

Conversion et influence des assujettissements au milieu scolaire dans l'étude autonome des mathématiques: Comment les très bons élèves de lycée étudient les mathématiques après la classe. Observation anthropologique et suivi biographique de quelques cas exemplaires.

Auteur : Romain MARIO, EA4671-ADEF

Dans cette thèse, nous nous sommes intéressés aux très bons élèves et à leur façon d'étudier les mathématiques, en tenant compte du fait que tout ce qu'il y a à étudier mathématiquement n'est pas désigné par les professeurs. Partant de l'hypothèse que leur façon d'étudier leur permet de mieux réussir, nous avons suivi pendant deux années scolaires de très bons élèves de cinq établissements différents. Par une enquête anthropologique et ethnologique de terrain, nous les avons observés après les séances de cours en classe, sur leur lieu de travail (le bureau, la chambre ou un coin spécialement aménagé) ; en train de faire des exercices, des enquêtes, des recherches mathématiques ; chacun à sa manière, avec des supports didactiques différents. Cette forme d'observation particulière que nous appelons avec Mercier la méthode des épisodes biographiques, nous a permis de constituer des épisodes de leur biographie didactique en mathématique, c'est-à-dire des moments où l'on peut attester qu'une question nouvelle se pose à eux, qu'ils apprennent quelque chose de nouveau en cherchant la réponse à la question donnée, et qu'ils identifient ce qu'ils ont appris en l'interrogeant depuis ce qu'ils savaient déjà. Nous montrons ainsi, comment les très bons élèves de terminales scientifiques fabriquent un répertoire de savoirs efficaces: leur répertoire épistémologique et heuristique. Pour construire ce répertoire, ils ont besoin d'aller enquêter loin de la classe, dans l'espace ou dans le temps (dans de nombreux manuels, scolaires ou non, dans des anciens livres, sur internet, quelques fois avec l'aide d'un membre de la famille ou d'un copain). C'est cette manière d'enquêter que nous appelons la transhumance didactique.

Dans cette communication nous montrons, sur l'exemple d'un objet de savoir pris officiellement dans les liens que propose une discipline reconnue, ce que nous appelons avec A. Mercier (1992, 1995) épisodes didactiques ou épisodes de la biographie didactique d'un élève, relativement à des apprentissages mathématiques réalisés par les très bons élèves en étude autonome hors classe pour la classe. Nous montrons notre analyse didactique qui prend en compte le contenu mathématique des travaux qui se réalisent en étude, ce qu'il faut savoir pour organiser et réussir l'étude d'un objet mathématique : le répertoire de savoir efficace. A ce sujet, nous avons mobilisé les descripteurs de la théorie Anthropologique du Didactique (Chevallard 1994, 2003, 2007), ainsi que les développements produits par Erdogan (2006) et Silvy (2010).

Chevallard Y., (1994), Ostensifs et non-ostensifs dans l'activité mathématique. *Actes du Séminaire de l'Associazione Mathesis*, (Turin, 3 février 1994, texte paru dans les Actes du séminaire pour l'année pour l'année 1993-1994, pp.190-200

Chevallard Y., (2003), Approche anthropologique du rapport au savoir et didactiques des mathématiques. In Maury S., et Caillot M., *Rapport au savoir et didactiques*. Paris: FABERT, pp. 81-104.

Chevallard Y., (2007), Un concept en émergence : la dialectique des médias et des milieux. In *ARDM (Ed), Actes du séminaire National de didactique des Mathématiques*,

Erdogan A., (2006), *Le diagnostic de l'aide à l'étude en mathématiques*. Mémoire de Thèse, université de Paris-Diderot, Paris 7

Mercier A., (1992), *L'élève et les contraintes temporelles de l'enseignement, un cas en calcul algébrique*. Mémoire de thèse du troisième cycle, Université de Bordeaux I.

Mercier A., (1995), Approche biographique de l'élève et des contraintes temporelles de l'enseignement : un cas en calcul algébrique *Recherche en didactique des mathématiques*, 15.1, 97-142.

Mercier A., (1996), Comment appréhender le cognitif, depuis la position de la didactique des mathématiques ?, *communication au symposium REF*, Université de Montréal

Silvy C., (2010), *Etude à l'aide de la notion du « site mathématique local d'une question », des effets possibles d'une innovation : les restitutions organisées de connaissances dans l'épreuve de mathématiques du baccalauréat S*. Mémoire de thèse de doctorat, Aix-Marseille université.