



## CONFÉRENCE A

### **Sociologie, didactiques et le rôle de Jiminy Cricket**

Philippe Losego, Haute Ecole Pédagogique de Lausanne (Suisse)

[philippe.losego@hepl.ch](mailto:philippe.losego@hepl.ch)

On peut faire remonter la question des rapports entre sociologie et didactiques aux premières discussions de Bernard Lahire et Samuel Johsua (Lahire, 1999). Cependant, on peut constater qu'elle n'a pas beaucoup avancé depuis. Il faut dire que les auteurs, soucieux sans doute d'insister sur les convergences, sous-estimaient largement les malentendus entre les « deux » domaines. Je me contenterai ici de repréciser ce que j'entends par sociologie, et ce que celle-ci pourrait éventuellement apporter aux didactiques. En fait, puisqu'il s'agit de malentendus, je commencerai par préciser ce que n'est pas, selon moi, la sociologie. Partant du principe selon lequel une discipline n'est pas un territoire, ni un ensemble déterminé d'objets mais seulement un point de vue sur les objets (Lahire, 2014), je dirai que la sociologie n'est pas l'étude des relations ou des contextes, traités isolément des savoirs ni la science des collectifs, des groupes ou des classes, par opposition aux individus. Elle n'est pas non plus la spécialité traitant des erreurs, des déviances, des incertitudes et de l'irrationalité par opposition à la vérité, à la conformité, aux certitudes et à la rationalité. Enfin, elle n'étudie pas seulement les élèves en difficultés. Tout cela est certes difficile à croire, étant donné que la sociologie répond souvent à des demandes sociales, doit poser des « problèmes sociaux » et se voit de ce fait orientée vers les difficultés, les dysfonctionnements et les perversions. Mais pour comprendre le monde social, il faut nécessairement l'envisager de manière symétrique (Latour, 1989), non pour suggérer que le vrai et le faux, l'échec ou la réussite n'existent pas, mais au contraire pour les envisager comme des structures sociales, qui ne sont pour autant ni nécessairement discutables, ni relatives (Durkheim, 1968). La sociologie envisage les individus mais selon un point de vue : elles les traite en tant que leurs actes les mettent en relation avec d'autres individus (dans un registre concret) ou en rapport avec des groupes, des classes, des genres, des fonctions, des rôles, des statuts ou des institutions (dans un registre abstrait). La sociologie a aussi un point de vue sur les savoirs (notamment scolaires) : elle les saisit toujours en tant que médiums de rapports entre des groupes sociaux et de relations sociales entre des acteurs.

Ainsi, le point de vue sociologique constitue les curricula comme objets de déterminations sociales à plusieurs niveaux. Les curricula formels (ou programmes, plans d'études, etc.) sont avant tout des projets politiques de construction de catégories sociales : donner une éducation ménagère aux femmes de la classe ouvrière (Schibler, 2008), former une classe moyenne de techniciens (Losego, 2015) améliorer l'employabilité des travailleurs faiblement qualifiés (Leclercq & Dumet, 2014), etc. Ensuite, leur écriture se fait dans le cadre de contradictions et de transactions entre groupes professionnels : universitaires, praticiens, inspecteurs, didacticiens (Murati, 2014). Les curricula réels, quant à eux, sont le produit de pressions exercées sur ces curricula formels par les usages sociaux de l'école (habitus et stratégies professionnelles des enseignants, hausse de la fréquentation, compétition scolaire, abandons, « apartheid scolaire », etc.) et des relations pédagogiques qui en résultent. Celles-ci sont envisagées comme une espèce parmi d'autres de relations sociales, étant donné qu'il n'existe pas de relation sociale qui ne soit médiatisée par des savoirs.

Au-delà des relations concrètes dans les classes, l'ensemble de ces pressions produit ce que l'on peut appeler des « rapports sociaux de savoirs » abstraits, variables selon les époques, selon les institutions et selon les sociétés, mais surtout selon la part de classe d'âge scolarisée au niveau considéré. Les savoirs enseignés peuvent suivre, au gré de ces variations et de ces évolutions, des tendances distinctives (distinguant les élèves des non-élèves), sélectives (sélectionnant certains élèves), utilitaires (définies par l'extérieur ou l'aval de la forme scolaire) ou évaluables



extérieurement (définis par la nécessité de produire des indicateurs d'efficacité lisibles par des non-spécialistes).

L'apport de la sociologie est en somme de proposer quelques ruptures avec des notions de sens commun telles que le « niveau ». Ainsi, à l'échelle des relations pédagogiques, au lieu d'envisager des enseignants adaptant leur « niveau » à celui des élèves (notion qui n'est pas nécessairement fautive, mais peu productive), on préfère le modèle d'enseignants cherchant à déplacer la relation de savoir avec des élèves ayant un rapport au savoir différent de celui qui est implicitement attendu par l'école, explicitant des savoirs transparents (Margolinas & Laparra, 2011), etc. On peut d'ailleurs donner à ce dernier énoncé une acception autant prescriptive que descriptive. A l'échelle des rapports sociaux, la sociologie conduit à abandonner l'illusion individualiste, contenue dans certaines réformes, selon laquelle on pourrait enseigner la même chose lorsque l'on scolarise 5%, 50% ou 90% d'une classe d'âge. Cette illusion suppose de considérer que la masse des apprenants et les rapports entre eux n'ont aucune influence sur les apprentissages, comme si chacun se situait seul face aux savoirs. Renoncer à cette illusion n'est pas mépriser ceux que l'on appelle parfois les « nouveaux » élèves, c'est à dire les juger incapables d'apprendre ce que l'on enseignait aux plus rares élus des générations précédentes. C'est tenir compte de l'évolution des rapports sociaux de savoirs : un savoir élitaire perd de son sens et ne suscite plus la même motivation lorsqu'il est enseigné à une multitude. La sociologie conduit ainsi à s'interdire les anachronismes consistant à comparer des périodes trop éloignées dans le temps, avec ce que cela suppose de différences de taux de scolarisation mais aussi de variabilité des outils de mesure comme lorsque l'on estime le niveau des élèves de certaines périodes à l'aune des manuels ou des plans d'études, ou lorsque l'on compare des compétences comme « savoir lire », très différentes d'une période à l'autre.

En définitive, comme pourrait le signifier la référence ci-dessus aux travaux de Claire Margolinas et Marceline Laparra, l'apport de la sociologie aux didactiques ne semble être d'apporter des savoirs complètement nouveaux, ni de proposer une division du travail, encore moins une rupture. Les deux points de vue sociologique et didactique jouent plutôt le rôle de « Jiminy Cricket » : ils portent l'un sur l'autre un regard à la fois bienveillant et un peu irritant, parce que renvoyant chacun à ses propres facilités. Ainsi, la didactique devrait rappeler à la sociologie que la relation pédagogique n'est pas qu'une relation, que les savoirs ne sont ni des formes négociables en permanence, ni des « boîtes noires », ou encore que l'échec scolaire n'est pas qu'une vue de l'esprit. De son côté, la sociologie devrait rappeler aux didactiques par exemple que « l'élève » ou « l'enseignant » n'existent pas ou que la « transposition didactique » est le produit contingent d'un champ de forces sociales contradictoires. Ce sont finalement ces « rappels » que nous discuterons dans cette conférence.

#### Références

Durkheim, E. (1968). *Les formes élémentaires de la vie religieuse. Le système totémique en Australie*. Paris: PUF.

Lahire, B. (1999). Pour une didactique sociologique. Entretien avec Samuel Joshua. *Education et sociétés. Revue internationale de sociologie de l'éducation*, 4, 29-56.

Lahire, B. (2014). De la division du travail scientifique. Les rapports entre la didactique et la sociologie en période d'hyperspécialisation. In *Sociologie et didactiques : vers une transgression des frontières ?* (Philippe Losego, éd.). Haute Ecole Pédagogique de Vaud, Lausanne, Suisse.

