

# QUELLES RESSOURCES POUR ENSEIGNER EN MATHEMATIQUES ET EN EPS ? LE CAS DE DEUX PROFESSEURS DES ECOLES STAGIAIRES.

**Philippe LE BORGNE**

Maître de Conférences, Université de Franche-Comté  
LMB (Laboratoire de Mathématiques de Besançon) – FR EDUC  
philippe.leborgne@univ-fcomte.fr

**Mathilde MUSARD**

Maître de Conférences, Université de Franche-Comté  
ELLIADD (Edition, Littératures, Langages, Informatique, Arts, Didactiques, Discours) –  
FR EDUC  
mathilde.musard@univ-fcomte.fr

**Maël LE PAVEN**

Maître de Conférences, Université de Franche-Comté  
ELLIADD (Edition, Littératures, Langages, Informatique, Arts, Didactiques, Discours) –  
FR EDUC  
mael.le\_paven@univ-fcomte.fr

## Résumé

La période d'entrée dans le métier enseignant est particulièrement délicate pour les professeurs stagiaires et peut s'apparenter à une période de « survie » (Perez-Roux & Lanéelle, 2013). Quelles ressources sont plus particulièrement mobilisées par les stagiaires ? Comment construisent-ils et mettent-ils en œuvre leurs situations d'apprentissage ?

En nous appuyant sur l'approche comparatiste en didactique (Mercier, Schubauer-Leoni, et Sensevy, 2002), nous avons suivi un professeur des écoles stagiaires dans deux disciplines, les mathématiques et l'EPS. Le dialogue entre plusieurs chercheurs issus d'horizons scientifiques divers (didactique des mathématiques, didactique de l'EPS, sciences du langage) nous conduit à croiser les regards et à identifier les dimensions génériques et spécifiques des pratiques d'enseignement/apprentissage pour mieux comprendre en retour l'action didactique du stagiaire en mathématiques.

Plusieurs types de données ont été recueillies en classe et hors la classe : a) des données d'entretiens semi-directifs ante-leçon ; b) des données d'observation issues d'enregistrements de deux leçons ; c) des entretiens d'auto-confrontation (EAC) simples.

Les résultats montrent que les priorités de Bruno par rapport au modèle générique de Bucheton Soulé (2009) sont identiques dans les deux disciplines ; cependant les deux leçons sont assez contrastées. Lors de la leçon d'EPS, Bruno interagit régulièrement avec les groupes d'élèves et la classe entière et réussit à enrôler l'ensemble des élèves dans les situations d'apprentissage. Pendant la leçon de mathématiques, à partir du moment où les élèves doivent résoudre individuellement des problèmes plus complexes, Bruno a tendance à s'engager dans des aides individuelles et longues et ne semble ne pas réaliser la difficulté rencontrée par un certain nombre d'élèves.

## I - INTRODUCTION

Cette recherche est née de la rencontre entre des didacticiens des mathématiques et de l'EPS au sein de la Fédération de Recherche en Education de l'ESPE de Franche-Comté. Elle a pour but de décrire et de comprendre l'activité de professeurs des écoles stagiaires (PES) dans deux disciplines, les mathématiques et l'EPS, en particulier d'élucider la manière dont ils conçoivent et mettent en œuvre les tâches d'apprentissage. Cette entrée dans le métier, particulièrement délicate pour les jeunes enseignants, peut s'apparenter à une véritable période de « survie » (Pérez-Roux & Lanéelle, 2013).

Plutôt que de travailler exclusivement dans notre propre discipline (les mathématiques ou l'EPS), nous avons souhaité nous orienter vers un projet de recherche en didactique comparée et partager nos cadres théoriques et méthodologiques. En effet, la didactique comparée permet de s'intéresser à plusieurs espaces didactiques, et d'étudier comment on transite d'un lieu à un autre (d'une leçon à l'autre, d'une matière à l'autre, d'un savoir à l'autre, d'un niveau d'enseignement à l'autre, d'un professeur à l'autre), en recherchant une décentration :

*une valorisation de l'«Ailleurs », l'importance d'une prise de distance pour mieux apprécier l'« ici » et le « familier » renvoient enfin à la notion d'étrangement, discutée notamment dans l'ouvrage de Carlo Ginzburg dont le titre de la version française est, justement, « À distance » (2001) (Mercier, Schubauer-Leoni et Sensevy, 2002).*

Comme le rappellent Ligozat & col. (2014), il s'agit moins de considérer ces approches comme complémentaires que de croiser les regards, d'analyser les superpositions (points aveugles, problématisation constante des épistémologies en jeu, des théories et des méthodologies) pour construire des rapports entre les disciplines scolaires, les concepts, le spécifique et le générique dans les pratiques d'enseignement /apprentissage. Ainsi, les chercheurs en didactique comparée souhaitent échapper à une didactique générale surplombante et confronter les didactiques disciplinaires dans une démarche ascendante, afin d'identifier des généralités et spécificités (similitudes/dissembances, généralités/particularités) pour faire face à une double insuffisance : insuffisance de la seule description spécifique, insuffisance de la seule description générique.

Un certain nombre d'auteurs dans le numéro thématique *Didactiques et/ou didactique ? D'une question polémique à la construction d'un espace de problématisation* (n°1, vol 8) de la revue *Education et Didactique* publié en 2014 se rejoignent pour considérer que la didactique comparée constitue une approche particulièrement féconde pour l'avenir du champ didactique :

*Demeure le cas de la didactique comparée dont le projet est pour moi fondamental pour deux raisons : d'abord, en ce qu'il permet de préciser les spécificités de la discipline dont s'occupe chaque didactique et de penser les spécificités mêmes des fonctionnements de chaque didactique, au travers de la comparaison avec les autres disciplines et les autres didactiques ; ensuite en ce qu'il permet de réfléchir à ce qui constituerait les points communs des didactiques et quel est le statut épistémologique de cette convergence (Schneuwly, 2014).*

Dans notre cas, l'approche comparatiste a été facilitée par le fait que didacticiens des mathématiques et didacticiens de l'EPS partagent des théories et concepts communs pour étudier les pratiques d'enseignement-apprentissage. En effet, la didactique de l'EPS s'est développée en étroite relation avec la didactique des mathématiques, en prenant notamment appui sur la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1986) et la théorie anthropologique du didactique (Chevallard, 1992). La théorie de l'action conjointe en didactique (Sensevy & Mercier, 2007), utilisée dans le champ de la didactique comparée, s'est formée à partir de ces deux théories.

Si nous envisageons dans cette étude une comparaison entre les PES, il nous a paru pertinent de nous centrer dans le cadre de cet article sur une comparaison d'un même PES intervenant dans deux

disciplines différentes. En effet, de nombreuses recherches mettent en avant une démarche comparatiste pour repérer les ressemblances (généricités) et les différences (spécificités) selon les enseignants et montrer comment certaines généralités vont s'actualiser et se spécifier en fonction de contextes singuliers (Mercier, Schubauer-Leoni et Sensevy, 2002). En revanche, assez peu de recherches (Barioni, 2014 ; Calmettes & Carnus, 2008 ; Rilhac, 2008 ; Weiser, 2007) développent une approche comparée entre disciplines d'enseignement. Dans notre cas, nous suivons un même professeur des écoles dans différentes disciplines, ce qui nous permettra de repérer dans quelle mesure certaines généralités se spécifient en fonction des disciplines et savoirs en jeu.

Pour étudier comment le curriculum se fabrique lors des interactions en classe (Audigier & Tutiaux-Guillon, 2008 ; Amade-Escot & Brière, 2014), nous nous sommes appuyés sur le modèle de l'agir enseignant proposé par Bucheton & Soulé (2009), défini comme un « multi-agenda » de cinq préoccupations enchâssées :

- le pilotage de la classe (organiser la cohérence et la cohésion de la séance, les tâches, assurer la chronogénèse de la leçon) ;
- l'atmosphère, c'est-à-dire l'espace intersubjectif qui organise la rencontre intellectuelle, relationnelle, affective, sociale entre des individus confrontés à une situation contenant des enjeux à gérer en commun, le liant dans lequel baignent les interactions et qui en même temps les colore d'une certaine tonalité ;
- le tissage (donner du sens, mettre en relation le dehors et le dedans de la classe, la tâche en cours avec celle qui précède ou qui suit, le début avec la fin de la leçon) ;
- l'étaillage (toutes les formes d'aide que le maître s'efforce d'apporter aux élèves pour les aider)
- tout en visant des savoirs, de différentes natures, aussi bien sur le plan disciplinaire que sur le plan éducatif (éducation à l'autonomie par exemple).

Ce modèle fournit « une grammaire complexe de concepts, permettant une analyse approfondie des situations didactiques, de leur évolution, dans leur dimension située ». Ces cinq préoccupations sont à la fois systémiques (elles s'influencent mutuellement), hiérarchiques (certaines préoccupations deviennent prioritaires par rapport à d'autres) et dynamiques (leur mise en synergie évolue au cours de la leçon). Dans notre analyse, nous repérons ces priorités, qui constituent le substrat des gestes professionnels (Bucheton & Soulé, 2009), puis nous approfondissons les choix didactiques de l'enseignant à l'aide de certains concepts de la théorie de l'action conjointe en didactique, et notamment sur les descripteurs des transactions didactiques produites dans les jeux d'apprentissage. Nous nous focalisons plus particulièrement sur la topogénèse (l'évolution du système de places/responsabilités de l'enseignant et des enseignés vis-à-vis des savoirs) et la mésogénèse (la genèse du milieu, en tant que système d'objets connexes matériels, symboliques, langagiers, organisé sous la forme d'un milieu pour apprendre). Ces fils conducteurs orientent notre regard sur les apprentissages visés en classe, tout en considérant les priorités des PES en fonction d'un ensemble de préoccupations plus larges, à la fois didactiques et pédagogiques (Bucheton & Soulé, 2009).

