
Une étude des discours et des actions d'aide de six professeurs des écoles auprès d'élèves « peu performants » en mathématiques

Marie Toullec-Thery



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ree/4159>

DOI : 10.4000/ree.4159

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Université de Nantes

Référence électronique

Marie Toullec-Thery, « Une étude des discours et des actions d'aide de six professeurs des écoles auprès d'élèves « peu performants » en mathématiques », *Recherches en éducation* [En ligne], 6 | 2009, mis en ligne le 01 janvier 2009, consulté le 12 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ree/4159> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.4159>



Recherches en éducation est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Une étude des discours et des actions d'aide de six professeurs des écoles auprès d'élèves « peu performants » en mathématiques

Marie Toullec-Théry¹

Résumé

Cet article a pour ambition de produire la synthèse d'une recherche s'attachant à l'analyse des actions in situ de six professeurs des écoles en mathématiques auprès d'un public d'élèves « peu performants ». Trois des professeurs étudiés enseignent en classe « ordinaire », trois autres, maîtres spécialisés à dominante pédagogique (maîtres E), travaillent exclusivement avec des groupes d'élèves présentant des difficultés d'apprentissage. Dans cette recherche, nous nous appuyons sur des cadres théoriques développés par la didactique des mathématiques (Brousseau, 1998), par le modèle de l'action du professeur (Sensevy, Mercier, Schubauer-Léoni, 2000), pour repérer et analyser les finalités et contraintes de chaque professeur dans la spécificité de la situation d'enseignement présentée, son fonctionnement et ses effets. Cette étude, essentiellement qualitative et empirique, est complétée par un questionnaire adressé à un échantillon plus important d'enseignants. D'une manière générale, les résultats de l'étude révèlent l'incidence prédominante du milieu proposé et de ses aménagements (mésogénèse) qui produisent des effets sur l'avancée des savoirs sur l'axe du temps (chronogénèse) et les territoires respectifs (topogénèse). Plus précisément, les pratiques effectives des maîtres étudiés font apparaître un détachement des enjeux de savoir, avec négociation à la baisse des objectifs d'apprentissage de départ, jusqu'à, surtout en regroupement d'adaptation, l'évanouissement de tout savoir. Nous constatons également une absence d'analyse épistémique a priori empêchant l'anticipation d'obstacles épistémiques potentiels et les réaménagements possibles de la situation didactique. L'étude des pratiques in situ montre une forte influence des doxas constructivistes (réticence didactique professorale, faible appui sur le milieu objectif, absence d'institutionnalisation des connaissances).

Cet article rend compte d'une recherche² dont l'objet consiste non seulement à caractériser les pratiques professorales en mathématiques et leurs processus organisateurs, mais aussi à postuler de « conjectures d'efficacité » relatives aux pratiques étudiées. Nos observations et analyses portent sur les actions *in situ* et les discours de six professeurs des écoles aidant des élèves dont le rapport aux objets et aux conditions d'apprentissage ne sont pas adéquats. Bien que plus centrée sur l'analyse des actions des professeurs, nous revendiquons dans cette recherche l'indissociabilité des instances du système didactique et la nécessité de penser un modèle de *l'action conjointe* (Sensevy et al., 2007). Il s'agit alors d'apporter des éléments de réponses aux questions suivantes. Comment ces professeurs font-ils avec leurs élèves et surtout avec ceux qui « n'y arrivent pas » ? En quoi ces pratiques auprès d'élèves « peu performants » sont-elles spécifiques ?

¹ CREN, Université de Nantes & IUFM des Pays de la Loire.

² Toullec-Théry, M. (2006) *Aider les élèves « peu performants » en mathématiques à l'école primaire : quelles actions des professeurs ? Etude in situ de professeurs des écoles de classes ordinaires et de maîtres spécialisés à dominante pédagogique*. Thèse, Université Rennes 2.

Notre échantillon se compose de trois professeurs des écoles qui exercent en classe « ordinaire », les trois autres sont enseignants spécialisés à dominante pédagogique (maîtres E) et organisent des groupes d'aide ponctuels s'adressant uniquement à des élèves « peu performants ». Une autre dimension de ce travail consiste donc à mieux cartographier les types de relations inter-institutionnelles entre la classe ordinaire et le regroupement d'adaptation et ainsi à s'interroger sur la spécificité des pratiques de ces deux « genres » (Clot, 1998) de professeurs.

Quelles sont les situations mises en place, par chaque genre de professeur, dans chaque contexte, pour aider les élèves présentant des difficultés ? Quels rapports existe-t-il entre temps didactique de la classe et temps didactique des groupes d'aide (Chevallard & Mercier, 1987 ; Chevallard, 1991 ; Sensevy, 1998 ; Leutenegger, 1999) ?

Cette dernière recherche s'apparente à une étude de cas qui impose « la contrainte du récit », dans la mesure où « un cas est le produit d'une histoire » (Passeron & Revel). L'enjeu consiste alors à mener une recherche qualitative, mais nous avons tenté une « montée en généralité » en produisant un questionnaire forgé à partir des conjectures issues des analyses qualitatives et l'avons proposé à une centaine d'enseignants. Nous montrerons en quoi ce croisement de méthodologies peut produire des résultats.

1. Une attention particulière à la constitution de l'échantillon

L'échantillon d'enseignants étudiés est restreint, mais cette recherche s'appuie sur des travaux précédents³ dans lesquels un « tableau de pensée » (Weber, 1965) inaugural a été dressé montrant de premières permanences, des traits pertinents⁴. Une certaine familiarité avec le milieu enseignant de classes ordinaires et enseignants spécialisés, nous a fait supposer que les maîtres de classe et les maîtres E étudiés dans cette recherche sont relativement emblématiques, c'est-à-dire qu'ils ne montrent pas de traits discordants avec les maîtres de classe et maîtres E des recherches précédentes. L'étude raisonnée nous en a persuadée.

Les habitudes partagées entre ces maîtres et maîtres E étudiés dans la thèse peuvent alors apparenter chaque groupe à ce que Weber nomme un idéaltype. Weber (1965) montre en effet que, s'il est impossible de définir toute notion de manière rigoureuse, on peut cependant construire un tableau de ses « traits essentiels », par rapport auquel on comparera la réalité empirique. Deux professeurs ne sont bien entendu pas les mêmes, mais cela ne signifie pas, en revanche, qu'on ne peut pas leur trouver un certain nombre de déterminants communs, c'est ce que l'idéaltype permet d'élucider.

³ Maîtrise (2001) et DEA (2002) de Sciences de l'éducation.

⁴ Dans les recherches préliminaires, de premières hypothèses ont été posées. Les pratiques de quatre maîtres E mettent en évidence une attitude qualifiée de « mentaliste », dans la mesure où leur attention prioritaire se porte sur le dévoilement par l'élève de sa « boîte noire ». L'avancée des savoirs est alors irrégulière, voire chaotique. Les maîtres de classe, quant à eux, sont très préoccupés par les élèves « peu performants », même si les aides mises en oeuvre provoquent souvent une déstabilisation de leurs pratiques. Ils montrent un certain « behaviorisme pratique » : ils ont confiance dans le faire et pensent les élèves plus proches du milieu qu'ils ne le sont vraiment. Ils sont assujettis aux objectifs pédagogiques qu'ils ont définis et aux tâches qu'ils proposent. Nous avons constaté une certaine linéarité dans l'avancée du temps didactique.

