

gógica, en busca de promover el estudio, mejor aún si fuera la investigación, sobre la historia de las ideas matemáticas, no solo como un objetivo en sí mismo sino para hacer llegar sus frutos más allá del mundo de los especialistas, promoviendo educación y cultura general en los más amplios ámbitos de la sociedad. Este libro ha de ser de utilidad específica en el terreno de la formación de los profesores de matemáticas, que precisan, además del incuestionable conocimiento disciplinar, del conocimiento histórico añadido, lamentablemente ausente de las carreras científicas, que les permita una visión cultural de la materia que han de enseñar y una ayuda eficiente y crítica sobre el modo de hacerlo.

Luis Español González
Universidad de La Rioja

Les ouvrages de mathématiques dans l'histoire. Entre recherche, enseignement et culture

EVELYNE BARBIN & MARC MOYON (COORDS.)

Collection «Savoirs scientifiques et Pratiques d'enseignement»

Presses Universitaires de Limoges (PULIM), Limoges, 2013, 337 pp.

ISBN: 2-84287-563-X, EAN: 9782842875633

Ce livre fait suite à un colloque organisé par la commission inter-IREM (Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques) «Epistémologie et histoire des mathématiques», qui s'est tenu à Limoges en juin 2012. Comme le sous-titre l'indique, les ouvrages et les sujets qui y sont étudiés ont trait à la recherche, l'enseignement ou la culture scientifique; trois domaines dont les frontières s'entrecroisent. C'est à l'histoire de la littérature mathématique que s'attaque donc ce livre: une histoire synchronique ou diachronique selon les sujets. À travers manuscrits et imprimés, ouvrages ou corpus, nous parcourons des mathématiques qui s'étendent de l'antiquité grecque avec Euclide, au XX^e siècle avec les mathématiques dites «modernes».

Cinq parties composent le livre, vingt-deux auteurs y ont contribué, membres d'un IREM pour la grande majorité, dont les statuts et spécialités reflètent bien la diversité des intérêts affichée dans le sous-titre.

La première partie, intitulée «Des ouvrages héritiers d'Euclide», explore le devenir des *Éléments*. Dans le premier article, Odile Kouteynikoff, François Loget et Marc Moyon parcourent l'évolution du texte euclidien en s'arrêtant sur les éditions

de la Renaissance. Le deuxième chapitre, par O. Kouteynikoff, est consacré à la réception des *Éléments* par Guillaume Gosselin, qui met ce texte au service d'un projet personnel, la construction d'une autonomie du champ numérique – incluant l'arithmétique élémentaire et l'algèbre – par rapport à la géométrie.

Le propos du troisième article est différent. C'est aussi une histoire de réception, mais il s'agit ici d'examiner le destin de manuels français d'enseignement dans l'Amérique des années 1820-1860, période où furent publiés de nombreux *textbooks*. Pour ce faire, Thomas Prévenaud explore la piste de deux traductions-adaptations des *Éléments de géométrie* d'Adrien-Marie Legendre.

Enfin, le dernier chapitre suit le devenir des *Éléments* d'Euclide, en vue de l'enseignement de la géométrie au XIX^e siècle, dans trois pays: France, Italie, Angleterre. De manière très instructive, les auteurs (Evelyne Barbin, Marta Menghini, Amirouche Moktefi) montrent comment la diversité des contextes nationaux explique la diversité des postures vis-à-vis du maintien ou de l'abandon du texte euclidien, les débats s'inscrivant en même temps dans un contexte d'échanges transnationaux.

La deuxième partie («Des ouvrages pour initier à de nouvelles mathématiques») aborde, comme le titre l'indique, le genre «ouvrage d'initiation». Comment permettre à un public non averti de saisir l'essentiel de travaux novateurs? Les trois premières contributions s'intéressent à la diffusion des écrits de Leibniz et Newton. Sandra Bella prend l'exemple bien connu de la clarification des idées de Leibniz sur le calcul différentiel par le Marquis de l'Hospital via *L'analyse des infiniment petits pour l'intelligence des lignes courbes* (1696). Thierry Joffredo montre clairement les ambitions de ce type d'ouvrage en analysant *Introduction à l'analyse des lignes courbes algébriques* de Gabriel Cramer (1750). André Stoll donne quelques clefs pour faciliter la lecture des *Principes mathématiques de la philosophie naturelle* de Newton.

La dernière contribution délaisse le XVIII^e siècle pour aborder les mathématiques dites modernes. E. Barbin explore les deux éditions de *l'Exposé moderne des mathématiques élémentaires* de Lucienne Félix (1959 et 1961). Destiné à des enseignants et des élèves, *l'Exposé* est une initiation qui vise davantage, selon les mots de E. Barbin, «celle des mathématiques modernes que celle d'une pratique moderne des mathématiques».

La troisième partie regroupe des études d'ouvrages destinés à promouvoir les mathématiques, écrits dans des contextes différents. Il peut s'agir d'interroger la pertinence de notions nouvelles, notamment de leur introduction dans l'apprentissage. Dans cet esprit, la contribution de Jean-Pierre Lubet, intitulée «Faut-il étudier le calcul aux différences finies avant d'aborder le calcul différentiel et intégral?» fait le point sur la question dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle, en examinant des

traités d'Euler, puis de Cousin, Bossut, Prony, Lagrange, ...

Celle de François Plantade concerne les échanges épistolaires entre Gösta Mittag-Leffler et Jules Houël (à partir de 1877), en vue de présenter les fonctions elliptiques dans un enseignement de licence ès sciences mathématiques.