Latour, B. (1989). *La science en action*. Paris: La découverte.

Leclercq, V., & Dumet, T. (2014). Pour une lecture sociologique des contenus d'enseignement et des programmes. Le cas de la formation d'adultes peu scolarisés et peu qualifiés. In *Sociologie et didactiques. Vers une transgression des frontières* (Philippe Losego, éd.). Lausanne: HEP Vaud.



Losego, P. (2015). A la recherche de l'unité culturelle des élites en France (1809-1902). *Cahiers de la Recherche sur l'Education et les Savoirs*, (14).

Margolinas, C., & Laparra, M. (2011). Des savoirs transparents dans le travail des professeurs à l'école primaire. *La construction des inégalités scolaires*, 19–32.

Murati, C. (2014). Le processus politique de rédaction des programmes scolaires et leurs enjeux en France. L'exemple des sciences économiques et sociales. In *Sociologie et didactiques. Vers une transgression des frontières ?* (Philippe Losego, éd.). Lausanne, Suisse: HEP Vaud.

Schibler, T. (2008). *Fées du logis. L'enseignement ménager dans le canton de Vaud de 1834 à 1984*. Lausanne, Suisse: Bibliothèque Historique Vaudoise.



## CONFÉRENCE B

### **Le collectif en didactique. Quelques remarques**

Gérard Sensevy, ESPE de Bretagne, Université de Bretagne Occidentale  
[gerard.sensevy@espe-bretagne.fr](mailto:gerard.sensevy@espe-bretagne.fr)

Dans cette intervention, je me propose d'envisager de trois manières différentes le sens du mot *collectif* dans la recherche en didactique.

Le premier sens réfère à ce qui me semble constituer une avancée réelle de la didactique (en particulier de la didactique des mathématiques) : la mise au jour ce que l'on pourrait appeler la dépendance de l'apprentissage à l'enseignement. Je parle ici du fait que le savoir appris dépend fondamentalement - en particulier dans ce dont il rend capable - de la manière dont il a été enseigné, c'est-à-dire de l'institution dans laquelle il a été enseigné, et des situations dans lesquelles il s'est transmis au sein de cette institution.

Le mot « collectif » réfère donc à la socialité première de l'apprentissage, et j'essaierai de montrer de quelle manière la didactique, ici, rencontre (notamment!) l'interactionnisme symbolique (Mead, 2006), la psychologie sociale (Olson & Dweck, 2008), la sociologie (Elias, 1984, 1991 ; Bourdieu, 1980, 1982 ; Lahire, 2012), l'anthropologie (Douglas, 1999), l'épistémologie des sciences (Fleck, 2005 ; Kuhn, 1990) et la philosophie (Deleuze, 2002) pour faire vivre l'énoncé suivant : c'est parce qu'il existe ces collectifs qu'on appelle des institutions qu'on peut apprendre.

Le second sens renvoie à ce qu'on pourrait considérer, avec un certain détour, comme la nécessité épistémologique de la construction d'un collectif pour la recherche, dans les sciences de la culture. J'aborderai la question des ingénieries coopératives (Sensevy, 2013), et j'essaierai notamment d'explicitier comment le travail coopératif entre professeurs et chercheurs, s'il trouve sans aucun doute des fondements éthiques et scientifiques, constitue selon moi avant tout une nécessité épistémologique. En effet, en tant que science à la fois anthropologique et ingénierique, la didactique doit trouver ses preuves et ses garanties dans le processus même qu'elle étudie, l'activité didactique. Elle doit pour cela élaborer une connaissance intime de ce processus, en construisant un point de vue qui soit à la fois impliqué et éloigné. Je tenterai de montrer qu'un tel point de vue ne peut être atteint que par la constitution d'un collectif de pensée regroupant professeurs et chercheurs, dans une forme d'enquête qui conteste l'actuelle division du travail dans la recherche en éducation.

Le troisième sens concerne directement l'activité didactique dans la classe. Je montrerai tout d'abord comment, dans la forme scolaire classique, la prégnance du temps didactique constitue une forme d'aliénation, de réification (Honneth, 2007, Charbonnier, 2013) qui met hors-jeu un certain nombre d'élèves. J'analyserai brièvement la portée anthropologique de ce fait en faisant l'hypothèse que cette réification, en germe dans la temporalité didactique, peut être vue non seulement comme la conséquence d'une réalité sociale qui lui est extérieure, mais aussi comme l'une de ses causes.

Je tenterai ensuite de montrer que cette forme d'aliénation didactique empêche, dans la classe-même (et plus généralement au sein de l'activité didactique), de créer un collectif « effectif », c'est-à-dire dont l'action repose sur une arrière-plan réellement partagé par l'ensemble des élèves. A ce collectif « effectif » se substitue un collectif « fictif », simulacre, fruit d'une action conjointe élective (Sensevy, 2011) entre le professeur et certains élèves. Je terminerai en envisageant certaines possibilités concrètes de dépassement de cette forme de réification.

#### *Références*

Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique*. Paris : Minuit.

Bourdieu, P. (1982). *Leçon sur la leçon*. Paris : Minuit.

Charbonnier, V. (2013). La réification chez Lukács (la madeleine et les cendres). In A. Cukier, F. Montferrand & V. Chanson (éd.), *La réification : histoire et actualité d'un concept critique* (pp. 43-63) Paris : La Dispute.

Deleuze, G. (2002). *L'île déserte et autres textes*. Paris : Minuit.



- Douglas, M. (1999). *Comment pensent les institutions*. Paris : La Découverte.
- Elias, N. (1984). *Du temps*. Paris : Fayard.
- Elias, N. (1991). *Symbol theory*. London: Sage.
- Fleck, L. (2005). *Genèse et développement d'un fait scientifique*. Paris : Les Belles lettres.
- Honneth, A. (2007). *La réification : Petit traité de Théorie pratique*. Paris : Editions Gallimard.
- Kuhn, T. (1990). *La tension essentielle*. Paris : Gallimard.
- Lahire, B. (2012). *Monde pluriel : penser l'unité des sciences sociales*. Paris : Le Seuil.
- Mead, G. H. (2006). *L'esprit, le soi, et la société*. Paris : PUF.
- Olson, K. & Dweck, C. (2008). A Blueprint for Social Cognitive Development. *Perspectives on Psychological Science*. 3 (3). 193-202.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir*. Bruxelles : De Boeck.
- Sensevy, G., Forest, D., Quilio, S. & Morales, G. (2013). Cooperative engineering as a specific design-based research. *ZDM, The International Journal on Mathematics Education*, 45(7), 1031-1043



## COURS 1

### Collectifs d'élèves : étude et recherches en classe

*Marianna Bosch, Université Ramon Llull, Barcelona, [marianna.bosch@igs.url.edu](mailto:marianna.bosch@igs.url.edu)  
et Serge Quillio, Université de Nice Sophia-Antipolis, I3DL, [serge.quillio@unice.fr](mailto:serge.quillio@unice.fr)*

La prise en compte de la dimension collective du didactique a toujours été au cœur de la didactique des mathématiques telle qu'elle a été initialement conçue par Guy Brousseau et développée par notre communauté. Sa gestion pratique dans les recherches expérimentales soulève toutefois des questions qui sont loin d'être résolues. Certaines ont trait à la gestion des processus d'étude, ce qui serait à proprement parler les situations ou praxéologies didactiques. D'autres, peut-être moins visibles, sont liées au caractère collectif de l'activité mathématique, souvent limité – voire ignoré – dans les processus d'enseignement et apprentissage scolaires. Notre cours abordera plus spécifiquement les questions qui surgissent à ce propos lors de la création, analyse et développement d'ingénieries qui prennent appui sur la théorie des situations didactiques et sur la théorie anthropologique du didactique.

