

## Rezensionen / recensions / recensioni

Proulx Jérôme, Corriveau Claudia & Squalli Hassane (2012). *Formation mathématique pour l'enseignement des mathématiques. Pratiques, orientations et recherches*. Presses de l'Université du Québec. 368 p.

Cet ouvrage résulte d'un colloque intitulé «Formation des enseignants de mathématiques – Quels modèles, quel équilibre? Discussions et débats entre la relève et l'expérience» qui s'est tenu dans le cadre du 77<sup>e</sup> congrès de l'ACFAS, en 2009. Il se propose d'effectuer un état des lieux de la formation dispensée au Canada dans différentes provinces.

Le livre s'ouvre sur un texte qui pose d'emblée les jalons du débat, puis se découpe en six sections, chacune étant introduite par un texte plénier donnant lieu à deux réactions. Le dialogue qui s'initie entre mathématiciens et didacticiens a pour but de cerner les questions centrales autour de la problématique de la formation des enseignants, donnant une coloration différente selon le point de vue engagé. Faisant suite à un état des lieux circonstancié des différents dispositifs de formation, les orientations principales y sont présentées, abordant notamment la nature des connaissances reconnues comme nécessaires. Les cours de mathématiques et de didactique des mathématiques sont distingués pour discuter la nature de la prise en charge de la formation mathématique des futurs enseignants: faut-il des formateurs didacticiens et/ou mathématiciens?

La formation est questionnée à travers plusieurs paramètres: formation et recherche, formation initiale et continue, enseignement primaire et secondaire, mathématiques et didactique des mathématiques.

L'intérêt de l'ouvrage réside notamment dans le défi que constitue une telle entreprise, qui a été magistralement relevé, compte tenu de l'ampleur de la tâche à laquelle les auteurs se sont attelés. Le ton est original et personnel; chaque section aborde la problématique de manière particulière. De l'analyse exposée dans l'introduction ressortent des questions telles que la différence entre formation mathématique du primaire et du secondaire, les conditions auxquelles elles sont soumises, selon quels enjeux poursuivis et quelles pratiques de référence. On comprend donc immédiatement la complexité de la question et le nombre de paramètres croisés, ayant chacun une influence sur la formation des enseignants. On ressort de cette lecture pour le moins secoué par autant de questions et de développements pertinents.

Concernant l'enseignement secondaire, la question de la qualité vs la quantité des contenus mathématiques, ainsi que le degré d'expertise requis pour enseigner, produit plusieurs questions: s'agit-il d'approfondir la culture mathématique des futurs enseignants? De quelle manière? Quatre pistes sont proposées pour y répondre: l'épistémologie retenue pour l'enseignement des mathématiques,

la nature des formateurs, les contenus indispensables aux futurs enseignants et la nécessité d'un cadre théorique. Il en ressort une position ferme: les futurs enseignants de mathématiques ont besoin de mathématiques différentes de celles des futurs mathématiciens.

On soulignera l'une des forces de cet ouvrage, qui a réuni deux univers souvent assez distants, la faculté de mathématiques et la faculté des sciences de l'éducation. Il se fait l'écho subtil de cette interaction. Relevons encore l'ouverture d'esprit des deux parties: le didacticien assiste aux cours du mathématicien, ce qui donne lieu à un échange sincère et répond, pour le lecteur, à de vraies questions, habituellement traitées de manière théorique. Ici, les protagonistes construisent leur argumentation à partir de faits observés.

La diversité des pratiques de formation entre mathématicien et didacticien plonge le lecteur dans un questionnement qui ne s'arrête pas à la fin du livre. Entre l'argumentation du mathématicien soutenant qu'une maîtrise insuffisante des mathématiques peut amener l'enseignement à être «réduit à une suite d'algorithmes à maîtriser», et la remarque du didacticien qui répond par la question non moins pertinente, de savoir en quoi la maîtrise de savoirs mathématiques avancés peuvent aider à comprendre certains phénomènes didactiques, le débat est vif et passionnant et a le mérite de déstabiliser quelque peu les certitudes de part et d'autre. Une idée centrale demeure néanmoins: la nécessité de faire vivre une expérience mathématique aux étudiants, idée augmentée du constat que la relation d'enseignement et d'apprentissage est faite de contacts et de rencontres entre des êtres humains. Ainsi, puiser dans son expérience pour proposer une situation supposerait de faire intervenir la composante personnelle de l'enseignant, que l'on soit formateur mathématicien ou didacticien.

Former à la didactique en formant aux mathématiques est un réel défi car la formation doit contribuer à la constitution d'un esprit mathématique, sans pour autant tomber dans le piège de la nécessité de maîtriser les savoirs comme unique priorité. Ceci questionne un avis tranché qui soutient au contraire que la maîtrise mathématique permet d'être à l'aise face aux élèves et ne pas craindre les questions embarrassantes. Mais n'est-ce pas là une particularité de l'enseignement, que d'être confronté à des questions embarrassantes? Peut-on en outre imaginer s'en dégager par le simple fait de la maîtrise du contenu?

Concernant l'enseignement primaire, on perçoit d'emblée une différence: la formation est axée sur la didactique. Elle ne comporte a priori pas d'études de mathématiques à proprement parler, bien que ces dernières soient évidemment bien présentes. Une façon de procéder est de partir d'un thème de mathématiques pour arriver à la didactique de l'objet d'enseignement.

Pour remédier aux difficultés en mathématiques des futurs enseignants, trois volets ont été mis sur pied: test diagnostique, cours de mathématiques et formation didactique. L'analyse des résultats au test diagnostique permet d'exposer les remédiations à mettre en place. Les résultats obtenus sont parlants: on observe une plus grande maîtrise des contenus, plus d'aisance dans cette

discipline, une attitude plus positive, ce qui influe positivement sur les cours de didactique. Nous avons retenu un dernier avis qui considère l'enseignant et le formateur comme des artistes et met en garde contre l'idée de vouloir dégager une approche de formation, ce qui ferait courir le risque d'étouffer de nouvelles idées. Pour terminer, mentionnons encore que cet ouvrage nous emmène dans les méandres de la formation des enseignants et ne nous en laisse ressortir qu'avec une multitude de questions supplémentaires, qui produiront certes quelques envies de changements dans nos pratiques de formateur... A lire absolument !

*Christine, Del Notaro, Université de Genève*