2. Un cadre théorique influencé par une quadruple approche

■ *Une approche empirique*

Dans cette recherche, nous étudions des systèmes didactiques « ordinaires » dans la mesure où ils « ont comme caractéristique de donner plus facilement à voir les cultures et pratiques institutionnelles “courantes” » (Schubauer-Léoni, 2002, p.1). Ces systèmes ordinaires, nous les avons observés, décrits, interprétés, expliqués pour mieux comprendre ce qui se joue dans l'action didactique. Or, il nous fallait nous donner les moyens de voir et donner à voir pour comprendre et donner à comprendre ces situations « ordinaires ». Comment alors appréhender la nature exacte de ce que fait un professeur en classe ou en regroupement ?

■ *Une approche génétique*

Une approche génétique s'imposait alors pour inscrire les descriptions dans un modèle qui donne fonctionnellement son sens à ce qui est décrit, et qui met en relation ces descriptions. Nous avons alors tenté, dans cette recherche, de créer des catégories au regard de modèles théoriques pour ainsi complexifier nos premiers idéaltypes.

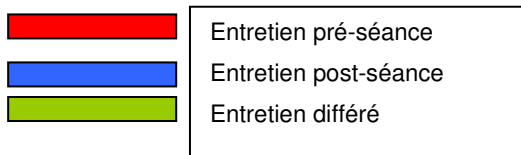
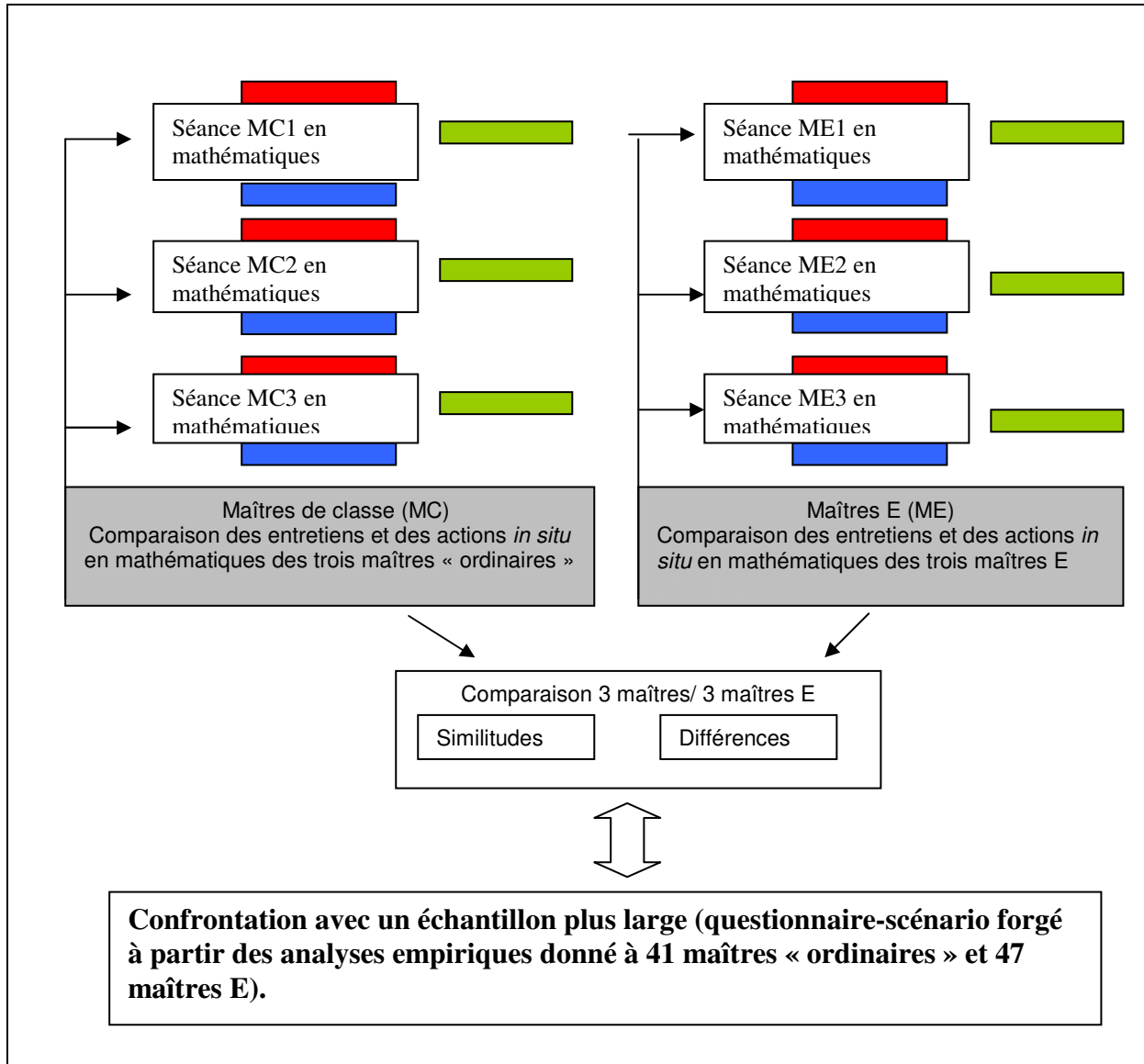
■ *Une approche contrastive*

Notre travail s'inscrit aussi dans une approche contrastive. L'explication et la compréhension des pratiques des six professeurs passe d'abord par une présentation de chacun d'entre eux et par une analyse de ses actions, mais elle s'enrichit par leur comparaison, c'est-à-dire la recherche de ressemblances-similitudes *versus* différences et ceci à plusieurs niveaux : entre professeurs d'un même genre (maîtres de classe ou maîtres spécialisés) ; entre les professeurs des deux genres ; entre les deux institutions, classe et regroupement d'adaptation ; entre les maîtres étudiés et ceux, plus nombreux, interrogés *via* notre questionnaire. Cette approche contrastive peut se synthétiser dans le tableau ci-après (tableau 1).

■ *Une approche didactique*

Nous privilégions dans nos analyses les caractéristiques d'ordre didactique et étudions comment s'expriment les intentions didactiques et les manières de faire de chacun des professeurs. Nous nous attarderons plus longuement sur cet aspect.

Tableau 1



Chaque professeur, au fur et à mesure de la rédaction du travail, lit les divers écrits (synopsis, analyse des entretiens, analyse d'épisodes) concernant sa pratique. Des rencontres (entretiens différés) peuvent encore se faire entre chercheur et professeur lorsque l'un ou l'autre a besoin d'informations ou si le professeur exprime le besoin de revenir sur des éléments écrits par le chercheur.

