

Journaux mathématiques et publics enseignants (18^e-20^e siècles). Le rôle heuristique de l'hétérogénéité des mondes de l'enseignement des mathématiques

Hélène Gispert¹

Mettant à leur agenda l'étude des diverses pratiques mathématiques d'un temps, les historiens se sont intéressés aux mécanismes de circulation – partie prenante de l'étude du processus de production des mathématiques lui-même –, dont l'enseignement est une des formes particulières. En nous attachant au vecteur que sont les journaux adressés à des publics enseignants, à leurs projets éditoriaux, leurs lectorats et leurs autorats, nous chercherons à saisir au mieux les mathématiques telles qu'elles furent pratiquées par les acteurs de différentes sphères scolaires dans l'Europe du 18^e au 20^e siècle. Il apparaît alors que les publics enseignants, dans leur diversité, deviennent eux-mêmes producteurs des savoirs mathématiques que donnent à lire les journaux, mettant en cause les partitions traditionnelles entre savoirs savants et savoirs scolaires, sphères savantes et sphères scolaires.

Les questions de circulations sont aujourd'hui au cœur de renouvellements historiographiques importants en histoire des mathématiques dont les horizons, depuis deux ou trois décennies, se sont élargis au-delà de l'étude des seules œuvres d'exception des grands personnages considérés comme marquants dans le développement des mathématiques. Mettant à leur agenda l'étude des diverses pratiques mathématiques d'un temps, les historiens se sont intéressés aux mécanismes de circulation – partie prenante de l'étude du processus de production des mathématiques lui-même – et aux diverses formes qu'elle a revêtues sur le temps long et en fonction des lieux géographiques et culturels. Posant ces questions en termes d'appropriation et d'acculturation des sciences mathématiques par différents publics professionnels, utilisateurs, amateurs, enseignants, étudiants, ils les étudient au sein de cercles savants, de sociétés ou académies, d'institutions d'enseignement ou de cours libres, ainsi qu'au travers de la diffusion de textes imprimés. Il apparaît alors que la vision que les acteurs peuvent avoir des mathématiques, la pratique qu'ils en ont, ont des significations locales et mouvantes. L'enseignement, comme forme particulière de circulation, d'inscription dans la société, prend ici une nouvelle place qui ne peut que bousculer les partitions traditionnelles entre savoirs savants et savoirs scolaires

comme entre sphères savantes – pensées le plus souvent comme uniquement académiques – et sphères scolaires.

C'est au vecteur que sont les journaux adressés à des publics enseignants que je m'intéresserai pour saisir au mieux les mathématiques telles qu'elles furent pratiquées par les acteurs de différentes sphères scolaires, en différentes aires géographiques et culturelles de l'Europe du 18^e au 20^e siècles. Ils sont en effet porteurs chacun d'une conception plus ou moins spécifique des mathématiques, rarement affichée mais présidant aux choix éditoriaux, qui permet de comprendre ce que les principaux acteurs – éditeurs scientifiques, auteurs, l'horizon des lecteurs – entendaient en tel lieu et à telle époque par mathématiques en fonction des lecteurs auxquels ils s'adressaient. Les résultats et analyses que je présente ici s'appuient sur une recherche collective en cours consacrée à la circulation des mathématiques dans et par les journaux à partir de l'étude de leurs publics, communautés de lecteurs (et d'auteurs) qui ont, dans leurs pages, partagé, appris, produit des savoirs mathématiques².

Dans une première partie, les cas de trois journaux qui connurent du succès dans trois pays différents à des moments différents, me permettront de donner une mesure de la très grande diversité de la circulation des mathématiques, dans le temps et dans l'espace, sur ce créneau éditorial de l'enseignement. Ceci acquis, je m'attacherai dans les deux parties suivantes à montrer la potentialité d'un tel atout pour interroger, tout d'abord, la pertinence de l'usage des mots savants et scolaires pour penser les circulations mathématiques dans les mondes de l'enseignement (deuxième partie), puis ensuite la tension, au tournant du 20^e siècle, entre culture locale versus universelle, culture nationale versus internationale dans le paysage éditorial de l'éducation mathématique (troisième partie).

