

17^E ECOLE D'ETE DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

RESUMES DES COURS

TITRES DES TRAVAUX DIRIGES ET ATELIERS

TITRE DES CONFÉRENCES DU FIL ROUGE

RESUMES DES COURS DU THEME ALGEBRE

ETUDE COMPARATIVE DES RECHERCHES SUR L'APPRENTISSAGE DE L'ALGEBRE ELEMENTAIRE : RAPPORTS CROISES, BILAN ET PERSPECTIVES

Hamid Chaachoua¹

Le thème de l'algèbre et plus spécifiquement celui de l'algèbre élémentaire a été très présent dans la recherche en didactique de notre communauté.

Ce cours propose de visiter des travaux de recherche sur la didactique de l'algèbre à travers une étude comparative des questions qu'ils se posent et des cadres théoriques adoptés.

La première partie présentera sous forme de bilan une évolution des problématiques en lien avec le développement de certains cadres de référence. Cette première partie abordera en particulier la question suivante : *Quelles perspectives ou quels résultats de la recherche en didactique de l'algèbre semblent être bien établis dans notre communauté de recherche ?*

La deuxième partie du cours concerne la place des environnements informatiques dans ces recherches. Nous distinguons deux types de recherches : ceux qui portent sur leurs usages et ceux qui portent sur leurs conceptions. On examinera la spécificité de ces recherches tant au niveau du questionnement qu'au niveau des cadres théoriques retenus.

Cette deuxième partie abordera en particulier les questions suivantes : *Quel est l'impact des résultats de la recherche dans la conception des environnements informatiques spécifiques pour l'apprentissage de l'algèbre ? Quelles perspectives offrent ces recherches sur le rôle que peuvent jouer les TICE pour l'apprentissage de l'algèbre ?*

REFERENCES

- BALACHEFF N. (1994) La transposition informatique, un nouveau problème pour la didactique. In Artigue M. et al. (Eds.) *Vingt ans de didactique des mathématiques en France* (pp.364-370). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- CHAACHOUA H., CHIAPPINI G., PEDEMONTE B., CROSET M.C, ROBOTTI B. Y. (2012) Introduction de nouvelles représentations dans deux environnements pour l'apprentissage de l'algèbre : ALNUSET et APLUSIX. In Coulange, L., Drouhard, J.-P., Dorier, J.-L., Robert, A. (Eds.) *Recherches en Didactique des Mathématiques, Numéro spécial hors-série, Enseignement de l'algèbre élémentaire: bilan et perspectives* (pp.253-281). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- CHEVALLARD Y. (2012) L'algèbre entre effacement et réaffirmation. Aspects critiques de l'offre scolaire d'algèbre. In Coulange, L., Drouhard, J.-P., Dorier, J.-L., Robert, A. (Eds.) *Recherches en Didactique des Mathématiques, Numéro spécial hors-série, Enseignement de l'algèbre élémentaire: bilan et perspectives* (pp.19-39). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- DUVAL R. (1993) Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives* 5 37-65.

¹ Laboratoire LIG, Université Joseph Fourier, Grenoble

ETUDE MULTIDIMENSIONNELLE DE L'IMPACT DES TRAVAUX DE RECHERCHE
EN DIDACTIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT DE L'ALGÈBRE ÉLÉMENTAIRE :
QUELLES ÉVOLUTIONS ? QUELLES CONTRAINTES ? QUELLES PERSPECTIVES ?

Sylvie Coppé² & Brigitte Grugeon-Allys³

La question principale de ce cours porte sur les conditions de la diffusion de savoirs issus de la recherche en didactique dans différentes institutions, en prenant l'exemple de l'enseignement de l'algèbre élémentaire dans le secondaire. Pour ce domaine, des recherches ont porté sur la construction des savoirs de l'algèbre à différents niveaux d'autres sur les difficultés d'apprentissage des élèves et enfin d'autres ont permis l'élaboration d'ingénieries riches visant l'introduction des expressions algébriques, des équations, des formules. On peut penser que les résultats produits ont permis une évolution de l'enseignement de l'algèbre au collège que nous dégagons à partir d'une analyse de programmes et documents officiels. Mais, l'étude des manuels et certaines recherches sur les pratiques enseignantes, montrent que ces évolutions sont prises en compte de façon inégale, ne sont pas toujours conformes aux enjeux d'enseignement et que les difficultés d'apprentissage sont récurrentes.