André-Jean Glière consacre son article à la *Théorie des systèmes de nombres complexes* d'Hermann Hankel (1867), qui révolutionna la notion de quantité négative en définissant formellement les nombres du même nom.

Le quatrième chapitre a pour objet le transfert de connaissances d'un contexte culturel à un autre. Mahdi Abdeljaouad décrit l'importance des *Cours* de Bézout dans la conception de manuels de mathématiques en Turquie et en Égypte au XIX^e siècle.

La quatrième partie, «Des ouvrages et des réformes d'enseignement», étudie l'impact des réformes sur les manuels qui les accompagnent et inversement le rôle des manuels dans la préparation de ces réformes. Valérie Legros s'intéresse à l'enseignement primaire sous la troisième république. Une époque qui voit un réel essor de l'édition scolaire.

Hervé Renaud présente les *Leçons d'arithmétique théorique et pratique* de Jules Tannery (1894), pour la classe de Mathématiques élémentaires; il explique comment Tannery, souhaitant «faire descendre» des concepts fondamentaux au niveau de l'enseignement secondaire, écrit un ouvrage difficile, entre enseignement et recherche.

Les deux autres chapitres de cette partie traitent de la question de l'introduction de la modernité dans l'enseignement. Rudolf Bkhouche aborde, de ce point de vue, l'enseignement de l'analyse (calcul infinitésimal) et de la géométrie (géométrie projective, du mouvement, transformations, coniques, calcul vectoriel) à partir du XIX^e siècle. Arnaud Carsalade, François Goichot et Anne-Marie Marmier donnent une vue d'ensemble intéressante de la réforme des «mathématiques modernes» dans les années soixante, en la mettant en perspective avec le contexte épistémologique, politique, socio-économique, en disant aussi les raisons de son échec.

Les chapitres de la cinquième partie («Des ouvrages, des pratiques et des enseignements») mettent en relation des pratiques et des instruments avec des mathématiques, les pratiques ouvrant parfois la voie à des mathématiques nouvelles. Sophie Couteaud présente l'*Arithmétique par les gects*, publié en 1558 par Pierre Forcadel, qui fut un temps lecteur du Roi. L'ouvrage explique les techniques de calcul avec des jetons, encore beaucoup utilisés pour les comptes, grâce à des schémas et des exemples concrets.

La nécessité de fortifier des places a donné naissance, aux XVI^e et XVII^e siècles, à des ouvrages destinés à enseigner et diffuser les techniques nouvelles, qui vont de

pair avec l'évolution de la balistique et des stratégies de défense. Partant des travaux italiens du XVI^e siècle, Frédéric Métin et Patrick Guyot nous montrent les principes et le style des traités de fortification, de la technique pure aux démonstrations géométriques. Un chapitre est consacré au mathématicien et militaire Samuel Marolois dont la foisonnante *Géométrie contenant la théorie et pratique d'icelle nécessaire à la fortification* de 1616 concilie l'esprit euclidien et les problématiques de la géométrie pratique.

C'est de géométrie et artillerie que Anne-Marie Aebischer et Hombeline Languereau ont choisi de parler; le chapitre est centré sur François-Joseph Servois (1767-1847), qui fut professeur de mathématiques dans des écoles d'artillerie. L'enseignant d'aujourd'hui peut trouver dans ces *Solutions* de Servois matière nouvelle pour ses élèves, dès le collège.

Pierre Ageron nous présente un volumineux traité manuscrit exhumé de la bibliothèque de Caen et curieusement baptisé *Traité de fabricologie ou ergastique du poinct*. Il a été publié par un certain Guillemme Le Vasseur, mathématicien et hydrographe qui vécut aux XVI^e-XVII^e siècles. La *fabricologie* ou *fabricométrie*, termes imaginés par Le Vasseur, enseigne à manier la règle et le compas, à propos de problèmes dont beaucoup proviennent d'Euclide, abordés d'un point de vue exclusivement technique. Un contenu riche, une pensée originale qu'il est intéressant de découvrir.

L'ouvrage se termine par une contribution de Dominique Tournés aux mathématiques des ingénieurs. Le *Cours de topographie* et ses *Compléments*, le *Cours de calcul graphique*, tous trois manuscrits, ont été commandés à Cholesky par l'École spéciale des travaux publics, créée au début du XX^e siècle. D. Tournés inscrit cet article dans le cadre plus large d'une interrogation sur les interactions entre savoir de mathématiciens et savoir de «praticiens», ici les ingénieurs du XIX^e et de la première moitié du XX^e siècle.

L'un des intérêts de ce recueil original est, comme nous l'avons dit, la pluralité des points de vue choisis. Un autre est de donner à découvrir, à côté de textes de référence de l'histoire des mathématiques, des ouvrages et des corpus moins connus, qui sortent donc des sentiers battus, des ouvrages aussi qui jalonnent l'histoire des mathématiques de l'antiquité au XX^e siècle. Une familiarisation préalable avec les thèmes traités ou les ouvrages analysés est plus ou moins nécessaire d'un chapitre à l'autre. Mais, tout comme les points de vue et sujets développés ici embrassent le monde de la recherche, de l'enseignement et/ou de la culture mathématique, le lecteur qui ouvre ce recueil pourra, selon ses compétences, ses centres d'intérêt et ses aspirations, trouver à coup sûr du grain à moudre.

Maryvonne Spiesser
Université Toulouse III (France)