



GT5 : Mathématiques dans la pluralité des enseignements au supérieur

Responsables :

Alejandro S. González-Martín– Canada – a.gonzalez-martin@umontreal.ca
(Responsable à contacter)

Martine De Vleeschouwer– Belgique – mdv@math.unamur.be

Thomas Hausberger– France – thomas.hausberger@umontpellier.fr

Correspondante du Comité Scientifique :

Imène Ghedamsi– Tunisie – ighedamsi@yahoo.fr

La thématique du colloque EMF2018 aborde les relations entre les mathématiques et les autres disciplines, du point de vue épistémologique en soulignant la fertilité des interactions qui ont permis une co-évolution des mathématiques avec ses champs voisins, et du point de vue de l'enseignement et des apprentissages à travers les difficultés et les enjeux des pratiques interdisciplinaires scolaires. En particulier, le développement de modèles et leur enseignement apparaît crucial pour comprendre ou agir sur le monde, en relation avec la technique et la technologie.

Ces aspects sont particulièrement présents dans l'enseignement supérieur, où grand nombre de notions introduites permettent de modéliser des phénomènes complexes et où une part importante des cours de mathématiques dispensés s'adresse à de futurs professionnels non-mathématiciens : physiciens, biologistes, ingénieurs, etc. Les études récentes portant sur l'enseignement des mathématiques aux non-spécialistes (Artigue, Batanero & Kent, 2007) ont fait apparaître différentes tensions liées à la confrontation de différentes épistémologies, à la transformation des savoirs et des pratiques lorsque ces derniers traversent différentes institutions porteuses de normes socio-culturelles différentes (Castella 2017), etc. En outre, relever les enjeux du 21^{ème} siècle nécessite de plus en plus la mise en commun de plusieurs expertises et la création d'équipes interdisciplinaires, ce qui contribue à rendre plus perméables les frontières disciplinaires et institutionnelles.

Cependant, bien qu'il existe, au niveau de l'enseignement supérieur, de nombreuses opportunités de construction de modèles, d'utilisation de technologies ou de motivation d'introduction d'une notion à travers ses applications (voir, par exemple Winsløw, Matheron & Mercier, 2013), la littérature identifie encore de façon générale un enseignement très abstrait et théorique suivant un modèle des « mathématiques comme outil fondamental pour tous » (Barquero, Bosch & Gascón, 2011). Dans une tension entre savoirs fondamentaux et visées applicatives et dans un contexte où la société devient de plus en plus exigeante envers les formations universitaires, en relation avec les questions de société et la professionnalisation, développer de nouvelles situations et de

nouveaux dispositifs d'apprentissage des mathématiques mettant en avant les ponts entre disciplines s'avère un enjeu fort pour la communauté des mathématiciens et des enseignants de mathématiques du supérieur. Ceci vient renforcer l'actualité de la question de la formation des enseignants du supérieur, en raison des pratiques nouvelles que supposent ces approches.

Tout en portant une attention particulière aux travaux permettant d'approfondir les phénomènes liés aux relations qu'entretiennent les mathématiques avec les autres disciplines (Dorier, 2012), nous accueillons des contributions qui se situent dans les trois grands axes prioritaires suivants, dans la continuité des travaux menés au sein du Groupe de Travail n°7 « Enseignements des mathématiques aux niveaux postsecondaire et supérieur » lors du colloque EMF2015 (González-Martín, Bridoux, Ghedamsi & Grenier-Boley, 2015) :

- les difficultés liées à l'apprentissage de certains contenus mathématiques ; les organisations mathématiques dans ces niveaux et leurs conséquences sur l'apprentissage ; les difficultés liées au raisonnement, au formalisme et au symbolisme ;
- les difficultés liées à la transition dans un sens large : transition entre des niveaux d'enseignement, transition entre des domaines mathématiques, transition d'un cours de mathématiques vers des sections non-mathématiques etc. ;
- les difficultés liées aux pratiques des enseignants, par exemple le fait qu'elles prennent en partie pour référence les pratiques « expertes » des mathématiciens professionnels, cette référence n'étant toutefois ni explicite, ni tout à fait analogue d'un enseignant à l'autre.