3. Une recherche centrée sur la didactique des mathématiques

Nous avons opté dans cette recherche pour une définition du terme de didactique que nous reprenons à Chevallard : « La didactique se voue à étudier les conditions et contraintes sous lesquelles les praxéologies se mettent à vivre, à migrer, à changer, à opérer, à dépérir, à disparaître, à renaître, etc., au sein des institutions humaines » (Chevallard, 2006). Ainsi, quand nous parlons « d'intention didactique » ou « d'intention d'enseigner », c'est dans ce même sens anthropologique, c'est-à-dire ce qui concerne l'intention de quelqu'un de modifier le rapport au savoir d'autrui, conçu comme système praxéologique. La question phare de ce travail peut s'exprimer ainsi : comment maîtres de classe et maîtres E tentent de modifier le système de connaissances de l'élève surtout lorsque ce dernier est « peu performant ».

L'ensemble des maîtres de classe et maîtres E étudiés partage en effet cette intention de modification des connaissances de l'enfant, même si le contexte et les présupposés épistémologiques des acteurs diffèrent⁵.

Dans cette approche didactique, ce sont les concepts de la didactique des mathématiques sur lesquels nous appuyons nos analyses. Le concept central est celui de contrat didactique, défini comme « l'ensemble des comportements (spécifiques) du maître qui sont attendus de l'élève et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus du maître » (Brousseau, 1980) et l'ensemble des « obligations réciproques » (Brousseau, 2002) entre maître et élèves. Ce système d'attentes, d'habitudes, d'obligations réciproques est au cœur de nos préoccupations puisqu'il est la règle du jeu et la stratégie de la situation didactique. Mais ce système d'attentes est sans cesse à adapter, car « tributaire de l'épistémologie du professeur et du contrat social général » (Brousseau, 1998, p.32).

Nous essayons alors dans cette étude de caractériser quelles sont les attentes réciproques entre le maître et les élèves, en classe et en regroupement d'adaptation. En effet, « on ne peut comprendre le déroulement de la relation didactique si on ne perçoit pas comment l'intention d'enseigner du professeur s'actualise en un certain nombre d'attentes » (Sensevy & Quillio, 2002, p.50). En d'autres termes, y a-t-il un impact de la difficulté d'apprentissage sur ce contrat didactique ? Y a-t-il des attentes différentes entre la classe et le regroupement ? Quelle influence exerce l'épistémologie pratique de chaque professeur sur ce contrat didactique ?

■ *Penser le contrat en termes de milieu*

Le contrat didactique n'a de sens qu'en tant que système d'habitudes qui se construit par rapport à un milieu défini comme « tout ce qui agit sur l'élève ou/et ce sur quoi l'élève agit » (Brousseau, 1998). Le travail du professeur est alors d'organiser le milieu par rapport à un certain contrat. Quel milieu le professeur offre-t-il aux élèves ? Comment aménage-t-il la situation ? En quoi existe-t-il des différences entre les milieux offerts en classe, leur aménagement et ceux mis en œuvre en regroupement d'adaptation ?

Pour décrire le contrat didactique et le milieu au sein des situations étudiées, nous utilisons des catégories issues du cadre théorique de l'action du professeur (Sensevy, Mercier, Schubauer-Léoni, 2000). Tout d'abord, un quadruplet définit les jeux d'apprentissage au sein du milieu didactique : « Lorsqu'on enseigne, il y a nécessairement de la définition, de la régulation, de la dévolution, de l'institution » (Ibid., p.268).

⁵ Si les maîtres E disent usuellement ne pas enseigner, l'analyse fine de leurs séances montre qu'ils ont des intentions didactiques.

Ainsi dans toute situation d'apprentissage, le professeur définit, c'est-à-dire qu'il « pose un certain nombre d'objets et établit le cadre d'une situation » (Ibid., p.268) ; il régule pour « amener l'élève à élaborer des stratégies gagnantes » (Ibid., p.268). Mais pour que l'élève apprenne, le professeur « doit faire en sorte que l'élève prenne la responsabilité de jouer le jeu, de s'engager dans l'activité proposée » (Ibid., p.268) : il dévolue. Enfin, il institue, c'est-à-dire qu'il « valide les manières de faire » (Ibid., p.268).

Ce quadruplet est au fondement de l'action professorale, et produit trois effets :

- enseigner, c'est occuper une place, un territoire (topogénèse) ;
- enseigner, c'est permettre l'avancée des savoirs sur l'axe du temps (chronogénèse) ;
- enseigner, c'est aménager un milieu et organiser les rapports aux objets d'apprentissage (mésogénèse).

■ **D'autres éléments théoriques**

Dans cette recherche, nous nous sommes également appuyée sur d'autres champs théoriques. La pragmatique didactique nous a ainsi permis de penser la communication et les transactions professeur-élève. En effet, le professeur, pour initier et maintenir la relation didactique, cet « agir ensemble » (Sensevy, 2007), utilise principalement des techniques langagières. Autrement dit, « étudier l'action du professeur, c'est tenter de comprendre de quelles manières et à quelles fins le professeur produit son discours » (Sensevy, Quilio, 2002). La pragmatique didactique permet alors de saisir « les déterminations qui pèsent sur la production des énoncés en situation » (Ibid., 2002). Les énoncés des enseignants sont en effet particuliers au contexte de la situation didactique. Ainsi, par exemple, le professeur ne peut pas tout dire de ce qu'il sait, sinon l'élève ne peut pas apprendre. Le maître fait donc œuvre de « réticence didactique » (Sensevy, Quilio, 2002). Dans notre recherche, nous cherchons ainsi à étudier ce que le professeur dit, mais aussi ce qu'il ne dit pas et quels en sont les effets.

Des recherches sur les difficultés d'apprentissage des élèves ont aussi orienté et éclairé nos analyses des séances. Ainsi, et entre autres, Bautier et Rochex (2004) ont montré que les professeurs s'attachent souvent plus à l'activité elle-même qu'à son contenu, et, l'immédiateté dans laquelle sont alors laissés les élèves les empêche de s'extraire de leur expérience personnelle, donc de décontextualiser la connaissance, de la généraliser et de construire un savoir, or ce processus de secondarisation est indispensable. Butlen et Peltier (2003) ont laissé poindre cette idée que certains professeurs cherchent la réussite à tous les prix, au prix même de l'apprentissage. Ces différents résultats de recherche corroborent les approches didactiques qui sont les nôtres.

Enfin, nous nous sommes appuyée sur la recherche PIREF⁶ à propos de l'efficacité des pratiques. Ainsi, une de leurs hypothèses est que l'efficacité dépendrait de « la définition des situations d'apprentissage dans un contexte et un enjeu précis ». Ceci nous a alors poussée à analyser particulièrement le temps de définition de la situation proposée aux élèves par chaque enseignant étudié. Une autre hypothèse de la recherche PIREF, à un grain plus important cette fois, concerne la manière dont le professeur est susceptible d'étudier pour lui-même la connaissance à enseigner. Cette hypothèse a provoqué un travail plus approfondi d'analyse *a priori* des savoirs en jeu. Nous avons alors étudié comment le professeur se saisit, dans ses pratiques, des enjeux de savoir.

