

L'enseignement et la connaissance de la matière des professeurs d'EPS

Le cas de la natation dans un lycée de l'agglomération grenobloise

Le premier auteur est Professeur Assistant à l'Institut National de la Jeunesse, de l'Education Physique et des Sports de Porto-Novo (Bénin). Il a travaillé avec le dernier auteur qui est Maître de Conférence au Laboratoire « SENS » de l'Université Joseph Fourier (Grenoble). Le deuxième auteur est Maître Assistant à l'INJEPS de Porto-Novo tandis que le troisième a apporté sa contribution à la préparation de la publication. Cette dernière présente les résultats d'une étude exploratoire à caractère didactique réalisée à l'UFR-APS de l'Université Joseph Fourier de Grenoble 1.

Introduction

Le but de cette étude est de montrer, d'une part, dans le système éducatif français, les diverses transformations ou modifications que les enseignants d'EPS font subir aux pratiques sportives lorsqu'ils ont la volonté de les enseigner et, d'autre part, de mettre en évidence la connaissance de la nage qui caractérise chacun d'eux ou qui sous-tend le processus de transformation qu'ils opèrent en matière d'enseignement. C'est en effet un processus qui n'est pas spécifique au système éducatif français organisé au collège en cycles d'étude :

- Cycle initial correspondant aux classes de 6^e.
- Cycle central correspondant aux classes de 5^e et 4^e.
- Cycle d'orientation correspondant aux classes de 3^e.

C'est en fait un processus universel qui caractérise tout enseignement et qui peut s'analyser aussi bien chez les enseignants d'EPS d'un pays en voie de développement comme le Bénin, en vue de donner une nouvelle orientation à la formation des enseignants de cette discipline.

En France, les textes officiels les plus récents relatifs à l'enseignement de l'EPS (cette étude ayant été réalisée avant la parution du programme de seconde), parus aux BO des

18.07.1996, 30.01.1997 et 15.10.1998, définissent les orientations et les programmes pour cette discipline au niveau des collèges et illustrent un nouveau mode de pilotage du système éducatif. Ils précisent, au plan national, un cadre fixant les finalités et les objectifs auxquels doit concourir l'enseignement, et renvoient aux enseignants d'EPS de chaque établissement, la responsabilité de fixer concrètement les objectifs et les acquisitions des élèves en fonction des ressources et contraintes locales.

Ce nouveau dispositif, qui induit la rédaction d'un projet d'établissement pour l'éducation physique et sportive, suppose qu'un ensemble de décisions soit pris par l'équipe enseignante, notamment sur :

- le type de pratique pris en référence pour concevoir les activités à proposer aux élèves et les contenus à leur enseigner ;
- le type de performance et de prestation visées aux différents niveaux de la scolarité ;
- les éléments de cette pratique (rôles, actions, opérations...) qui doivent faire l'objet d'un enseignement ;
- les techniques et savoirs que les élèves doivent acquérir pour accéder à la prestation visée.

Le fait que les enseignants d'un même établissement doivent arrêter leur programme et le rendre public (en l'insérant dans le projet EPS) ouvre, au plan local, un espace de discussions, de négociations et de décisions tout à fait singulier. Entre les différents acteurs de la communauté éducative mais aussi entre eux et leur tutelle administrative et pédagogique, pouvant engendrer des stratégies individuelles et collectives (Klein, 1996), s'ouvre alors un jeu original visant à définir l'offre d'enseignement (Briot, 1999) et à rédiger un programme formel.

Cette étude s'intéresse à ce que devient un tel programme lors de sa mise en œuvre par les enseignants. Nous pensons en effet que celui-ci va subir des transformations, témoignant du travail que chaque enseignant opère pour

203.3

l'adapter à la singularité des situations d'enseignement. Ce travail de transformation peut varier en fonction de l'expérience professionnelle de chaque enseignant (témoignant ainsi de l'intériorisation des contraintes du système didactique et plus largement des contraintes ergonomiques relatives au travail des enseignants) et de sa propre connaissance de la matière qu'il enseigne (Shulman, 1987).

Plusieurs études, portant sur la connaissance que les enseignants possèdent de la matière qu'ils enseignent et sur les effets de cette connaissance sur l'enseignement, ont montré l'existence d'un lien étroit entre leurs conceptions et convictions et les pratiques en classe (Durand, 1996 ; Smith & Neale, 1989).

De telles études ont été essentiellement développées dans les disciplines scientifiques (Mathy, 1997).

En EPS et plus largement dans le domaine de l'enseignement des activités physiques et sportives, plusieurs travaux francophones se sont intéressés aux liens existant entre l'expertise des enseignants dans les activités physiques et sportives ou artistiques (APSA) enseignées et leurs pratiques pédagogiques, voire les apprentissages des élèves qu'elles génèrent.

A partir d'une observation réalisée lors des cycles de gymnastique de durée comparable concernant des classes similaires, Delignières (1989) a montré qu'un enseignant expert dans cette APSA parvient à générer davantage d'apprentissages que des enseignants non experts.