Ces différents axes de recherche se polarisent et se particularisent lorsque nous pensons aux différents types de formation offertes dans l'enseignement supérieur. Ainsi, nous invitons des articles qui s'inscrivent dans les axes précédents, ou sur les sujets suivants, dont la liste n'est pas exhaustive :

- L'étude de l'identité professionnelle des enseignants-chercheurs en mathématiques au supérieur, ainsi que l'influence de leur métier dans leurs pratiques enseignantes.
- L'expérimentation de nouvelles approches pour introduire des thèmes et notions mathématiques, au niveau du supérieur ou de la transition (ingénierie didactique et innovation), ainsi que l'étude des enjeux de leur implémentation effective et durable.
- Le rôle des technologies ou d'autres ressources dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques au supérieur.
- Les pratiques évaluatives au supérieur.
- La collaboration entre mathématiciens et didacticiens, ainsi qu'entre didacticiens et experts d'autres domaines professionnels.

Pour aborder ces thèmes, et d'autres liés à l'enseignement-apprentissage des mathématiques aux niveaux supérieurs, nous invitons les enseignants de mathématiques au lycée et à l'université, les personnes voulant s'initier à la recherche en didactique des mathématiques et les chercheurs expérimentés dans ces niveaux d'enseignement, à participer à ce groupe de travail. Les travaux soumis devront rendre compte d'études systématiques sur l'enseignement-apprentissage des mathématiques à ces niveaux et se référer à la littérature scientifique existante.

Pour déposer une contribution « **Article** » ou « **Affiche** » dans le cadre de ce groupe de travail, vous devez utiliser le modèle EMF 2018 correspondant et déposer votre contribution sur le site du colloque. Pour cela reportez- vous à la rubrique [Instructions aux auteurs](#) du site.

Date limite d'envoi des contributions : **26 novembre 2017**

Références

- Artigue, M., Batanero, C., & Kent, P. (2007). Mathematics thinking and learning at post-secondary level. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning : a project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 1011-1049). Charlotte, NC: Information Age Pub.
- Barquero, B., Bosch, M., & Gascón, J. (2011). 'Applicationism' as the dominant epistemology at university level. In M. Pytlak, T. Rowland & E. Swoboda (Eds.), *Proceedings of the Seventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 1938-1948). Rzeszów, Poland: University of Rzeszów.
- Castela, C. (2017). When praxeologies move from an institution to another: an epistemological approach to boundary crossing. In R. Göller, R. Biehler, R. Hochmuth & H.-G. Rück (Eds.), *Proceedings of the KHDM Conference: Didactics of Mathematics in Higher Education as a Scientific Discipline* (pp. 153-161). Kassel, Germany: Universitätsbibliothek Kassel.
- Dorier, J.-L. (2012). Mathematics in its relation to other disciplines. Some examples related to economics and physics. *El Cálculo y su Enseñanza*, 2, disponible dans : http://mattec.matedu.cinvestav.mx/el_calculo/index.php?vol=2&index_web=8&index_mgzne
- González-Martín A.S., Bridoux S., Ghedamsi I., Grenier-Boley N. (2015). Enseignement des mathématiques aux niveaux post-secondaire et supérieur - Compte-rendu du Groupe de Travail n°7. In Theis L. (Ed.), *Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage – Actes du colloque EMF2015 – GT7* (pp. 640-649). Alger, Algérie: Université d'Alger.
- Winsløw, C., Matheron, Y., & Mercier, A. (2013). Study and research courses as an epistemological model for didactics. *Educational Studies in Mathematics*, 83(2), 267-284. doi: 10.1007/s10649-012-9453-3