus de co-construction entre cet élève et les artefacts déposés sur le parcours, et la présence (ou absence) d'autres élèves. À titre d'illustration, la récupération illicite d'Anaïs dans la zone de récupération (Anaïs a marché au lieu de courir) ne peut s'expliquer sans prendre en compte la présence au même moment de Benjamin qui l'invitait à marcher. Il ressort qu'il transparait dans l'activité de chaque élève à la fois une part des composants matériels de l'environnement et de l'activité d'autres élèves. La deuxième conséquence est que cette expression didactique ne peut être entendue de façon objectiviste. Nous entendons par là l'impossibilité pour l'enseignant, à travers le choix de son dispositif, d'obtenir avec certitude les effets escomptés chez les élèves. Les artefacts du parcours athlétique et leur arrangement spatial ne peuvent être considérés comme « content free » (Dyson & Grineski, 2001), c'est-à-dire annexes à l'activité des élèves. Au contraire, ils participent aux significations construites par les élèves dans la situation. Gérer son allure est donc avant tout pour chaque élève la gestion de « la situation », c'est-à-dire la traduction par l'élève de ses expériences : celles passées et celles présentes (qui traduisent son interprétation au regard de ce qu'il vit avec les autres élèves, et de ce qui est significatif pour lui dans le dispositif).

Pour l'enseignant, analyser la gestion de l'allure de course des élèves consiste à prendre en compte « la situation » des élèves (Quéré, 1997), c'est-à-dire les façons dont ils « tirent leur épingle du jeu ». Cette étude conduite dans le cadre théorique et méthodologique du cours d'action (Theureau, 2004, 2006), en identifiant chez les élèves les formes typiques et la dynamique de leurs préoccupations et actions, nous semble pouvoir nourrir les réflexions didactiques des enseignants d'EPS. Partageant avec la didactique l'idée de l'importance des interactions élèves/dispositif d'enseignement, nous montrons dans la dynamique de l'activité de l'élève comment les composants du dispositif (humains ou matériels) participent à la construction de significations qui lui sont propres. Aussi nos résultats nous paraissent constituer une aide pour les enseignants dans leur activité de conception de dispositifs d'enseignement, et alimenter notamment la réflexion sur le statut et le rôle des artefacts dans ces dispositifs.

Le statut et le rôle des artefacts dans les dispositifs d'enseignement

Nos résultats montrent que les différents artefacts choisis et agencés par l'enseignante sur le parcours n'ont pas toujours tenu leur rôle. Les artefacts se dévoilent dans l'activité en cours et dans la situation (Semprini, 1995) : ils ne peuvent être considérés comme ayant des propriétés objectives favorisant la réalisation des tâches prévues par l'enseignante et entraînant les apprentissages visés chez les élèves. Cette conception nous semble avoir au moins deux conséquences : la première est relative à la définition du statut et de la place des artefacts dans l'activité ; la deuxième concerne l'activité de conception des dispositifs d'enseignement par l'enseignant. Bien que partageant avec les approches didactiques l'idée d'un statut de médiateur pour les artefacts, nous préférons les considérer comme des médiateurs du couplage acteur/situation (Varela, 1989) dans le sens où ils participent à la définition du répertoire des actions possibles et de la gamme des perceptions (Stewart, Khatchatourov, & Lenay, 2004). Cette conception se distingue quelque peu de celle de médiateurs comme interface ou intermédiaire (entre l'enseignant et l'élève ou entre l'élève et la tâche) conférant à l'artefact des fonctionnalités en dehors de l'activité des acteurs. En tant que médiateur du couplage, les artefacts sont à la fois pour l'enseignant des « appels » (Durand, 2008) constituant une invitation pour l'élève à fournir une réponse attendue par l'enseignant, et pour l'élève, des « potentiels » modifiant en permanence leur champ de possibles et participant à la définition de leur monde propre et de leur corps propre (Theureau, 2002). À titre d'illustration, en fonction du couplage entre l'élève et la situation, les haies « s'affichaient » dans le dispositif tantôt comme une invitation au franchissement (les élèves respectaient alors les consignes de réalisation et les haies tenaient leur rôle), tantôt comme des obstacles à éviter (les élèves récupèrent alors de façon illicite) pouvant inviter dans ce cas l'enseignant à préciser la consigne ou à modifier l'agencement pour contraindre le franchissement.