Nous envisageons deux hypothèses pour expliquer ces difficultés dans la diffusion. La première porte sur la trop faible prise en compte par les professeurs, du niveau technologique visé pour la construction d'un rapport à l'algèbre idoine, par exemple en accordant une trop faible importance aux conditions de l'équivalence des expressions et en restant à un niveau technique basé sur l'usage des ostensifs.

La seconde concerne le degré de complétude des praxéologies : la faible complétude et agrégation des praxéologies convoquées dans les séquences peut expliquer la faible reprise d'ingénieries riches car les effets attendus ne sont pas effectifs du fait du caractère trop isolé des types de tâches convoquées.

Nous terminons par des questions de transposition didactique sur la formation des enseignants en cherchant à déterminer sous quelles contraintes et conditions les contenus et modalités de formation pourraient faciliter l'appropriation de certains résultats de recherche.

REFERENCES

- ASSUDE T., COPPÉ S., PRESSIAT A. (2012). Tendances de l'enseignement de l'algèbre élémentaire au collège : atomisation et réduction. *Recherches en didactique des mathématiques, Enseignement de l'algèbre, bilan et perspectives, hors série*, 41-62.
- CHEVALLARD Y., BOSCH M. (2012). L'algèbre entre effacement et réaffirmation. Aspects critiques de l'offre scolaire d'algèbre. *Recherches en didactique des mathématiques, Enseignement de l'algèbre, bilan et perspectives, hors série*, 19-39.
- COULANGE L., BEN NEJMA S., CONSTANTIN C., LENFANT-CORBLIN A. (2012). Des pratiques enseignantes aux apprentissages des élèves en algèbre, à l'entrée au lycée. *Recherches en didactique des mathématiques, Enseignement de l'algèbre, bilan et perspectives, hors série*, 63-85.
- GRUGEON, B., PILET, J., CHENEVOTOT, F., & DELOZANNE, E. (2012). Diagnostic et parcours différenciés d'enseignement en algèbre élémentaire. *Recherches en didactique des mathématiques, Enseignement de l'algèbre, bilan et perspectives, hors série*, 137-162.
- RUIZ-MUNZON N., MATHERON Y., BOSCH M., GASCON J. (2012). Autour de l'algèbre : les entiers relatifs et la modélisation algébrique-fonctionnelle. *Recherches en didactique des mathématiques, Enseignement de l'algèbre, bilan et perspectives, hors série*, 87-106.

² IUFM de Lyon, Université Lyon 1, UMR ICAR (Université Lyon 2, CNRS, ENS Lyon)

³ IUFM de Créteil – UPEC, LDAR, Université Paris Diderot-Paris 7

TRAVAUX DIRIGES DU THEME ALGEBRE

TD1 - TD associé au cours d'Hamid Chaachoua - Mise en œuvre des cadres et outils théoriques de didactique des mathématiques lors de la conception des environnements informatiques dédiés à l'algèbre.

Hamid Chaachoua et al.

TD 2 - TD associé au cours de Sylvie Coppé & Brigitte Grugeon-Allys - Etude multidimensionnelle de l'impact des travaux de recherche en didactique dans l'enseignement de l'algèbre élémentaire : quelles évolutions ? Quelles contraintes ? Quelles perspectives ?

Sylvie Coppé ; Brigitte Grugeon-Allys ; Julia Pilet (Université Descartes, Paris 5, EDA)

TD3 – Quelles alternatives pour l'enseignement du calcul algébrique au collège ?

Céline Constantin (ED 184 Mathématiques et Informatique, Aix-Marseille université, Institut de Mathématiques de Luminy UMR 6206, CNRS, AMU), Lalina Coulange (Equipe E3D, LACES EA 4140 & IUFM d'Aquitaine, Université de Bordeaux.)