Cette étude s'inscrit dans une approche ascendante, c'est-à-dire centrée sur la description et la compréhension des pratiques ordinaires en classe, et intégrant d'autres composantes personnelle, sociale et institutionnelle (Robert & Rogalski, 2002). Puisque l'enseignant est un être à la fois un être singulier et un être social, qui se construit selon son histoire personnelle tout en étant façonné par les différentes communautés et institutions auxquelles il appartient (Venturini, 2012) , il est nécessaire de compléter la description des pratiques à un niveau local par un second niveau global, qui s'attache à identifier à la fois les contraintes sociales et institutionnelles qui pèsent sur les enseignants (inscription dans une

profession) et leurs choix personnels, leurs projets. Chevallard, à travers le concept de rapport au savoir, montre combien ces influences institutionnelles et personnelles sont étroitement imbriquées : « nos rapports personnels sont ainsi le fruit de l'histoire de nos assujettissements institutionnels passés et présents » (Chevallard, 2003). Ainsi, nous considérons les enseignants comme « des personnes, porteuses d'une histoire, d'une culture, d'un rapport à l'institution, d'un rapport au savoir enseigné » (Bucheton & Soulé, 2009).

Dans le cadre de cet article, nous nous centrons sur la visée compréhensive, prioritaire dans cette recherche qui n'en est qu'à ses prémices. Nous ne souhaitons pas pour autant ignorer la visée formative. Ainsi, il nous semble primordial de comprendre la nature des difficultés rencontrées par les PES dans les deux disciplines en classe, mais aussi lors des entretiens d'auto-confrontation pour questionner les effets de ce dispositif d'analyse des pratiques dans la formation didactique des enseignants (Circurel, 2013 ; Martinand, 2014 ; Leutenegger, 2014).

Nous nous intéressons donc à l'agir didactique de jeunes PES en mathématiques et en EPS, tout en nous interrogeant sur les apprentissages potentiels des élèves. Comment les généricités identifiées chez chaque PE se spécifient-elles en fonction des disciplines et des savoirs en jeu, au niveau des deux niveaux de description locale et globale ? En quoi ce dispositif d'analyse de pratiques peut-il apporter de nouvelles ressources pour la formation ?

---

## II - METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

---

### 1 Cadre de la méthodologie

Pour tenter de comprendre les choix prioritaires qui s'expriment dans l'agir professionnel d'un stagiaire professeur des écoles au sens de Bucheton, notre méthodologie s'appuie sur l'analyse d'un ensemble de données élaborées pour la recherche et toutes directement en relation avec l'observation in situ de pratiques ordinaires en EPS et en mathématiques.

Si les gestes professionnels sont *ancrés et situés dans des didactiques spécifiques* (Bucheton, 2009), notre étude considère les praticiens comme des personnes et non des sujets seulement épistémiques. Du point de vue méthodologique, et comme c'est le cas dans un certain nombre de travaux inscrits dans le cadre de la théorie de l'activité (Bucheton 2009, Robert & Rogalski, 2002), nous considérons donc que la seule référence aux objectifs d'apprentissage ne permet pas de rendre compte de la pratique et que d'autres dimensions sont à convoquer pour mieux comprendre les déterminants de l'agir professionnel. Nous adoptons ici le point de vue qui consiste à « explorer les gestes professionnels des maîtres dans leur relation aux gestes d'étude des élèves » dans une position qui pourrait être qualifiée d'ergo-didactique (Bucheton, 2009). Du point de vue méthodologique, ce point de vue implique le croisement de différentes analyses. Les analyses didactiques convoquent les outils de la double approche didactique et ergonomique (analyse de tâche et regard sur les activités) avec en arrière-plan les concepts de la théorie des situations didactiques. Si la comparaison s'appuie sur un certain nombre de concepts partagés, ils prennent en considération des catégories qui décrivent plus largement l'agir enseignant comme celle de Bucheton & Soulé.

### 2 Contexte de l'étude et recueil des données

Notre projet consiste à étudier la pratique d'enseignants professeurs des écoles en croisant les regards didactiques en mathématiques et en EPS. Le choix de la population des professeurs des écoles se légitime par l'expression de la polyvalence qui s'inscrit au cœur même de leur métier. Plusieurs stagiaires ont été observés pour cette étude et nous présentons ici le cas de Bruno.

Bruno est un professeur des écoles stagiaires inscrit dans le cursus M2 d'un master MEEF<sup>1</sup>. Lauréat du concours de professeurs des écoles et ayant validé sa première année de master il est en poste dans une école du centre-ville de Besançon et il y est responsable à mi-temps d'une classe de CM1-CM2. Agé de 37 ans, il possède déjà une solide expérience professionnelle puisqu'il a exercé dans le domaine des arts et du spectacle, notamment en tant que directeur de Théâtre. C'est d'ailleurs dans le cadre de ce travail qu'il exprime dans l'entretien ante-leçon, avoir découvert le goût de la pédagogie.

Les deux séances qui seront les supports de notre étude sont :

- une séance d'acroport qui s'intègre dans un projet de spectacle de fin d'année qui sera présenté durant la fête de fin d'année de l'école ;
- une séance sur la résolution de problèmes de proportionnalité.

L'ensemble du corpus de données consiste en :

- un entretien « ante-leçon » qui vise à connaître le cursus, le rapport aux mathématiques et à l'EPS du stagiaire ainsi que d'identifier son projet d'enseignement (contenus des séances qui seront filmées, points clef sur lesquels ce projet s'instancie). Lors de cet entretien, nous avons également relevé les préoccupations prioritaires du stagiaire au sens de Bucheton & Soulé. Cette première rencontre nous a conduit enfin à identifier les ressources utilisées ou produites par le stagiaire dans son activité ;
- les vidéos intégrales de deux séances l'une en EPS, l'autre en mathématiques ;
- un entretien « post-leçon » qui sera organisé en entretien d'auto confrontation simple.

### 3 Des analyses à double échelle

Lors de cette étude nous avons essayé de tirer parti d'une part de la dynamique globale portée par le projet d'enseignement du stagiaire en prenant en compte l'ensemble du déroulement de la séance, et tant que faire se peut de l'insérer au sein d'un projet de séquence, pour nous cohérent du point de vue analytique, et d'autre part le niveau de micro-épisode correspondant à ce qui peut se passer au sein même d'une tâche distribuée collectivement (le début d'une leçon) ou dans un moment d'aide individuelle.

A l'échelle de la leçon, les outils que nous exploitons sont ceux de la double approche ergonomique et didactique. Nous examinerons la conception des tâches et leur rapport avec le savoir en jeu, ce qui correspond à la dimension cognitive des pratiques. Nous étudierons également en quoi le jeu des interactions de l'enseignant avec la classe permet ou non de déployer une dynamique entre les connaissances et les savoirs de nature à faire avancer le temps didactique ; il s'agit ici d'identifier la composante médiative des pratiques : supprimer, le cognitif n'est pas cité, mais également mobilisé.

A l'échelle plus micro nous examinons des faits qui nous semblent apporter des informations tangibles sur l'ajustement des gestes professionnels au sein d'un projet d'enseignement cohérent. Deux moments singuliers seront examinés. Le début de la séance qui met au premier plan la question de la dévolution et de la cohérence globale de la séance. Les moments d'aides nous permettront de focaliser notre analyse sur la dimension de l'étayage dans le cadre de l'approche de Bucheton & Soulé.

---

<sup>1</sup> Master MEEF : Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation. Le M1 est une année professionnelle de préparation aux concours de recrutement des enseignants, la seconde année – lorsque l'étudiant a été lauréat du concours – est stagiaire en alternance, à mi-temps dans un établissement, à mi-temps étudiant à l'École Supérieure du Professorat et de l'Éducation.



### III - RESULTATS

Dans un premier temps, nous nous appuyons sur les données de l'entretien ante pour présenter Bruno (rapport aux institutions, conceptions personnelles, priorités). Puis nous nous centrons sur l'analyse de la leçon de mathématiques et d'EPS, selon les deux échelles globale et locale.

