NICOLAS GRENIER-BOLEY, LABORATOIRE LDAR

- **Quelle est votre thématique de recherche ?**

Je suis à la fois chercheur en mathématiques pures dans le domaine de l'algèbre et en didactique des mathématiques. En mathématiques, mes recherches s'intéressent à la compréhension de certaines structures algébriques (groupes de Witt) et à la découverte de phénomènes concernant les algèbres centrales simples munies d'involutions. En général, la didactique des mathématiques a pour objet l'étude de l'enseignement des mathématiques dans toutes ses dimensions, que ce soit en étudiant les mathématiques enseignées, les pratiques des enseignants de mathématiques ou les activités des élèves en classe de mathématiques. **Mes recherches en didactique sont principalement consacrées à l'enseignement et l'apprentissage des premières notions mathématiques à l'Université (algèbre linéaire, limites de fonctions), à l'apprentissage des fonctions en général (de la troisième à l'Université) ainsi qu'aux pratiques d'enseignement des enseignants-chercheurs en mathématiques. Plus récemment, je m'intéresse à la transition entre enseignement supérieur et enseignement secondaire pour les étudiants qui se forment pour devenir enseignants du secondaire en mathématiques.**

- **Quelle est l'articulation entre vos enseignements et la recherche ?**

En tant qu'enseignant-chercheur à l'INSPE Normandie Rouen-Le Havre au sein de l'université de Rouen Normandie, j'interviens principalement en tant qu'enseignant au sein du Master MEEF et en préparation à l'agrégation de mathématiques (au département de mathématiques). En conséquence, je m'adresse principalement à de futurs enseignants de l'enseignement secondaire dont l'objectif est à la fois de réussir un concours d'enseignement et de se former à leur futur métier. Mes objets de recherche en didactique des mathématiques étant liés aux conditions et contraintes d'apprentissage de certaines mathématiques dans le secondaire et le supérieur, **la manière dont je conçois mes enseignements est en relation étroite avec certaines des recherches que je mène**. Cela me permet en particulier d'expérimenter dans mes

enseignements certains leviers ou certaines séquences (pour les mathématiques de l’enseignement supérieur) ou de rendre compte de résultats de la recherche en didactique en général (ceux des autres, éventuellement les miens).

- **En quoi consiste la recherche dans le champ Mathématiques, et plus particulièrement dans le laboratoire LDAR ?**

Le LDAR (Laboratoire de Didactique André Revuz, EA 4434) est un laboratoire de didactique des sciences qui comporte plusieurs universités tutelles (Université de Paris, Université Paris Est Créteil, CY Cergy Paris Université et université de Rouen Normandie). J’y effectue toutefois une partie de mes recherches en mathématiques : **en algèbre, faire de la recherche en mathématiques, c’est découvrir des régularités, des invariants, classer et comprendre certaines structures, repérer des phénomènes et les interpréter**, y compris en analogie avec des phénomènes déjà connus. **En didactique des mathématiques, l’enjeu est de mieux comprendre les liens entre les savoirs mathématiques, leur transposition en classe, les pratiques des enseignants et les apprentissages des élèves**. Ici aussi, il s’agit de découvrir des phénomènes, des régularités, des particularités mais puisque l’on étudie les apprentissages et pratiques de certains humains (enseignants, élèves), les méthodologies et résultats n’y ont pas le même sens qu’en mathématiques pures. En ce qui me concerne, les recherches nécessitent une étude préalable incluant l’épistémologie de la notion étudiée (la naissance et l’évolution de la notion dans l’histoire des mathématiques), les programmes de l’enseignement au sujet de cette notion ainsi que les résultats de la recherche en didactique déjà obtenus pour cette notion. J’essaie ensuite lors de séances de classes ou de TD à l’Université soit de repérer des résultats qui correspondent à la problématique que je me suis fixée, soit d’expérimenter une séquence que j’ai conçue avec l’aide de collègues enseignants pour pouvoir évaluer les apprentissages sous-jacents.

- **Comment s’intègrent vos travaux de recherche sur le territoire normand ?**

En premier lieu, à l’université de Rouen Normandie, je suis responsable d’une action d’un projet de recherche (PIA3, 100% IDT) qui court sur dix ans et qui s’intéresse à l’inclusion de tous les élèves, qu’ils soient à besoins éducatifs particuliers ou pas. Ce projet se déploie à la fois en Normandie et dans les Hauts-de-France et l’action dont je suis responsable vise à former les enseignants de l’INSPÉ à l’inclusion de tous les élèves, pour

qu’ils puissent intégrer naturellement cette dimension dans leurs cours avec les futurs enseignants (primaire, secondaire). En second lieu, je participe à une recherche sur un dispositif *Lesson Study* sur le territoire normand dont le but est de faire concevoir à un groupe d’enseignants une séance de problème en mathématiques : du point de vue de la recherche, j’étudie la manière dont la pratique des enseignants évolue au travers de ce dispositif. Enfin, en conséquence des propositions faites par Cédric Villani et Charles Torossian, certains établissements du secondaire ont été dotés de moyens pour créer des « laboratoires de mathématiques » en leur sein qui soient des lieux d’échange et de recherche entre un chercheur universitaire référent et des enseignants volontaires de cet établissement. À ce titre, j’ai été chercheur référent au titre de mes recherches en didactique des mathématiques pour deux lycées de l’Eure : le lycée Les Fontenelles (Louviers) et le lycée Augustin Fresnel (Bernay). Dans ce cadre, nous avons réfléchi à l’apprentissage des nombres réels à la transition entre collège et lycée, notamment en lien avec les récents changements de programmes.

- **Comment pourriez-vous encourager un étudiant qui souhaite poursuivre ses études dans les domaines de la recherche ?**

Je pourrais dire qu’**un esprit curieux et créatif peut s’exprimer dans la recherche**. C’est stimulant de découvrir ou de mieux comprendre certains phénomènes qui ne sont pas encore tout à fait compris. En didactique spécifiquement, l’enjeu d’un **meilleur apprentissage des mathématiques** pour élèves ou étudiants est aussi une motivation qui me semble cruciale lorsque l’on apprécie cette discipline.

Publié le : 2020-06-22 11:04:50