Perez, Durand et Gal (1998) ont démontré que les enseignants d'EPS non spécialistes sont complètement perturbés lorsqu'ils doivent travailler avec des effectifs réduits (cinq élèves), car les élèves apprennent vite et les enseignants arrivent rapidement à la limite de leurs compétences dans l'activité.

Haw (1997) s'est particulièrement intéressé à l'influence des connaissances des enseignants d'EPS sur leur planification. Il ressort de cette étude que le nombre et la nature des critères retranscrits dans les plans d'une tâche d'apprentissage, diffèrent suivant la connaissance que les enseignants disent avoir des activités physiques et sportives.

Ainsi, si les enseignants planifient avec plus de détails leur enseignement dans leur spécialité, ils spécifient davantage les critères de régulation (prévision d'évolution de la tâche) dans leur polyvalence ; les connais-

sances pédagogiques influencent le degré de détails de la planification dans l'activité polyvalente et les connaissances des contenus influencent significativement le degré de détail de la planification dans la spécialité. Ces connaissances susceptibles de se compenser ont, pour cet auteur, des niveaux de développement qui modifient la nature de l'activité cognitive de planification, traduite par un raffinement variable de la trace écrite.

Dans les mêmes perspectives, Gal et Durand (1997, 1998) ont mis en évidence que les enseignants spécialistes en natation ont tendance à utiliser une planification plus « opportuniste » que les enseignants non-spécialistes, au sens où ils élaborent un plan de tâches incomplet qu'ils affinent progressivement, grâce à l'introduction successive de contraintes et de ressources qui émergent de leur interaction avec le contexte. A propos de l'enseignement du virage en natation, ces mêmes auteurs se sont intéressés à la relation entre l'expertise des enseignants dans cette activité sportive et leur conception de la technique et de son apprentissage. Ils ont mis en évidence que les enseignants non-spécialistes conçoivent le virage comme un pattern de mouvements et l'apprentissage de ce modèle gestuel comme la maîtrise de ses éléments constitutifs séparés, ordonnés et assemblés de façon linéaire. Par contre, les enseignants spécialistes de la natation conçoivent le virage comme une action d'adaptation à un contexte et le recon-textualisent en confrontant les élèves à son sens fonctionnel.

Leblanc et Saury (1997) arrivent aux mêmes conclusions à partir d'une étude conduite auprès d'éducateurs sportifs spécialisés dans l'enseignement de la voile.

Enfin, s'intéressant aux effets des connaissances didactiques du rugby sur l'élaboration des situations d'enseignement, Ade et Amade-Escot (1998) ont établi une relation entre l'expertise des enseignants concernant cette activité et la nature du jeu auquel ils confrontent leurs élèves. Selon ces auteurs, les enseignants qui possèdent des connaissances spécifiques au rugby privilégient des espaces de jeu réduits à forte densité de joueurs afin de provoquer un contact inévitable mais acceptable. Ceux qui ont une connaissance liminaire de l'activité élaborent des situations de rencontre d'effectifs moyens dans des espaces larges et courts mais offrant une logique d'évitement

du contact. L'agencement des variables de situation s'apparente alors à celui utilisé dans l'enseignement des sports de démarquage.

Dans ces types de recherche, la connaissance qu'un enseignant a de la matière qu'il enseigne est appréciée indirectement, à partir de critères empiriques tels que : (1) l'expérience et le niveau de performance atteint en tant que pratiquant ou entraîneur, (2) les responsabilités dans le cadre de la formation continue des enseignants d'EPS, (3) l'implication dans le cadre de l'association sportive d'établissement, (4) la reconnaissance par les pairs de son degré d'expertise... Néanmoins, reprenant l'idée de Leinhardt et Smith (1985), Durand (1996) caractérise la nature de la connaissance des APSA en fonction du degré d'expertise des enseignants de la manière suivante: plus les enseignants sont experts dans la discipline, plus leurs connaissances de la matière s'organisent en profondeur selon des principes spécifiques à la discipline sportive et moins ils accordent d'attention aux traits de surface de ces contenus.

De son côté, Soler (1994) a mis en évidence la faible connaissance technique des enseignants en général dans une activité pourtant communément enseignée comme le saut en longueur.

A l'issue de cette première revue de littérature scientifique, il ressort que, dans le cadre de la problématique expert /novice, la connaissance de la matière a été le plus souvent approchée d'une manière indirecte. En effet, une différence de nature de la connaissance de la matière est avancée en fonction du degré d'expertise des enseignants dans l'APSA enseignée. L'expertise serait alors liée à une connaissance en profondeur de cette APSA, par opposition à une connaissance plus « superficielle » se limitant aux traits de surface de celle-ci, c'est-à-dire aux aspects les plus saillants ou les plus immédiatement perceptibles. Mais, bien que caractérisées, ces connaissances n'ont pas été clairement identifiées.

Les effets de ce type de connaissances ont porté sur les apprentissages générés chez les élèves, les comportements des enseignants, la planification, la nature des épreuves et les jeux proposés aux élèves.

Dans cette étude, nous nous intéressons aux effets que peut exercer la connaissance de la matière par les enseignants sur les transformations qu'ils font subir au programme formel. Il s'agit de s'investir sur le processus

de prise de décision qui caractérise l'activité de chaque enseignant dans l'exercice de sa profession.