⁶ Programme Indicatif de Recherche en Education et Formation, caractérisation des pratiques d'enseignement et détermination de leur efficacité : La Lecture et les Mathématiques au Cours Préparatoire (Première Primaire).

4. Les choix méthodologiques

■ **Une exigence empirique**

Nous nous sommes inspirée de travaux de Lahire (2002) qui définit la méthodologie comme une recherche « d'exigence empirique », avec un souci constant de « contextualisation » « pour appréhender la variation sociale des comportements individuels selon les contextes d'action » (Ibid., p.1). De là, nous pouvons « saisir certaines complexités intellectuelles ». Il nous semblait ainsi fondamental de prendre en compte l'idée de variation sociale parce que l'ingéniosité pratique des enseignants se contextualise certes dans leurs actions, mais elle s'origine aussi dans leurs croyances, leur construction de repères personnels-professionnels, sortes de « privé professionnel ». Nous avons donc varié les contextes d'action puisque, d'une part, les séances ont été filmées (en classe, mais aussi en regroupement d'adaptation), et que, d'autre part, nous avons pris en compte à divers moments la parole des enseignants. En effet, il semble que comprendre les pratiques nécessite d'étudier comment s'articulent les contenus de savoirs et les gestes d'enseignement, les intentions et les croyances.

■ **Les éléments clé de la méthodologie**

Nous avons, au fil de l'élaboration du projet de recherche, construit une méthodologie en partie caractérisée par l'identification de temps « incontournables ».

■ **Un temps de suspension théorique**

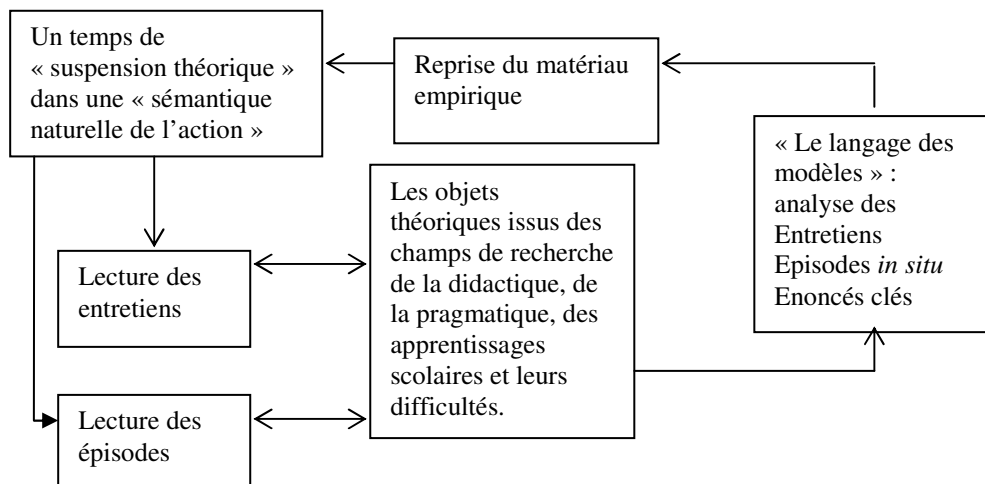
Mieux comprendre l'action des professeurs nécessite, selon nous, de les regarder faire, de prendre le temps d'observer, avant d'analyser les données empiriques que sont les entretiens et les séances. La première phase permet ainsi de se saisir de traces (Ginzburg, 1989) - transcripts, fiches de préparation - et de percevoir l'intrigue (Veyne, 1971) *via* les synopsis dans une « sémantique naturelle de l'action » (Sensevy, 2001). Ce temps de suspension théorique nécessite de nombreux retours différés sur les entretiens et les pratiques *in situ* pour y puiser de nouveaux indices. Ce cadre réflexif a apporté une rigueur dans notre travail et contraint le chercheur à ne pas tirer de conclusions hâtives.

■ **Un temps pour le langage des modèles**

Après cette phase éminemment empirique, et pour ne pas traiter les données empiriques au seul regard du chercheur, nous avons créé des catégories d'analyse et de pensée au regard de nos cadres théoriques. C'est ainsi, par ce va-et-vient entre empirie et théorie que nous avons construit un pont entre sens pratique du professeur et conceptualisation du chercheur. Ainsi l'analyse épistémique des savoirs en jeu, l'analyse *a priori* comme « moyen de prévoir les phénomènes » (Salin et Mercier, 1988) s'est révélée capitale au fil de cette recherche. En effet comprendre l'action des professeurs ne pouvait se faire sans appréhender les enjeux de savoir des situations proposées aux élèves. Cette analyse *a priori* a joué la fonction « d'exploration du modèle sous-jacent à l'activité » (Schubauer-Léoni, 2002).

La schématisation de notre méthodologie, avec ces croisements de techniques, nous permet de faire apparaître un algorithme méthodologique (Sensevy, 2005) que l'on peut faire fonctionner en « boucle ». Cette algorithmisation nous permet une certaine décontextualisation des pratiques et une montée en généralité.

■ **Un algorithme méthodologique**



■ **Enfin un temps de « montée en généralité »**

L'ouverture à un plus grand nombre de professeurs nous a semblé nécessaire. A partir de la mise en évidence de quelques résultats issus des analyses empiriques, nous avons forgé des questions demandant à 47 maîtres E et 41 maîtres de classe de se positionner par rapport aux pratiques des 6 maîtres étudiés. La confrontation des résultats empiriques à cet échantillon plus large d'enseignants nous a ainsi permis de tenter d'évaluer la portée générale de certains aspects des pratiques étudiées *in situ* et de stabiliser des conjectures.

5. Principaux résultats de la recherche

■ **Principaux résultats issus des entretiens**

La composante centrale de cette recherche réside dans l'analyse des actions du professeur, mais les entretiens ont une fonction particulière. Le dispositif mis en place (entretiens pré séance, post séance et différé) a en effet permis de constituer une biographie didactique spécifique pour chaque professeur et lui a ainsi donné une « épaisseur professionnelle ». Du côté des enseignants, ces entretiens les « contraignent » à affiner et exprimer leur projet d'enseignement, leur ingéniosité pratique et à se positionner par rapport à leur statut d'enseignant. Du côté du chercheur, ils sont un cadre « contenant » empêchant d'extrapoler. Ces entretiens font apparaître des disparités inter-individuelles des épistémologies. Ainsi, nous avons caractérisé ME1 comme un maître E relationnel dans la mesure où il dit que la relation à l'élève est, pour lui, centrale, le regroupement d'adaptation étant surtout un lieu de réussite. En revanche, ME2 se positionne immédiatement sur le versant « apprendre à apprendre », les axes structurants de ses pratiques résident dans la méthodologie, le « métacognitif ». Enfin, ME3 se définit comme un maître E « didactique » dans la mesure où les savoirs et les apprentissages sont primordiaux.