#### 1 Les données de l'entretien ante

##### 1.1 Rapport institutionnel à la formation et à l'école : un tiraillement entre des prescriptions contradictoires

Bruno déclare être peu accompagné lors de sa formation à l'ESPE pour construire ses leçons : *on a quasiment jamais préparé de séquences pour la classe à l'ESPE par exemple et du coup il y a pas d'allers-retours.* S'il est bien intégré dans l'équipe pédagogique de l'école, son statut de stagiaire (présent deux jours dans l'école, pendant un an), ne lui permet pas réellement de s'investir dans les projets de l'école. Il se sent tirailé entre deux mondes indépendants, qui ont chacun leurs attentes respectives : celui de la formation d'un côté, qui prescrit de façon transmissive un certain nombre de contenus, de méthodes que Bruno n'a pas le temps de digérer, et celui de l'école, où il faut faire apprendre les élèves, tout en respectant un cadre institutionnel : *Voilà moi j'ai eu l'impression de deux univers différents avec beaucoup de pressions différentes de chaque côté. D'un côté des élèves auxquels il faut enseigner d'un autre côté des obligations institutionnelles universitaires auxquelles il faut répondre et du coup j'ai pas réussi vraiment à faire un lien.*

Bruno se retrouve face à des dilemmes avec des prescriptions contradictoires, ce qui le met dans une position très inconfortable, où il doit de nouveau faire des choix, et sous pression temporelle : *On me dit d'un côté de faire comme ça et d'un autre côté de faire d'une autre manière. Du coup, ça me pose devant..., de faire un choix en plus, moi faut que je décortique tout pour faire et j'ai pas eu le temps de le faire.*

##### 1.2 Des rapports contrastés aux mathématiques et à l'EPS

Bruno considère les mathématiques comme une discipline d'enseignement fondamentale, qui permet d'identifier des niveaux d'élèves ; il évoque un rapport assez positif et agréable à cette discipline, dans laquelle il s'est senti à l'aise : *Après les mathématiques étant un peu la matière... C'est celle qui fait le rang un peu, qui met au-dessus ou en-dessous du paquet du coup j'étais investi et puis étant assez à l'aise là-dedans je pense que ça a été agréable pour l'égo de faire des mathématiques.*

Il souhaite enseigner les mathématiques de façon ludique, impliquer les élèves dans le jeu, transmettre du plaisir, tout en montrant aux élèves l'intérêt de cette discipline dans la vie quotidienne : *le plaisir que ça peut être de, de rentrer dans ce jeu-là, ce jeu intellectuel là. Il y a ça. Et puis comment est-ce que ça permet de dominer certaines situations de la vie ça oui.*

D'autre part, il évoque un tout autre rapport à l'EPS, discipline dans laquelle il s'est senti un peu à l'écart, de par son surpoids : *Après moi j'ai eu beaucoup de distance par rapport au côté compétition de l'EPS parce qu'avant mon adolescence, avant ma puberté j'étais le petit gros et du coup j'étais mis beaucoup de côté.*

De plus, son expérience personnelle, notamment dans le théâtre, l'amène à privilégier un corps sensible, ce qui le place de nouveau en tension avec l'institution qui valorise davantage les activités compétitives : *En terme physique, j'ai jamais été vraiment dans le cadre sportif de l'éducation nationale mais plutôt un travail sur le corps plus sensible.* Il n'hésite pas à s'éloigner du curriculum prescrit pour mettre l'accent sur des activités comme l'acroport qu'il pourra utiliser pour concevoir un spectacle.

Enfin, Bruno déclare être particulièrement à l'aise dans l'enseignement de l'EPS, par rapport aux autres matières : *Et ben en sport j'ai trouvé, sur l'accro sport en sport j'arrive mieux je pense à les faire travailler eux en*

autonomie, qu'ils se mettent au travail qu'ils fassent la chose sans que je sois derrière. Et ça, j'ai pas réussi dans les autres matières.

### **1.3 Une préoccupation prioritaire pour Bruno : « pouvoir petit à petit tisser les choses pour créer un univers pour les enfants »**

Bruno se focalise sur une préoccupation qui apparaît comme centrale : le tissage. Il ne conçoit pas de prendre des modèles et de les appliquer ; au contraire, il est primordial pour lui de construire des tâches qui aient du sens pour les élèves : *Enfin voilà de pouvoir petit à petit tisser les choses pour créer un univers pour les enfants qui moi me convienne et convienne aussi aux enfants et convienne aussi au cadre institutionnel dans lequel on me met.*

Sa démarche consiste à partir de questions didactiques pour poser ensuite par ricochet d'autres questions plus larges : *cette didactique comment je l'emmène jusqu'à l'univers matériel, la succession des activités, la durée des activités, ma position par rapport au groupe : comment est-ce que je fais des retours, comment est-ce que je cadre le groupe aussi parce que c'est un gros souci.*

Cette préoccupation semble occuper une place centrale, au détriment d'autres dimensions, notamment de la gestion de classe, que Bruno assimile à une charge : *il y a la charge de la gestion du groupe, et non comme un espace de possibles. En comparant son expérience d'enseignant avec celle de comédien, il considère avoir un rôle à tenir sans répétition sans texte et sur une pièce qui dure 6 heures par jour 2 fois par semaine. Piloter la classe lui demande de gros efforts : Et puis à un niveau personnel, il faut qu'on réorganise son rapport à l'autre, moi j'ai vraiment cette sensation qu'il faut que je me transforme, que je devienne une autre personne quand je suis face à la classe quoi. Attaché à maintenir une atmosphère détendue en classe (les moments où je me sens à l'aise moi c'est les moments où j'arrive à être détendu avec les élèves sur le cadre), il peine à trouver une posture qui soit à la fois très ferme et très cadrante et à la fois qui permette à chacun d'exister.*

## **2 Analyse de la leçon de mathématiques**

En mathématiques, on a observé Bruno dans une séance sur la proportionnalité. La séance se présente comme une séance de résolution de problèmes, domaine que Bruno cherche à travailler de façon prioritaire avec sa classe (entretien ante).

Au niveau de la leçon, Bruno a pour objectif l'introduction du tableau de proportionnalité comme outil « pour faire des calculs » dans la résolution d'un problème de proportionnalité.

Le problème mathématique posé par Bruno est dactylographié sur une feuille avec une illustration de la sculpture, nous donnons ici l'énoncé :

Salma, Zined, Emilie, Kays et Charlotte, ont décidé de construire une œuvre d'art géante en béton armé pour dénoncer la guerre dans le monde. Ils se demandent combien de béton, ils vont utiliser en fonction de la hauteur de l'œuvre. Pour aller au magasin de bricolage, ils savent que pour 2 étages de leur œuvre, ils vont avoir besoin de 320 kg de béton. Ils ont besoin de savoir quelle masse de béton sera nécessaire pour la construction d'un étage, pour 3, pour 6, pour 7 pour 13 étages.

La séance doit mettre en évidence les différentes procédures de résolution, le tableau de proportionnalité est utilisé comme support du raisonnement. L'ensemble du plan de séance montre la volonté d'alterner les moments collectifs et les moments individuels. Bruno propose aux élèves qui ont fini avant les autres d'aider les élèves en difficultés et ce sont les seuls moments suggérés par Bruno pour donner de l'espace au travail entre pairs. Après avoir fait un très rapide rappel de la séance précédente durant laquelle les élèves ont été amenés à traiter une situation de proportionnalité avec l'usage de calculatrices, Bruno

prend soin de rappeler ce sur quoi il va ensuite s'appuyer, à savoir une définition de ce qu'il appelle « situation proportionnelle » (voir analyse du début de leçon). L'ensemble du tableau synoptique de la leçon montre *une construction de la séance autour de tâches progressives*, d'abord dans les rappels de ce qui est connu, ensuite dans une première façon d'exercer les acquis (« c'est pareil pour 1 », « s'agit-il de situations proportionnelles ou pas ») puis dans une situation de proportionnalité où l'on recherche les couples correspondants pour deux grandeurs proportionnelles. On finit la séance ensuite par la mise en œuvre des procédures pour compléter des tableaux de proportionnalité.

Les différents épisodes de la leçon sont condensés dans le tableau synoptique suivant :

Temps	Etapas de l'activité, épisodes	Formes de travail	Description de l'activité de l'E et des élèves
0-3'30	Rappel d'une séance sur la proportionnalité utilisant des calculatrices.  Question : <i>quand est-ce qu'une situation est proportionnelle ou pas ?</i>	Collectif	Les élèves sont interrogés et répondent à la question en donnant des exemples de situations pour lesquelles deux données sont en relation de proportionnalité, sans justifier clairement qu'il s'agit réellement de situations de proportionnalité. L'enseignant n'intervient que très peu : il institutionnalise que c'est proportionnel lorsque « <i>pour 1, c'est toujours la même chose</i> ».
3'30-11'25'	Travail sur l'ardoise : les situations suivantes sont-elles proportionnelles ou pas ?	Collectif	Les élèves montrent la réponse « oui-non » sur une ardoise. Il demande des justifications dans chacun des cas en interrogeant un élève ; la justification s'effectue en utilisant les propriétés de linéarité. L'enseignant revient à l'image de 1 pour justifier la caractérisation institutionnalisée précédemment.
11'25-14'	Présentation d'un problème de proportionnalité. Lecture à voix haute de l'énoncé dactylographié et distribué aux élèves. La résolution est individuelle : « on pourra aider les autres quand on aura fini ».	Collectif	Les élèves posent des questions sur le sens du problème (pourquoi 13 étages ? Ceci ne correspond pas à l'illustration sur la feuille distribuée). Mais rien n'est évoqué quant à savoir si la situation est une situation de proportionnalité ou non. L'enseignant propose de résoudre le problème en 10 minutes et il annonce qu'il peut y avoir plusieurs méthodes pour répondre.
14'-26'30	Résolution individuelle du problème.	Individuel	L'enseignant construit le tableau qu'il faut remplir, chaque colonne correspondant au nombre d'étage.  Des élèves demandent si l'on peut faire un dessin. L'enseignant les y encourage et en trace un au tableau. En voici l'allure :




			 <p>Le professeur circule auprès des élèves et les aide.</p>
26'30-38'	Correction du problème	Collectif	L'enseignant envoie un élève au tableau ; le retour à l'unité est la procédure privilégiée avec une procédure de linéarité additive. L'enseignant prend en compte les questions et les réponses apportées par les élèves.
38'-50'30	Relance sur un prolongement de la situation : il faut en plus pour trois étages 54 bouts de fer.	Individuel	Le professeur répond à l'appel d'Emilie et il va rester auprès d'elle durant la majeure partie de cet épisode.
50'30-62'	L'enseignant propose de nouveaux tableaux de proportionnalité à remplir.	Individuel	Le professeur passe dans les rangs mais retourne ensuite aider Emilie.
62'	L'enseignant ramasse les feuilles correspondantes à la situation de la statue.	Collectif	