Cadre théorique

Dans les perspectives de cette étude engageant une pratique enseignante et la connaissance de la matière par l'enseignant, il s'agit de faire référence à des modèles théoriques, psychologiques et didactiques fondés les premiers sur la rationalité de l'enseignant et les seconds sur sa pratique. C'est un modèle composé (psycho-didactique) qui met en relief la relation existant entre la décision prise par l'enseignant et sa connaissance de la matière (modèle psychologie) ou entre cette décision et sa praxéologie en natation (modèle didactique).

En effet, nous considérons que les modifications apportées au programme formel par le collectif des enseignants, résultent pour une part d'un processus décisionnel, c'est-à-dire d'un ensemble de décisions qui peuvent se situer en amont de la planification des séances ou lors de la phase interactive. Par décisions, nous entendons des choix mentaux ou des jugements (Charlier, 1989) qui déterminent l'activité des enseignants dans l'exercice de leur fonction et qui engagent leur responsabilité dans l'éducation des élèves qu'ils ont à charge. Ces décisions relèvent d'une délibération mentale, par opposition à celles plus directes, déclenchées et contrôlées par les contraintes du contexte (Durand, 1996) et prises en dehors de la phase interactive avec les élèves (Charlier, 1989). Elles sont rationnelles ou rationnellement prises, même si cette rationalité est « limitée ». Ceci signifie qu'elles sont basées sur une recherche de solutions satisfaisantes (Crozier & Friedberg, 1977) et sont fonction d'un jugement, d'une délibération mobilisant des savoirs ou des connaissances issues de la formation et la pratique des enseignants (Gauthier et al, 1997).

Il s'agit d'une délibération qui rapproche plus la rationalité des enseignants de celle d'un juge que de celle de scientifique.

Le modèle de rationalité de Gauthier, Desbiens, Malo, Martineau, et Simard, (1997)

L'idée d'exigence d'une rationalité renvoie à un modèle intentionnel de l'acteur humain. Les gens agissent non comme des machines par pur automatisme (sous l'emprise

des lois sociales ou psychiques) mais en fonction de buts, de projets, de finalités, de moyens, de délibérations, etc. Cette « théorie » amène à considérer les enseignants d'EPS comme des acteurs capables de décider et de fonder leurs décisions sur des connaissances relevant de l'expérience (la leur ou celle des autres) et/ou de leur intériorisation de divers savoirs portant sur différents objets (l'élève, le curriculum, etc.) produits par la communauté savante ou non.

Dans cette perspective, agir rationnellement, c'est être capable de motiver à l'aide de raisons, de déclarations, de procédures, etc, ses discours ou ses actions face à un autre acteur qui interroge sur leur pertinence ou leur valeur.

La rationalité s'appréhende alors dans l'argumentation, c'est-à-dire les raisons avancées pour justifier ses actes. Ces raisons sont discutables, critiquables et révisables.

Dans le cadre de cette étude, le recours à un tel modèle psychologique permet de comprendre les types de décisions prises par chaque enseignant et de les analyser en référence à Shulman (1987) pour en identifier les types de connaissances qu'elles engendrent.

Les bases de connaissances de Shulman (1987)

Cet auteur a catégorisé les bases de connaissances des enseignants en fonction de leurs objets et de leurs liens avec la pratique.

Parmi les six catégories identifiées, les trois premières sont connectées de façon lâche avec les actions en classe : les *connaissances générales incluant les savoirs fondamentaux* (lire, écrire les opérations logiques essentielles, les capacités à raisonner) ; les *connaissances et la compréhension des fondements de la profession enseignante* (histoire, politique, philosophie de l'éducation, connaissance et compréhension des cultures et des grands thèmes de l'éthique éducative) ; les *connaissances relatives à la propre personne de l'enseignant* (la façon de poser sa voix, de se déplacer, de prendre la parole en groupe).

Les trois dernières bases de connaissances sont plus étroitement liées aux actions en classe :

(1) Les connaissances pédagogiques.

Elles concernent les élèves (les stades de développement selon Piaget ou la façon de s'y prendre avec un élève agité), les curricula (les

objectifs éducatifs et les contenus d'enseignement ou la procédure pour planifier une leçon), l'instruction (les différentes manières de donner la parole aux élèves en classe ou la façon de formuler une question de manière à solliciter la réflexion des élèves), et l'évaluation (les différentes formes d'évaluation ou la façon de formuler les sujets d'un devoir).

(2) Les connaissances de contenus pédagogiques ou connaissances pédagogiques spécifiques d'une matière.

Pour chaque discipline, elles portent sur les élèves (leurs conceptions typiques dans un domaine ou la façon d'identifier leurs difficultés d'apprentissage d'un contenu particulier), le programme disciplinaire (les prérequis nécessaires à la maîtrise d'un élément du programme ou la façon de faire comprendre par les élèves, telle partie du programme), l'instruction (les composantes d'une séquence d'instruction dans la discipline ou la façon dont les élèves apprennent tel élément du programme), et l'évaluation (la façon d'évaluer tel mode de raisonnement ou tel concept).

