

EEDM18-Brest 2015

Titre : Analyse du raisonnement covariationnel et des situations qui en favorisent le déploiement chez des élèves de 15 à 18 ans au Québec

Au Québec, l'arrimage entre les ordres d'enseignement secondaire (élèves de 12 à 17 ans) et collégial (élèves de 17 à 19 ans) préoccupe autant les chercheurs que le milieu scolaire. En mathématiques, le passage de l'étude des fonctions au secondaire à l'étude du calcul différentiel et intégral au collégial s'avère particulièrement difficile. Nous pensons qu'une *approche covariationnelle de la fonction* pourrait favoriser ce passage. Certains chercheurs se sont appuyés sur ce type d'approche pour développer des séquences d'enseignement de la notion de fonction au secondaire (Confrey & Smith, 1995; Hitt, Gonzales-Martin, & Morasse, 2008; Passaro, 2009), alors que d'autres se sont intéressés à solliciter le développement d'un raisonnement covariationnel chez les élèves du collégial (Carlson, Jacobs, Coe, Larsen, & Hsu, 2002; Oehrtman, Carlson, & Thompson, 2008). Dans l'optique de mieux comprendre comment s'actualise ce type de raisonnement dans l'action, nous avons mené une étude clinique auprès d'élèves de 15 à 18 ans. Dans ce séminaire, nous présenterons, d'une part, les caractéristiques de l'approche covariationnelle de la fonction de même que celles des situations visant le déploiement d'un raisonnement covariationnel. D'autre part, nous communiquerons quelques-uns des résultats obtenus lors d'une analyse fine du raisonnement déployé par les élèves en situation.

Carlson, M., Jacobs, S., Coe, E., Larsen, S., & Hsu, E. (2002). Applying Covariational Reasoning While Modeling Dynamic Events : A Framework and a Study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(5), 352-378.

Confrey, J., & Smith, E. (1995). Splitting, covariation, and their role in the development of exponential functions. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(1), 66-86.

Hitt, F., Gonzales-Martin, A. S., & Morasse, C. (2008). Visualization and students' functional representations in the construction of mathematical concepts. An example: the concept of co-variation as a prelude of the concept of function. In *Proceedings of the ICME-11*. Monterrey, N. L., Mexico.

Oehrtman, M., Carlson, M., & Thompson, P. W. (2008). Foundational Reasoning Abilities that Promote Coherence in Students' function Understanding. In *Making the connection: Research and practice in undergraduate mathematics* (Mathematical Association of America., p. 27-42). Washington, DC: M.P. Carlson & C. Rasmussen.

Passaro, V. (2009). Obstacles à l'acquisition du concept de covariation et à l'introduction de la représentation graphique en deuxième secondaire. In *Annales de didactique et de sciences cognitives* (p. 61-77). IREM de Strasbourg.