

Démarche d'investigation en formation de professeurs des écoles et apprentissages géométriques pour la classe. Une étude de cas à partir de la situation des « solides de Platon »

Magali HERSANT - ESPE de l'académie de Nantes - CREN

La recherche porte sur l'activité d'enseignants en formation – initiale ou continue – lors de la résolution d'un problème de type « démarche d'investigation » en géométrie. La situation dite des « solides de Platon » (Dias, Durand-Guerrier, 2005) est proposée aux PE afin de leur faire construire, à partir d'une investigation matérielle, les nécessités pour lesquelles il n'existe que 5 polyèdres réguliers.

L'objectif est d'analyser la façon dont les PE construisent et travaillent ce problème : comment avancent-ils dans sa résolution ? quels sont les obstacles qu'ils rencontrent ? en quoi le dépassement de ces obstacles constitue-t-il un apprentissage utile pour l'enseignement de la géométrie à l'école élémentaire ? pour une pratique d'investigation dans la classe ? Nous nous intéressons en particulier aux différents éléments « cadres » qui organisent l'activité mathématique des PE et aux ruptures d'intelligibilité qui se produisent. Pour cela nous mobilisons le cadre de la problématisation (Fabre & Orange, 1997) que nous articulons avec les notions de cadres (Douady, 1986), registres (Duval, 1995) et points de vue (Rogalski, 2001). Dans un premier temps, nous effectuons une étude de la cinématique de la problématisation à l'œuvre : exploration des possibles effectuées par les PE, analyse et catégorisation des ruptures successivement rencontrées en fonction des changements de cadre, registre et point de vue qu'elles mobilisent, identification d'évènement(s) de problématisation (Doussot, Hersant, Orange-Ravachol, 2011, 2013, 2014). Ensuite, dans une perspective compréhensive de la dynamique de problématisation, nous cherchons à identifier les « moteurs » de ces ruptures ainsi que ce qu'elles « bouleversent » dans la pratique mathématique des PE. Dans cette dernière partie nous mobiliserons aussi le concept de contrat didactique (Brousseau, 1998, Hersant, 2014) qui instaure des habitudes de penser dans la classe de mathématiques et des pratiques des mathématiques qui peuvent constituer des limites à l'activité.

Dans ce poster, nous analyserons un cas, celui d'un groupe de PE en formation continue.

Références

- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Dias, T., & Durand-Guerrier, V. (2005). Expérimenter pour apprendre en mathématiques. *Repères IREM*, 60, 61-78.
- Doussot, S., Hersant, M., Orange Ravachol, D (2011). *La problématisation dans les différentes disciplines*. 9ème colloque du réseau Probléma. Granville, 9-11 juin 2011
- Doussot, S., Hersant, M., Orange-Ravachol, D (2013). *Évènement de problématisation et dynamiques de problématisation*. 10ème colloque du réseau Probléma. Bruxelles (Belgique), 16-18 mai 2013
- Doussot, S., Hersant, M., Orange-Ravachol, D (2014). *Évènements de problématisation et activités langagières*. 11ème colloque du réseau Probléma. Bordeaux, 5-7 juin 2014
- Douady, R. (1987). Jeux de cadres et dialectique outil-objet. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 5-31.
- Duval, R. (1995). *Semiosis et pensée humaine*. Berne : Peter Lang Verlag.
- Hersant, M. (2014). Facette épistémologique et facette sociale du contrat didactique : une distinction pour mieux caractériser la relation contrat didactique milieu, l'action de l'enseignant et l'activité potentielle des élèves. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 34(1), 9-31.
- Fabre, M., & Orange, C. (1997). Construction des problèmes et franchissements d'obstacles. *ASTER*, 24, 37-57.
- Orange, C. (2000). *Idées et raisons*. Mémoire de recherche, Habilitation à Diriger des recherches. Université de Nantes.
- Rogalski, M. (2001). Les changements de cadre dans la pratique des mathématiques et les jeux de cadres de Régine Douady. In *Actes de la journée en hommage à Régine Douady* (p. 13-30). Paris : IREM Paris 7. Consulté à l'adresse <http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/up/publications/IPS02004.pdf>