D’un cadre d’analyse de l’action instrumentée en géométrie à l’élaboration d’un dispositif de travail en dyade au cycle 3

Edith PETITFOUR (LDAR, ESPE Université de Rouen)

Thomas BARRIER (LML, ESPE LNF Université d’Artois)

Ce TD s’appuie sur une recherche visant à mieux comprendre la nature des difficultés des élèves dyspraxiques en géométrie plane dans des tâches nécessitant l’utilisation d’instruments, matériels ou technologiques, afin d’envisager un moyen de les conduire à des apprentissages (Petitfour, 2015).

Dans une première séance, nous présenterons un cadre d’analyse de l’action instrumentée. Ce cadre, élaboré à partir d’approches des sciences cognitives – en ergonomie cognitive l’approche instrumentale de Rabardel (1995), en neuropsychologie le développement du geste de Mazeau et Pouhet (2014) et en psychologie cognitive l’appréhension des figures géométriques (Duval, 1994) ainsi que le concept de conceptualisation (Vergnaud, 1991) – est complété par des outils d’analyse logique des concepts (Barrier, Chesnais & Hache, 2014). Nous proposerons une appropriation du cadre avec une analyse *a priori* d’une tâche de restauration de figures (Perrin-Glorian & Godin, 2014, 2017).

Dans une deuxième séance, nous nous intéresserons aux interactions autour d’actions instrumentées dans le cadre de situations de communication orale. Nous nous situons en effet dans une perspective sémiotique et dans une conception de l’apprentissage dans laquelle la formation des concepts mathématiques peut se réaliser à travers des interactions sociales (Radford, 2006). À partir d’une transcription d’un travail en dyade et à l’aide du cadre d’analyse de l’action instrumentée, nous analyserons l’activité des élèves avec comme observables leurs actions avec les instruments, les productions graphiques, le langage et les gestes produits dans les échanges. Nous chercherons à mettre en évidence les freins à une conceptualisation géométrique.

Dans une troisième séance, nous présenterons un dispositif de travail en dyade s’appuyant sur l’hypothèse de la pertinence de l’introduction d’un langage technique géométrique dans l’enseignement, c’est-à-dire un langage qui permette de décrire les relations instruments-figures en lien avec les tracés, lorsque le langage géométrique n’est pas encore maîtrisé. Nous analyserons la mise en œuvre d’un tel dispositif, en étudiant l’articulation du faisceau sémiotique gestes - langage (Arzarello, 2006) avec l’action instrumentée et la production graphique qui en résulte.

REFERENCES

Arzarello F. (2006). Semiosis as a multimodal process, *Relime,* **9**, extraordinario 1, 267-299.

Barrier T., Chesnais A. & Hache C. (2014). Décrire les activités des élèves en géométrie et leur articulation avec celle de l'enseignant, *Spirale – revue de recherche en éduaction, 54, 175-193.*

Duval R. (1994). Les différents fonctionnements d’une figure dans une démarche géométrique*,* *Repères-IREM*, 17, 121-138.

Mazeau M. & Pouhet A. (2014). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l’enfant. Du développement typique aux « dys-».* 2ème édition. Elsevier Masson.

Perrin-Glorian, M.-J. & Godin, M. (2014). De la reproduction de figures géométriques avec des instruments vers leur caractérisation par des énoncés. *Math-école*, **222**, 26-36.

Perrin-Glorian, M.-J. & Godin, M. (2017). Géométrie plane : pour une approche cohérente du début de l’école à la fin du collège. In *Concertum de la CORFEM*.

Petitfour E. (2015). Enseignement de la géométrie à des élèves en difficulté d’apprentissage : étude du processus d’accès à la géométrie d’élèves dyspraxiques visuo-spatiaux lors de la transition CM2-6ème. Thèse de l’Université Paris 7.

Rabardel P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin.

Radford L. (2006). Elements of a Cultural Theory of Objectification. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Special Issue on Semiotics, Culture and Mathematical Thinking, 103-129.*

Vergnaud G. (1991). Langage et pensée dans l’apprentissage des mathématiques, *Revue Française de Pédagogie, 96, 79-86.*