(3) Les connaissances de la matière.

Elles portent sur la structure de la discipline (les idées, concepts, thèmes et théories majeures, les modalités d'établissement de la pertinence de ces connaissances et les modes de jugement de la validité des énoncés disciplinaires).

Dans cette perspective, la connaissance de la matière est synonyme de la connaissance de la discipline académique (Tardif, 1991), d'où sont extraits les éléments à enseigner aux élèves et qui s'en trouvent légitimés.

Une telle définition s'applique mal à l'EPS qui, comme d'autres disciplines telles que la technologie, la musique et les arts, ne puisent pas leur matière (à enseigner) dans une discipline académique mais dans des pratiques sociales telles que les activités domestiques, les activités artisanales ou industrielles, les activités culturelles et sportives... (Martinand, 1983).

Joshua (1996) précise que, contrairement à ce que Marsenach (1991) a affirmé dans le cadre de l'EPS, ce n'est pas directement de ces pratiques qu'est tiré ce qui est enseigné pour être appris par les élèves, mais des modèles de

ces pratiques ou savoirs relatifs aux pratiques qui s'en séparent qualitativement. Il propose alors de différencier : (1) les disciplines où un savoir existe comme en mathématiques et en physique, au sens où une communauté savante est socialement habilitée à dire le vrai dans son «jardin», et plus encore à juger en dernier ressort sur les questions de délimitation de territoire ou de frontières (Stengers, 1993), et (2) celles pour lesquelles, comme la musique et l'EPS, une telle communauté n'existe pas mais où il est reconnu des savoirs sur les pratiques, des savoirs d'experts.

Les savoirs sur les pratiques et leur modélisation en référence à Chevallard (1998)

Pour rendre compte des savoirs relatifs aux pratiques physiques, nous empruntons le

concept de «praxéologie» développé en didactique par Chevallard (1998) pour analyser les pratiques enseignantes. En effet, selon cet auteur, toute activité humaine régulièrement accomplie peut être subsumée sous un modèle unique que résume la notion de «praxéologie». La praxéologie ou organisation praxéologique est un système d'énoncés à quatre composantes {T, τ, θ, Θ}, structurées de manière bifide en deux parties (figure 1) :

1. Une partie pratico-technique ou savoir-faire de l'ordre de la praxis, composée du couple tâche et technique (T, τ).
2. Une partie technologico-théorique, ou savoir, formée d'une technologie et d'une théorie (θ, Θ).

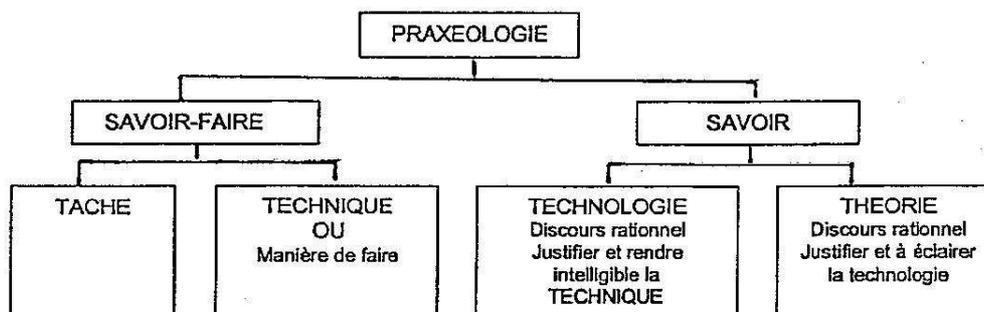


Figure 1 – La praxéologie selon Chevallard (1998)

Les énoncés technologiques sont des discours rationnels censés justifier et rendre intelligible la technique. A leur tour, les théories servent à justifier et éclairer les énoncés technologiques. L'organisation praxéologique relative à la pratique d'une activité sportive donnée constitue donc ce qui peut potentiellement devenir la « matière » dans une discipline à enseigner. Par conséquent, la connaissance que les enseignants ont de la matière sera assimilée à la connaissance de la praxéologie de la pratique sportive que les enseignants d'EPS ont décidé d'enseigner à leurs élèves.

Une telle théorisation a pour intérêt de favoriser l'analyse de la rationalité de l'enseignant et de comprendre les raisons objectives qui fondent les différentes transformations ou modifications du program-

me formel opéré par chaque enseignant en situation de classe réelle.

Orientation de l'étude

Le but de cette étude consiste à analyser la transposition didactique opérée par les enseignants d'EPS lorsqu'ils ont la volonté de mettre en application le programme collectivement arrêté par l'équipe enseignante et, particulièrement de :

- préciser les éléments de praxéologie de la nage que les enseignants d'un même établissement scolaire ont tendance à activer lorsqu'ils ont à rendre compte et à justifier ce qu'ils ont voulu faire acquérir à leurs élèves ;
- voir si ces connaissances varient en fonction de l'expertise en natation et de l'expérience professionnelle des enseignants.