Tableau 1 : tableau synoptique de la leçon

On remarque la *progressivité* des tâches proposées : rappels, exercices sur ardoise de compréhension de ce qu'est une situation de proportionnalité - il s'agit aussi de premiers exercices pour exercer la technique -, résolution d'un problème puis application à la complétion de tableaux de proportionnalité. Cette planification des tâches s'accompagne d'un jeu sur les variables didactiques : d'abord un appui sur les multiples de 10 puis une situation nécessitant davantage de calculs (« bouts de fer »). On peut se rendre compte que Bruno attache une grande importance au sens et aux différents liens qui peuvent être construits entre ses tâches. Cependant, à se situer trop près de ce que les élèves produisent aux premières questions qu'il pose, il omet de donner les véritables règles du jeu mathématiques aux élèves. On ne relève pas de description rigoureuse de la proportionnalité au sens où l'enseignant aurait pu donner une réponse à la question posée au départ (rappeler la question « pour 1, c'est pareil », pas d'évocation du retour à l'unité alors qu'il sera privilégié tout au long de la séance) malgré l'usage de plusieurs ostensifs (des tableaux, des schémas, des flèches illustrant les procédures de linéarité) sur lesquels il aurait pu s'appuyer pour produire des énoncés cohérents. On ne sait pas si ce hiatus a pour effet de mettre certains élèves en difficultés mais on peut le penser eu égard aux traces récupérées qui marquent l'incompréhension de certains élèves. Du point de vue de la dévolution, il y a effectivement un passage du collectif au travail individuel très marqué. Mais ce passage n'est pas accompagné pour ajuster la tâche aux difficultés et aux besoins de certains élèves. Par contre, le schéma de séance prévoit une grande autonomie des élèves. Dans ce canevas, les interventions de Bruno sont collectives ou réservées à des aides tutorielles (voir épisode auprès d'Emilie). Compte tenu de la difficulté à fournir une définition de la proportionnalité, et aux places possibles occupées par l'enseignant dans la classe, on retrouve les caractéristiques de l'enseignement novice qui ne dispose pas toujours de moyens pour

anticiper le fonctionnement des situations d'enseignement apprentissage et pour prendre totalement en charge l'évolution du statut des connaissances dans l'espace de la classe.

Nous illustrons ce point de vue à l'aide de deux épisodes singuliers : le début de leçon et l'aide fournie à Emilie.

### Le début de la leçon

La séance débute par une maladresse langagière, lorsque Bruno pose la question « *qu'est-ce qu'une situation proportionnelle ?* ». Question à laquelle l'enseignant finira par donner la réponse « *pour 1, c'est toujours la même chose* ». Nous faisons l'hypothèse que Bruno n'anticipe pas une réponse à cette question (a-t-il pensé à la forme qu'il aurait pu lui donner ?) mais qu'il préfère conserver les formulations des élèves au prix du sens qui peut lui être donnée. Cette observation est à mettre au compte de la volonté de donner du sens à la situation.

Dès le début de la leçon, Bruno évoque une séance où les élèves ont utilisé les calculatrices sans revenir sur une phase d'institutionnalisation pour relancer les élèves :

*Avec les calculatrices, on s'est amusé à repérer si les situations étaient proportionnelles ou pas, mais j'aimerais bien vous demander qu'est-ce qui fait qu'une situation est proportionnelle ou pas ? Qu'est-ce qui fait que c'est proportionnel ?*

*Elève : par exemple y a un joueur de foot qui s'entraîne tous les matins pendant 1 jour, 2 heures 5 , pendant 2 jours, 4h10, c'est toujours pareil*

*B : c'est toujours pareil, est-ce que quelqu'un pourrait me dire ça autrement ? Alexis ?*

*Elève : tu t'entraînes pendant... par ex, t'achètes 30 pommes, si c'est proportionnel, tu vas racheter 30 pommes, du coup ce sera la même chose*

*B : alors moi, c'est la même chose, c'est pareil qui me pose question, qu'est-ce qui est pareil ? Charlotte ?*

*Elève : le prix au kilo ...*

*B : quand c'est les pommes, on a toujours le même prix au kilo, on est d'accord ? André ?*

*E : quand c'est proportionnel, c'est toujours le même prix, alors quand c'est pas proportionnel, c'est trop, par ex une semaine, t'achètes 30 pommes, et la semaine d'après, t'as peut-être 35 pommes, et aussi ce qui peut être proportionnel, c'est que t'achètes 30 pommes, et la semaine prochaine t'achètes toujours 30 pommes sauf que t'as pas le même prix donc c'est pas proportionnel.*

*B : d'accord, ça n'a pas le même prix pour ? 1 kilo ? ouais, quelqu'un peut me le dire autrement encore ? Moi, ce que je vous avais dit et que j'aimerais bien qu'on retienne, c'est que pour 1, c'est toujours la même chose... hum...comment je pourrais noter ? ah ben, je vais marquer pour un, c'est toujours la même chose ; ça vous parle ça ? pour un kilo, ce sera toujours le même prix, pour une heure, ce sera toujours la même distance, pour une main, ce sera toujours le même nombre de doigts, pour une personne, ce sera toujours le même nombre d'habits. Par exemple, si on sait que pour une personne c'est toujours le même nombre d'habits, je peux après savoir combien il y a d'habits dans la classe. Si ce n'est pas proportionnel, je ne peux pas le savoir comme ça.*

Tableau 2 : verbatim de l'épisode « début de la leçon »

Cet extrait montre toute la difficulté pour Bruno de préserver le sens des concepts en tenant comme essentielle la parole des élèves. Les élèves ne parviennent pas à situer l'enjeu de la proportionnalité dans la comparaison de deux grandeurs. Il y a deux raisons à cela. En tout premier lieu, l'enseignant ne formule pas la question en termes de grandeurs proportionnelles : ainsi la question théorique que Bruno semble avoir choisi de traiter à ce moment de la séance est « quand dira-t-on que deux grandeurs sont proportionnelles ? ». Cette question, très délicate pour des élèves de ce niveau, est simplifiée par « quand dit-on qu'une situation est proportionnelle ? » ; manque d'anticipation ou même connaissances

indisponibles chez l'enseignant à ce niveau ? La question posée est théorique et ne permet pas aux élèves la mobilisation d'un vocabulaire scientifique pour caractériser la proportionnalité. Ce sont les élèves eux-mêmes qui offrent ensuite un contexte propice à l'exploitation des connaissances procédurales pour caractériser des situations de proportionnalité, mais l'enseignant – peut-être parce qu'il se rend compte que la réponse n'est pas disponible chez les élèves - ne les exploite qu'en partie. Il ne cherche ni à les corriger, ni même à formuler d'autres exemples prototypiques en recherchant une définition générale... il faut dire, trop difficile à formuler à ce niveau. Il prend la responsabilité de refermer la question, tout en conservant les mots des élèves (« c'est pareil, c'est toujours la même chose ») dans une nouvelle formulation : « *Moi, ce que je vous avais dit et que j'aimerais bien qu'on retienne, c'est que pour 1, c'est toujours la même chose...* ». En conclusion les formulations produites sont très éloignées des formes du discours des disciplines (Rébère, 2011). On le voit hésiter sur ce qu'il doit écrire « *hum...comment je pourrais noter ?* ». Les reformulations qui tentent de convaincre les élèves (nombre d'habits, nombre de doigts) risquent de ne pas être très opérationnelles. Il semble donc que Bruno préfère valoriser l'expression collective qu'il croit davantage porteuse de signification du fait qu'elle résulte de la parole même des élèves. Il y a donc là à noter le choix d'adopter une posture topogénétiquement proche des élèves – presque à leur niveau – ce qui l'amène à minorer l'intervention de savoirs disciplinaires, au profit de savoirs de natures différentes, notamment sur le plan éducatif : autonomie, appui sur la parole des élèves...

### Situation d'aide auprès d'Emilie

A la suite de la correction collective du problème, l'enseignant relance l'activité des élèves sur un nouveau problème en prolongeant la situation initiale : il faut en plus du béton, pour trois étages 54 bouts de fer. On demande le nombre de bouts de fer pour 1, 6, 12, 15, 27 étages. Dès le début de cette activité, des élèves interviennent pour dire qu'ils ont déjà fini, le maître leur demande alors de se mettre en autonomie (lecture) ou d'aider les autres. Le maître intervient auprès de quelques élèves, il revient sur l'exercice précédent, demande moins de bruit (le bruit monte). Il arrive alors près d'Emilie.

L'épisode de l'aide tutorielle durera 11' en deux parties : une première partie de 6' puis une autre débutera plus tard dans la leçon lorsque Bruno, en train d'aider d'autres élèves sera interpellé par une demande d'Emilie, à laquelle il répondra une nouvelle fois. Nous ne proposons ici que le script du début de cet épisode.