Dans le cas de la TSD la dimension collective est fondamentale si on considère en première intention son lien originel avec la théorie des jeux et que l'on souhaite que puissent apparaître des stratégies de gain au jeu. Une première condition d'évolution des situations lorsqu'une action efficace apparaît est qu'elle puisse diffuser dans la classe de mathématiques. Mais l'économie que procure un savoir nouveau ne s'éprouve pas par le fait que certains en disposent et pas d'autres. C'est ainsi la concurrence entre des manières de faire qui produit le fait que certaines sont plus intéressantes et engage à les étudier. Nous examinerons dans des ingénieries actuellement mises en œuvre les conditions de ce passage d'une situation d'action à l'étude qui suppose une concurrence des savoirs et notamment la façon dont les élèves sont constitués en collectif par le professeur qui organise le collectif des élèves dans une situation et la fait évoluer au profit des apprentissages mathématiques.

Dans ce travail d'organisation collective de l'étude de questions et de propositions que peuvent porter des individus, la mémoire didactique de la classe a une fonction décisive. Dans la gestion didactique de la mémoire de la classe le professeur doit pouvoir connaître la position des élèves dans l'espace de chercheur que devient la classe et comment un capital peut se constituer (on acquière du capital par les questions qu'on est capable de porter). Nous considérerons comme nécessaires des dispositifs inventés dans des ingénieries (journal du nombre, journal des fractions) pour que le temps de question des élèves puisse être plus long et qu'on puisse mettre en rapport des choses qui ne sont pas produites de manière synchrone.

Dans le cas de la TAD, les recherches examinées sont centrées sur l'expérimentation de parcours d'étude et de recherche (PER), que ce soit avec des groupes d'élèves sous la direction d'un professeur ou avec des groupes d'élèves professeurs sous la direction d'une équipe de didacticiens formateurs. Les praxéologies d'étude mises en place par un groupe d'étudiants sous la direction d'un ou d'une équipe de professeurs sont toujours des activités à plusieurs acteurs. Or il existe aussi une dimension individuelle du travail expérimental, exploratoire ou de validation, qui fait partie intrinsèque du processus d'étude, que ce soit dans l'activation de praxéologies considérées comme « mathématiques » ou de praxéologies « mixtes ». Sous le paradigme pédagogique dominant, c'est cette dimension individuelle qui est généralement travaillée en classe de mathématiques, au détriment du travail collectif entre groupes d'élèves. Celui-ci n'apparaît, au mieux, que comme un moyen adéquat pour favoriser les apprentissages (sous-entendus individuels), ce qui ne fait que chasser le collectif du mathématique pour l'enfermer dans le didactique et le pédagogique. La notion



même d'apprentissage collectif a du mal à vivre à l'école et devient très difficile à gérer : l'évaluation qui arrive en fin de parcours reste toujours individuelle.

Dans la visée du nouvel paradigme du questionnement du monde, l'expérimentation de PER dans les institutions scolaires contemporaines (collège, lycée, université) se heurte à d'importantes contraintes, dont certaines sont liées au manque d'infrastructures didactiques et mathématiques pour gérer la dialectique de l'individu et du collectif. Nous examinerons ces contraintes pour montrer les nouvelles questions de recherche et de développement qui s'ouvrent lorsqu'on se propose de les dépasser. Il sera intéressant d'analyser en même temps le flou de la démarcation individuel/collectif en rapport avec celui de la démarcation mathématique/didactique.

### Références

Artigue, M. (1984). Contribution à l'étude de la reproductibilité des situations didactiques : divers travaux de mathématiques et de didactique des mathématiques [Text]. Consulté 16 mai 2015, à l'adresse <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=8741533>

Balacheff, N., & Margolinas, C. (2003). *cK<sub>4</sub> Modèle de connaissances pour le calcul de situations didactiques*. In C. Margolinas & A. Mercier (Éd.), XII<sup>e</sup> école d'été de didactique des mathématiques (p. 1-32). Corps, France: La Pensée Sauvage éditions. Consulté à l'adresse <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01139408>

Bloch, I. (2009). Les interactions mathématiques entre professeurs et élèves. Comment travailler leur pertinence en formation, *Petit x*, 81, 25–53.

Bosch, M., Gascón, J. (2010). Fundamentación antropológica de las organizaciones didácticas: de los "talleres de prácticas matemáticas" a los "recorridos de estudio e investigación". En A. Bronner, M. Languier, M. Artaud, M. Bosch, Y. Chevillard, G. Cirade, C. Ladage (Eds.) *Diffuser les mathématiques (et les autres savoirs) comme outils de connaissance et d'action* (pp. 49-85), Montpellier, Francia: IUFM de l'Académie de Montpellier.

Briand, J. (2007). La place de l'expérience dans la construction de mathématiques en classe. *Petit x*, 1(75), 7–33.

Brousseau, G. (1980). L'échec et le contrat. *Recherches*, 41, 177–182.

Brousseau, G. (1986). Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques. Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques. Consulté à l'adresse <http://memic.ccsd.cnrs.fr/tel-00471995v1/document>

Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7 (7.2), 33-115

Brousseau, G. (1990). Le contrat didactique: le milieu. *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(9.3), 309–336.

Brousseau, G. (1998). Théories des situations didactiques : *Didactiques des mathématiques, 1970-1990*. Grenoble: Pensée sauvage.

Brousseau, G. (2011). *La théorie des situations didactiques en mathématiques (Vol. 5)*. Presses univ. de Rennes. Consulté à l'adresse <http://www.cairn.info/revue-education-et-didactique-2011-1-page-101.htm>

Brousseau, G., & Brousseau, N. (1987). Rationnels et décimaux dans la scolarité obligatoire. Consulté à l'adresse <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00610769/>

Brousseau, G., & Warfield, V. (2002). Le cas Gaël. *Les cahiers du laboratoire Leibniz*, 55, 1–46.



- Brousseau, P., Guy. (1973). Peut-on améliorer le calcul des produits de nombres naturels ? In Actes du 3e congrès des sciences de l'éducation « Apports des disciplines fondamentales aux sciences de l'éducation » (p. 361-378). EPI. Consulté à l'adresse <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00556415>
- Brousseau, P., Guy. (1980). Les échecs électifs en mathématiques dans l'enseignement élémentaire. *Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie*, 3-4, 107-131.
- Chevallard, Y. (1997). Les savoirs enseignés et leurs formes scolaires de transmission: un point de vue didactique. *Skhôle*, IUFM d'Aix-Marseille, 7, 45-64.
- Chevallard, Y. (2008). Un concept en émergence: la dialectique des média et des milieux. In G. Gueudet, Y. Matheron (Eds), *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques, année 2007* (pp. 344-366). Paris: ARDM & IREM de Paris 7.
- Chevallard, Y. (2009). La notion de PER : problèmes et avancées. Exposé présenté à l'IUFM de Toulouse le 28 avril 2009. [http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id\\_article=161](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=161)
- Chevallard, Y. (2012). Teaching mathematics in tomorrow's society: a case for an oncoming counterparadigm. Regular lecture, ICME12, Seoul, Korea  
[http://www.icme12.org/upload/submission/1985\\_F.pdf](http://www.icme12.org/upload/submission/1985_F.pdf)
- Douglas, M., Balandier, G., & Abeillé, A. (2004). Comment pensent les institutions suivi de La connaissance de soi et Il n'y a pas de don gratuit ([Nouv. éd.]). Paris: La Découverte.
- Fluckiger, A. (2000). Genèse expérimentale d'une notion mathématique: la notion de division comme modèle de connaissances numériques. University of Geneva. Consulté à l'adresse <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:105>
- Latour, B., Fleck, L., Löwy, I., & Jas, N. (2008). Genèse et développement d'un fait scientifique. Paris: Flammarion.
- Margolinas, C. (1992). Eléments pour l'analyse du rôle du maître: les phases de conclusion. *Recherches en didactique des mathématiques*, 12(1), 113-158.
- Margolinas, C., Abboud-Blanchard, M., Bueno-Ravel, L., Douek, N., Fluckiger, A., Gibel, P., ... Wozniak, F. (2011). En amont et en aval des ingénieries didactiques. Consulté à l'adresse <https://hal-univ-diderot.archives-ouvertes.fr/hal-00770768/>
- Margolinas, C., & Laparra, M. (2009). Savoirs invisibles et connaissances cruciales: le cas des mathématiques en maternelle. *La maternelle. Première école, premiers apprentissages*, 99-107.
- Mercier, A. (1992). L'élève et les contraintes temporelles de l'enseignement, un cas en calcul algébrique. Université Sciences et Technologies-Bordeaux I. Consulté à l'adresse <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00278299/>
- Mercier, A. (2000). La théorie des situations didactiques est-elle une théorie de la connaissance collective. *Le cognitif en didactique des mathématiques*. Montréal: Presses Universitaires de Montréal, 89-106.
- Péres, J. (1984). Utilisation de la théorie des situations didactiques en vue de l'identification des objets et des phénomènes pertinents d'une activité de construction d'un code commun de désignation d'objets à l'école maternelle. Thèse de 3e Cycle, Université Bordeaux II.
- Sennett, R. (2011). *Together: the rituals, pleasures and politics of co-operation*. London: Yale University Press.