TD4 – Un parcours d'étude et de recherche pour la formation des professeurs : sur le passage de l'arithmétique à l'algèbre

Tomás Ángel Sierra (Universidad Complutense de Madrid) ; Jean-Pierre Bourgade (INP de Toulouse) ; Marie-Hélène Lécureux (Université Toulouse 2, IUFM Midi-Pyrénées)

RESUMES DES COURS DU THEME PREMIERS APPRENTISSAGES NUMERIQUES (2 A 6 ANS)

EARLY DEVELOPMENT OF NUMERICAL THINKING - THE DISCURSIVE VIEW

Anna sfard⁴

The point of departure for this talk is that the language in which researchers conduct their investigations influences their ability to ask questions and interpret data. The traditional language of research on numerical thinking implies that the child is aware of the existence of the abstract objects called numbers prior to being able to apply them in any way. Those who adopt discursive approach conceptualize thinking at large and numerical thinking in particular as forms of communication. In this way, they remove the assumption about the pre-existence of numbers: by portraying them as discursive constructs, they imply that numbers are products rather than pre-given objects of human communication. In this talk, after presenting the basic tenets of the discursive approach to cognition, I will explore the question of how the proposed reconceptualization impacts our understanding of numerical thinking and the practice of fostering children's numerical development. Theoretical arguments will be supported with empirical examples coming from my own and other researchers' recent studies.

⁴ The University of Haifa

LA DISTINCTION PROCEDURAL / DECLARATIF APPLIQUEE AUX PREMIERS APPRENTISSAGES NUMERIQUES

Jean-Paul Fischer⁵

Les enfants arrivent au CP avec certaines connaissances numériques. Le prétest d'une recherche en cours sur près de 1700 élèves, trois ou quatre semaines après la rentrée, nous fournit des données actualisées et originales (testeur extérieur à la classe et à l'école, évitement d'un effet plafond) que j'indiquerai brièvement. Comment les enfants développent-ils de telles connaissances ? Quel est le rôle de l'école ?

La théorie Procédural-Déclaratif/unitisation-procéduralisation (PDup : cf. Fischer, 1992 ; 1998) permet de rendre compte des apprentissages numériques à partir de 2 ans et jusqu'à leur oubli (cf., Fischer, 2012). Elle est davantage connue au niveau de l'école élémentaire où elle différencie les connaissances déclarative – les élèves **savent que** « sept fois sept c'est quarante-neuf » – et procédurales – ils **savent** seulement **comment faire** pour trouver $9+7$ (on passe par $10+6$) –, et illustre les mécanismes d'unitisation (formation d'une unité nouvelle en mémoire déclarative) et de procéduralisation (inclusion des unités déclaratives dans des procédures) en les rattachant respectivement à des apprentissages bien connus par les pédagogues : apprentissage par cœur des tables et passage de la dizaine par exemple.

Au niveau de l'école maternelle, la théorie s'adapte, tout en les enrichissant, aux deux processus basiques d'appréhension du nombre que sont le comptage et le subitizing et, par les mécanismes d'échange, à leur développement. La modélisation récente du subitizing comme un fichier d'objets, que l'enfant peut suivre, confirme sa limitation à trois objets (cf. aussi, Fischer, 1991, 2004a) et ne permet pas d'y inclure certaines collections figuratives (quatre en carré, cinq en quinconce, doigts d'une main, ...). Ces deux dernières capacités – subitizing des collections ≤ 3 et reconnaissance de quelques collections figuratives – peuvent en revanche être vues comme des processus déclaratifs : l'enfant de 5 ans sait que la figure carrée possède quatre points en ses sommets et qu'il a cinq doigts sur une main.

Ce cadre théorique permet de discuter quelques grandes questions épistémologiques ou didactiques comme le rôle du langage (verbal) numérique ou le rôle des activités scolaires. Ce dernier sera discuté sur la base d'une comparaison des connaissances numériques (dénomination des nombres) que j'ai évaluées (cf., Fischer & Bocéréan, 2004b), à 20 ans d'intervalle, entre les élèves de maternelle de 1980 (au zénith de la réforme des mathématiques modernes qui avait conduit à l'éradication des apprentissages numériques à l'école maternelle) et ceux de 2000 (où les activités numériques ont repris une certaine place). Deux questions plus pointues – le comptage sur les doigts et l'écriture des chiffres – seront approfondies dans les TD associés à ce cours.

REFERENCES

- FISCHER J.-P. (1991), Le subitizing et la discontinuité après 3. In J. Bideaud, C. Meljac & J.P. Fischer (Eds), *Les chemins du nombre* (pp.235-258). Lille: Presses Universitaires.
- FISCHER J.-P. (1992), *Apprentissages numériques: la distinction procédural/déclaratif*. Nancy: Presses Universitaires.
- FISCHER J.-P. (1998), La distinction procédural/déclaratif: une application à l'étude de l'impact d'un "passage du cinq" au CP. *Revue Française de Pédagogie*, n°122, 99-111.