B : *Par exemple là pour trois, il faut 54 bouts de fer... dis-toi que ça c'est 54 bout de fer, alors comment je vais faire pour trouver combien de bouts de fer j'ai pour un seul étage ? Accroche-toi au dessin, hein !*

E : *Pour un seul étage, heu, je crois qu'ils ont...[inaudible]*

B : *Qu'est-ce que tu dois faire avec ces 54 bouts de fer ? T'en as 54 pour 3.*

E : *Humm...*

B : *Imagine, imagine devant toi tu as 54 bout de fer, mélangés, tu sais que c'est pour trois et tu veux faire pour un, qu'est-ce que tu vas faire avec ces 54 bouts de fer ?*

E : *Non mais après... Lorsque je reviens là... je comprends que ...*

B : *Moi ce que je fais, je prends un bout de fer et je le mets là, je prends un autre bout de fer, je le mets sur le*

*deuxième, je reprends un autre bout de fer ... je partage ... ces 54 bouts de fer pour qu'à la fin, j'ai le même nombre dans chacun des, ... pour chacun des étages, tu vois ce que je veux dire ? [B. prend le crayon et, accroupi, note...]*

*E : Moui*

*B : Et ça c'est une division. Ok, c'est un partage pour avoir le même nombre sur chacun des étages donc là... Si t'as pour ça... représente 54 bouts, il faut que tu vois comment est-ce que ces 54, on va pouvoir les partager pour savoir pour un... d'accord ? [L'enseignant prend le crayon] Après on me demande... heu... pour 6, 6, c'est un, deux, trois, puis encore un deux trois*

### Tableau 3 : verbatim de l'épisode « aide auprès d'Emilie »

On ne peut analyser l'intervention de Bruno auprès d'Emilie que si l'on ne porte aussi le regard sur Emilie elle-même. Emilie a rencontré des difficultés dès le début de la séance. Elle attend cependant la fin de la correction de l'exercice pour faire appel au professeur sur le premier problème. Si Bruno passe environ 6 minutes auprès d'elle, il rejoindra d'autres groupes ensuite. On verra alors Emilie se lever de sa chaise pour accompagner Bruno et au bout de quelques minutes, Bruno répondra de nouveau aux sollicitations d'Emilie qui lui demande de vérifier ce qu'elle a fait. Ils retourneront alors à la place d'Emilie pour reprendre à nouveau une phase d'étayage au début de laquelle Bruno se rendra compte qu'Emilie a recopié en partie le travail de son voisin. Il semble donc qu'Emilie joue un peu sur la situation pour solliciter au maximum l'enseignant ; Bruno s'en aperçoit certainement mais joue le jeu de proposer des aides qui ont les mêmes formes que celles dispensées dans l'extrait proposé ici.

Au niveau de l'intervention, elle-même, on s'aperçoit, que Bruno prend en charge une bonne partie de la résolution, qu'il joue de façon assez soignée sur le découpage de la situation de partage. Le guidage sur les outils ostensifs (dessin, tableau), sur ce qu'il écrit lorsqu'il effectue le partage, ne porteront pas leur fruit. Cet épisode illustre une grande proximité du professeur et des élèves au travail. Cependant, ce dernier se laisse submerger : au final il consacre énormément de temps à Emilie puisqu'au total il passe 11 minutes avec elle, souvent accroupi, le plus souvent en tenant le crayon. Ceci illustre l'attitude de Bruno dont le rôle consiste essentiellement à *donner des tâches ou à intervenir dans le milieu*. Il tente toutefois de laisser une place à la recherche propre de l'élève en l'encourageant (« vas-y », « fais ça », « je te laisse le faire », « accroche toi au dessin » ...). Ce découpage des tâches n'est utilisé qu'en situation d'aide.

Au bout de deux minutes, alors que Bruno aide Emilie, un élève (Alexis) vient auprès de Bruno pour que ce dernier l'aide. Mais Bruno ne s'en aperçoit pas et ne prend pas en compte la demande. Alexis va rester près de 3 minutes à côté de l'enseignant qui finit par écouter la demande d'Alexis. Il demande alors à une autre élève, Sophia, d'aider Alexis : à la désapprobation de Sophia qui demande si elle est obligée d'aider son camarade, il répond alors : « *j'aimerais bien mais moi je peux pas l'aider vu que j'aide Emilie, j'aimerais bien que tu l'aides, que tu lui expliques comment tu as fait, toi. Vas-y s'il te plaît. Il a besoin de ton aide et moi aussi* ». La proposition à Sophia d'aider Alexis au final n'aboutira pas car si Sophia accepte – difficilement – de répondre à la sollicitation de l'enseignant, elle abandonnera très vite sa tâche.

Pour conclure de façon plus synthétique sur cet épisode d'aide, on se rend compte que la réalisation de Bruno prend son sens dans un projet offrant une place importante à la notion d'entraide dans un collectif d'apprentissage. Au fond il adopte un rôle de professeur « aidant » comme il souhaite voir les élèves « s'entre-aidant ». La réponse du collectif ne semble pas en réponse à ce projet, même si de fait les problèmes corrigés montrent une adhésion sans doute partielle des élèves à la situation. L'attribution des rôles pose la question des moyens pédagogiques disponibles pour faire fonctionner la classe : que

signifie « aider » dans une situation de problème s'il n'y a pas un minimum de contrôle des moyens mis en œuvre et d'organisation de dispositifs de différenciation.

### 3 Analyse de la leçon d'EPS

Bruno est observé en EPS lors de la 3<sup>ème</sup> leçon d'un cycle d'acroport (n = 8 leçons). Après avoir travaillé des contenus gymniques et sécuritaires relatifs aux pyramides, les élèves, guidés par l'enseignant, commencent à élaborer une chorégraphie. Celle-ci sera intégrée à la représentation de la pièce de théâtre (*les Cinq Dits des Clowns au Prince*, JP. Alègre,) donnée par la classe en fin d'année.

Au niveau de la leçon, Bruno a pour objectif que les élèves réalisent une chorégraphie intégrant les pyramides travaillées lors de la séance précédente. Les contenus visés sont relatifs à la maîtrise de l'exécution, à l'esthétique et à la synchronisation des partenaires (*faire beau, propre et en même temps*). Après avoir rappelé aux élèves l'objectif de la leçon et les règles de sécurité relatives à la construction des pyramides, il propose une situation d'échauffement où les élèves ont pour consigne de marcher (puis marcher vite, trotter, courir), de s'arrêter et de repartir ensemble sans parler, en étant à l'écoute des uns et des autres. La première situation d'apprentissage consiste à reprendre les pyramides vues la leçon précédente et à les réaliser proprement avec une entrée et une sortie. Ensuite, Bruno propose aux élèves de complexifier ce travail en coordonnant leur enchaînement avec d'autres groupes sur scène, la moitié de la classe jouant le rôle de spectateur (*plusieurs groupes en même temps et on regarde si c'est stable et beau*). Puis, ce sont tous les groupes de la classe qui réalisent cet enchaînement en même temps. Enfin, dans un dernier temps, Bruno continue de travailler sur la suite de la chorégraphie en classe entière et demande aux élèves de former un cercle suite à la pyramide, puis de se placer en position quadrupédique pour que Mr Loyat puisse marcher sur « un chemin de dos ». Ces différents épisodes de la leçon sont condensés dans le tableau synoptique suivant :

Temps	Etapas de l'activité, épisodes	Formes de travail	Description de l'activité de l'E et des élèves
1-1'30	Présentation des situations, rappel des règles pour construire les pyramides	Collectif	Dans un monologue, B présente les situations, en se référant au passé et au futur (le projet à plus long terme de spectacle). Puis il dicte les règles de sécurité en s'appuyant sur sa fiche de préparation. Quelques élèves s'allongent au sol et semblent ne pas écouter les consignes.
1'30-6'	S'échauffer et se déplacer <i>tous ensemble</i> (arrêt/reprise ensemble sans parler)	Collectif	B aide les élèves, individuellement ou collectivement, en favorisant les aides dirigées (indications fermées). Au fur et à mesure des variables, les élèves se déconcentrent et sont de moins en moins ensemble.
6-16'	Construire par groupe une entrée, la pyramide <i>stable et belle</i> , la sortie <i>sans parler et exactement en même temps</i>	Par groupe	B circule dans le gymnase, encourage et aide de nombreux groupes, en alternant différentes techniques : rappel des consignes, aides dirigées, dévolution, jugement (ou évaluation). Les élèves s'impliquent dans le travail demandé ; la qualité de l'exécution varie selon les groupes.
16-36'	Réaliser l'enchaînement avec d'autres groupes avec	Moitié de la classe	B précise les consignes et critères d'observation, puis aide les élèves de différentes manières, le plus



	l'entrée, la pyramide, la sortie en même temps Les spectateurs observent (3 critères : ensemble, stable et beau) Puis tous les élèves en même temps	en activité, l'autre spectatrice Alternance des rôles Classe entière	souvent de façon directive, et plus ponctuellement en co-construisant les contenus à partir des réponses des élèves spectateurs. Tous les élèves s'engagent dans le travail.  Bruno met ensuite des repères au sol afin que chaque groupe se positionne en occupant l'espace scénique.
36-46'	Réaliser la suite de la chorégraphie : formation en cercle, puis chemin avec des élèves en position quadrupédique	Collectif	B apporte des aides très dirigées pour que les élèves construisent la formation en cercle (atmosphère plus tendue), puis il change de posture et questionne les élèves lors du module suivant (chemin en position quadrupédique). Un certain nombre d'élèves n'est pas concentré et n'adhère pas à ce travail.