Saisir, comprendre la diversité des projets éditoriaux et des publics ciblés

Passe-temps mathématique (1754–1769), un premier journal pour instituteurs aux Pays-Bas³

Un des premiers sinon le premier journal mathématique pour enseignants qui soit connu est né aux Pays-Bas. Au milieu du 18^e siècle un libraire y lance un nouveau périodique dédié à des «*nouvelles mensuelles des écoles néerlandaises et françaises aux Pays-Bas*». C'est un public d'instituteurs qui est visé, autant ceux des écoles primaires publiques néerlandaises – où l'enseignement était limité au catéchisme, aux cantiques ainsi qu'au lire, écrire, compter – que ceux des écoles primaires privées françaises où l'enseignement, en langue française, était plus élevé et étendu. Grâce à un réseau d'une cinquantaine de correspondants dans le pays, le journal publie des annonces de postes d'instituteurs à pourvoir, des questions posées lors des concours pour l'obtention de ces postes, des articles «corporatistes» comme une nouvelle assurance pour les veuves d'instituteurs, des

listes de cantiques pour tous les dimanches, des listes des noms d'instituteurs dans les différentes régions... Mais c'est sous un titre en quelque sorte double, *Passe-temps mathématique, avec les nouvelles mensuelles des écoles néerlandaises et françaises aux Pays-Bas*, que paraît ce mensuel. Le libraire fit en effet le choix commercial d'adjoindre chaque mois à ces nouvelles quelques feuilles de mathématiques, un choix qui lui permit de fidéliser rapidement un lectorat important et de pouvoir poursuivre sa publication pendant une quinzaine d'années.

Le titre choisi, *Passe-temps mathématique*, ne traduit qu'imparfaitement le projet éditorial du libraire qui, dès la première année, s'adjoint comme collaborateur un enseignant, Jacob Oostwoud, professeur de mathématiques, traducteur de livres mathématiques et membre de la société mathématique de Hambourg. Il existait une tradition de récréations mathématiques aux Pays-Bas et c'est sur un créneau bien spécifique que le journal compte attirer et fidéliser son public. Les mathématiques, en particulier les mathématiques pratiques nécessaires aux grands travaux du moment (assèchement, poldérisation, entretien des digues), étaient alors devenues très importantes aux Pays-Bas et la répercussion sur le monde scolaire en fut, entre autre, que les concours pour les postes d'instituteurs se composaient essentiellement de questions mathématiques. C'est ainsi quatre pages de questions-réponses mathématiques qui étaient proposées chaque mois aux lecteurs, questions qu'ils étaient invités à poser – à condition d'en avoir une réponse – et dont la ou les réponses paraissaient quelques numéros plus tard⁴. Ce processus était accompagné d'une mise en scène tout à la fois éditoriale et pédagogique correspondant aux visées du journal qui, dans un temps où il n'y avait pas de professionnalisation du corps enseignant, avait pour ambition d'être un vecteur de formation permanente et une aide pédagogique pour les classes tout en offrant une publicité et du prestige, éventuellement utiles pour leurs carrières, aux lecteurs qui répondaient aux questions et dont les noms étaient publiés avec les solutions qu'ils proposaient.

Il apparaît que le public d'enseignants ciblé est bien au rendez-vous, dans un moment qui se trouve être un temps d'explosion éditoriale. Dans les cinq premières années, 90 personnes envoient environ 900 questions aux éditeurs, un succès qui ne se dément pas par la suite. Mais l'entreprise est financièrement fragile; le libraire stoppe la parution du journal, qui n'est plus rentable, au bout de quinze années.

Diversité et tensions: quels journaux pour quels publics dans l'Angleterre du milieu du 19^e siècle

Un siècle après *Passe-temps mathématique*, dans une Angleterre où l'enseignement n'était pas encore reconnu sous le terme de profession dans les recensements officiels mais sous celui de «learned occupation»⁵, est lancé *The Educational Times mathematical column* (1845-1915) dont un des buts est également de participer à la formation en mathématiques des maîtres privés à l'aide, là encore, de la publication de questions/réponses. A la différence de son prédé-

cesseur néerlandais, *The Educational Times* s'appuie sur une organisation, le *College of Preceptors*, qui cherche à maintenir et promouvoir des standards académiques et professionnels chez les enseignants, c'est-à-dire alors des précepteurs (ou préceptrices), maîtres d'écoles, professeurs (Delve, 2003, pp. 142-148). En dépit du spectre large qu'annonce son sous-titre, «*a monthly Stamped Journal of Education, Science an littérature*», le journal fait une large part aux mathématiques dont le rôle est à ses yeux important dans l'éducation tant classique que professionnelle. Publiées séparément les colonnes consacrées aux questions et réponses mathématiques ont, d'après leur éditeur, une visée particulièrement didactique en cherchant «*To introduce amongst teachers sound methods of mathematical demonstration, [rather] than to lead a few to display the powers of their extraordinary mathematical genius*»⁶.