⁵ Laboratoire InterPsy, Université Lorraine

- FISCHER J.-P. (2004a). L'appréhension différenciée des trois premiers nombres et des suivants: une approche par le tri libre. *Psychologie & Education*, 3, 57-72.
- FISCHER J.-P., BOCÉRÉAN C. (2004b). Impact de la réforme de 1970 sur les connaissances numériques des jeunes enfants. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, 9, 83-100.
- FISCHER J.-P. (2012). Que sont nos tables devenues ? *Psychologie & Éducation*, n° 4, 97-109.

LE NOMBRE COMME MEMOIRE DE LA POSITION : UN REVELATEUR DES BESOINS EPISTEMOLOGIQUES DES PROFESSEURS

Claire Margolinas⁶ & Floriane Wozniak⁷

Le nombre comme mémoire de la quantité, le cardinal, semble dominant dans les programmes de l'école maternelle mais aussi dans les pratiques ordinaires d'enseignement, alors même que le nombre comme mémoire de la position, l'ordinal, est un concept dual du cardinal. En effet, la position d'un élément dans une liste peut être repérée en dénombrant les éléments jusqu'à atteindre sa position dans la liste. Inversement, la création d'un parcours pour énumérer les éléments d'un ensemble transforme la collection d'objets en liste. C'est bien le même nombre qui dit la quantité et la position. Or, si l'on trouve de nombreux travaux en didactique ou en psychologie sur le cardinal, peu de chercheurs se sont intéressés à l'enseignement de l'ordinal. C'est ainsi que nous avons consacré un chapitre au nombre comme mémoire de la position dans notre récent ouvrage (Margolinas & Wozniak, 2012). Ce faisant, nous nous sommes aperçues que les situations relatives au savoir « nombre ordinal » n'étaient pas courantes à l'école maternelle. Nous rapprochons ceci du phénomène de transparence de certains savoirs (Margolinas, 2012) ou de praxéologie muette (Wozniak, 2012).

Quelles sont les connaissances des élèves en fin d'école maternelle sur l'ordinal ? C'est la question à laquelle nous avons tenté de répondre en expérimentant une ingénierie didactique (Margolinas & Wozniak, soumis) conçue comme une phénoménotechnique. Il s'agissait d'étudier les connaissances numériques des élèves dans une situation dans laquelle le nombre est utile pour déterminer une position.

Pour répondre au thème fédérateur de cette école, nous nous interrogerons alors, à partir de notre étude sur le nombre ordinal, sur la diffusion des savoirs didactiques dans le système d'enseignement au niveau de l'école maternelle. Nous étudierons les situations expérimentées du point de vue des professeurs ayant participé à cette ingénierie ou ayant été informés de celle-ci, ce qui nous permettra d'interroger les besoins praxéologiques des professeurs et la place de l'ingénierie dans la diffusion des savoirs didactiques.

REFERENCES

- MARGOLINAS, C. (2012). Des savoirs à la maternelle? Oui, mais lesquels? XXXIX colloque COPIRELEM Quimper. <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00744279>
- MARGOLINAS, C., & WOZNIAK, F. (2012). Le nombre à l'école maternelle. Une approche didactique. Bruxelles: De Boeck.
- MARGOLINAS, C., & WOZNIAK, F. (soumis). Early Construction of Number as Position with young Children: Beyond the number Line. *ZDM (Special Issue: Visualization in mathematics Learning)*.
- WOZNIAK, F. (2012). Des professeurs des écoles face à un problème de modélisation : une question d'équipement praxéologique. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 32(1), 7-55.

⁶ Laboratoire ACTé, IUFM d'Auvergne, Université Blaise Pascal, Clermont-Université

⁷ IRIST, IUFM d'Alsace, Université de Strasbourg

TRAVAUX DIRIGES DU THEME PREMIERS APPRENTISSAGES
NUMERIQUES (2 A 6 ANS)

TD 1 - TD associé au cours d'Anna Sfard - The discursive approach as a tool for studying early development of numerical thinking

Michal Tabach (Tel Aviv University)

TD2 -TD associé au cours de Jean-Paul Fischer – 1) Faut-il encourager l'utilisation des doigts dans les premiers apprentissages numériques ? 2) L'apport des neurosciences : intérêts et limites.

Jean-Paul Fischer

TD3 - Conception et diffusion de ressources pour la classe issues de la recherche. L'exemple des apprentissages numériques à l'école (Grande Section de maternelle).