Méthodologie

Cette étude de type exploratoire porte sur deux enseignants d'EPS d'un même lycée, ayant une expérience professionnelle sensiblement identique (20 ans d'enseignement chacun), mais présentant chacun des caractéristiques particulières :

1. L'enseignant E1 est expert en natation et expérimenté en enseignement.
2. L'enseignant E2 est sans expertise en natation mais se caractérise par une grande expérience sur le plan professionnel.

Le travail a principalement consisté à effectuer :

1. une analyse de contenus de programme collectivement arrêté par l'équipe des enseignants d'EPS de l'établissement concerné (analyse quantitative) en rapport au programme enseigné en classe par chacun des enseignants (E1 et E2) ;
2. une observation de trois séances d'EPS par enseignant, la dernière étant suivie par un enregistrement audio de la verbalisation de l'enseignant visant à analyser et identifier les contenus enseignés par chacun des sujets en situation de classe réelle (analyse quantitative) ;
3. une comparaison des contenus enseignés par chaque enseignant à ceux collectivement arrêtés par l'équipe enseignante pour identifier les écarts possibles existant entre le programme formel et réel ;
4. une interview de chacun des enseignants, portant sur les écarts observés et visant à amener les sujets à expliquer et justifier les transformations ou modifications de contenus constatées ;

5. une retranscription des entretiens en vue d'analyse des argumentations (analyse qualitative) et d'identification des types de connaissances mobilisées par chaque enseignant en référence à la modélisation du concept de « praxéologie » (Chevallard, 1992). Il s'agit de mettre en évidence les connaissances d'ordre technique, technologique et théorique.

Les techniques de recherche utilisées sont donc l'analyse (quantitative et qualitative) de contenus, l'observation de séances et la comparaison des données.

Résultats

Les écarts entre le projet formel et réel

Ils sont présents chez les deux enseignants et révèlent des modifications adaptatives des contenus d'enseignement. Ils portent sur divers éléments : prestations visées, objets d'enseignement, acquisitions définies. Les écarts varient en fonction de l'expertise en natation et de l'expérience professionnelle.

Les écarts observés chez l'enseignant expert (E1)

L'analyse des contenus du programme exécuté par E1, en rapport aux contenus du programme formel, montre des écarts qui portent sur la prestation visée, les objets d'enseignement et les acquisitions définies. Par rapport à la prestation visée, le changement porte sur le type d'épreuves proposé aux élèves et la nage par laquelle ils doivent la réaliser (figure 2). L'enseignant vise à rendre les élèves performants sur 400 mètres nage libre en recourant à une seule nage (le crawl), au lieu de les rendre performants sur 400 mètres de spécialités qui imposent de réaliser le parcours en 4 nages différentes (le crawl, la brasse, le papillon, le dos). Il y a donc une réduction du nombre de nages que les élèves doivent apprendre à maîtriser.

Programme formel

Prestation attendue

Amener les élèves à nager un 400m 4 nages chronométré (le crawl, le papillon, la brasse, le dos)

Objets d'enseignement

- Entrer dans l'eau
- Changer de direction
- Se mouvoir dans l'eau
- Aligner l'axe du corps avec l'axe de déplacement
- Immerger la tête

Les acquisitions attendues

- Positionner la tête par rapport à la surface de l'eau

Le reste est difficilement repérable (exemple: s'orienter dans l'eau, créer et enchaîner une vitesse, moduler sa vitesse)

Programme exécuté

Prestation visée

Amener les élèves à nager avec efficacité le crawl et à pouvoir réaliser une performance sur 400m crawl

Objets d'enseignement

- Positionner la tête et placer la main hors et dans l'eau
- Sentir les réactions des bras sur l'eau pour propulser le corps

Les acquisitions attendues

- Avoir les oreilles dans l'eau
- Avoir le retour des bras relâché, le coude haut, le coude qui ramène la main vers l'avant
- Avoir une certaine orientation des surfaces motrices: celles de la main, du coude et de l'avant-bras

Figure 2 – Comparaison du programme formel et du programme réel de E1

L'enseignant opère une réduction du nombre objets d'enseignement. Ces derniers ne portent que sur la nage et évacuent le virage et l'entrée dans l'eau (le plongeon). A contrario, il y a un élargissement de ce qui fait dans la nage l'objet d'un enseignement. A la position de la tête s'ajoute le mouvement des bras, aussi bien dans la phase de retour que dans la phase aquatique. Par rapport aux acquisitions définies, l'enseignant spécifie les éléments techniques que les élèves doivent acquérir pour ces

deux objets d'enseignement : (1) avoir les oreilles dans l'eau en ce qui concerne la tête, et (2) avoir une orientation déterminée des

La comparaison des contenus du programme exécuté par l'enseignant E2 avec ceux du programme formel montre des écarts qui portent sur la prestation visée et sur les objets d'enseignement. Ils sont de l'ordre de l'abandon d'enseignement, de la réduction et de substitution d'objets d'enseignement (figure 3).