Cette orientation, manifeste dans le niveau et le sujet des questions publiées, provoque des tensions dès le milieu des années 1850 au sein de la rédaction du journal. Avec l'arrivée d'un nouveau rédacteur dont les objectifs n'ont plus rien de didactique, s'impose une autre ligne éditoriale – publier de véritables questions de recherche et en élever le niveau – qui cible alors un autre type de public, celui des mathématiciens confirmés. Le succès est encore au rendez-vous et, la place manquant dans les colonnes du journal pour développer cette niche des questions réponses, l'éditeur crée parallèlement un nouveau journal, the *Mathematical Question with their solution from the Educational Times* (1864-1918) (Delve, 2003; Despeaux, 2014) promouvant d'autres pratiques mathématiques moins liées à celles des élèves ou étudiants et leurs professeurs de mathématiques qu'à celles de la recherche académique, qui devint vers la fin du 19^e siècle un journal internationalement reconnu.

Le lancement de *The Educational Times* a été concomitant de celui de deux autres journaux, the *Cambridge and Dublin Mathematical Journal* (1845-1854) (Crilly, 2004; Verdier, 2009) et *The Mathematician* (1844-1850), affiliés, pour le premier, aux deux universités de Cambridge et Dublin et à leurs examens dont les *mathematical tripos* et, pour le second, à des académies royales militaires où les sciences mathématiques jouent un rôle important. Leur vie fut courte, contrairement aux deux précédents. Confronté à des tensions qu'il ne sut résoudre quant à son projet éditorial, the *Cambridge and Dublin Mathematical Journal*, n'arriva pas à trouver son public et les difficultés financières des éditeurs stoppèrent très vite l'aventure. Héritier d'un journal qui tout à la fois publiait des questions-réponses scolaires traditionnelles liées à la préparation des *tripos* et voulait être un lieu de publication de tout premiers travaux mathématiques d'étudiants, il choisit de rompre avec cette ligne éditoriale en promouvant des travaux originaux de recherche de mathématiciens; obligé d'élargir quand même son lectorat, donc son *autorat* aux jeunes étudiants et diplômés, il ne sut satisfaire ni les uns ni les autres. Quant au *Mathematician*, cherchant à être «*a serious mathematical journal*», il décida de réduire la section du journal réservée aux questions-réponses afin de ne pas créer «*a race of mere problem-solvers*» et de

publier des articles qui puissent être des modèles que de «young and ardent students» puissent étudier et suivre. Là non plus, le créneau ne s'avéra pas porteur, les éditeurs du journal, professeurs dans les académies militaires, durent stopper leur aventure éditoriale, mettant en cause le climat intellectuel de cette Angleterre victorienne où les mathématiques pures n'avaient plus leur place dans un monde éditorial où «*results are only valued for their uses*» (Crilly, 2004, pp. 460-461).

Un monument scolaire français, Les Nouvelles annales de mathématiques (1842-1927)

Toujours dans ces mêmes années naît en France un journal dont la nature, l'audience et le rayonnement du projet éditorial ne peuvent se comprendre que dans le paysage scolaire français. La cible des *Nouvelles annales de mathématiques* s'affiche sur sa page de couverture avec le sous-titre: «Journal des candidats aux Écoles Polytechnique et Normale». C'est ainsi aux élèves des classes préparatoires à ces écoles, dont le système s'organise vraiment dans ces années⁷, et à leurs professeurs de mathématiques, à l'échelle du pays et de ses différents lycées, qu'il s'adresse prioritairement. Le journal leur propose des articles de fond, des sujets d'examens ou de concours avec leur correction et, dans le cadre de la forme éditoriale questions-réponses que nous avons rencontrée plus haut, des questions auxquelles des élèves, des classes sont invités à répondre sous la houlette de leur professeur, et les différentes réponses qui lui sont envoyées. Le ton du journal, celui de ses articles de mathématiques affiche l'intention de «rendre les articles à la couleur des élèves» en ayant une écriture qui «n'exige point des pas trop élevés» et soit «bien étagée, bien éclairée»⁸. En 1888 le sous-titre change et devient jusqu'en 1927 «Journal des candidats aux écoles spéciales, à la licence et à l'agrégation». Au public précédent, que se disputent dans ces années 1880 plusieurs autres journaux nouvellement parus, s'ajoute donc un nouveau public, celui des étudiants des facultés de sciences préparant la licence ou l'agrégation, qui se renforce significativement depuis la fin des années 1870 avec le nouveau régime de la Troisième République. Le journal garde la même organisation, élargit le spectre des sujets d'examen et de concours et de leurs corrections mais privilégie peu à peu le registre universitaire qui est alors son originalité. La nouvelle stratégie éditoriale pose cependant problème à partir du 20^e siècle dans la mesure où l'accroissement faible des effectifs étudiants ne pallie pas une désertion des élèves de classes préparatoires.