18<sup>e</sup> école d'été de didactique des mathématiques  
Brest, 19-26 août 2015

Winsløw, C., Matheron, Y., Mercier, A. (2013). Study and research courses as an epistemological model for didactics. *Educational Studies in Mathematics* 83 (2), 267-284.



TD ASSOCIÉ AU COURS 1 :

**TD COLLECTIFS D'ELEVES : ETUDE ET RECHERCHE EN CLASSE**

Berta Barquero, Avenilde Romo

Universitat de Barcelona (Espagne), CICATA-IPN (Mexique)

La création, expérimentation et analyse de divers parcours d'étude et de recherche (PER) mis en place pendant ces dix dernières années dans différents contextes institutionnels (García, 2005 ; Rodríguez, 2006 ; Sierra, 2006 ; Barquero, 2009 ; García & Ruiz-Higueras, 2011 ; Otero et al 2012 ; Parra et al 2013 ; Serrano, 2013 ; Jessen, 2014 ; entre autres) a mis en évidence le manque d'infrastructures mathématiques, didactiques et pédagogiques (voire scolaires) nécessaires pour en assurer l'écologie à long terme. La gestion de la dialectique entre étude et recherche qui est au cœur des PER apparaît dans ce cadre comme une question ouverte qui n'a pas encore été abordée spécifiquement et dont la dimension collective est incontournable.

Nous examinerons dans cet atelier certaines réponses partielles à cette question en forme de nouveaux dispositifs didactiques expérimentés dans des situations concrètes et visant à organiser les passages entre le travail individuel, le travail en petit groupe et le travail en grand groupe. Nous utiliserons pour cela des matériaux obtenus de divers PER expérimentés dans l'enseignement secondaire, universitaire et dans la formation en ligne de professeurs du secondaire.

*Références*

Barquero, B. (2009). Ecología de la modelización matemática en la enseñanza universitaria de las matemáticas (Doctoral dissertation). Universitat Autònoma de Barcelona, Spain.

<http://www.tesisenred.net/handle/10803/3110>

Barquero, B., Bosch, M., Gascón, J. (2011). Los Recorridos de Estudio e Investigación y la modelización matemática en la enseñanza universitaria de las Ciencias Experimentales, *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 29(3), 339-352.

[http://ensciencias.uab.es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=110&Itemid=37](http://ensciencias.uab.es/index.php?option=com_content&task=view&id=110&Itemid=37)

BARQUERO B., BOSCH M., GASCÓN J. (2013). THE ECOLOGICAL DIMENSION IN THE TEACHING OF MATHEMATICS AT UNIVERSITY LEVEL. *RECHERCHES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES*, 13(3), 307-338.

García, F. J. (2005). *La modelización como herramienta de articulación de la matemática escolar. De la proporcionalidad a las relaciones funcionales* (Doctoral dissertation). Universidad de Jaén, Spain.

García, F. J., Gascón, J., Ruiz Higueras, L., Bosch, M. (2006). Mathematical modelling as a tool for the connection of school mathematics, *ZDM – International Journal on Mathematics Education* 38(3), 226-246.

Jessen, B. E. (2014). How can research and study courses contribute to the teaching of mathematics in an interdisciplinary setting? *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives* 19, 199-224.

Llanos, V. C., Otero, M. R., Gazzola, M. P. (à paraître). Parcours d'étude et de recherche dans l'école secondaire : une étude longitudinale. *4e congrès international sur la théorie anthropologique du didactique (TAD)*, Toulouse.

Otero, M. R., Llanos, V. C., Gazzola, M. P. (2012). La pedagogía de la investigación en la escuela secundaria y la implementación de recorridos de estudio e investigación en matemática. *Revista Ciencia Escolar* 1(2).



Parra, V., Otero, M. R., Fanaro, M. A. (à paraître) Comment fonctionnent les dialectiques dans l'implémentation d'un parcours d'étude et de recherche autour d'un système économique? (à paraître). *4e congrès international sur la théorie anthropologique du didactique (TAD)*, Toulouse.

Parra, V., Otero, M.-R., Fanaro, M.-A. (2013). Recorridos de Estudio e Investigación co-disciplinares a la Microeconomía. *Números* 82, 17-35.

Rodríguez, E., Bosch, M., Gascón, J. (2007). Los recorridos de estudio e investigación en la reformulación didáctica del problema de la metacognición. En A. Estepa, L. Ruiz, F. J. García (Eds.) *Sociedad, escuela y matemáticas. Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico* (pp. 481-506). Jaén: Publicaciones de la Universidad de Jaén.

Rodríguez, E., Bosch, M., Gascón, J. (2008). A networking method to compare theories: metacognition in problem solving reformulated within the anthropological theory of the didactic. *ZDM Mathematics Education*, 40, 287-301.

Ruiz-Higueras, L., García F. J. (2011). Análisis de praxeologías didácticas en la gestión de procesos de modelización matemática en la Escuela Infantil. *RELIME* 14(1), 41-70.

Serrano, L. (2013). *La modelización matemática en los estudios universitarios de economía y empresa: análisis ecológico y propuesta didáctica*. Thèse Doctorale, Universitat Ramon Llull (Barcelona, Espagne).

[http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/101204/Tesis\\_LidiaSerrano\\_2013.pdf;jsessionid=E088652289782623E938258AF691C028.tdx2?sequence=1](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/101204/Tesis_LidiaSerrano_2013.pdf;jsessionid=E088652289782623E938258AF691C028.tdx2?sequence=1)

Serrano, L., Bosch, M., Gascón, J. (2010). Fitting models to data: the mathematising step in the modeling process. In Durand-Guerrier, V., Soury-Lavergne, S., Arzarello, F. (Eds.) *Proceedings of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 2186-2195). Lyon, France: INRP [www.inrp.fr/editions/cerme6](http://www.inrp.fr/editions/cerme6)

Serrano, L., Bosch, M., Gascón, J. (2013). Recorridos de estudio e investigación en la enseñanza universitaria de ciencias económicas y empresariales. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 62, 39-48.

Sierra, T. A. (2006). Lo matemático en el diseño y análisis de organizaciones didácticas. Los sistemas de numeración y la medida de magnitudes (Doctoral dissertation). Universidad Complutense de Madrid. <http://eprints.ucm.es/tesis/edu/ucm-t29075.pdf>



## COURS 2

### Le « school-based » développement professionnel des enseignants en mathématiques : deux pratiques collectives en Europe et au Japon

Takeshi Miyakawa, Université de Joetsu, Japon, [miyakawa@juen.ac.jp](mailto:miyakawa@juen.ac.jp) et

Birgit Pepin, Eindhoven School of Education, Technische Universiteit Eindhoven, The Netherlands,  
[b.e.u.pepin@tue.nl](mailto:b.e.u.pepin@tue.nl)

Ce cours a pour objectif de présenter deux « school-based » pratiques collectives d'enseignants qui sont menées dans deux cultures éducatives très différentes, ensuite de comparer et de rapprocher les travaux de recherche réalisés sur ces deux pratiques afin de dégager des questions ou des pistes de travail sur le collectif d'enseignants. Ces pratiques sont d'une part la *lesson study* au Japon, d'autre part les activités du développement professionnel des enseignants en mathématiques en Europe (spécifiquement les activités en Norvège dans le projet européen PRIMAS).