Ce que ces trois maîtres E disent à propos des liens entretenus avec la classe sont tout aussi divers. ME1 travaille en regroupement d'adaptation sur des savoirs déjà anciens en classe, d'où des connexions plus faibles entre les deux institutions. ME2 reprend souvent des savoirs en cours dans la classe sur demande de l'enseignant. Il y a alors injonction du système central, la classe, sur le système auxiliaire, le regroupement. ME3, quant à lui, aborde certains objets d'apprentissage en regroupement avant qu'ils soient étudiés en classe, il y a anticipation. Dans ce cas, il existe obligatoirement une articulation et une co-élaboration plus dense du projet d'aide avec la classe. Nous avons constaté que les manières de faire de ces enseignants ont des incidences sur les temps didactiques des élèves : l'élève « peu performant » est soumis à deux temps didactiques (Leutenegger, 1999), mais ces derniers entretiennent des tensions différentes. Chez ME1, ces temps didactiques sont en effet totalement séparés, chez ME2, ils sont coordonnés puisque l'on constate une reprise-prolongement du temps didactique de la classe et chez ME3 ils sont intriqués, articulés avec une anticipation en regroupement d'adaptation.

■ **Principaux résultats issus des analyses des actions in situ**

Un des résultats de cette recherche montre la mésogénèse comme centrale⁷. C'est elle qui détermine en grande partie la topogénèse et la chronogénèse. En effet, nos analyses des actions *in situ* révèlent que si le professeur n'a pas pensé et anticipé la situation qu'il donne aux élèves « peu performants », alors dès qu'un obstacle surgit, deux choix se présentent. Soit il n'intervient pas et le temps didactique stagne, soit il intervient « en urgence », prend une position haute et indique aux élèves comment faire. Le milieu et son aménagement impliquent donc les places maîtres-élèves et contraignent l'avancée du temps didactique. Cette mésogénèse « prend inévitablement appui sur le grand partage topogénétique entre le professeur et les élèves en érigeant l'enseignant en pourvoyeur d'un milieu initial potentiellement porteur du travail des élèves » (Schubauer-Léoni et Al., p.58, 2007).

Chez les trois maîtres E

Ces trois maîtres E privilégient les processus d'acquisition et de construction de connaissances par les élèves : on ressent de manière forte l'influence des théories constructivistes. Pour cela, ils proposent la mise en activité des élèves par un travail d'appropriation des connaissances, de maîtrise de savoir-faire. Ils recherchent, en effet, des situations dans lesquelles la mise en recherche est obligatoire, mais nous constatons des mises en œuvre paradoxales. Ces trois maîtres E choisissent des situations ludiques peu contraignantes dans lesquelles ils mettent d'abord les élèves en action individuelle pour qu'ils éprouvent et montrent leurs connaissances et savoirs sur la question.

Un premier paradoxe surgit. Dès le démarrage d'une séance, un élève peut être dans l'impossibilité, seul, de trouver les moyens adéquats pour accomplir sa tâche. Pourtant, ces maîtres E prônent avant tout la réussite de l'élève. Maëlle, dans la situation présentée par ME3⁸, ne trouve pas la case 112 sur une bande numérique (sa comptine numérique n'est pas stabilisée jusqu'à 112, l'introduction et l'utilisation de pions-repères la gêne). Irina, dans la situation proposée par ME1⁹, ne produira jamais la démarche de surcomptage attendue lors de situations de transformation positive. Lors du regroupement mis en œuvre par ME2¹⁰, Martine produit, après quelques secondes de recherche, une démarche erronée et n'arrivera pas à poser correctement son opération (la procédure et la technique opératoire ont toutes deux échoué). Or, face aux difficultés des élèves, aucun maître E ne réaménage le milieu. Ces maîtres E ne proposent pas d'aides qui permettraient de renouveler l'action et peut-être la réussir. Ils n'introduisent ainsi pas d'ostensifs (comme une bande numérique) qui produiraient un milieu objectif, propice à franchir les obstacles auxquels sont confrontés les élèves.

⁷ Nous partageons une position similaire à celle M-L Schubauer-Léoni et son équipe à Genève.

⁸ Chaque élève dispose d'une bande numérique vierge et doit trouver la case 112.

⁹ ME1 propose la situation de la « boîte jaune » (Ermel) : le professeur place une première collection de n jetons dans une boîte, puis en ajoute une seconde de x jetons et ferme la boîte. Dans ce cas précis, ME1 attend que les élèves trouvent le résultat en surcomptant.

¹⁰ ME3 propose la situation issue du jeu « Dominomaths ». Les élèves doivent résoudre de courts problèmes mathématiques.

Un second paradoxe surgit. Ces maîtres E, après cette phase d'action individuelle, ont tendance à demander à un élève qui n'a pas réussi d'expliquer ce qu'il a fait ou comment il l'a fait. Or, pourquoi demander à un élève de montrer et de mettre en mots sa procédure ou sa technique qui ne « marche pas » ? Si l'élève n'a pas réussi, il lui est de plus difficile de s'exprimer sur ce qu'il a fait et comment il l'a fait. La vérification pourrait alors amener chaque élève à confronter sa réponse au milieu et si la réponse est erronée, à renouer avec l'action et à chercher encore. Mais la place donnée à la vérification fait émerger un troisième paradoxe. Deux des situations proposées (la bande des nombres et la « boîte jaune ») permettent en effet aux élèves de vérifier si leur résultat est correct, mais cette vérification ne s'effectue qu'à l'extrême fin de la séance : les élèves ont produit un résultat, le maître E les amène à y revenir pour parfois le modifier, sans retour au milieu objectif. Quand les élèves vérifient leur résultat, ils l'ont donc déjà validé par le discours. Vérification et validation se superposent alors. En fait, ces maîtres E font vérifier le résultat quand les élèves sont sûrs de sa véracité. C'est contradictoire avec l'idée des maîtres E de laisser aux élèves un territoire de décision important. En effet, la phase d'explication nécessite une présence forte de l'enseignant.

Plus schématiquement, nous pouvons consigner les résultats suivants.