Programme formel

Prestation attendue

Amener les élèves à maîtriser le crawl et à pouvoir réaliser une performance sur 400m chronométré

Objets d'enseignement

- Aligner l'axe du corps et l'axe de déplacement
- Immerger la tête

Les acquisitions attendues

Positionner la tête par rapport à la surface de l'eau

Programme exécuté

Prestation visée

- Amener une partie des élèves à nager le plus longtemps possible sans se fatiguer (nager le crawl pendant 10min.)
- Amener le reste de la classe à découvrir les différents types de nage (travailler chez ces derniers, la peur d'aller dans l'eau)

Objets d'enseignement

- Acquérir la respiration et l'alignement

Les acquisitions attendues

Néant

Fig. 3 Comparaison du programme formel et du programme réel de E2

Par rapport à la prestation visée, cet enseignant montre non seulement un changement d'épreuves mais aussi un changement d'objectifs. Au lieu d'*amener les élèves à réaliser en crawl une performance sur 400 m*, l'objectif est double : *amener une minorité des élèves à tenir en crawl pendant 10 minutes* et le reste de la classe à *découvrir les différents types de nage*.

Par rapport aux objets d'enseignement, il s'agit d'une substitution de l'orientation de la tête par la respiration. De plus, les acquisitions techniques relatives à ce nouvel objet d'enseignement ne sont pas précisées.

Discussion

Globalement, qu'ils soient de types de réduction ou élargissement d'objectifs, d'élargissement ou de substitution de contenus et de non-précision en matière d'acquisitions pour les élèves, ces écarts constituent les transformations ou modifications du programme formel opérées par chacun des enseignants. Ils expliquent le phénomène de « transposition didactique » et varient en fonction des enseignants et précisément de leur niveau de connaissance de la matière enseignée.

Ainsi, pour un enseignant expert en la matière enseignée, cette transposition didactique montre :

1. une réduction d'objectifs du programme formel ;
2. un élargissement ou une réduction des objets d'enseignement.

Quant à ce qui concerne l'enseignant non-expert en natation, ce phénomène de transposition didactique le conduit à :

1. changer ou à abandonner l'objectif du programme formel ;
2. substituer les objets d'enseignement.

Dans cette perspective, il ressort que la mise en application du programme formel engendre nécessairement une transposition didactique, dont la nature est fonction de l'enseignant, de son expertise dans la matière enseignée.

Les connaissances des enseignants

Elles sont identifiées à travers les justifications (les modifications du programme étant perçues, assumées et justifiées par chacun

des enseignants) et, en référence au concept de praxéologie, peuvent être de différentes natures : technique, technologique, théorique.

Les connaissances mobilisées par l'enseignant EI

Le fait d'avoir modifié l'épreuve et le type de nage ou la prestation attendue des élèves est justifié par la prestation initiale des élèves. Le choix du crawl est non discutable par rapport aux données de la littérature technique et scientifique : *le crawl est la nage qui permet d'aller vite ; le crawl est la nage qui permet d'avoir le meilleur rendement*. Ces argumentations témoignent, d'une part, de la connaissance théorique de la nage mobilisée par cet enseignant et, d'autre part, des connaissances technologiques sous-jacentes à ces argumentations.

Par contre, d'autres arguments, relatifs au choix du crawl, sont discutables. Dire par exemple que *le crawl est la seule nage qui ne permet pas de prendre des repères visuels hors de l'eau*, n'est pas exact. En effet, nous pensons que le crawl est la nage où il est plus facile, lorsque l'on enseigne, de voir si le nageur prend ou non des repères visuels extérieurs et vers l'avant. Toute attitude contraire provoque une désorganisation de la nage. Cette représentation de la nage est pédagogiquement fonctionnelle. C'est l'indice d'une représentation qui n'est pas juste du point de vue de la littérature technique et scientifique mais qui a sa raison d'être du point de vue professionnel.

La réduction du choix des objets d'enseignement, qui résulte de la focalisation de l'enseignement sur le crawl, n'est pas justifiée. De même, aucune justification de l'élargissement des objets d'enseignement à d'autres n'apparaît.

Le choix des objets d'enseignement (orientation de la tête et mouvement des bras) est justifié en attribuant une fonction aux mouvements ou aux positions réalisés avec les segments corporels (la tête pour ses effets sur l'équilibration du corps; les bras pour leurs effets sur la propulsion). Les acquisitions visées à leur sujet sont également justifiées à l'aide d'assertions théoriques d'ordre mécanique. C'est ainsi que l'orientation du coude, des bras et des mains dans l'eau sont justifiés par l'idée selon laquelle *pour se déplacer dans l'eau, c'est la quantité d'eau projetée derrière le corps qui le fait avancer* (le nageur).

Les connaissances mobilisées par l'enseignant E2

Dans ce cas, la modification du programme est justifiée par des arguments portant sur la représentation ou la connaissance des besoins des élèves.

La prestation visée est expliquée par un changement de finalité. Celle-ci devient utilitaire. Elle vise à donner aux élèves les moyens de monter sur une barque ou sur un bateau au cours de l'été prochain, à avoir moins peur de l'eau et à l'aimer. Cette situation explique le fait que l'enseignant a consacré moins de temps à l'enseignement de la nage.