La *lesson study* est une pratique d'origine **japonaise** qui repose sur le travail collectif d'enseignants autour d'un cours précis (préparation, réalisation et évaluation) pour le développement professionnel et l'amélioration de l'enseignement. Cette pratique est répandue et adaptée à l'étranger, au départ aux États-Unis et aujourd'hui dans d'autres pays en Asie, en Amérique du Sud, etc. Dans la présentation de la première pratique collective, nous montrons d'abord ce qu'est la *lesson study*, en nous appuyant aussi bien sur des exemples concrets que sur une brève histoire de celle-ci qui est profondément enracinée dans la culture japonaise. Ensuite, à travers les travaux de recherche menés sur la *lesson study* en particulier aux États-Unis et au Japon, nous examinons, de la perspective collective des interactions entre professeurs et cours, les problématiques qui ont été abordées jusqu'à aujourd'hui, et les résultats de ces recherches.

La deuxième pratique est un travail collectif d'enseignants en mathématiques en **Europe**. Les projets européens sur l'enseignement des mathématiques (et de la science) (e.g. PRIMAS ; MaSciL) sont typiquement basés sur un modèle hiérarchique, c'est-à-dire les « multiplicateurs » sont formés/entraînés par les formateurs d'enseignants aux instituts supérieurs, puis ils sont attendus à travailler avec leurs collègues dans les établissements scolaires. Dans ces projets, les ressources particulières (les modules de la formation d'enseignants, tâches en mathématiques et sciences, etc.) sont fournies pour les travaux collectifs des enseignants.

Afin de saisir la nature des travaux collectifs des enseignants en mathématiques, nous nous appuyons sur une perspective particulière qui était proposée par Pepin, Gueudet & Trouche (2013) dans le bilan de l'état de l'art de ce domaine (qui est encore basé sur Gueudet & Trouche (2009)). C'est la perspective collective des interactions entre professeurs et ressources. Voir le « monde » du travail des enseignants du point de vue des ressources nous permet de considérer comme un « travail collectif » le travail des enseignants avec des collègues dans et hors l'école, avec des formateurs dans le développement professionnel, et encore avec des élèves et des parents dans l'école. Les enseignants travaillent avec « d'autres participants », c'est-à-dire avec et dans les équipes, les communautés et les réseaux (Krainer 2008).

Dans ce cours, nous juxtaposons la *lesson study* au Japon et le travail collectif d'enseignants dans un projet européen (PRIMAS) : nous identifions les participants et les ressources particulières (développées ou utilisées) dans ces activités du développement professionnel, y compris leurs rôles et natures de participation. Nous explorons aussi le sens et la base (e.g., culturels) de ces pratiques particulières.

### Références

Gueudet, G., & Trouche, L. (2009). Towards new documentation systems for mathematics teachers? *Educational Studies in Mathematics*, 71(3), 199–218.

Krainer, K. (2008). Individuals, teams, communities and networks; participants and ways of participation in mathematics teacher education. In K. Krainer & T. Wood (eds.) *International handbook of mathematics teacher education: Participants in mathematics teacher education* (Vol. 3, pp. 1–10), Rotterdam: Sense Publishers.



Lewis, C., Perry, R. & Murata, A. (2006). How Should Research Contribute to Instructional Improvement? A Case of Lesson Study. *Educational Researcher* 35(3), 3-14.

Miyakawa, T., & Winsløw, C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : étude collective d'une leçon. *Education & Didactique* 3(1), 77-90.

Miyakawa, T., & Winsløw, C. (2013). Developing mathematics teacher knowledge: the paradidactic infrastructure of "open lesson" in Japan. *Journal of Mathematics Teacher Education* 16, 185-209.

Pepin, B., Gueudet, B., & Trouche, L. (eds.)(2013) Re-sourcing teacher work and interaction : new perspectives on resource design, use and teacher collaboration. Special Issue *ZDM The International Journal on Mathematics Education*, 45(7).

Stigler, J. W. & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York: Free Press.



## TD 2 .1 ASSOCIÉ AU COURS 2:

### LESSON STUDY

Stéphane Clivaz, Anne Clerc-Georgy, Valérie Batteau  
(Laboratoire Lausannois Lesson Study, HEP Vaud, Lausanne)

Les *lessons studies* (LS) (Lewis, Perry & Murata, 2006) ou "études collectives de leçon" (Miyakawa & Winsløw, 2009) sont un dispositif de recherche-formation qui fait travailler un groupe d'enseignants autour de la construction d'une leçon. Le collectif d'enseignants identifie une difficulté d'apprentissage ou d'enseignement pour laquelle il souhaite construire une leçon. Les enseignants analysent l'apprentissage visé et planifient la leçon. Cette leçon est mise en œuvre dans la classe d'un des membres du groupe. Les autres enseignants observent la leçon et l'analysent. Le groupe peut décider de planifier une version améliorée de la leçon et la boucle recommence. Ce dispositif vise le développement professionnel des enseignants au travers de ce travail collectif (Clerc & Martin, 2011).

A la HEP du canton de Vaud, a été inauguré en 2014 le Laboratoire Lausannois Lesson Study ([www.hepl.ch/3LS](http://www.hepl.ch/3LS)). Ce laboratoire, né d'une collaboration entre l'équipe de didactique des mathématiques et l'équipe enseignement-apprentissage, souhaite contribuer à l'étude et à la diffusion du dispositif dans le monde francophone. Il est actuellement dirigé par Stéphane Clivaz.

Dans le cadre de la formation continue des enseignants, nous animons un groupe de huit enseignants des degrés primaires (équivalent CE2-CM1) qui travaillent à l'amélioration de leur enseignement des mathématiques au travers d'un dispositif LS. L'expérience a démarré en septembre 2013 et se poursuivra jusqu'en juin 2015, permettant à l'équipe d'enseignants de travailler sur au moins quatre cycles de leçons de mathématiques consacrés à la numération décimale, aux transformations géométriques et à la résolution de problèmes. Une des particularités de notre dispositif tient au fait qu'il est animé par deux coaches, un didacticien des mathématiques (Stéphane Clivaz) et une spécialiste « vygotkienne » des processus d'enseignement-apprentissages (Anne Clerc-Georgy).

Autour de ce dispositif de formation s'articulent plusieurs projets de recherche, dont la thèse de doctorat de Valérie Batteau (direction J.-L. Dorier et S. Clivaz : Batteau, 2013)) et regroupe également quatre chercheurs, deux en didactique des mathématiques (S. Clivaz et T. Dias), une spécialiste des processus d'enseignement-apprentissage (A. Clerc-Georgy) et un sociologue (P. Losego). En tant qu'assistante sur le projet, Valérie Batteau filme toutes les séances (préparation, leçon en classe et debriefing) et pré-traite les données recueillies. Si en tant que coach nous avons choisi de ne pas traiter les données durant la première année du dispositif pour jouer pleinement notre rôle de formateurs, nous commençons à le faire, notamment du point de vue du développement professionnel des enseignants (connaissances mathématiques pour l'enseignement (Clivaz, 2014), connaissances pédagogiques, évolution des postures (Clerc, 2013)...).

Dans le cadre de la 18<sup>ème</sup> Ecole d'Été de l'ARDM, nous présenterons le travail accompli par le groupe dans le cadre de ce dispositif LS en mathématiques. Nous proposons surtout aux participants de travailler à l'analyse de séances collectives à partir des données que nous apporterons (vidéos et transcriptions). Nous proposerons quelques grilles d'analyse dont nous faisons usage, mais souhaitons avant tout permettre aux participants de questionner nos données avec leurs outils théoriques ou méthodologiques. Nous privilégierons un travail approfondi autour de quelques moments représentatifs des rencontres du collectif d'enseignants.