La question du milieu
<p>Ces trois maîtres E :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettent en place des situations qui d'abord leur plaisent et se préoccupent peu des enjeux mathématiques (pas d'analyse <i>a priori</i> de la situation) ; - mettent plus volontiers en place des situations de recherche, mais sans définition du contexte ni explicitation d'un enjeu d'apprentissage ; - choisissent des situations où l'objectif principal est de faire dire les élèves (on perçoit cette théorie incorporée comme quoi dire ce que l'on fait est capital pour apprendre) ; - s'appuient peu sur le milieu et donnent la primeur aux énoncés explicatifs des élèves (et contraignent les élèves à utiliser un langage déconnecté de l'action) ; Il y a en effet une désynchronisation entre dire et faire (on dit d'abord, on fait ensuite) ; - maintiennent une forte incertitude : nous avons constaté chez chacun de ces maîtres E une réticence didactique extrême. Ils ne donnent jamais de réponse directe et avancent « cachés ».
La question de la tension entre mésogénèse et topogénèse
<ul style="list-style-type: none"> - Ces trois maîtres E disent refuser d'envahir tout le territoire et rechercher une position « basse » ou « en retrait », mais, dans leurs actions <i>in situ</i>, nous constatons qu'ils occupent une position essentiellement surplombante avec l'utilisation de fréquents effets Topaze¹¹ ou Jourdain¹². - Le milieu offert aux élèves ne contraint pas les élèves à interagir. Nous constatons que les interactions entre élèves s'avèrent peu nombreuses (les élèves s'adressent plutôt au maître E). Parce que l'aménagement du milieu s'appuie très peu sur des ostensifs, le ME doit intervenir souvent, il occupe ainsi presque un tour de parole sur deux. - Les énoncés, qu'ils soient produits par le professeur ou les élèves, sont courts, voire très courts. Les quelques énoncés longs sont prononcés par le maître E et se situent plutôt au début de la séance lors de la présentation-définition de la situation. - Lors des entretiens, ces maîtres E montrent une volonté de mettre en œuvre des situations concrètes dans lesquelles l'élève manipule, mais, dans les faits, l'existence de manipulation est fugace. Le topos de l'élève, c'est d'abord de dire comment et pourquoi il fait.
La question de la tension mésogénèse-chronogénèse
<p>Ces trois maîtres E :</p> <ul style="list-style-type: none"> - définissent les situations de manière très courte, les élèves restent alors dans une incertitude forte, peu propice à l'avancée du temps didactique. - acceptent tous les énoncés des élèves (pertinents ou non) ce qui provoque régulièrement un ralentissement de la chronogénèse. - questionnent plus volontiers l'élève présentant le plus de difficulté. Chaque maître E a tendance à susciter plusieurs tours de parole avec le même élève : des « bulles » régulières apparaissent alors. Cette technique a tendance à « plomber » l'avancée du temps didactique.

¹¹ Il y a effet *Topaze* quand le professeur permet à l'élève de construire le bon comportement sans qu'il y ait de la connaissance. En termes de milieu, plutôt que de laisser l'élève se confronter au milieu, le professeur se fait le médiateur (il construit la relation au milieu à la place de l'élève).

¹² Il y a effet *Jourdain* quand le professeur attribue à une production d'élève une connaissance qui n'y est pas. En termes de milieu, comme le professeur n'arrive pas à décrire finement le rapport au milieu entretenu par l'élève, il sur-interprète.

Chez les maîtres de classe

Ces trois maîtres proposent des situations-problème en mathématiques, situations particulièrement recherchées dans leur enseignement, à ce qu'ils disent. On perçoit, comme chez les maîtres E, l'importance des références constructivistes. Deux des situations sont issues de manuels¹³, la troisième (MC1) est proposée par les élèves eux-mêmes (invention de situations mettant en jeu des nombres à décoder).

Aucun rappel de ce qui a été fait lors de la séance de mathématiques précédente n'est effectué par ces maîtres, sauf chez MC1 qui l'esquisse rapidement. Le démarrage des séances s'opère de manière collective. Un temps de présentation de la situation existe dans les trois classes, il est long chez MC2 et MC3, en revanche le plus court possible chez MC1 (les élèves travaillant en binôme, MC1 passe dans le binôme et ajuste si nécessaire avec eux la compréhension de la situation). MC2 et MC3 recueillent tous deux l'ensemble des questions que se posent les élèves avant le démarrage de l'action effective. Ils répondent aux interrogations locales et essaient ainsi au sein du collectif d'anticiper et d'éviter les obstacles potentiels. Ils ne mettent pas en revanche les élèves en lien : ce sont les maîtres qui répondent massivement, la parole n'est pas donnée à un autre élève. Ils adoptent donc une position topogénétique haute.

L'aménagement de chaque situation, lorsqu'elle se fait en grand groupe, s'effectue autour d'objets matériels que le maître montre ou fait montrer par les élèves, telles les fiches données aux élèves (MC1, MC2), la piste support (MC3), les codages des nombres (MC1) : les supports collectifs objectifs aident le groupe à adopter le comportement attendu. Mais cette ostension peut tendre vers un contrat d'imitation. Le maître peut en effet, par l'ostension, montrer ce qu'il attend, voire les procédures à adopter.

Quand ces maîtres de classe se retrouvent auprès des élèves présentant des difficultés, ils ont tendance à abandonner les techniques d'ostension. Ainsi, avec MC2, il n'y a pas de description, de retour régulier sur la situation. On peut même dire qu'il y a un abandon rapide du milieu objectif que pourrait être le quadrillage. Ces trois maîtres de classe ont alors deux postures divergentes : l'une privilégiant l'ostension en grand groupe, l'autre, abandonnant l'ostension en petit groupe. Les techniques d'ostension et leur discours d'accompagnement sont en effet plus riches en grand groupe qu'en petit groupe. C'est la plupart du temps en grand groupe que « les systèmes sémiotiques « aptes à noter » et « à marquer d'un signe » des observations peuvent devenir des « signes de l'observation » (Assude, Mercier, 2006). On peut se demander si l'ostension n'est pas une technique liée à la trajectoire du groupe, alors qu'en petit groupe le maître de classe privilégierait le cheminement avec l'élève et la parole au détriment de l'ostension.

L'utilisation de techniques ostensives dépend aussi de la densité épistémique de la situation : si la densité épistémique est faible (pas de savoir identifié), alors les techniques d'ostension fonctionnent peu, l'activité est sans objet, il n'y a « rien à voir », « rien à expliquer pour justifier » et donc pas d'action conjointe possible entre élèves et maître.

Des techniques langagières particulières se dessinent chez ces trois maîtres de classe. Si leurs pourcentages de tours de parole sont comparables - tous trois interviennent quasiment un tour de parole sur deux - les tailles des énoncés sont en revanche hétérogènes. Les énoncés longs se situent plutôt au début de la séance lors de la présentation-définition de la situation ou lors de la synthèse.

¹³ MC2 met en place la situation « les rectangles » (Ermel CE2, p.219 à 223) sur les calculs multiplicatifs. La situation originale est la suivante : « trace un trait rouge pour obtenir un rectangle de 444 carreaux ». MC2 transforme 444 en 48. La comparaison des résultats et des procédures permet de mettre en évidence que compter le nombre de carreaux des deux dimensions du rectangle et effectuer leur produit est une procédure performante. MC3 propose la situation « la piste graduée » (Ermel, CE1) qui utilise l'addition ou la soustraction dans des situations où il s'agit de rechercher la valeur de l'état final obtenu en appliquant une transformation (positive ou négative) à un état initial connu (déplacement en avant, en arrière sur une piste graduée).

Ces trois maîtres ne distribuent pas la parole de manière équitable. Les interactions sont significativement plus nombreuses avec les élèves les « moins performants » de la classe, mais les élèves « performants » sont plus sollicités que les élèves moyens. Un nombre non négligeable d'élèves (surtout chez MC2) ne détient presque pas de tours de parole. On peut dire que :

- les élèves « performants » sont interrogés pour faire avancer le temps didactique ;
- les élèves « moins à l'aise » sont interrogés pour les intégrer ;
- les autres sont relativement délaissés.

