

Conférence plénière du jeudi 11 octobre 2018 11h-12h

Aurélié Chesnais: Une approche théorique pour appréhender la complexité du processus d'enseignement-apprentissage des mathématiques dans le cadre scolaire

La double approche didactique et ergonomique des pratiques des enseignants de mathématiques (Robert et Rogalski, 2002) s'est développée depuis les années 90 notamment à partir de la préoccupation liée aux difficultés de diffusion des ingénieries didactiques dans les classes ordinaires. Le questionnement a alors porté sur le fonctionnement des pratiques enseignantes – ordinaires – en mathématiques, initialement essentiellement dans le secondaire. Cette approche part du postulat que les pratiques enseignantes sont pilotées non seulement par l'objectif de faire apprendre des mathématiques aux élèves, mais aussi par le fait qu'il s'agit de l'exercice d'un métier, avec les contraintes que cela suppose (ibid.).

Les différents travaux menés dans le cadre de cette approche (Vandebrouck (ed), 2008) ont participé à la construction d'un cadre théorique plus global d'étude du fonctionnement du processus d'enseignement-apprentissage des mathématiques dans le cadre scolaire. Ce cadre s'ancre dans la théorie de l'Activité (à partir des travaux de Vygotsky, Leontiev et leur utilisation en psychologie ergonomique, notamment par Leplat), spécifiée à l'enseignement des mathématiques dans le cadre scolaire (Robert 2008, Rogalski 2008). Les postulats sur lesquels il repose résultent de l'articulation d'apports issus des théories de Piaget et de Vygotsky (Rogalski, 2008). Il s'agit ainsi de prendre en considération (une part de) la complexité des phénomènes en jeu dans les pratiques enseignantes en articulant plusieurs dimensions (cognitive, médiative, personnelle, sociale et institutionnelle), mais aussi la complexité des activités des élèves et des relations entre pratiques des enseignants et apprentissages des élèves.

La conférence vise à illustrer les enjeux théoriques et méthodologiques de ce cadre d'étude par des travaux sur les inégalités scolaires et le rôle du langage dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques (Chesnais, 2014, 2018, à paraître). Quelques enrichissements du cadre par des croisements de la didactique des mathématiques avec d'autres disciplines de recherche seront à cette occasion discutés. Il s'agit d'une part de l'utilisation d'outils théoriques issus des sciences du langage ou de la didactique du français (notamment la notion de secondarisation au sens de Jaubert, Rebière et Bernié, 2012) dans l'objectif d'affiner l'étude des productions langagières des élèves et de l'enseignant. Une étude autour de la notion de « mesure » sera d'autre part l'occasion d'illustrer la pertinence et les potentialités point de vue « inter-didactique », croisant les regards issus de la didactique des mathématiques et de la didactique de la physique sur un objet de savoir donné (Chesnais et Munier, 2016).

Au-delà de ces exemples de rencontres entre disciplines de recherche, de premières réflexions sur le transfert de ce cadre théorique à l'étude du processus d'enseignement-apprentissage d'autres disciplines – notamment la physique – ainsi qu'à l'étude de phénomènes relatifs à la formation d'enseignants feront l'objet de la dernière partie de la conférence.

Cette conférence vise ainsi, à travers ces différents travaux, à montrer l'importance de (re)questionner les fondements théoriques liés aux savoirs, à l'apprentissage et à l'enseignement qui sous-tendent toute théorisation didactique pour penser la cohérence épistémologique des croisements ou comparaisons entre champs de recherche.

Références

Chesnais, A. (2014). Différenciation dans le processus d'enseignement-apprentissage en mathématiques en éducation prioritaire et ailleurs. *Revue Française de Pédagogie*, 188, 63-73.

Chesnais, A. (2018). Diversity of teachers' language in mathematics classrooms about line symmetry and potential impact on students' learning. *Proceedings of the European Research in Mathematics Education Topic Conference ETC4 on classroom-based research on mathematics and language* (Dresden, Germany, 22-24 march 2018).

Chesnais, A., (à paraître). La différenciation des pratiques enseignantes en mathématiques entre éducation prioritaire et milieu « ordinaire » : déterminants et marges de manœuvre. In Barbara Fouquet-Chauprade et Anne Soussi (Coord.), *Pratiques pédagogiques et enseignement prioritaire*. Peter Lang : Berne.

Chesnais, A. & Munier, V. (2016). Mesure, mesurage et incertitudes : une problématique interdidactique mathématiques / physique. In Mathé A.-C. et Mounié E. *Actes du Séminaire national de didactique des mathématiques 2014-2015*.

Jaubert M., Rebière M. et Bernié J.-P. (2012) « Communauté discursives disciplinaires scolaires et constructions de savoirs : l'hypothèse énonciative » - in : forumlecture.ch, Plate-forme internet sur la littéracie. http://www.leseforum.ch/myUploadData/files/2012_3_Jaubert_Rebiere_Bernier.pdf

Robert, A. & Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double-approche. *La revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, Vol. 2, 4, 505-528.

Robert, A. (2008). Sur les apprentissages des élèves : une problématique inscrite dans les théories de l'activité et du développement. In Vandebrouck F. (Ed.) *La classe de mathématiques : activités des élèves et pratiques des enseignants*. Toulouse : Octarès, 45-68.

Rogalski, J. (2008). Mise en regard des théories de Piaget et Vygotsky sur le développement et l'apprentissage. In Vandebrouck F. (Ed.) *La classe de mathématiques : activités des élèves et pratiques des enseignants* (pp. 33-44). Toulouse : Octarès.