### **Bibliographie**

BATTEAU, V. (2013). Une étude de l'évolution des pratiques d'enseignants primaires vaudois dans le cadre du dispositif de formation de lesson study en mathématiques, Canevas de thèse, FPSE, Université de Genève

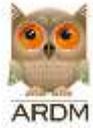
CLERC, A. (2013). Rôle des savoirs théoriques de référence dans les parcours de formation des futurs enseignants des premiers degrés de la scolarité. Thèse en sciences de l'éducation. Université de Genève,

CLERC, A. & MARTIN, D. (2011). L'étude collective d'une leçon, une démarche de formation pour développer et évaluer la construction des compétences professionnelles des futurs enseignants. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 27(2). Consulté le 4 octobre 2013, dans <http://ripes.revues.org/514>

CLIVAZ, S. (2014). Des mathématiques pour enseigner? Quelle influence les connaissances mathématiques des enseignants ont-elles sur leur enseignement à l'école primaire? Grenoble: La Pensée Sauvage.

LEWIS, C., PERRY, R. & MURATA, A. (2006). How Should Research Contribute to Instructional Improvement? The Case of Lesson Study. *Educational Researcher*, 35(3), 3-14. dans <http://www.jstor.org/stable/3700102>

MIYAKAWA, T. & WINSLØW, C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants: Etude collective d'une leçon. *Education et Didactique*, 3(1), 77-90. Consulté le 26 février 2014, dans [http://education-et-didactique.bretagne.iufm.fr/IMG/pdf/Miyakawa\\_Winslow.pdf](http://education-et-didactique.bretagne.iufm.fr/IMG/pdf/Miyakawa_Winslow.pdf)



## **TD 2.2 ASSOCIE AU COURS 2**

### **INTERACTIONS DIDACTIQUE ENTRE COLLECTIFS ET RESSOURCES**

Hussein Sabra, Université de Reims Champagne-Ardenne

Jean-Philippe Georget, Université de Caen-Basse-Normandie

Afin d'étayer nos constats sur la nature de l'interaction didactique entre les collectifs et les ressources (mobilisées et construites), nous proposons aux participants d'étudier des données recueillies dans des études sur des collectifs d'enseignants de mathématiques : groupe de Sésamath dans le 2<sup>nd</sup> degré (Sabra 2011) et groupe sur la mise en œuvre de situation de recherche et de preuve entre pairs dans des classes du 1<sup>e</sup> degré (Georget 2009, 2010). Nous présenterons nos propres résultats d'analyse à partir d'un corpus constitué et les soumettrons à la discussion au travers des travaux et approches théoriques autour des collectifs (Wenger 1998, Douglas 1999, Jaworski 2005).

Nous montrerons en quoi ces résultats constituent le point de départ d'une réflexion autour des collectifs d'enseignants de mathématiques et révèlent des complexités, des limites théoriques et des limites méthodologiques pour une prise en compte du didactique dans le collectif.

L'analyse de données issues d'une étude d'un collectif d'enseignants du second degré et d'un autre du premier degré permettra d'illustrer nos propos par une comparaison basée sur les composantes suivantes : membres (nature de participation), ressources (mobilisées et construites), organisation (rôle et trajectoires des membres).

Nous terminons le travail mené dans ce TD par le traitement des questions méthodologiques en rapport avec la position du chercheur dans le collectif (interne vs externe). Nous mettrons en contraste ces deux positions en considérant plus particulièrement les ressources pour l'enseignement construites par les collectifs.

### **Les séances**

Première séance : 20/8 2015, 17.00-18.30

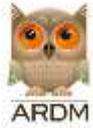
La complexité de l'étude didactique des collectifs de professeurs : outils théoriques et méthodologiques

Deuxième séance : 23/8 2015, 11.00-12.30

Identifier la dimension didactique dans l'étude du collectif. Une comparaison premier degré vs. second degré nous permettrait de mieux voir comment le changement du contexte peut modifier notre appréhension des collectifs dans des recherches en didactique.

Troisième séance : 24/8 2015, 11.00-12.30

La position du chercheur – interne ou externe au collectif étudié – comme facteur d'influence des analyses des ressources construites et développées.



## Bibliographie

Douglas, M. (1999). Comment pensent les institutions ? Paris : La découverte.

Georget, J.P. (2010) Activités de recherche et de preuve entre pairs à l'école élémentaire : perspectives ouvertes par les communautés de pratique d'enseignants, dans Abboud-Blanchard M., Flückiger A. (dirs.), Actes du séminaire national de didactique des mathématiques, ARDM et IREM de Paris 7, 45-65.  
[http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/up/actes\\_seminaire\\_national\\_de\\_didactique/](http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/up/actes_seminaire_national_de_didactique/)

Georget, J.P. (2009) Activités de recherche et de preuve entre pairs à l'école élémentaire : perspectives ouvertes par les communautés de pratique d'enseignants. Thèse de doctorat. Université de Paris Diderot (Paris 7). <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00426603/>

Jaworski, B., (2009) The practice of (University) mathematics teaching: mediational inquiry in a community of practice or an activity system. In Durand-Guerrier V., Soury-Lavergne S. & Arzarello F., Proceedings of CERME 6, 1585-1594. Lyon: INRP. En ligne <http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/cerme6/wg9-06-jaworski.pdf>

Sabra, H. (2012) La notion d'incident pour comprendre les dynamiques de documentations individuelle et communautaire. Cas d'un projet de Sésamath, actes du séminaire national de didactique des mathématiques, 186 – 214. IREM de Paris 7. En ligne [http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/97/26/62/PDF/Actes\\_seminaire\\_ARDM-2012.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/97/26/62/PDF/Actes_seminaire_ARDM-2012.pdf)

Wenger, E. (1998) Communities of Practice, Learning, Meaning and Identity, Cambridge, Cambridge University Press.



### COURS 3

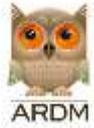
#### Collectifs de professeurs et chercheurs

Eric Roditi, Laboratoire EDA, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité  
et Jana Trgalová, ESPE et laboratoire S2HEP, Université Claude Bernard Lyon 1

Le cours intitulé « collectifs de professeurs et chercheurs » interroge les activités qui se réalisent et les relations qui se tissent lorsque, dans le cadre d'une recherche, des chercheurs et des enseignants sont réunis. L'interrogation possède une double visée théorique et méthodologique sur la place de chacun dans le travail partagé. Le retour sur les différents courants de recherche où se constituent de tels collectifs met au jour le fait que la place de chacun se dessine en fonction du but que le collectif s'est assigné. Ce but peut s'analyser comme une combinaison de deux composantes majeures dont l'importance relative est très variable suivant les courants : le développement professionnel des enseignants et la production de savoirs scientifiques. Parmi ces combinaisons figure notamment la production de ressources pour l'enseignement ou la formation lorsqu'elles sont conçues et validées par des recherches. Les contextes politiques et idéologiques marquent ces courants, leurs démarches et leurs visées ; s'agit-il de formation ou d'émancipation des personnes au travail, s'agit-il d'expliquer ou de comprendre leurs pratiques ? La diversité des recherches et des modes d'implication des partenaires des différents collectifs constitués conduit également à porter une interrogation sur le rapport entre théorie et pratique ainsi que sur l'éthique de la démarche de recherche.

