

Prise en compte du collectif dans la didactique, prise en compte de la didactique dans le collectif

Introduction au thème 2 de l'école d'été de l'ARDM 2015

Luc Trouche luc.trouche@ens-lyon.fr et Carl Winsløw winslow@ind.ku.dk

Le « collectif » est au cœur des processus d'apprentissage et d'enseignement, au cœur des relations entre *apprendre* et *faire apprendre*. Ce n'est d'ailleurs pas un constat nouveau en didactique des mathématiques, ni en France ni ailleurs. Un exemple paradigmatique est l'idée de « système didactique » en théorie des situations (Brousseau, 1998, avec des antécédents dans les œuvres classiques depuis Comenius et Herbart). Voir les phénomènes didactiques sous l'aspect de collectifs constitués par des personnes occupées par l'étude d'un savoir est donc à la base de la didactique. Au système didactique s'ajoutent - et s'entremêlent parfois - les « systèmes d'observation » (Brousseau, 1978) constitués, la plupart du temps, par les chercheurs, dont l'influence sur le système qu'ils étudient est parfois voulue (dans les expérimentations notamment), mais qu'il importe toujours de contrôler. D'autres systèmes plus vastes, dont les institutions et les sociétés, sont porteurs de collectifs plus vastes qui appellent, pour une compréhension élargie du didactique, des perspectives anthropologiques (Chevallard, 2002) et sociologiques (Douglas, 1999).

En effet, les recherches sur l'enseignement des mathématiques ont rencontré le collectif à tous les moments de leur développement (par exemple : le COREM, le développement des IREM, plus récemment dans le cadre des Lieux d'éducation associés à l'IFÉ). Actuellement, de nombreux projets français et internationaux questionnent plus particulièrement les interactions entre les collectifs et les ressources qui nourrissent leur activité, ou qu'ils conçoivent au cours de leur activité au cours des institutions d'enseignement des mathématiques (Gueudet & Trouche, 2008)

La question du collectif se pose aussi en raison de développements technologiques et de l'internationalisation progressive des recherches sur l'enseignement mathématiques. Ainsi, de nouveaux phénomènes didactiques apparaissent avec l'essor de l'Internet, et plus largement dans une période de métamorphose numérique des supports d'information et de communication ; citons, en guise d'exemples, le développement de l'association d'enseignants en ligne Sésamath (Pepin *et al.*, 2013), et la multiplication de « massive online open courses » (MOOC) disponibles sur Internet.

Encore une source d'intérêt pour cette question se trouve dans certaines pratiques professionnelles de collectifs d'enseignants comme les *lesson study* et *open lessons* au Japon (Miyakawa & Winsløw, 2010, 2013) et des pratiques similaires en Chine (Yang *et al.* 2013), qui ont été l'objet d'études approfondies afin de comprendre les différences manifestes de cultures éducatives qui existent entre ces pays et les pays occidentaux (Stigler & Hiebert, 1999 ; Ma, 1999). Ces pratiques ont ensuite été diffusées et adaptées à l'étranger, notamment aux Etats-Unis (voir par ex. Hart *et al.*, 2011).

Le collectif, finalement, est partout dense dans les théories qui sont travaillées en didactique des mathématiques à présent, à travers une diversité de concepts : milieu, interactions, communautés, action conjointe (Sensevy, 2011), institutions, praxéologies et de cadres théoriques dans lesquelles ils vivent. Il est important de noter que « le collectif du didactique » ne peut être appréhendé qu'à travers ce qui le fonde et ce qu'il produit (savoirs professionnels ou mathématiques, projet didactique, ressources de l'enseignement, etc.).

Ce thème proposera un regard didactique sur les dimensions collectives du travail des acteurs impliqués dans l'enseignement des mathématiques, leur étude et leur développement. Nous focaliserons notre regard sur trois types d'acteurs relativement classiques : élèves, enseignants et chercheurs, ce qui nous amènera à décliner le thème à travers quatre fenêtres : le travail collectif des élèves, le travail collectif des professeurs, le travail collectif de professeurs avec des chercheurs, et les questions théoriques du collectif en didactique (qui, bien sûr, englobent les trois premières).

Nous considérerons des questions théoriques, en mettant en regard diverses conceptualisations du collectif (Lahire, 2012) ; des questions méthodologiques (quel suivi spécifique des collectifs, de leurs évolutions ?) ; nous ferons un lien spécifique avec les ingénieries didactiques, qui prennent toutes en compte le collectif : collectif d'élèves, collectif de professeurs dans des ingénieries coopératives, collectif dans la diffusion et la réception des ingénieries par la profession enseignante, collectif dans les attentes sociales et politiques envers l'école, etc. Il s'agira de faire le point sur les récents résultats de recherche concernant ces collectifs, au niveau international, et de dégager des pistes pour les recherches futures.

Comme dispositif d'étude, nous proposons :

- le thème étant dédié au collectif, nous proposons un dispositif de « cours duaux », dont les responsables interagissent pour la préparation de leurs contributions (qu'ils peuvent *in fine*, faire en un ou plusieurs « morceaux ») ;
- des TD permettant un travail et des discussions en liaisons avec les cours, sur des dossiers de recherche en cours ou récents.
- deux « conférences » plus théoriques.

Références

- Brousseau, G. (1978). L'observation des activités didactiques. *Revue Française de Pédagogie* 45, 130-140.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (2002). Ecologie et régulation. In J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot, & R. Floris (dir.), *Actes de la XI^e Ecole d'été de didactique des mathématiques* (pp. 41-56). Grenoble : La pensée sauvage.
- Douglas, M. (1999). *Comment pensent les institutions ?* Paris : La découverte.
- Gueudet, G., & Trouche, L. (2008). Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés. Le cas des mathématiques. *Education et didactique*, 2(3), 7-33.
- Hart, Lynn C., Alston, Alice S., Murata, Aki (2011, Eds.). *Lesson Study Research and Practice in Mathematics Education*. New York: Springer.
- Lahire, B. (2012). *Monde pluriel : penser l'unité des sciences sociales*. Paris : Seuil.
- Ma, L. (1999). *Knowing and Teaching Elementary Mathematics: Teachers' Understanding of Fundamental Mathematics in China and the United States*. Mahwah : Lawrence Erlbaum, 1999.
- 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, G., & Trouche, L. (eds.) (2013). Re-sourcing teacher work and interaction: new perspectives on resource design, use and teacher collaboration, special issue of *ZDM, The International Journal on Mathematics Education*, 45(7).
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Eléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. Bruxelles : De Boeck.
- Stigler, J.W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York: Summit Books.
- Yang, Y., Li, J., Gao, H. & Xu, Q. (2013). Teacher Education and the Professional Development of Mathematics Teachers, in J. Wang, (Ed.). *Mathematics and tradition in China*, pp. 205-238, Gale'Asia.