Sylvaine Besnier, Laetitia Bueno-Ravel, Ghislaine Gueudet, Caroline Poisard (Groupe Marene, IUFM de Bretagne-UBO, CREAD)

RESUMES DES COURS DU THEME LES ELEVES EN DIFFICULTE DANS L'ENSEIGNEMENT ORDINAIRE

ELEVES EN DIFFICULTE ET PRATIQUES ENSEIGNANTES DANS DES CLASSES DE MILIEUX DEFAVORISES

Monique Charles-Pézarid⁸ & Pascale Masselot⁹

Ce cours a pour but de présenter une synthèse de recherches menées par une équipe de chercheurs du Laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR) sur l'enseignement des mathématiques à des élèves en difficulté issus de milieux socialement défavorisés, souvent scolarisés en ZEP. Ces recherches s'inscrivent principalement dans le cadre théorique de la théorie des situations et dans celui de la double approche. L'exposé comporte deux parties complémentaires, l'une centrée sur les élèves, l'autre sur les pratiques enseignantes.

Dans un premier temps, après avoir dressé un profil quantitatif et surtout qualitatif d'un élève en difficulté en mathématiques, nous exposons des résultats de recherches, menées par Butlen et Pézarid, centrées sur l'enseignement d'un contenu spécifique : le calcul mental et la résolution de problèmes. Nous explicitons d'une part ce que nous avons appelé le paradoxe de l'automatisme, d'autre part les liens existant entre maîtrise de techniques opératoires et construction du sens des nombres et des opérations. Nous présentons ensuite des cheminements cognitifs spécifiques des élèves en difficulté issus de milieux socialement défavorisés, susceptibles de les aider à surmonter leurs difficultés.

Dans une seconde partie, considérant que les mathématiques potentiellement fréquentées par les élèves diffèrent selon les pratiques enseignantes, nous déplaçons notre regard et présentons des recherches portant sur les pratiques de professeurs des écoles enseignant les mathématiques dans des écoles de ZEP scolarisant des publics socialement très défavorisés. La première, basée sur des observations « naturelles », a débouché d'une part sur la mise en évidence de contradictions marquant profondément ces pratiques, d'autre part sur une première catégorisation de celles-ci. La seconde recherche s'appuie sur l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des effets d'un dispositif d'accompagnement de professeurs des écoles débutant en ZEP. Elle a permis d'identifier plusieurs grandes questions qui se posent à l'ensemble de la profession et dont les réponses nous semblent organiser les pratiques : l'installation de la paix scolaire, l'exercice d'une vigilance didactique ou encore la gestion du couple de processus dévolution/institutionnalisation. Les différentes manières dont les professeurs des écoles investissent ces dimensions de leur activité peuvent avoir des effets différenciateurs sur les apprentissages, notamment ceux des élèves en difficulté.

REFERENCES

BUTLEN D., PELTIER M-L., PEZARD M. (2002) Nommé(s) en REP, comment font-ils ? Pratiques de professeurs des écoles enseignant les mathématiques en REP : cohérence et contradictions, *Revue Française de Pédagogie*, 140, 41-52.

⁸ Laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR) - Université Paris Est-Créteil - IUFM de Créteil.

⁹ Laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR) - Université de Cergy-Pontoise - IUFM de Versailles.

- BUTLEN D., PEZARD M. (2003b) Etapes intermédiaires dans le processus de conceptualisation en mathématiques, *Recherche en didactique des mathématiques*, 23(1), 41-78.
- BUTLEN D., CHARLES-PEZARD M. (2007) Conceptualisation en mathématiques et élèves en difficulté. Le calcul mental entre sens et technique, *Grand N*, 79, 5-32.
- CHARLES-PEZARD M. (2010) Installer la paix scolaire, exercer une vigilance didactique, *Recherches en Didactique des mathématiques*, 30(2), 197-261.
- CHARLES-PEZARD M., BUTLEN D., MASSELOT P. (2012) Professeurs des écoles débutants en ZEP : quelles pratiques ? Quelle formation ?, Grenoble : La Pensée Sauvage.