Tableau 1 : tableau synoptique de la leçon

La vue synoptique des épisodes révèle que Bruno a réfléchi à une organisation cohérente et progressive des contenus et des dispositifs didactiques au fil de la leçon. En effet, il met en place, comme dans les leçons passées, une situation d'échauffement qui exige d'être à l'écoute de ses camarades. Puis il reprend le travail effectué lors de la leçon précédente sur les pyramides et le complexifie en l'intégrant dans un enchaînement en vue du spectacle, ce qui nécessite comme dans l'échauffement, de coordonner son travail avec ses partenaires. Ensuite, l'enchaînement est réalisé simultanément avec d'autres groupes et la moitié de la classe spectatrice, puis en classe entière, ce qui favorise l'acquisition des contenus précédents (qualité de l'exécution, esthétique, coordination) tout en multipliant le nombre de partenaires et en introduisant d'autres contenus (observation, jugement). Enfin, dans le dernier temps de la leçon qui consiste à mettre en place la suite de la chorégraphie en classe entière, le dispositif et les contenus changent de nature. Nous identifions ici une rupture dans la nature du travail demandé aux élèves : ceux-ci ne travaillent plus leur enchaînement en groupe, en interaction avec d'autres groupes ou spectateurs, mais en classe entière sur un module imposé par Bruno.

L'analyse de ces différents épisodes en classe montre que la nature des aides apportées par Bruno varie selon les moments de la leçon, en fonction des dispositifs et des contenus en jeu.

Pendant le cœur de la leçon (30 minutes), lorsque les élèves travaillent davantage en autonomie pour composer et réaliser leur enchaînement en groupe en interaction avec différents partenaires, Bruno alterne la nature des aides apportées aux élèves (rappels, conseils, indications fermées, descriptions, monstrations, dévolutions) et intervient régulièrement auprès de tous les groupes. Ceux-ci s'impliquent dans la réalisation de l'enchaînement. Si Bruno a tendance à prendre à sa charge les contenus à transmettre, il questionne à certains moments les élèves et réussit à leur dévoluer des problèmes, en leur demandant par exemple de rechercher des solutions pour que les pyramides soient stables et belles, pour que le montage/démontage soit fluide. Pour cela, il s'appuie sur les différents rôles que peuvent jouer les élèves en acrosport (observateur, aide, spectateur). De plus, il saisit des opportunités pour introduire de nouveaux contenus (expression du voltigeur, concentration, synchronisation des groupes), que ce soit à son initiative (lecture de l'activité des élèves) ou à l'initiative des élèves (qui donnent leur point de vue en tant que spectateur). Ainsi, certains contenus sont co-construits lors des interactions

entre l'enseignant et les élèves. Les interactions avec les élèves conduisent donc Bruno à modifier les dispositifs didactiques, les contenus en jeu et les rôles sociaux à exploiter. Finalement, Bruno réussit donc à dévoluer des problèmes aux élèves et à les impliquer dans différents rôles sociaux, grâce à des étayages réguliers et variés, en direction de tous les groupes.

D'autre part, en début et fin de leçon, lorsque les élèves sont tenus de suivre les consignes de l'enseignant données à la classe entière, Bruno est plus directif et prescrit aux élèves les différentes actions à réaliser au fur et à mesure du déroulement de la situation. Pendant l'échauffement, les élèves respectent les consignes concernant les manières de se déplacer et coopèrent avec l'enseignant. En revanche, en fin de leçon, les élèves ne s'engagent pas dans le travail demandé et l'atmosphère devient plus tendue. On peut supposer que le désordre qui commence à s'installer dans la classe à la fin de la leçon n'est pas lié qu'à un déficit de concentration, mais à une nouvelle organisation du travail des élèves, qui consiste à exécuter de nouveaux éléments en classe entière imposés par le professeur, sans qu'ils aient été discutés ou co-construits antérieurement. Bruno décide de supprimer sa situation concernant la formation d'un cercle et envisagera d'ailleurs une autre chorégraphie la leçon suivante.

En résumé, à l'échelle de la leçon, les priorités de Bruno se situent au niveau du tissage, de l'étayage en relation aux savoirs. Nous identifions une certaine continuité et progressivité dans l'emboîtement des différents dispositifs didactiques, centrés sur la construction de l'enchaînement, excepté pour le dernier temps de la leçon. De plus, Bruno réussit à dévoluer ponctuellement différents problèmes aux élèves et à impliquer la majorité de la classe dans différents rôles sociaux, grâce à des étayages réguliers et variés en direction de tous les groupes, même si dans la plupart de ses interventions, il reprend la main pour préciser ce qu'il attend. En revanche, il semble peu préoccupé, dans le pilotage de la classe, par certains élèves peu réceptifs à ses consignes.

Nous illustrons maintenant ces variations de postures à l'aide de deux moments significatifs :

- le début de leçon, où Bruno est directif pour définir le travail à réaliser ;
- un moment d'étayage pendant la première situation d'apprentissage, où Bruno réussit à dévoluer à un groupe un problème relatif à la construction d'une pyramide.

Lors du début de leçon, Bruno présente rapidement les différentes situations de la leçon, puis il rappelle les règles de sécurité :

*L'objectif de cette leçon va être d'améliorer les pyramides de la dernière fois et d'arriver à les mettre les cinq à la fois. Pendant le spectacle, les cinq seront sur la scène en même temps. Et si on a le temps, d'aller à la prochaine acrobatie qui sera un chemin d'élèves à quatre pattes, voilà, ça sera des clowns je pense, sur lequel Paul marchera, soutenu par Chocolat et Caramel, c'est ça l'idée. Donc ça, c'est si on a le temps, parce que vous savez que les séances vont vite.*

*Alors je rappelle avant de commencer les règles de sécurité, vous devez faire attention à ça tout le temps : le dos droit, les fesses et le ventre serrés, hein ? Vous êtes toujours, toujours toniques, je ne veux pas voir de ça, je ne veux pas voir de ça, OK, les choses sont droites et tenues. Le corps ne se déforme pas, il est tonique dur, c'est ce que je viens de dire. Le porteur, le porteur a des appuis larges. N'essayez pas quand vous êtes porteur d'avoir des appuis serrés, parce qu'on a moins d'équilibre. Appuis larges pour le porteur, le corps droit et tonique et ensuite s'installer avec délicatesse sur votre euh.. sur vos porteurs.*

Tableau 2 : extrait du verbatim de Bruno au début de la leçon d'EPS

Pendant cette première minute trente, Bruno transmet ses consignes sous forme de monologue, sans faire participer ou questionner les élèves. C'est donc lui l'acteur de ce début de leçon, et les élèves sont tenus d'écouter et de s'approprier les consignes. Il cherche à donner du sens aux différentes situations, en les situant par rapport à la leçon passée et en projetant les élèves dans l'univers du spectacle qui se

prépare (la scène, les clowns, Chocolat et Caramel). Cet extrait montre que Bruno a réfléchi à la cohérence de la leçon et des situations d'apprentissage, en lien avec les leçons passées et à venir.

Puis il insiste sur l'importance des règles de sécurité (*vous devez faire attention à ça tout le temps*) et les énonce en lisant sa fiche de planification (tonicité, appuis larges, montage avec « délicatesse »). Les actes de langage directifs et assertifs (*je ne veux pas..., les choses sont droites et tenues*) montrent que Bruno précise les exigences incontournables, les attendus et les interdits (*n'essayez pas*). Même s'il fait quelques gestes pour montrer ce qu'est un corps tonique, ces règles fondamentales de l'acrosport restent abstraites, formelles et ne sont pas par exemple illustrées à travers une pyramide. Seule une règle (appuis larges) est justifiée. Tout se passe comme s'il fallait impérativement dicter les règles de sécurité pour se prémunir de tout risque avant de lancer l'activité. Rappelons que ces règles ont déjà été travaillées avec les élèves lors des deux leçons précédentes<sup>2</sup>. Néanmoins, nous pouvons nous demander quel sens les élèves leur donnent lorsqu'elles sont présentées sous cette forme prescriptive.

Au fur et à mesure de l'avancée dans la leçon, Bruno semble plus en l'aise pour interagir avec les élèves. Il utilise différentes techniques pour réguler régulièrement l'activité des élèves, en variant sa position topogénétique et circule dans tout le gymnase pour conseiller de nombreux élèves.