L'importance et la réussite de ce projet éditorial, dont les cibles identitaires sont les mathématiques propédeutiques et les publics d'élèves et d'étudiants, longtemps ignorées dans l'historiographie classique des mathématiques du 19^e siècle comme de leur enseignement, sont aujourd'hui acquises. Ce ne sont pas loin de 2000 auteurs⁹, principalement des élèves de ces classes préparatoires et leurs professeurs de mathématiques, qui ont entre 1842 et 1927 écrit plus de 5000 contributions dans les *Nouvelles annales*. Ce succès de la revue – et donc la

réalité des communautés d'auteurs et de lecteurs qui au cours des décennies ont existé à travers elle, en particulier dans la sphère scolaire – s'est appuyé tout au cours de la vie de la revue sur l'activité générée par les questions-réponses. Cette rubrique explicitement conçue et organisée à cet effet (Nabonnand, 15 février 2016) a ainsi proposé sur toute la période plus de 2500 questions et près de 2900 réponses. En ce qui concerne la cible des élèves, étudiants et professeurs, ils sont auteurs de 71% des questions posées et de trois quarts des réponses apportées¹⁰.

Circulations mathématiques par les journaux : penser à nouveaux frais la dichotomie savant/ scolaire

Dans un premier travail sur la question des rapports entre savoirs académiques et savoirs enseignés en sciences aux 19^e et 20^e siècles que j'ai eu l'occasion de mener (Gispert, 2008), je me suis appuyée sur un vecteur particulier de circulation, à savoir les traités et les manuels. La prise en compte de cet outil d'investigation m'a conduite à introduire une dimension essentielle à cette question, à savoir les cadres culturels et sociaux dans lesquels les savoirs scientifiques – académiques comme enseignés – sont élaborés, produits, dispensés. Je dépassai alors un premier constat que sont les rapports de dépendance des premiers sur les seconds et me suis intéressée à l'influence en retour des traités et manuels sur la science académique. C'est ainsi en terme d'influences croisées entre les trois sphères académiques, scolaires et sociales que je posais la question des rapports entre ces deux types de savoirs, savoirs académiques – ou savoirs dits savants car produits par des «savants» de la sphère académique – et savoirs enseignés ou savoirs scolaires dans la mesure où les traités et manuels considérés s'adressaient à des publics des institutions scolaires de l'enseignement supérieur et des lycées dans les années 1860-1930.

Dans un premier temps, au niveau de l'enseignement supérieur, tout d'abord, il s'agissait d'examiner l'influence des savoirs enseignés – i.e. les traités – sur la production scientifique, académique, la science produite par les «savants» et de voir comment se jouait notamment la question de différentes traditions de recherche, le plus souvent nationales, forgées par des traditions d'enseignement différentes qui sont concrétisées par des traités, des styles de traités spécifiques. Se croisent bien ainsi les trois sphères annoncées, la sphère sociale étant présente dans les cadres institutionnels et culturels spécifiques dans lesquels est dispensé l'enseignement supérieur. Dans un second temps, nous déplaçons l'analyse au niveau de l'enseignement secondaire en nous focalisant sur la France et la réforme des lycées de 1902. Dans ce cas, les influences croisées se décrivent en montrant de quelles façons la sphère sociale complexifie le passage de ces savoirs dits de référence aux savoirs enseignés.

Le cas présent de la circulation par les journaux élargit radicalement la question. Le vecteur éditorial des traités et manuels que j'avais choisi, en parti-

culier pour les 19^e et 20^e siècles, avait en effet eu comme biais de restreindre l'enseignement des savoirs, d'une part, production des savoirs, d'autre part, à certains lieux, certaines pratiques, certains milieux séparés sinon disjoints. Les quelques exemples de journaux mathématiques en direction de cibles enseignantes donnés en première partie invitent à revenir sur cette représentation d'une scène mathématique ainsi pensée et partagée de façon quelque peu réductrice et dichotomique entre une partie scolaire et une partie savante. C'est ainsi le sens même de ces mots et la pertinence de leur usage pour penser les circulations mathématiques dans les mondes de l'enseignement mathématique, que je voudrais à présent interroger.

Segmentation du marché éditorial, sphères scolaires et culture des mathématiques intermédiaires

L'histoire du champ éditorial mathématique en Europe dans le deuxième tiers du 19^e siècle met en lumière un phénomène particulièrement intéressant pour notre propos, la création de journaux ciblant le créneau spécifique de l'enseignement avec, dans le cas de la France et de l'Allemagne, un partage explicite du marché de la presse périodique mathématique.

