

André Rouchier : d'un siècle à l'autre, le projet demeure

Nicolas Balacheff
Université Grenoble-Alpes, CNRS, LIG

Janine Rogalski
Université Paris 8, CNRS, LDAR

Deux événements forts pour la communauté des chercheurs en didactique des mathématiques marquent ce mois de janvier 2024, le décès d'André Rouchier et le bouclage du premier numéro de la nouvelle série de *Recherches en didactique des mathématiques* (RDM). Le lien symbolique entre les deux événements ne sera pas évident pour les plus jeunes. Pour les plus anciens, il s'impose, en remarquant le parallélisme des situations à plus de quarante ans de distance : en 1980, lors de la première école d'été à Chamrousse, le premier numéro de la revue est livré par l'éditeur ; un livre fabriqué selon les règles de l'art, un beau papier pour des cahiers cousus, dos carré collé, sous une couverture conçue par le mathématicien et plasticien Charles Payan. André Rouchier fut le premier artisan de la création de RDM. Aujourd'hui, le premier numéro de la nouvelle série, dématérialisée et en accès totalement ouvert, comme il se doit désormais dans la pratique scientifique contemporaine, est justement consacré à des textes de la vingt et unième école d'été. D'un siècle à l'autre, deux pages sont tournées. Mais s'il y a une rupture technologique, en revanche, le projet que servait André demeure.

André Rouchier a été un artisan de la naissance et du développement de la recherche en didactique des mathématiques. Cette recherche est née, dans la première moitié des années 1970, pour une grande part au sein des Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM), de la compréhension du rôle de la spécificité disciplinaire des mathématiques dans leur enseignement et leur apprentissage. Il fallait, pour pousser le travail dans cette direction, forger des concepts, penser des constructions théoriques, concevoir des méthodes à partir des mathématiques elles-mêmes. Les mathématiciens appelaient alors à une mobilisation pour la recherche sur l'enseignement des mathématiques. Ainsi, le premier International Congress on Mathematical Education (ICME) avait-il eu lieu à Lyon en 1969,

à l'initiative d'un mathématicien, Hans Freudenthal, président de l'International Commission on Mathematical Instruction (ICMI).

En 1975, André Rouchier organisait à Orléans une réunion pour la préparation du troisième congrès ICME qui se tiendrait en 1976. Le petit groupe rassemblé pour l'occasion comprenait notamment Guy Brousseau, Yves Chevallard, Georges Glaeser et Gérard Vergnaud. Il fallait trouver une position commune sur l'orientation des recherches et leur présentation dans le contexte international. Les débats étaient vifs. André participait activement mais, comme aucun autre, il veillait à ce que les choses avancent efficacement dans l'intérêt commun. Un an plus tard, à Artigues-près-Bordeaux, le travail de structuration de la recherche se poursuit avec une assemblée plus large. Il est décidé de créer un séminaire, une école d'été et une revue. André se charge de ce dernier chantier. Le projet prend forme en 1978, lors du premier séminaire national de didactique des mathématiques. Dans une tradition française, peut-être inspirée par les locaux de l'ENS Ulm, de la création d'une école. Le but est d'offrir un lieu de débat qui reflète « les préoccupations qui sont les nôtres ».

André Rouchier rédige, début 1979, un mémorandum préparatoire à la création d'une publication « Études de didactique des mathématiques », intitulé retenu au séminaire. Cette revue compte publier les résultats de recherches expérimentales portant notamment sur : l'analyse de situations de classe créées par les enseignants ou proposées par l'expérimentateur, l'analyse de comportements et productions des élèves au cours de l'apprentissage, des études à composantes épistémologiques et psychologiques sur des contenus et concepts mathématiques qui sont en rapport avec les caractéristiques des situations où ils fonctionnent et où ils se constituent. En somme, donner les moyens pour « élaborer une théorie des situations aménagées dans un but d'apprentissage des mathématiques et une théorie des processus d'acquisition », ainsi qu'André l'écrira dans l'éditorial du premier numéro de RDM.

André Rouchier tenait le cap avec pour boussole une vision précise et sans concession des enjeux et du programme scientifique de la didactique des mathématiques. Il agissait au service de tous sans déroger à une « vigilance épistémologique » rigoureuse.

Chercheur en didactique des mathématiques, au sein de l'IREM d'Orléans, André Rouchier s'est engagé dans des recherches pluridisciplinaires articulant didactique et psychologie, en particulier avec Gérard Vergnaud et Graciela Ricco avec qui il publie dès 1978 une étude sur les structures multiplicatives élémentaires et, en 1983, les résultats de travaux sur la représentation et l'arithmétisation du volume. On relèvera ces mots de la conclusion du papier de 1978 : « ce serait [...] une grave erreur d'imputer la responsabilité des lacunes observées [aux] réformes de l'enseignement des mathématiques et de croire qu'un simple retour aux méthodes passées permettrait de combler ces lacunes ». Ils sont d'actualité.

Pour les projets en classe, André Rouchier se plaçait dans le cadre de la théorie des situations didactiques forgée par Guy Brousseau, directeur de sa thèse d'état soutenue en 1991. Son approche des questions didactiques s'attachait à mettre au cœur des analyses ce qui se passe chez les humains concernés, élèves d'abord, mais aussi enseignants, dans leur rapport aux contenus mathématiques, prenant en compte la dimension cognitive développée par Gérard Vergnaud. André a toujours été soucieux d'effectuer une étude épistémologique du contenu à enseigner et de l'articuler avec celle du développement conceptuel chez l'élève, ce dont témoigne, par exemple, une table ronde coorganisée en 1977 avec Francis Halbwachs et Gérard Vergnaud. De plus, il prenait en compte explicitement l'enseignant, s'intéressant « à l'ingéniosité des professeurs, c'est-à-dire à la fois aux produits de leur activité lorsqu'ils affrontent les problèmes qu'ils doivent résoudre – les engins pour l'enseignement – et à cette activité elle-même – leur ingéniosité didactique ».

André Rouchier a aussi été un ouvrier de voie en didactique de l'informatique. Ainsi, dès 1979, il organise des situations didactiques utilisant Logo pour ses apports conceptuels en mathématiques, en particulier en ce qui concerne les angles, et l'introduction des concepts informatiques fondamentaux. Suivra un contrat de recherche avec l'Agence pour le développement de l'informatique (ADI) pour élaborer et analyser un enseignement de l'informatique sur toute une année de seconde (avec Gérard Vergnaud, Janine Rogalski et Renan Samurçay). Ce travail collectif, qui initie une interaction forte d'André avec Renan Samurçay, porte en particulier sur le concept la récursivité en programmation. Dès 1983, il se rapproche de Martial Vivet, chercheur en intelligence artificielle, sur le thème éducation et IA. Participant passionné au mouvement international de la didactique de l'informatique au tournant des années 1980, André s'engageait en précurseur sur les problèmes du siècle à venir.

André Rouchier reconnaissait vouer « un intérêt têtu à l'étude et à la connaissance des mécanismes par lesquels agit l'enseignement »¹. Avec lui, la didactique des mathématiques et de l'informatique perd, après Gérard Vergnaud, l'un de ses « anciens », dont les écrits resteront.

¹ Rouchier, A. (1981). Problèmes, procédures, programmes étudiés et réalisés par des enfants de CM2 utilisant un mini-ordinateur. *Revue française de pédagogie*, 56, 18-26. <https://doi.org/10.3406/rfp.1981.1735>