Concevoir les artefacts comme des médiateurs du couplage acteur/situation a des implications sur la façon d'envisager l'activité de conception par l'enseignant des dispositifs d'enseignement. Durand

(2008) propose de réfléchir sur des principes de conception des situations de formation à travers un programme de recherche technologique. Il pointe entre autre la difficulté qu'il y a à utiliser les artefacts en situation de formation en l'exprimant à travers la dialectique de l'opacité/transparence : l'opacité caractérisant l'artefact qui « s'impose » à l'apprenant, la transparence caractérisant l'artefact efficace car devenu incorporé à l'acteur. Ainsi, dans son activité de conception de dispositif d'enseignement, l'enseignant doit faire en sorte que les artefacts tiennent toutes leurs promesses : qu'ils soient pour l'élève à la fois « transparents », tout en demeurant « opaque » c'est-à-dire comme s'imposant à lui dans l'environnement comme un composant cristallisant et rappelant la prescription enseignante. Cette difficulté nous invite à qualifier le rôle de l'enseignant comme celui de « designer » (Adé & de Saint Georges, 2010) : il s'agit pour lui de créer un dispositif dans lequel les objets et leur agencement spatial constituent à la fois des « appels » pour l'enseignant à guider une réponse attendue et des « potentiels d'action » pour les apprenants ; et de concevoir que tous les acteurs ne vivent pas et n'interagissent pas de la même façon avec les objets. Dans cette conception, construire un parcours d'athlétisme dans le cadre de l'apprentissage de la gestion de l'allure de course consiste à travers les artefacts et leur agencement spatial, à prendre en compte la dynamique du faisceau de préoccupations qui la caractérise. Nous pensons par exemple à ne pas circonscrire la récupération à une zone unique, mais de faire en sorte qu'elle puisse être actualisée à n'importe quel endroit du parcours. Ainsi, la présence de couloirs de part et d'autres des haies matérialisant chacune une zone de récupération pénalisante (amputer le contrat d'une certaine distance à chaque passage dans l'une des deux zones) nous semble pouvoir constituer un espace propice pour dévoiler de façon saillante les significations construites par les élèves dans la situation. Si les caractéristiques physiques des haies (des parties basses et hautes) constituent à la fois des « potentiels » car ouvrant chez les élèves des formes de franchissement variées et un « appel » à les franchir, la présence des couloirs latéraux de récupération constitue également à la fois des « potentiels » offrant aux élèves le choix de la récupération ou du franchissement, et pour l'enseignant des « appels » invitant les élèves à privilégier le choix du franchissement.

Conclusion

Notre étude avait pour visée de montrer le caractère social et distribué (Hutchins, 1994, 1995) de l'activité de gestion de l'allure de course. Il ressort l'importance de la place et du rôle des artefacts dans les dispositifs d'enseignement. Dans le cadre des situations d'enseignement, cette inscription contextuelle de l'activité questionne l'activité de conception par l'enseignant des dispositifs. Aussi, il semble intéressant de

souligner que les études conduites dans le cadre théorique et méthodologique du cours d'action peuvent constituer un apport aux approches didactiques. Précisément, il en ressort l'idée d'un programme de recherche technologique basé sur l'intégration de plusieurs programmes de recherches empiriques. Cette idée s'inscrit dans les débats actuels relatifs à la « *mixed methods research* » (Johnson & Onwuegbuzie, 2004 ; Johnson & Turner, 2003) visant l'intégration de données issues de cadres théoriques différents.

NOTES

I. Cours moyen deuxième année

RÉFÉRENCES

- Adé, D., de Saint Georges, I. (Eds). (2010). *Les objets dans la formation. Usages, rôles et significations dans des situations variées*. Toulouse: Octarès.
- Adé, D., Sève, C., & Ria, L. (2006). Le rôle des objets dans le développement professionnel des enseignants stagiaires d'Éducation Physique. *Revue Savoirs*, 10, 77-91.
- Adé, D., Veyrunes, P., & Poizat, G. (2009). Les objets dans l'activité interindividuelle en classe: l'exemple de leçons d'Éducation Physique et Sportive et de géographie. *Travail et Apprentissage*, 3, 124-139.
- Amade-Escot, C. (2007). *Le didactique*. Paris, France: Pour l'action, Éditions Revue EPS.
- Brousseau, G. (1988). Le contrat didactique: le milieu. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 9 (3), 309-336.
- Brousseau, G. (1998). *Théories des situations didactiques*. Grenoble: La pensée sauvage.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.
- Durand, M. (2001). *Chronomètre et survêtement. Reflets de l'expérience quotidienne d'enseignants en éducation physique*. Paris: Éditions Revue EPS.
- Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes. Une approche enactive de l'activité humaine et l'accompagnement de son apprentissage/développement. *Éducation & Didactique*, 3-2, 69-93.
- Durand, M., Saury, J., & Sève, C. (2006). Apprentissage et configuration d'activité: une dynamique ouverte des rapports sujets-environnements. In J.M. Barbier & M. Durand (Eds.), *Sujets, activités, environnements. Approches transverses* (p. 61-84). Paris: PUF.
- Dyson, B., Grineski, S. (2001). Using Cooperative learning structures to achieve quality physical education. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 72, 28-31.
- Filliettaz, L. (2008). Apprendre dans l'(inter) action. In L. Filliettaz, I. de Saint-Georges & B. Duc (Eds.), « Vos mains sont intelligentes! »: *interactions en formation professionnelle initiale* » (p. 43-69). Université de Genève: Cahiers de la Section des Sciences de l'éducation, 117.
- Gal-Petitfaux, N., & Vors, O. (2010). Le rôle des objets dans l'articulation d'activités publiques et masquées participant à la viabilité d'une situation d'enseignement: une étude en gymnastique scolaire. In D. Adé & I. de Saint Georges (Eds.), *Les objets dans la formation. Usages, rôles et significations dans des situations variées*. (p. 161-187). Toulouse: Octarès.