La recherche sur l'enseignement des mathématiques puise dans ces différents courants et produit une grande diversité de dispositifs aux finalités variées. En France, des collectifs se sont créés, notamment dans les Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) et à l'Institut National de Recherche Pédagogique (INRP) où de nombreuses recherches, inspirées de la recherche-action (Barbier, 1996 ; Barbin & Douady, 1996) ont été et sont menées en collaboration avec un réseau d'enseignants associés afin d'étudier la viabilité de possibilités nouvelles pour l'enseignement, tant au niveau des situations de classe que des outils pour la classe. Plus récemment, des design-based research (Anderson & Shattuck, 2012) se sont développées. À l'Institut Français de l'Éducation (IFÉ – institut qui a remplacé l'INRP), l'appui sur des lieux d'éducation associés (LÉA) permet de fonder des recherches en éducation sur des activités engageant des chercheurs et des acteurs du terrain (Faguet, 2013). Ces partenariats sont alors cadrés par des conventions entre le ministère de la Recherche et celui de l'Éducation nationale ; des moyens sont ainsi attribués visant la production de savoirs scientifiques sur le travail des enseignants ainsi que des résultats directement utilisables par des acteurs de l'éducation comme des ressources pour la classe ou pour la formation. En Europe du nord et aux États-Unis, formation des professionnels et recherche sont articulées au sein d'*inquiry communities* (Jaworski, 2006) ou de *communities of practice* (Wenger, 1998). En Asie puis en Amérique, des *lesson studies* (Miyakawa et Winslow, 2009) se sont développées où des situations d'enseignement sont conçues, expérimentées et améliorées par des collectifs d'enseignants et de chercheurs. Comme le décrit Lenoir (2012), dans la lignée des recherches de Lexin (1951) et Lieberman (1976), et en se fondant sur les travaux de Lave (1988), au Canada (Desgagné, 1997, 2001 ; Bednarz, 2013), aux États-Unis ainsi que dans différents pays européens, le courant des recherches dites participatives ou collaboratives se développe et des didacticiens travaillent avec des enseignants pour rendre compte de leur savoir théorique et expérientiel, du sens qu'ils donnent à leurs pratiques et des logiques qui les sous-tendent.

En prenant appui sur différents exemples (Trgalová & Jahn, 2013 ; Chaussecourte, 2014 ; Coppé, 2011, 2013 ; programme européen de recherche *assist-me*), il s'agit aussi de comprendre comment chaque professionnel, au-delà de son individualité propre, représente aussi ses collègues, voire sa profession, et cela depuis la composition du corpus jusque dans les analyses liées à l'activité de recherche. Dans l'organisation de tels collectifs, comment chacun peut-il apporter et tirer profit des productions qui résultent de ce travail : enrichissement de sa pratique professionnelle et production de savoirs ? Les questions abordées dans le cours concernent également le collectif de professeurs et le collectif de chercheurs, notamment, pour ce dernier, lorsqu'il est composé de membres qui ne représentent pas le même champ disciplinaire (Blanchard-Laville et al., 2007 ; Broccolichi & Roditi, 2012), ou la même orientation théorique. Un développement particulier concernera les conditions



18<sup>e</sup> école d'été de didactique des mathématiques  
Brest, 19-26 août 2015

pour qu'un travail collectif de recherche permette à chacun de comprendre les constructions interprétatives des autres chercheurs, d'assumer leur coexistence, malgré leurs différences, voire même leur contradiction. En définitive, le cours aborde la question de ce qui, dans le collectif et par le collectif, peut éventuellement permettre à chacun des protagonistes de s'enrichir et de se renforcer, et de produire davantage que la réunion des productions individuelles.



## Références

- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational Researcher* 41(1), 16-25
- Assude, T., Coppé, S. & Pressiat, A. (2012). Tendances de l'enseignement de l'algèbre élémentaire au Collège : atomisation et réduction. *Recherche en didactique des mathématiques, Hors-série : Enseignement de l'algèbre élémentaire : Bilan et perspectives*, 41-62.
- Barbier, R. (1996). *La recherche-action*. Paris : Economica.
- Barbin, E. & Douady, R. (1996). *L'enseignement des mathématiques, relations entre savoirs, pratiques et programmes*. Pont-à-Mousson : Topiques éditions.
- Bednarz, N. (dir.). (2013). *Recherche collaborative et pratique enseignante ; Regarder ensemble autrement*. Paris : L'Harmattan.
- Blanchard-Laville, C., Chaussecourte, P., Roditi, E. (2007), Recherche codisciplinaire sur les pratiques enseignantes : quels modes de coopération avec les praticiens observés ?, *Éducation et Francophonie*, 36, 45-61.
- Broccolichi, S. & Roditi, E. (2012). Relations satisfaisantes et transmissions problématiques : Analyses didactique et sociologique d'une pratique enseignante, *Actes du colloque international « Sociologie et didactiques : vers une transgression des frontières »*, Lausanne, Suisse.
- Chaussecourte, P. (2014), *Enseigner à l'école primaire. Dix ans avec un professeur des écoles*. Paris : L'Harmattan.
- Coppé, S. (2011). Travail collaboratif d'enseignants de mathématiques pour la production et la diffusion de ressources pour les professeurs et les formateurs. *Actes du colloque de l'AREF*, Genève, septembre 2010. Actes électroniques <https://plone2.unige.ch/aref2010>.
- Coppé, S. (2013). Effets du travail collaboratif sur la pratique d'enseignement : étude de cas d'une enseignante de mathématiques en collège. Dans M. Grangeat (dir.), *Les enseignants de sciences face aux démarches d'investigation, Des formations et des pratiques de classe* (pp.115-125). Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Crawford K. & Adler J. B. (1996). Teachers as researchers in mathematics Education. In A. J. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick & C. Laborde (Éd.), *International Handbook of Mathematics Education*, (pp. 1187-1205). Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.
- Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative: l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, XXXI, 2, 371-393.
- Desgagné, S. (2001). La recherche collaborative : nouvelle dynamique de recherche en éducation. In M. Anadón (dir.), *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation*, (pp. 51-76). Québec : Presses de l'université Laval.
- Faguet, M. (2013), *Analyse de la dimension collaborative des Lieux d'Éducation Associés à l'IFÉ*. Mémoire de Master 2, Ecole Normale Supérieure de Lyon.
- Jaworski, B. (2006). Theory and practice in mathematics teaching development: Critical inquiry as a mode of learning in teaching. *Journal of mathematics teacher education*, 9(2), 187-211.
- Lave, J. (1988), *Cognition in Practice: Mind, Mathematics and Culture in everyday life*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lenoir, Y. (2012). La recherche collaborative entre recherche-action et recherche partenariale : spécificités et implications pour la recherche en éducation. *Travail et Apprentissages*, 9, 14-40.
- Lewin, K. (1951), *Field Theory in Social Science*, New York, Editions Harper and Row.
- Lieberman, A. (1986). Collaborative research: Working with, not working on... *Educational Leadership*, XLIII, 5, 29-32.
- Miyakawa, T. & Winsløw, C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : étude collective d'une leçon. *Éducation & Didactique* 3(1), 77-90.
- Trgalová, J., Jahn, A. P. (2013). The impact of the involvement of teachers in a research on resource quality on their practices. In B. Ubuz, C. Haser & M. A. Mariotti (Eds.), *Proceedings of the Eighth CERME congress* (pp. 2754-63), February 6-10 2013, Antalya (Turkey).
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning, and identity*. Cambridge, ENG et New York: Cambridge University Press.



TD ASSOCIE AU COURS 3:

**Collectifs de chercheurs ou collectifs d'enseignants engagés dans une recherche :  
effets sur leurs pratiques respectives**

Philippe Chaussecourte, Laboratoire EDA, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité  
Sylvie Coppé, Université de Genève FPSE, équipe DiMaGe  
Jana Trgalova, ESPE et laboratoire S2HEP, Université Claude Bernard Lyon 1

Ce TD vise à aborder diverses questions relatives aux recherches dans lesquelles des enseignants ou des chercheurs s'engagent collectivement. Nous étudierons d'une part, deux exemples de collectifs d'enseignants et chercheurs et d'autre part, un exemple de collectif de chercheurs. Nous chercherons particulièrement à déterminer et à expliciter quels peuvent être les effets de ce travail dans un collectif sur les pratiques de chacun.