Par rapport à ce qui a fait l'objet d'enseignement et d'acquisitions sur la nage, E2 fait une distinction entre ce qui est technique et ce qui ne l'est pas. Au plan de la littérature relative à la natation, cette distinction rappelle celle opérée entre « techniques » et « constantes » de la natation, en vogue au moment de sa formation initiale. Les justifications des objets d'enseignement qu'il substitue à ceux qui sont prévus, montrent que ces derniers sont des abstractions figuratives communes à toutes les nages. Ainsi, il travaille la respiration pour régler les problèmes de respiration.

Discussion

Somme toute, à travers ses justifications, l'enseignant expert montre :

1. une connaissance pratique de la nage, signe de son rapport au bloc pratico-technique et technologico-théorique de la praxéologie de la nage ;
2. une connaissance pédagogique de la nage source de son rapport à la praxéologie didactique de la nage.

L'enseignant non expert en natation fait essentiellement preuve d'une connaissance de ses élèves et de certaines constantes de la natation en vogue au moment de sa formation initiale. Il ne montre aucun signe de connaissance de la praxéologie natatoire.

Conclusions

L'objectif de cette recherche était d'identifier les connaissances de la matière que les enseignants d'EPS mobilisent pour adapter

le programme formel. Il en ressort des résultats qui ne peuvent être généralisés, en raison du nombre limité de sujets concernés et de quelques difficultés d'ordre méthodologique à approfondir. Il apparaît cependant que :

1. des écarts importants existent entre programme formel (celui défini par l'équipe des enseignants d'EPS d'établissement) et le programme réel (celui exécuté par chaque enseignant dans sa classe) ;
2. la définition des objets d'enseignement et des acquisitions est intimement liée à la connaissance de la matière par l'enseignant (cette tâche n'ayant préoccupé que l'enseignant expert en natation tandis que l'enseignant non expert ne définit pas d'objets d'enseignement ni d'acquisition pour ses élèves relativement à la nage) ;
3. la connaissance de la matière fonde les adaptations réalisées par l'enseignant au plan des épreuves et des prestations visées par l'enseignant ;
4. le recours ou non à la connaissance de la matière pour justifier les choix semble dépendre de l'expertise de l'enseignant et du type de classe pour la prestation visée (il ne dépendrait pas de l'expertise pour les choix des objets d'enseignement et des acquisitions relatives à ceux-ci) ;
5. la connaissance de la matière n'est pas de même nature chez l'expert et le non-expert (le premier a tendance à mobiliser un savoir pratico-technique et technologico-théorique de la nage alors que son collègue non expert a tendance à mobiliser des connaissances de ses élèves et des conceptions de la nage en vogue au moment de sa formation initiale).

Les difficultés d'ordre méthodologique étaient inhérentes :

1. au nombre d'enseignants concerné par l'étude limitant les possibilités de généralisation des résultats ;

2. au mode d'approche des connaissances de l'enseignant, essentiellement fondées sur sa rationalité et visant à l'amener à justifier la transposition didactique qu'il a opérée. En présentant l'enseignant comme « un acteur », un tel modèle peut être critiqué. En effet, selon Polanyi cité par Durand (1998), les connaissances humaines ne sont pas seulement réfléchies ou pré réfléchies, mais en partie implicites ou tacites. Dans cette perspective, ce modèle ne permet pas d'approcher tous les types de connaissances ; par ailleurs, il présente l'enseignant comme un coupable dans la mesure où il doit justifier les contenus qu'il a enseignés ; ceci se traduit par le refus d'apporter des réponses à certaines questions ou par l'émission de réponses peu explicites, sources de biais pour l'étude.

Intérêt de la recherche

Cette étude permet une centration sur le fonctionnement cognitif des enseignants. Elle présente plusieurs centres d'intérêts :

1. Elle est exploratoire et offre la possibilité de mieux comprendre les processus complexes que sont l'enseignement et l'apprentissage. Elle montre l'importance primordiale de la connaissance de la matière dans l'enseignement.
2. Comme dans les recherches de l'approche « teachers' thinking », elle fait ressortir qu'en raison de la complexité de leur métier, les enseignants, pour décider des contenus d'enseignement, utilisent non seulement des connaissances contextuelles, interactives et spéculatives mais aussi des connaissances techniques, technologiques, théoriques de la matière enseignée et des connaissances relatives à leurs élèves.
3. Enfin, elle permet d'informer les praticiens du changement des pratiques enseignantes et de leur complexité, tout en localisant les problèmes qui doivent être résolus.

Cette étude montre toute son importance dans la formation des cadres en France. Elle présente un intérêt particulier pour un pays comme le Bénin qui, valorisant l'EPS comme une discipline d'enseignement à part entière, recherche les voies et moyens pour améliorer la formation de ses enseignants.

Bibliographie

Ade, D. & Amade-Escot, C. (1998). Connaissances didactiques des enseignants et traitement du rugby scolaire. Communication affichée. *Résumés des Actes du VII^{ème} Congrès international des chercheurs en Activités Physiques et Sportives*. Marseille, 3-5 novembre.

France Briot, M. (1999). Les stratégies des enseignants d'EPS dans le choix de leurs contenus d'enseignement. *Revue Française de Pédagogie*, 129, 73-85.