- Gal-Petitfaux, N. (2004). Apports de l'anthropologie cognitive : le processus de contextualisation de l'action d'enseignants d'Éducation physique. In J.-F. Marcel & P. Rayou (Eds.), *Recherches contextualisées en éducation* (p. 39-48). Paris : INRP.
- Grosjean, S., Brassac, C. (1997). *L'émergence de l'objet : de l'objet cognitif à l'objet social*. Texte présenté à la Cinquième table ronde francophone sur la conception, 01DESIGN'97, 25 septembre 1997.
- Johnson, R.B., Onwuegbuzie, A.J. (2004). Mixed Methods Research : A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33 (7), 14-26.
- Johnson, R. B., Turner, L. A. (2003). Data collection strategies in mixed methods research. In A. Tashakkori, & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (p. 297-319). Thousand Oaks, CA : Sage.
- Hutchins, E. (1994). Comment le « cockpit » se souvient de ses vitesses. *Travail et cognition. Sociologie du Travail n° XXXVI – 4/94*, 451-473.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge : The MIT Press.
- Latour, B. (1994). Une sociologie sans objets ? Remarques sur l'interobjectivité. *Sociologie du travail*, 4/94, 587-607.
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice. Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated learning : legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Maturana, H. R., Varela, F. J. (1994). *L'arbre de la connaissance : Racines biologiques de la compréhension humaine*. Paris : Éditions Addison-Wesley France.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris : Gallimard.
- Pastré, P., Mayen, P., & Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, 154, 145-198.
- Quéré, L. (1997). La situation toujours négligée ? *Réseaux*, 85, 163-192.
- Ria, L., Durand, M. (2001). Les préoccupations et la tonalité émotionnelle des enseignants débutants lors de leurs premières expériences en classe. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 5, 111-123.
- Ria, L., Saury, J., Sève, C., & Durand, M. (2001). Les dilemmes des enseignants débutants : études lors des premières expériences de classe en éducation physique. *Science et Motricité*, 42, 47-58.
- Salembier, P., Theureau, J., & Relieu, M. (2004). Activité et Action située. *@ctivités*, 1 (2), 64-85.
- Saury, J., Huet, B., & Rossard, C. (2005). Les fiches d'observation comme artefacts cognitifs dans la dynamique de l'activité de collégiens en éducation physique et sportive. In N. Benguigui, P. Fontayne, M. Desbordes, & B. Bardy (Eds.), *Recherches actuelles en Sciences du Sport, Actes du 11^e Congrès International de l'ACAPS* (p. 607-608).

- Semprini, A. (1995). *L'objet comme procès et comme action. De la nature et de l'usage des objets dans la vie quotidienne*. Paris: L'Harmattan.
- Stewart, J., Khatchatourov, A., & Lenay, C. (2004, June). *Enaction and Engineering*. Communication presented at the Interdisciplines Virtual Workshop « Enactive network of excellence ». Retrieved February 20, 2005 from <http://www.interdisciplines.org/enaction/papers/7/version/original>.
- Suchman, L. (1987). *Plans and situated actions: the problem of human machine interaction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Theureau, J. (2002). La notion de « charge mentale » est-elle soluble dans l'analyse du travail, la conception ergonomique et la recherche neurophysiologique. In M. Jourdan, & J. Theureau (Eds.), *Charge mentale: Notion floue et vrai problème* (p. 41-70). Toulouse: Octarès
- Theureau, J. (2004). *Le cours d'action: Méthode élémentaire*. Toulouse: Octarès.
- Theureau, J. (2006). *Le cours d'action: Méthode développée*. Toulouse: Octarès.
- Theureau, J. (2009). *Le cours d'action: Méthode réfléchie*. Toulouse: Octarès.
- Varela, F. (1989). *Autonomie et connaissance. Essai sur le vivant* (P. Bourguine et P. Dumouchel, trad.), Paris: Le Seuil.
- Varela, F.J., Thompson, E. & Rosch, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit*. Paris: Le Seuil.
- Venturini, P., Amade-Escot, C., & Terrisse, A., (Eds.) (2002). *Étude des pratiques effectives: l'approche des didactiques*. Grenoble: La Pensée Sauvage.