Lorsque nous étudions de plus près l'organisation de ces interactions, nous localisons des structures particulières. Comme chez les maîtres E, des « bulles » régulières apparaissent. Chaque maître suscite alors à plusieurs occasions des interactions avec un seul et même élève. Ces bulles peuvent être plus ou moins longues (nous considérons une bulle quand il y a au moins sept échanges duels élève-maître, ces « bulles » vont jusqu'à un échange de 30 tours de parole avec le même élève). Ce sont majoritairement avec les élèves les plus en difficulté que le maître crée les « bulles » les plus nombreuses. Mais chez MC2, il peut y avoir des « bulles » avec des élèves performants : il permet ainsi à quatre élèves tout au long de la séance de diffuser la « bonne procédure ». Chez les deux autres maîtres de classe, ces bulles sont plutôt rares (MC1 met majoritairement en place des trilogues), ces deux maîtres essaient en effet de plutôt faire interagir les élèves.

Plus schématiquement, nous pouvons consigner les résultats suivants.

La question du milieu
<ul style="list-style-type: none"> - Ces maîtres de classe ont choisi la situation donnée aux élèves parce qu'elle leur plaisait et, de ce fait, les motivait. La motivation du maître pour la situation semble donc importante. - Ces trois maîtres prennent un temps de définition plutôt long en grand groupe, mais qui diminue fortement si le travail s'effectue en petit groupe. - L'ostension est une technique utilisée en grand groupe. - L'adaptation de la situation consiste, pour deux des situations, en la simplification des variables numériques. - La densité épistémique s'accompagne d'une ostension effective. - Le rapport des maîtres à la préparation de la classe constitue une variable essentielle des situations d'enseignement : en effet, un seul des maîtres (MC3) a étudié la situation dans la perspective de la faire jouer aux élèves et a anticipé les obstacles majeurs (il a pour cela utilisé le guide du maître). - Ces trois maîtres de classe guident les élèves vers une plus grande certitude.
La question de la tension entre mésogénèse et topogénèse
<ul style="list-style-type: none"> - Si, lors d'un travail avec un groupe homogène « faible », l'obstacle rencontré par l'élève est important et que l'appui sur le milieu est absent, alors le professeur semble contraint : soit à envahir tout l'espace (position surplombante) : le maître dit et fait presque à la place de l'élève, soit à le délaissier : le maître abandonne la situation et passe à autre chose. Ces deux topos ne sont pas favorables à l'apprentissage des élèves. - Comme l'aménagement du milieu repose peu, en situation individuelle ou de petit groupe, sur l'ostension, alors le maître intervient souvent : en moyenne un tour de parole sur deux.
La question de la tension mésogénèse-chronogénèse
<ul style="list-style-type: none"> - La préoccupation des enseignants serait de faire avancer le savoir dans la classe, puis de l'adapter aux élèves « peu performants » en petit groupe. Lors du travail collectif, le professeur repère les élèves qui éprouvent les plus grandes difficultés et diffère avec eux un travail de soutien. Le petit groupe d'aide se met alors plutôt en place après la séance (dans un temps didactique différé). - Montrer aux élèves permet, grâce aux supports collectifs, une accélération de la chronogénèse. - Ces professeurs ont tendance à questionner les élèves performants tout au long de la séance pour diffuser la « bonne procédure » et font ainsi accélérer le temps didactique, ce sont des élèves chronogènes.

■ **La prise en compte des élèves « peu performants » en classe**

Ces maîtres de classe (surtout MC2 et MC3) *via* les situations collectives tentent de percevoir et localiser les difficultés des élèves en cours de séance. Ils insistent alors majoritairement sur la définition de la situation, mais ces temps de définition peuvent être très longs et se situer en dehors du temps possible d'attention, de vigilance d'un élève. En revanche, si ce temps est trop court, l'élève peut ne pas comprendre la situation ; alors l'élève attend de déceler chez le maître des indices nécessaires à la réalisation de la tâche.

On peut avancer que ces maîtres de classe mettent en place un triple temps didactique pour les élèves « peu performants » : d'abord une participation au temps collectif de la séance, puis l'inscription dans un groupe d'aide différée mené par le professeur, avec reprise des objets chutés lors de la séance, enfin un temps de regroupement d'adaptation avec le maître E. On peut alors parler de triple chronogénèse.

Se pose alors la question de l'articulation des temps. En effet si les trois maîtres E parlent de la classe et ce qui s'y passe, en revanche aucun maître ne fait allusion au regroupement d'adaptation. Il semble alors que pour MC1 et MC2 le regroupement soit un « ailleurs » juxtaposé à la classe. Ils ne semblent d'ailleurs pas vraiment savoir ce qui s'y passe.

MC3 et ME3 ont, quant à eux, créé un système original d'anticipation des objets de connaissance en regroupement d'adaptation. Ainsi, ME3 a déjà travaillé avec les trois élèves « peu performants » des situations de piste numérique et abordé les notions d'avancer et reculer sur une piste. Lors de la séance en classe, les trois élèves se retrouvent devant une situation familière qui ne les déstabilise pas. MC3 peut alors insérer plus facilement les trois élèves dans le temps didactique de la classe et les questionner prioritairement. Ces trois élèves peuvent alors diffuser des réponses pertinentes.

■ **L'ouverture au questionnaire-scénario**

Dans cet article, nous ne pouvons nous attarder sur l'aspect quantitatif, mais nous pouvons, grâce au questionnaire-scénario, corroborer certaines hypothèses issues du corpus empirique. Nous restons très prudents quant à ces résultats dans la mesure où il existe une possible distance entre pratiques déclarées et pratiques effectives chez les maîtres interrogés, mais certains éléments convergent.

Le rôle phare de la motivation, centrale chez les six maîtres étudiés, se retrouve dans les réponses au questionnaire. En effet, l'ensemble des maîtres et maîtres E interrogés déclare la motivation comme un critère important dans le choix d'une situation. Ils choisissent ainsi majoritairement les situations de recherche (85,6% des ME et 92,4% des MC).

Il en est de même pour l'idée qu'apprendre, c'est « faire dire » les élèves. Une proportion importante de maîtres E et de maîtres de classe en disent la place primordiale (57,5% des ME 53,7% des MC).

Comme les professeurs étudiés, les professeurs interrogés qu'ils soient maîtres de classe ou maîtres E prônent une posture plutôt « en retrait » (51% des ME et 41,5% des MC ne s'autorisent pas à donner la réponse).

Ce questionnaire montre également quelles sont les relations entre la classe et le regroupement : les maîtres de classe parlent peu de/sur le regroupement, alors que l'inverse est fréquent. En effet, les connaissances des objets de travail en regroupement sont peu connues des maîtres de classe. Un fait le montre : les maîtres E disent rencontrer plus fréquemment les maîtres de classe que ce que les maîtres de classe disent.

Conclusion

Si la difficulté d'apprentissage est une préoccupation centrale chez l'ensemble des six enseignants étudiés, nous constatons que les réponses adaptées aux difficultés des élèves sont fragiles. Elles prennent en effet chez quatre d'entre eux la seule forme de variables numériques simplifiées.

Nous avons, avec cette recherche, retiré quelques éléments relatifs à l'articulation classe-réseau d'aides.