Nous illustrons cette tendance avec une séquence significative lors du travail en groupe de l'enchaînement (une entrée, une pyramide et une sortie, faire beau et stable et en même temps), où Bruno supervise la classe, passe de groupe en groupe et réussit à dévoluer un problème à un groupe d'élèves :

*Comment est-ce que ça peut être une montée encore plus euh.. fluide ? de quelle manière vous, est-ce que vous pouvez l'aider, lui fournir quelque chose de solide sur lequel lui puisse s'appuyer en ayant confiance, pour que ping !, ça monte d'un coup ?*

*En tout cas, les filles en bas, vous êtes très stables, c'est très bien*

*et une fois que vous êtes là, où est-ce que vous pouvez le tenir, comment vous pouvez le tenir pour qu'il soit le plus ample et le plus beau possible ? ouais ! en tout cas, ça tient bien. Souris, t'es un artiste de cirque, là ! (rires) souris pour 2 !*

*bon, et comment ça descend ? pareil*

*oui, oh, Très joli Très joli, Très joli*

*Euh.. y a un truc à trouver pour la montée, comment lui donner plus de solidité, plus de stabilité ?*

*Peut-être.. Essayez de vous entraîner un coup avec Fauve et Sophia qui vous regardent, vous pouvez le faire comme ça un coup tous les 3, Fauve et Sophia vous regardent pour vous aider à trouver des manières pour que ce soit plus stable*

Tableau 3 : extrait du verbatim de Bruno lors de la première situation d'apprentissage

Dès le début de cette séquence, Bruno questionne les élèves, à cinq reprises et les invite à rechercher des solutions pour que le montage/démontage de la pyramide soit fluide et que le voltigeur soit stable et ample. Il alterne les questions aux élèves avec des encouragements (*c'est très bien, très joli*) et conclut son intervention auprès de ce groupe en réussissant à dévoluer un problème tout en introduisant le rôle d'observateur au sein du groupe : la pyramide est simplifiée avec un étage en moins, les deux porteurs en bas deviennent observateurs et cherchent à aider leurs camarades. Les contenus ne sont plus centrés uniquement sur la stabilité et l'esthétique de la pyramide et la synchronisation des élèves, mais d'autres contenus émergent au fur et à mesure des interactions : des contenus méthodologiques liés à

<sup>2</sup> Mais nous ne savons pas comment celles-ci ont été amenées ; c'est une limite de cette recherche qui se focalise sur une leçon.

l'observation, sociaux (l'entraide) et artistiques (*Souris, t'es un artiste de cirque, là !*). Alors que Bruno n'est pas à l'aise en début de leçon pour donner du sens aux contenus gymniques et sécuritaires et ne sait sans doute pas comment aider les élèves à maîtriser cette pyramide, il réussit à enrôler les élèves dans ce travail, en proposant une nouvelle répartition des rôles au sein du groupe pour que ceux-ci coopèrent et recherchent ensemble des solutions. Puis, alors que les élèves acquiescent, il leur fait confiance et part immédiatement aider les autres groupes.

#### **4 Analyse comparée des deux leçons de mathématiques et EPS : généralités et spécificités**

Dans cette section, nous proposons une analyse comparée des deux leçons de mathématiques et d'EPS :

- à l'échelle de la leçon, au niveau de la conception des dispositifs et des modalités d'interaction avec les élèves ;
- à l'échelle des deux séquences significatives présentées : le début de leçon et un moment d'étayage.

Tout d'abord, l'étude des dispositifs dans les deux leçons montre que Bruno a réfléchi à l'articulation des dispositifs entre eux et entre les leçons. En EPS, le travail se prolonge à partir des productions de la leçon précédente et les élèves sont impliqués dans le projet d'un spectacle. En mathématiques, le lien est fait avec la progression en cours : rappel du « déjà vu » lors d'un travail avec la calculatrice, problème concret qui évoque un contexte hors mathématiques ayant du sens pour les élèves. Mais Bruno n'élabore pas de projet à plus long terme comme en EPS avec la production d'un spectacle. La séance de mathématiques n'est d'ailleurs pas vraiment « finie » et ne donne pas de place à quelques phases d'institutionnalisation même partielles comme c'est le cas en EPS.

De plus, au cours des deux leçons, Bruno propose une progressivité dans les contenus et les dispositifs. En EPS, cela se traduit pendant une grande partie de la leçon par des variables multipliant les interactions entre chorégraphes, gymnastes et spectateurs et permettant de construire des contenus dans différents domaines (moteur, méthodologique, social) et en rapport avec la pratique de référence. Comme nous l'avons souligné précédemment, le dernier dispositif, qui consiste à exécuter en classe entière « un chemin de dos » introduit une rupture avec la logique des situations précédentes, qui valorisaient un travail de groupe avec une certaine autonomie pour construire l'enchaînement. En mathématiques, le plan de la leçon se rapproche des organisations sans doute proposées en formation, un problème de modélisation, une complexification à partir d'un jeu sur les variables didactiques qui nécessitent de la part des élèves un raisonnement de plus en plus élaboré (révision de la notion de proportionnalité avec un jeu de questions rapides sur ardoise, puis travail individuel sur des problèmes plus complexes (en rapport avec la pratique sociale) qu'il a lui-même imaginés et permettant différentes techniques pour travailler sur la proportionnalité : linéarité addition, multiplication, introduction du tableau de proportionnalité comme outil).

D'autre part, concernant les modalités d'interaction avec les élèves, nous notons des différences très importantes entre la leçon de mathématiques et la leçon d'EPS. En mathématiques, lors de la première tâche (questions/réponses avec ardoise), Bruno interagit régulièrement avec l'ensemble de la classe. Puis, lors de la tâche suivante (exercices à résoudre sur feuille), tout se passe comme si Bruno, absorbé par quelques élèves en difficulté, ne pouvait plus gérer le reste de la classe. Il se consacre à des aides individualisées sur des temps assez longs. Quelques s'élèves s'orientent alors vers des activités diverses (lecture, dessin, ...) et plus le temps passe, plus les élèves abandonnent les tâches et vaquent à d'autres occupations. A la fin de la leçon, une dizaine d'élèves seulement continue de travailler sur les exercices. A l'inverse, en EPS, les aides sont plus collectives et régulières, et adressées à l'ensemble des groupes de

la classe. Bruno semble de plus en plus à l'aise pour s'ajuster aux besoins différenciés des groupes, voire même pour co-construire avec eux des contenus non prévus à l'avance, en les impliquant dans la recherche de solutions grâce à différents rôles sociaux caractéristiques de la pratique sociale.

D'ailleurs, Bruno évoque les différences entre ces deux leçons lors des courts entretiens sous forme de bilans. Il est globalement assez satisfait de la leçon d'EPS qu'il a pu superviser (*C'était assez bien parce que, voilà ils font attention à ce qu'ils font, ça c'était assez propre (...) j'ai eu un regard général pas un regard particulier*). Suite à la leçon de mathématiques, il ressent le besoin de regarder les productions des élèves et se rend compte que les élèves ne se sont pas entraîdés (*faut que je regarde le détail (...) il y a peut-être, il y a sûrement des élèves qui ont réussi à faire une petite partie du travail mais du coup qui m'écoutent pas beaucoup quand, quand j'explique qui, quand ils ont la feuille ils font, - je ne comprends pas donc je n'y vais pas de toute manière-. Et ils, dans les moments où je dis qu'ils peuvent s'aider les uns les autres, ils ne vont pas chercher de l'aide*).

Comparons dans un second temps les épisodes décrits précédemment. Tout d'abord, le début de leçon en mathématiques est assez différent de la leçon d'EPS. Si dans les deux contextes, Bruno fait le lien avec les leçons précédentes, il questionne à plusieurs reprises les élèves en mathématiques et s'appuie sur leurs réponses pour définir la proportionnalité avec une formule peu claire, mais qui va lui permettre de poursuivre sa leçon : « pour un, c'est toujours pareil ». Quant au début de leçon en EPS, l'enseignant adopte une position dominante, lit des consignes formelles, sans contextualiser le savoir en jeu et sans donner la parole aux élèves. Dans ce cas, le savoir énoncé n'est pas déformé comme en mathématiques, mais on peut faire l'hypothèse qu'il prend peu de sens pour les élèves.

Enfin, concernant le temps d'étayage avec les élèves, Bruno se lance dans une aide individualisée très longue en mathématiques, délaissant les autres élèves, y compris ceux qui viennent le solliciter personnellement. Il s'agit d'un guidage pas à pas pour Emilie, indiquant précisément les différentes étapes à suivre pour résoudre le problème. Bruno, malgré ses consignes, ne réussit pas à faire travailler les élèves ensemble (les élèves ayant réussi l'exercice étant sollicités pour aider les élèves en difficulté). Les contenus qu'il transmet restent exclusivement de nature mathématique, alors que son projet consiste à développer des contenus éducatifs (autonomie, entraide, solidarité). En revanche, en EPS, Bruno interagit plus régulièrement en fonction des productions spécifiques de chaque groupe. Il ne peut expliciter les contenus propres à chaque élément gymnique choisi par le groupe, ce qui le conduit à faire confiance au groupe et à déléguer la recherche de solutions, en introduisant de façon ingénieuse une modification du dispositif avec des élèves observateurs. Dans ce cas, il réussit à développer d'autres contenus que les contenus gymniques ou artistiques (observation, entraide, autonomie).

---

## IV - DISCUSSION

---

Cette recherche montre, à travers l'analyse croisée des données d'observation et d'entretien, combien la prise en compte d'autres composantes des pratiques, non en rapport direct avec les objectifs d'apprentissage mais en interférant problématiquement avec ceux-ci (les composantes sociale, institutionnelle et personnelle selon Robert & Rogalski, 2002) est indispensable pour appréhender les pratiques ordinaires en classe dans une approche didactique ascendante. Comprendre le contexte dans lequel interviennent de jeunes PES tout en accédant à leurs conceptions personnelles permet en retour de mieux comprendre leurs choix didactiques en classe. Ainsi, Bruno décrit une position très inconfortable de stagiaire et nous confie, lors des entretiens, ses expériences personnelles en tant qu'élève, enseignant ou comédien, et ses valeurs personnelles. Le modèle du multi-agenda de Bucheton & Soulé (2009) nous a permis de repérer ses priorités didactiques (tisser, donner du sens, construire chez les élèves des savoirs



disciplinaires et éducatifs), qui l'amènent à délaissé d'autres dimensions, notamment le pilotage de classe. Cette hiérarchisation des préoccupations peut paraître d'ailleurs assez atypique pour un enseignant, en particulier pour un enseignant novice, puisque les enseignants ont tendance à se centrer davantage sur la gestion de la classe et le travail des élèves, plutôt que sur les apprentissages. Nous nous sommes ensuite focalisés plus particulièrement sur la topogénèse et la mésogénèse (Sensevy & Mercier, 2007), de la conception des tâches jusqu'aux modalités d'interaction avec les élèves, pour montrer que ces deux processus se spécifiaient selon les disciplines enseignées.