Charlier, E. (1989). *Planifier un cours c'est prendre des décisions*. Bruxelles : De Boeck Wesmael.

Chevallard, Y. (1998). Analyse des pratiques enseignantes et didactiques des mathématiques : l'approche anthropologique. *Actes de l'U.E. de la Rochelle, IUFM d'Aix-Marseille*.

Crozier, M. & Friedberg, E. (1977). *L'acteur et le système*. Paris : Le Seuil.

Délignières, D. (1989). A propos d'un cycle de gymnastique : réflexions sur la production didactique à destination du public scolaire. *Echanges et controverses*, 1, 6-52.

Dufor, F. (1988). Transposition didactique : un outil de lecture des conceptions des enseignantes en danse. *Recherches en EPS, Bilan et perspectives*. Paris : Editions Revue EPS.

Durand, M. (1996). *L'enseignement en milieu scolaire*. Paris : Presses Universitaires de France.

Gal, N. & Durand, M. (1997). Interactions entre conceptions des techniques sportives et types de pédagogie en EPS. In, G. Carlier, C. Delens & J.P. Renard (Eds.), *Actes du colloque AFRAPS-EDPM « Identifier les effets de l'intervention en motricité humaine »*, CD-Rom. Louvain-la-Neuve: AFRAPS-EDPM.

Gal, N., Durand, M. & Pérez, S. (1998). Interactions entre l'habileté à improviser en classe et les croyances à propos des habiletés sportives chez les enseignants d'EPS. In, G. Carlier, C. Delens & J.P. Renard (Eds.), *Actes du colloque AFRAPS-EDPM «Identifier les effets de l'intervention en motricité humaine»*, CD-Rom Louvain-la-Neuve: AFRAPS-EDPM.

Gauthier, C., Desbiens, J.P., Malo, A., Martineau, S. & Simard, D. (1997). Pour une théorie de la pédagogie. Recherches contemporaines sur le savoir des enseignants. Paris : De Boeck Université.

Haw, D. & Durand, M. (1997). Influence des connaissances pédagogiques et des connaissances des contenus sur l'activité d'enseignement en présence d'élèves en EPS. In, G. Carlier, C. Delens & J.P. Renard (Eds.), *Actes du colloque AFRAPS-EDPM «Identifier les effets de l'intervention en motricité humaine»*, CD-Rom Louvain-la-Neuve: AFRAPS-EDPM.

Johsua, S. (1996). Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'aux mathématiques ? In, C. Riasky & M. Caillot (Dir.), *Au delà des didactiques, le didactique : débats autour des concepts fédérateurs*. Bruxelles : De Boeck Université, 61-74.

Klein, G. (1996). L'unité sociale de l'EP, entre rationalisme politique et négociations des acteurs. *Revue Française de Pédagogie*, 116, 43-50.

Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. New York: Cambridge University Press.

Le Blanc, S., & Saury, J. (1997). Les conceptions de la technique dans le raisonnement d'éducateurs sportifs en voile. *STAPS*, 44, 51-67.

Leinhardt G., & Smith, D.A. (1985). Expertise in mathematics instruction: subject-matter knowledge. *Journal of Education Psychology*, 77 (3), 247-271.

Marsenach, J., Dhellemmes, R., Goirand, P., Lebas, A., Leziart, Y., Loquet, M., Roche, J.,

et Roussel, F. (1991). *EPS : Quel enseignement ? Didactique des disciplines*. Paris INRP.

Martinand, J.L. (1983). Questions pour la recherche : la référence et le possible dans les activités scientifiques scolaires. In G. Delacôte et A. Tiberghien (coord.). *Recherche en didactique de la physique : les actes du premier atelier international*. Paris : Editions du CNRS, 227-249.

Mathy, P. (1997). Donner du sens aux cours de sciences : des outils pour la formation éthique et épistémologique des enseignants. Bruxelles : De Boeck Université.

Pérez, S., Durand, M. & Gal, N. (1998). Comparaison des cours d'action d'enseignants d'EPS expérimentés spécialistes et non spécialistes de gymnastique. In, G. Carlier, C. Delens & J.P. Renard (Eds.), *Actes du colloque AFRAPS-EDPM «Identifier les effets de l'intervention en motricité humaine»*, CD-Rom. Louvain-la-Neuve: AFRAPS-EDPM.

Shulman, L.S. (1987). Paradigms and research programs in the study of teaching: a contemporary perspective. In, M.C. Wittrock (Dir.), *Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan Publishing Company, 3-36.

Smith, D.C. & Neale, D.A. (1989). The construction of subject matter knowledge in primary science teaching, *Teaching and Teacher Education*, 5, 1-20.

Soler, A. (1994). Contribution à l'étude des connaissances du contenu chez les enseignants d'éducation physique et sportive. Mémoire non publié de DEA. Montpellier : Université Montpellier 1.

Stengers, L. (1993). *L'intervention des sciences modernes*. Paris : Flammarion.

Tardif, M., Lessard, C. & Lahaye, L. (1991). Les enseignants des ordres d'enseignement primaire et secondaire face aux savoirs. Esquisse d'une problématique du savoir enseignant. *Sociologie et Sociétés*, 23, 1, 55-69.