Nous pouvons d'emblée dégager quelques consensus et traits communs dans les actions *in situ* des maîtres de classe et maîtres E. Notre recherche montre une régularité dans les pratiques observées : l'explication orale de l'élève est privilégiée par rapport à la manipulation. L'enseignant de classe ordinaire comme spécialisé contraint l'élève à désolidariser l'action de l'explication orale et privilégie ainsi le langage d'évocation. L'expérience issue de l'action n'est donc pas suffisante. Il faut d'emblée que l'élève explique, verbalise. Cette posture semble être une *doxa* constructiviste partagée. Pourtant, ce sont des compétences de plus haut niveau que l'action elle-même. L'expérience simple (au sens piagétien) n'est donc pas d'abord privilégiée.

Si l'exigence des professeurs étudiés est importante quant à la restitution par l'élève de ses manières de procéder, il n'en est pas de même quant au type de procédure qu'il utilise. En effet, chez les professeurs étudiés, il y a peu d'institutionnalisation des connaissances. On peut alors parler d'un certain constructivisme « radical ». C'est le cheminement propre à l'élève qui prime. Chacun utilise ses propres outils, le professeur ne fait ni construire ni n'affiche explicitement une hiérarchie dans les techniques utilisées selon qu'elles sont performantes ou pas. On peut parler, à la suite de Butlen et Pézard, d'une double contradiction : contradiction entre une logique d'apprentissage et de socialisation, contradiction entre une logique d'apprentissage et une logique de réussite immédiate

Ensuite, le dispositif réseau d'aides semble être une réponse adressée aux seuls élèves « peu performants », il est en effet peu utilisé par les professeurs comme la possibilité d'une expertise partagée de la difficulté et/ou une réflexion sur la partition du travail et des réponses possibles entre les deux institutions. Ainsi, ne pas faire comme en classe semble être le seul leitmotiv de deux des maîtres E, ce qui provoque un désengagement des apprentissages.

Enfin, dans cette recherche, nous constatons un certain évanouissement des savoirs, en classe comme en regroupement d'adaptation, accentué lorsque le professeur travaille avec un groupe homogène « faible ». Un seul binôme étudié montre un attachement au savoir. Ce maître E et ce maître de classe ont mis en oeuvre un type de collaboration atypique (dans la mesure où le questionnaire montre qu'il existe rarement), les objets de savoir sont anticipés en regroupement d'adaptation (le maître E aborde le fonctionnement de la file numérique avant qu'elle ne le soit en classe). Cette forme de travail nécessite une identification de ou des objets de savoir, une mise au jour des techniques potentielles et des techniques attendues dans chaque pôle, un partage de vocabulaire. Une micro « communauté de pensée » s'établit alors entre les deux enseignants. Cette façon de faire ouvre des pistes de réflexion pour la formation des enseignants.

Bibliographie

BAUTIER E. & ROCHEX J.-Y. (2004), « Activité conjointe ne signifie pas significations partagées », *Raisons éducatives*, n°8, Bruxelles, De Boeck Université.

BROUSSEAU G. (1998), *La théorie des situations didactiques*, Grenoble, La pensée Sauvage.

BROUSSEAU G. (2002), Glossaire de la théorie des situations didactiques, http://perso.wanadoo.fr/daest/guy-brousseau/textes/Glossaire_Brousseau.pdf

BUTLEN D. & PEZARD M. (2003), « Etapes intermédiaires dans le processus de conceptualisation en mathématiques », *Recherches en Didactiques des Mathématiques*, vol.23, n°1, pp.41-78.

CLOT Y. (1998), *Le travail sans l'homme? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*, Paris Ed. La Découverte/Poche.

CHEVALLARD Y. & MERCIER A. (1987), *Sur la formation historique du temps didactique*, Marseille, Publications de l'IREM.

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

CHEVALLARD Y. (2006), « Emanciper la didactique ? La tension entre allégeance « disciplinaire » et scientificité », Séminaire « Didactique et anthropologie des connaissances scolaires », l'UMR ADEF, 8 février 2006.

GINZBURG C. (1989), « Traces », *Mythes, Emblèmes, Traces, Morphologie et histoire*, Paris, Flammarion.

LAHIRE B. (2002), *Portraits sociologiques*, Paris, Nathan.

LEUTENEGGER F. (1999), « Construction d'une « clinique » pour le didactique, une étude des phénomènes temporels de l'enseignement », *Recherches en Didactique des mathématiques*, vol.20, n°2, pp.209-250.

PASSERON J.-C. & REVEL J. (Dir.). (2005), *Penser par cas*, Paris, EHESS.

SALIN M.H. (2001), « Les pratiques ostensives dans l'enseignement des mathématiques comme objet d'analyse du travail du professeur », *Etude des pratiques effectives. L'approche des didactiques*, P. Venturini, C. Amade-Escot, A. Terrisse (Eds), Grenoble, La Pensée Sauvage.

SCHUBAUER-LEONI M.-L. (2002, n.d). *L'analyse de la tâche dans une approche de didactique comparée*, Introduction à la problématique du symposium.

SCHUBAUER-LEONI M.-L., LEUTENEGGER F., LIGOZAT F., FLUCKIGER, A. (2007), « Un modèle d'action conjointe professeur-élèves : les phénomènes didactiques qu'il peut/doit traiter », *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*, Rennes, PUR.

SENSEVY G. (1998), *Institutions didactiques, étude et autonomie à l'école élémentaire*, Paris, PUF.

SENSEVY G., MERCIER A. & SCHUBAUER-LEONI M.-L. (2000), « Vers un modèle de l'action didactique du professeur. À propos de la course à 20 », *Recherches en Didactiques des mathématiques*, vol.20, n°3, pp.263-304, Grenoble, La Pensée sauvage.

SENSEVY G. (2002), « Représentations et action didactique », *L'année de la recherche en sciences de l'éducation*, pp.67-89.

SENSEVY G. & QUILIO S. (2002), « Vers une pragmatique didactique », *Revue Française de pédagogie*, n°141, pp.47-56.

SENSEVY G. & MERCIER A. (2003), « Logiques d'action du professeur et du chercheur, un essai d'analyses », *Symposium questions de didactique comparée, recherche et intervention didactique*.

SENSEVY G., TOULLEC-THERY M. & NEDELEC-TROHEL I. (2006), « A propos de l'enseignement des mathématiques en Adaptation et Intégration scolaire. Une étude comparative en regroupement d'adaptation », *Recherches en Didactique des mathématiques*, n°26/2 .

SENSEVY G. (2006), « Contenus de savoirs et gestes d'enseignement. Professeurs et Chercheurs : vers de nouveaux modes de coopération », *Symposium Carcassonne*, Juillet 2006.

SENSEVY G. (2007), « Des catégories pour décrire et comprendre l'action du professeur », *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves*, Rennes, PUR.

TOLLEC-THERY M. (2006), *Aider les élèves « peu performants en mathématiques à l'école primaire : quelles actions des professeurs ? Etude in situ de professeurs des écoles de classes ordinaires et de maîtres spécialisés à dominante pédagogique*, Thèse, Université Rennes.