Les trois séances du TD viseront également à interroger la nature des effets de la recherche sur les enseignants en fonction de la composition de l'équipe de recherche comme à interroger l'effet sur les chercheurs de la composition du collectif d'enseignants.

Durant les deux premières séances, nous travaillerons sur les effets possibles de l'implication de professeurs du secondaire dans des groupes de recherche collaborative. Nous chercherons à déterminer en quoi et comment la participation à de tels travaux peut avoir une influence sur, d'une part, les représentations du métier, ses enjeux et ses composantes et d'autre part, sur les pratiques elles-mêmes des professeurs engagés.

Les deux groupes de recherche sont les suivants :

- le groupe SESAMES algèbre (Situations d'Enseignement Scientifique : Activités de Modélisation, d'Evaluation, de Simulation) dont l'objectif est d'élaborer et de diffuser des ressources en ligne pour les enseignants et formateurs en mathématiques pour l'enseignement de l'algèbre au collège. Ces ressources visent à rendre les élèves plus actifs dans leurs apprentissages, à développer des activités qui donnent des raisons d'être à l'algèbre et à travailler à la fois le sens et les techniques algébriques. Un objectif plus lointain est de faire évoluer les pratiques.
- le groupe « géométrie dynamique » de l'IREM de Lyon qui a été impliqué pendant 4 ans (2008-2012) dans une recherche sur les questions de qualité de ressources de géométrie dynamique. Cette recherche, inscrite dans le projet européen Intergeo (2007-2010), avait pour objectif d'élaborer une grille d'évaluation de la qualité de ressources produites par des enseignants et partagées sur la plateforme développée dans le projet. La grille a été pensée pour, d'une part, permettre l'identification de points faibles des ressources pour qu'elles puissent être continuellement améliorées et, d'autre part, faciliter l'appropriation des ressources.



Dans un premier temps, nous présenterons rapidement ces groupes et leurs activités en tentant de caractériser le type de collaboration entre les enseignants et les chercheurs. Puis, nous travaillerons à partir de documents produits par les groupes, de questionnaires et d'entretiens pour montrer des évolutions des représentations et des pratiques des enseignants. Dans la conclusion, nous élargirons le questionnement à l'impact que peut avoir cette participation pour le chercheur.

Dans la dernière séance, nous travaillerons sur un collectif de chercheurs. Il va s'agir de faire « expérimenter » (néologisme construit sur le mot anglais « to experience » qui signifie ici expérimenter en éprouvant) le mode de travail codisciplinaire tel qu'il a été défini et mis en œuvre par Claudine Blanchard-Laville (Blanchard-Laville, 2002 ; Blanchard-Laville, Chaussecourte & Roditi, 2007). Cette « expérimenter » se fera sur la base de l'étude collective d'un extrait de corpus (verbatim et vidéo) d'une séance proposée en maternelle, à des élèves de grande section, par un enseignant qui a fait l'objet d'une recherche menée codisciplinairement sur un empan de 10 ans (Chaussecourte, 2014). Le groupe qui a effectué cette recherche comprenait des didacticiens (mathématiques et EPS), un sociologue et des cliniciens d'orientation psychanalytique.

Les participants sont donc invités à vivre un processus de travail codisciplinaire dans son entier, évidemment, dans le contexte de cette école d'été, sur cette seule séance, alors que ce travail se construit de manière processuelle sur un laps de temps plus long.

Dans un premier temps, les participants se mettront au travail d'analyse d'une partie de cette séance qui porte sur la reconnaissance des formes. Ils pourront proposer, à partir des analyses qu'ils initieront, des hypothèses de compréhension de ce dont ils sont témoins. Deux animateurs de ce TD (Philippe Chaussecourte et Eric Roditi, cf. Chaussecourte & Roditi, 2009), membres du groupe codisciplinaire qui a mené cette recherche, seront à même de répondre à d'éventuelles questions de contextualisation de la recherche. Des interrogations vont surgir des rencontres entre les différents modèles de compréhension, et donc d'analyse, que les chercheurs portent et qu'ils mettront en œuvre ; des demandes croisées d'éclaircissement vont vraisemblablement apparaître. Les images vidéo proposées mettront psychiquement les participants en mouvement, même s'il n'est pas toujours simple pour chacun-e de se mettre à l'écoute de ses propres mouvements psychiques et de les conscientiser.

Dans un deuxième temps, nous ouvrirons un espace d'élaboration psychique, ainsi que nous le faisons à l'issue de chacune de nos séances de travail codisciplinaire, pour que nous puissions associer sur ce que chacun-ne aura éprouvé durant nos échanges, en lien avec le travail. Ce travail se fera sous la supervision de Philippe Chaussecourte.

Enfin, pour conclure, nous ferons un bilan de l'expérience vécue et partagée. Des éclairages théoriques pourront être apportés à partir des travaux de Georges Devereux (Devereux, 1967 (1980)) sur les éventuelles angoisses suscitées par les matériaux de recherche et à partir de ceux des psychanalystes qui se sont penchés, ces dernières années, sur les phénomènes groupaux inconscients (Anzieu, 1981 (1999) ; Bion, 1961 (1965) ; Kaës, 1976 (2000), 2009).

## Références

- Anzieu, D. (1981 (1999)). *Le groupe et l'inconscient*. Paris : Dunod.
- Bednarz N. (Dir.) (2013), *Recherche collaborative et pratique enseignante. Regarder ensemble autrement*. Paris : L'Harmattan.
- Bion, W. R. (1961 (1965)). La dynamique des groupes. In W. R. Bion (Ed.), *Recherches sur les petits groupes* (pp. 95-132). Paris : P. U. F.



- Blanchard-Laville, C. (2002). De la codisciplinarité en sciences de l'éducation. In J.-F. Marcel (Ed.), *Les sciences de l'éducation. Des recherches, une discipline* (pp. 19-41). Paris : L'Harmattan.
- Blanchard-Laville, C., Chaussecourte, P., & Roditi, E. (2007). Recherche codisciplinaire sur les pratiques enseignantes : quels modes de coopération avec les praticiens observés ? *Éducation et Francophonie*, 35(2), 55-81.
- Chaussecourte, P. (Ed.). (2014). *Enseigner à l'école primaire. Dix ans avec un professeur des écoles*. Paris: L'Harmattan.
- Chaussecourte, P. & Roditi, E. (2009). Regards croisés sur l'implicite. In C. Cohen-Azria & N. Sayac (Eds). *Questionner l'implicite* (135-156). Villeneuve d'Ascq : Presse universitaires du Septentrion.
- Coppé, S. (2013), Effets du travail collaboratif sur la pratique d'enseignement : une étude de cas d'une enseignante de mathématiques en collège. In M. Grangeat (éd), *Les enseignants des sciences face aux démarches d'investigation : des formations et des pratiques de classe*. Presses Universitaires de Grenoble, (pp. 115-125).
- DeBlois, L. (2009), Les contextes et les besoins à l'origine de la recherche collaborative. *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 14, 213 – 229.
- Devereux, G. (1967 (1980)). *De l'angoisse à la méthode dans les sciences du comportement*. Paris: Flammarion.
- Kaës, R. (1976 (2000)). *L'appareil psychique groupal*. Paris : Dunod.
- Kaës, R. (2009). *Les alliances inconscientes*. Paris : Dunod.
- Rogalski, J. (2005). Le travail collaboratif dans la réalisation des tâches collectives. In J. Lautrey & J. F. Richard (Éds), *L'intelligence*. Paris: Hermès, (pp. 147-159).
- Trgalová, J., Jahn, A. P. (2013) The impact of the involvement of teachers in a research on resource quality on their practices. In B. Ubuz, Ç. Haser, M. A. Mariotti (Eds.). *Proceedings of the Eighth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME 8)* (pp. 2754-2762), Antalya (Turkey), 9-13 February 2013.