VARIATIONS SUR LES PROCESSUS INTERPRÉTATIFS DANS L'ETUDE DES DIFFICULTES D'APPRENTISSAGE

Jacinthe Giroux¹⁰

Trois variations sur le thème des processus interprétatifs à l'œuvre dans le domaine des difficultés d'apprentissage seront présentées. Chacune de ces variations est développée selon une focale déterminée. La première est celle des cadres interprétatifs propres aux champs disciplinaires qui investissent l'étude des difficultés d'apprentissage en mathématiques. La confrontation de ces cadres révèle des divergences importantes sur l'angle d'approche, ce qui tend à brouiller l'objet d'étude ainsi que l'espace de recherche et de diffusion qui lui est consacré. Les deuxième et troisième focales sont relatives aux processus interprétatifs, entendus comme sémiotiques (Peirce, 1978), qui déterminent les interactions didactiques. La deuxième focale est spécifique aux interactions élèves/milieu didactique. Certaines conduites d'élèves tendent à montrer une activité mathématique qui détourne ou déborde le milieu didactique. Ces conduites qui échappent aux contraintes ou qui sont peu sensibles à la rétroaction permettent en retour de repérer certains mécanismes inattendus entre connaissances et milieu. Enfin, la dernière focale est celle des processus interprétatifs à l'œuvre dans l'entretien didactique. Prenant appui sur des entretiens menés auprès d'élèves en difficulté sur la notion de fraction, nous distinguons différentes dynamiques diachroniques, impliquant autant l'élève que son interlocuteur, qui affectent le contenu des échanges.

REFERENCES

- CONNÉ, F. (1999) Faire des maths, faire faire des maths et regarder ce que ça donne, In G. Lemoyne et al. (dir.), *Le cognitif en didactique des mathématiques*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, p. 31-69.
- GIROUX, J. (2008) Conduites atypiques d'élèves du primaire, *Recherches en didactique des mathématiques*, 28(1), 9-62
- GIROUX, J. (2010) Pour une différenciation de la dyscalculie et des difficultés d'apprentissage en mathématiques, *Actes du colloque du Groupe de didacticiens des mathématiques*, Moncton, 10-12 juin 2010.
- GIROUX, J. (2013) Étude des rapports enseignement/apprentissage des mathématiques dans le contexte de l'adaptation scolaire. Problématique et repères didactiques. *Éducation et didactique*, 7(1), 59-86.
- WOODWARD, J., MONTAGUE M. (2002). Meeting the Challenge of Mathematics Reform for Students with LD, *The Journal of Special Education*, 136 (2), 89-101.

¹⁰ Université du Québec à Montréal, Département d'éducation et formation spécialisées, Groupe d'études sur les mathématiques en adaptation scolaire – Membre associée au Laboratoire Cultures Education Sociétés (LACES), Université de Bordeaux, Equipe ADS (Anthropologie et diffusion de savoirs).

QUELLE VISIBILITE DES CONNAISSANCES ET DES SAVOIRS MATHEMATIQUES ? L'INSTITUTIONNALISATION AU CŒUR DE LA CONSTRUCTION DES INEGALITES SCOLAIRES

Lalina Coulange¹¹

L'étude des activités d'élèves en difficulté donne à constater comment du fait d'implicites liés à ces activités, la décontextualisation et la recontextualisation des connaissances et savoirs mathématiques fait obstacle à leurs apprentissages et ce, de façon récurrente. Ce « simple » constat et ses conséquences potentielles sur la construction des inégalités scolaires sont mis à l'étude de façons diverses dans des travaux issus de la sociologie de l'éducation ou de la didactique (voire des didactiques) : malentendus socio-cognitifs, secondarisation des genres de discours, bifurcations didactiques, contrats didactiques différentiels, etc. L'origine des phénomènes ainsi mis en évidence nous paraît pouvoir être reconsidérée du point de vue du double point de vue des processus complémentaires de dévolution et d'institutionnalisation. Nous nous attarderons particulièrement sur la question de l'institutionnalisation, comme permettant d'appréhender des conditions de visibilité des savoirs mathématiques pour les élèves au sein ou à l'issue des situations didactiques, mais aussi, comme conditionnant, à plus long terme, la façon dont ces mêmes élèves investissent de façon potentiellement différente ces situations. Dès lors, cette question nous conduira à interroger les régimes de détermination des pratiques d'enseignement des mathématiques à l'école et de leurs effets différenciateurs d'un point de vue qui se veut à la fois didactique et sociologique.