L'originalité de cette étude se situe dans l'approche comparatiste, qui questionne les généralités et spécificités entre deux leçons en mathématiques et en EPS dirigées par le même professeur. Bien que les priorités de Bruno par rapport au modèle générique du multi-agenda soient identiques dans les deux disciplines, les deux leçons sont assez contrastées. Lors de la leçon d'EPS, Bruno interagit régulièrement avec les groupes d'élèves et la classe entière en fonction de leurs productions et réussit pendant la majeure partie de la leçon à enrôler l'ensemble des élèves dans les situations d'apprentissage. Pendant la leçon de mathématiques, à partir du moment où les élèves doivent résoudre individuellement des problèmes plus complexes, Bruno a tendance à s'engager dans des aides individuelles et longues, notamment auprès des élèves qui le sollicitent. Il semble ne pas réaliser que de nombreux élèves sont en échec et le désordre finit par gagner progressivement la classe. Cette aisance pour co-construire avec les élèves des savoirs sur plusieurs plans moteur, méthodologique et social, en les impliquant dans différents rôles semble spécifique au cycle d'acroport, comme le remarque Bruno dans l'entretien ante (*Et ben en sport j'ai trouvé, sur l'acroport en sport j'arrive mieux je pense à les faire travailler eux en autonomie, qu'ils se mettent au travail qu'ils fassent la chose sans que je sois derrière. Et ça, j'ai pas réussi dans les autres matières*). Si l'expérience personnelle de Bruno dans le monde du théâtre (comédien, metteur en scène) est sans doute un atout, celui-ci réussit plus facilement à enrôler les élèves dans les situations d'acroport, notamment parce que cette activité présente un certain nombre de spécificités qui facilitent le travail en autonomie, en cohérence avec ses priorités. Il s'agit d'une activité qui se pratique en groupe et non individuellement, ce qui favorise les interactions entre élèves, l'entraide grâce à un but commun (la construction d'un enchaînement de pyramides). Les activités artistiques ont aussi pour finalité d'être vues et jugées, que ce soit au cours et en fin de cycle, ou même lors d'un spectacle, ce qui donne du sens à la production des élèves. De plus, en EPS, les élèves sont tenus de participer à différents rôles sociaux (gymnaste, aide, observateur, spectateur en acroport) et l'enseignant peut observer plus facilement les productions des élèves. Ces spécificités de l'EPS et de l'activité enseignée (l'acroport) peuvent expliquer le contraste entre les deux leçons d'EPS et de mathématiques. En mathématiques, le travail individuel et écrit des élèves est moins lisible pour l'enseignant (que la pratique d'activités physiques et sportives en EPS). En outre, la notion d'entraide exige d'être davantage réfléchi pour être intégrée aux tâches, puisque les élèves n'ont pas d'emblée un objectif commun et différents rôles à jouer.

Ces constats nous amènent à envisager des perspectives pour aider Bruno à prendre en compte les spécificités des mathématiques pour adapter son enseignement.

Une piste à exploiter serait de privilégier en formation les analyses de pratiques issue d'observations réelles de séances d'enseignement. Les dispositifs de formation s'appuyant sur des vidéos ne sont pas nouveaux et sont encore (malgré le peu d'heures de formation) assez utilisés en formation. Qu'il s'agisse « d'élargir la réflexion sur les choix dont l'enseignant dispose » (Robert & al, 2012) ou d'accompagner des tâches d'enseignement en mettant en perspective, autant que cela soit possible, le scénario à envisager a priori, cette analyse doit faire l'objet d'une étude circonstanciée au profil du stagiaire.

On comprend ici que l'importance n'est pas de pointer les difficultés de Bruno, ni en terme didactique, ni en terme pédagogique, mais de prendre appui sur la force exprimée par ses valeurs (l'entraide, le tissage, l'autonomie) pour ouvrir sa pratique à des alternatives adaptées. Son expérience de la formation est assez amère : les difficultés qu'il rencontre dans ses classes sont des phénomènes dont Bruno est tout à fait conscient. Il reste à lui fournir des outils analytiques lui permettant d'en saisir les dimensions.

Les perspectives de cette recherche s'orientent désormais vers l'analyse des corpus d'auto-confrontation simple et croisée, qui nous permettront d'identifier les modalités d'analyse des PES, les possibles et les difficultés dans l'approche comparatiste entre enseignants et entre disciplines d'enseignement et de prolonger notre réflexion sur des dispositifs d'analyse des pratiques axés sur une entrée didactique.

Enfin, cette recherche, centrée sur l'étude comparée d'une leçon en mathématiques et d'une leçon en EPS chez deux PES, mériterait d'être étendue sur une temporalité plus longue, en accordant davantage d'importance à l'activité des élèves. Cela permettrait de comprendre comment enseignant et élèves co-construisent le parcours à l'échelle d'un cycle, ou de façon plus globale à l'échelle d'une année, en prenant en compte le projet de l'enseignant.

---

## V - BIBLIOGRAPHIE

---

AMADE-ESCOT C., BRIÈRE-GUENOUN F. (2014). Éditorial : Questionner le curriculum en éducation physique et sportive : Quelle dynamique en contexte ? Quelle autonomie ? *Questions Vives* [En ligne], **22**.

AUDIGIER F., TUTIAUX-GUILLON N. (2008). *Compétences et contenus, Les curriculums en questions*, Bruxelles : De Boeck.

BROUSSEAU G. (1986). *Théorie des situations didactiques*, Grenoble : La Pensée Sauvage.

BUCHETON D., SOULE Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées, *Éducation et didactique*, **33**, 29-48.

BUCHETON D. (2009). *L'agir enseignant : des gestes professionnels ajustés*, Toulouse : Octarès.

CALMETTES B., CARNUS M.-F. (2008). Étude du rapport au savoir des étudiants de première année d'IUFM et de professeurs stagiaires en physique-chimie et en EPS, in *Analyse des pratiques des enseignants débutants*, Grenoble : La pensée sauvage.

BARIONI R. (2014). Formation initiale à l'enseignement : étude de séances de mathématiques et d'histoire à l'école primaire, in F. Leutenegger, C. Amade-Escot & M.-L. Schubauer-Leoni (Ed.), *Interactions entre recherches en didactique(s) et formation des enseignants*, 161-177, in *Questions de didactique comparée*, Université de Franche-Comté: PUFC.

CHEVALLARD Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble : La Pensée Sauvage.

CHEVALLARD Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique, *Recherche en Didactique des Mathématiques*, **12**, 1, 73-112.

CHEVALLARD Y. (2003). Approche anthropologique du rapport au savoir et didactique des mathématiques, 81-122, in S. Maury & M. Caillot (dir.), *Rapport au savoir et didactiques*, Paris: Faber.

CICUREL F. (2013). Agir professoral, entre genre professionnel, cultures éducatives et expression du « soi », *Synergies*, Pays Scandinaves, **8**, 19-33.

LIGOZAT F., COQUIDE M., MARLOT C., VERSCHEURE I., SENSEVY G. (2014). Didactiques et/ou didactique. Poursuivre le travail de problématisation, *Éducation & didactique*, **1**, 8, 101-115.

LEUTENEGGER F. (2014). Didactique et/ou didactiques ? Des épistémologies et des postures, des approches et des méthodes, *Éducation & didactique*, **1**, 8, 77-83.

MARTINAND JL. (2014). Didactique des sciences et techniques, didactique du curriculum, *Éducation & didactique*, **1**, 8, 65-76.

- MERCIER A., SCHUBAUER-LEONI M.-L., SENSEVY G. (2002). Vers une didactique comparée. *Revue Française de Pédagogie*, **141**, 5-16.
- PEREZ-ROUX T., LANEELLE X. (2013). Entrer dans le métier sans formation professionnelle : quels processus identitaires pour les enseignants du secondaire ? *Recherche & formation* **3** 74, 29-42.
- REBIÈRE M. (2011). S'intéresser au langage dans l'enseignement des mathématiques, pourquoi faire ? *Actes de la XVIème école d'été de didactique des mathématiques*, Carcassonne, La pensée Sauvage.
- ROBERT A., ROGALSKI J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche, *La revue canadienne des sciences, des mathématiques et des technologies*, **2,4**, 505-528.
- ROBERT A. (2012). *Une caméra au fond de la classe de mathématiques. Se former au métier d'enseignant du secondaire à partir d'analyses de vidéos*, Presses universitaires de Franche-Comté.
- RILHAC P. (2008). Étude didactique comparative de pratiques d'élèves au collège en Mathématiques et en Education Physique et Sportive : vers la notion de jeux alternatifs – thèse de Patrice Rilhac (2008), non publiée, Université de Rennes 2.
- SCHNEUWLY B. (2014). Didactique : construction d'un champ disciplinaire. *Éducation & didactique* **1**, 8, 13-22.
- SENSEVY G., MERCIER A., (2007). *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*, Presses Universitaires de Rennes.
- SENSEVY G. (2011). *Le sens du savoir*, Bruxelles : De Boeck.
- VENTURINI P. (2012). Action, activité, « agir » conjoints en didactique : discussion théorique », *Education et didactique*, **6**, **1**, 127-136.
- WEISSER M. (2007). Méthodes d'analyse des interactions verbales au service d'une didactique comparée », *Revue française de pédagogie*, **158**, 103-115.