REFERENCES

- COULANGE, L. (2012) *L'ordinaire de l'enseignement des mathématiques, Pratiques enseignantes et leurs effets sur les apprentissages des élèves*. Note de synthèse en vue de soutenir une Habilitation à Diriger des Recherches, Université Paris 7. Texte disponible sur TEL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00801863>
- COULANGE, L., ROCHEX J.-Y. (2013), La construction des inégalités scolaires : approches sociologique et didactique. In Coppé S., Haspekian M. (Eds) *Actes du Séminaire National de Didactique des Mathématiques 2012*, 31-52. IREM Paris 7 et ARDM.
- JAUBERT, M., REBIÈRE, M, AVEC LA COLLABORATION DE BERNIÉ J.-P. (2012), *Communautés discursives disciplinaires scolaires et construction de savoirs : l'hypothèse énonciative*. Forumlecture.ch, Plate-forme internet sur la littéracie. Texte disponible sur : http://www.leseforum.ch/myUploadData/files/2012_3_Jaubert_Rebiere_Bernier.pdf
- MARGOLINAS, C., LAPARRA, M. (2008) Quand la dévolution prend le pas sur l'institutionnalisation. *Actes du colloque Les didactiques et leur rapport à l'enseignement et à la formation*, Bordeaux. Texte disponible : <http://www.aquitaine.iufm.fr/infos/colloque2008/cdromcolloque/communications/marg.pdf>
- ROCHEX, J.-Y., CRINON J. (2011), *La construction des inégalités scolaires, au cœur des pratiques et dispositifs d'enseignements*. Rennes : PUR, Coll. Paideia

¹¹ Equipe E3D (Epistémologie et Didactiques Des Disciplines), Laboratoire Cultures Education Sociétés (LACES EA 4140) & IUFM d'Aquitaine, Université de Bordeaux.

TRAVAUX DIRIGES DU THEME LES ELEVES EN DIFFICULTE DANS L'ENSEIGNEMENT ORDINAIRE

TD1 - Influence des conditions didactiques et des contrats sur l'apprentissage des élèves en difficulté : un exemple, la proportionnalité en SEGPA.

Samuel Voisin, Isabelle Bloch (LACES, Université de Bordeaux, Equipe E3D)

TD2 – Analyses de pratiques enseignantes dans des classes accueillant des élèves en grande difficulté

Carine Reydy, M'hammed Ennassef (LACES, Université de Bordeaux, Equipe E3D), Karine Millon-Faure (IFE, UMR-ADEF Université de Provence)

TD3 – Quelle contribution la didactique des mathématiques peut-elle apporter à l'étude des difficultés comportementales ?

Lucie DeBlois (Université Laval)

TD4 – Entre le formalisme mathématique et ses « significations » : l'acte interprétatif, un maillon faible de la relation didactique ? Une étude dans le contexte de l'enseignement secondaire/supérieur.

Faiza Chellougui (Facultés des Sciences de Bizerte), Imène Ghedamsi (Institut Préparatoire aux Etudes d'Ingénieurs de Tunis), Rahim Kouki (Institut Préparatoire aux Etudes d'Ingénieurs de Tunis El Manar)

FIL ROUGE

Le dispositif « fil rouge » vise à développer une réflexion sur le thème fédérateur de l'école d'été *via* trois dispositifs : quatre conférences d'une demi-heure en plénière, deux groupes d'études et une table ronde.

Les conférences permettent le travail des deux grands groupes de questions portées par le fil rouge – la diffusion des savoirs de didactique des mathématiques et les interrogations adressées aux didacticiens par l'institution – à travers le développement d'exemples précis.

Les groupes d'étude viendront alimenter la table ronde, par la production de questions ou une problématisation complémentaire des questions initiales du fil rouge.

CONFERENCES DU FIL ROUGE

La constitution de ressources pour les enseignants : choix, pertinence et contraintes concernant la diffusion des savoirs didactiques vers une ressource de type « livre(s) ». Le développement d'un exemple long sur la question des apprentissages numériques, en référence aux travaux d'ERMEL.

Jacques Douaire (LDAR, IUFM de Versailles)

Conditions institutionnelles de la diffusion des résultats de la didactique des mathématiques.

Jean François Chesné (DEP)

L'entrée par compétences et la formation disciplinaire : quelle compatibilité pour l'enseignement des mathématiques ? Les compétences, un objet de recherche possible pour les didactiques des disciplines ?

Carl Winslow (Institut for Naturfagenes Didaktik, U. de Copenhague)

Comment les didacticiens peuvent-ils répondre à l'institution lors de la mise en œuvre d'une programmation par compétence ? A partir de l'exemple belge.

Maggie Schneider (Institut mathématique de Liège)