Ainsi, l'exemple des *Nouvelles annales de mathématiques*, appréhendé cette fois dans une dynamique éditoriale qui dépasse le cas français, et l'exemple du journal de langue allemande *Archiv der Mathematik und Physik* (1841-1920)¹¹ (Schreiber, 1996) me permettent de mettre en scène la poussée éditoriale des années 1830-1840 et la segmentation des publics mathématiques à laquelle on assiste alors. La création de ces deux journaux correspond en effet à un partage effectif du champ éditorial mathématique dans chacun de ces deux pays au début des années 1840: d'un côté, des journaux que je qualifierais sommairement pour l'instant «de recherche», fondés une décennie plus tôt, que sont le *Journal für die reine und angewandte Mathematik* et le *Journal de mathématiques pures et appliquées*, et, de l'autre, ces deux nouveaux journaux affichant dans leur titre même le créneau spécifique de l'enseignement. Dans le cas français, plus documenté¹², il est fait état d'un partage explicite et consensuel entre les éditeurs des deux journaux qui organisent la migration des auteurs sur les questions d'enseignement du *Journal de mathématiques pures et appliquées* vers les *Nouvelles annales*, le co-fondateur de ce dernier ayant été jusqu'alors un des acteurs principaux du premier. Il semblerait donc qu'une dichotomie scolaire/savant se soit établie dans le paysage éditorial dans ces années à l'occasion d'une certaine professionnalisation des milieux enseignants, évidence que je vais chercher à présent à nuancer.

Dans cette partition, tout autant commerciale¹³ que scientifique, du marché éditorial je relèverai tout d'abord le fait que ces deux nouveaux journaux – qui s'inscrivent dans le créneau de l'enseignement – ont donné l'occasion à des centaines d'acteurs de la sphère scolaire de publier des travaux mathématiques. Que ce soit sous forme d'articles ou sous forme de questions-réponses, il s'agit

pour leurs auteurs de productions liées à des pratiques de recherche. Libre à l'historien des mathématiques de considérer ces productions comme mineures, non originales, marginales et dissociées de la marche des progrès de la recherche mathématique «savante». Il fait alors l'impasse sur une grande part des activités mathématiques de cette deuxième moitié du 19^e siècle et, dans ce cas, sur un champ mathématique qui se développe à l'échelle internationale et devient central dans la circulation des mathématiques en Europe, les mathématiques dites intermédiaires – c'est à dire des mathématiques «de recherche», élémentaires ou supérieures exposées d'un point de vue élémentaire¹⁴ – où les journaux dédiés à des publics enseignants jouent un rôle de premier plan. L'organisation même de ces journaux participe de la volonté de leurs éditeurs d'en faire un lieu dédié à la culture de ces mathématiques. En plus des articles qu'ils peuvent écrire pour rendre accessibles à leur lectorat des résultats contemporains (ou passés) de la recherche mathématique «professionnelle», les éditeurs y entretiennent une rubrique dédiée à l'actualité mathématique éditoriale.

Journaux scolaires, en termes d'*autorat* et de lectorat, certes ces journaux le sont. Les savoirs et les pratiques mathématiques qu'ils font circuler se rangent en revanche beaucoup plus difficilement dans un schéma partitionnant de façon opposée ou cloisonnée ce qui relèverait du scolaire ou du savant, de l'enseignement ou de la recherche. Cela d'autant plus que des recherches récentes ont montré combien il pouvait être réducteur de ne chercher de la recherche originale que dans les journaux classiquement qualifiés de «recherche»¹⁵. C'est le cas parmi d'autres pour un nouveau chapitre de la géométrie élémentaire, la géométrie du triangle (Romera-Lebret, 2014), qui apparaît dans les manuels d'enseignement à la fin du 19^e siècle. Des années 1870 à 1900 elle se constitue en discipline portée par un groupe restreint d'auteurs, ayant en commun une haute culture mathématique, qui fonctionne comme une véritable communauté de recherche grâce à une sociabilisation virtuelle développée autour de revues comme les *Nouvelles annales mathématiques* et des revues similaires belges (Romera-Lebret, 3-4 novembre 2015) et françaises (Ehrhardt, 2-5 décembre 2014), avec un objet de recherche unique (le triangle), des pratiques mathématiques communes et des moyens de circulations propres que sont les journaux intermédiaires mathématiques.

Les journaux pour instituteurs, des vecteurs inattendus de la circulation des mathématiques?

Il est un monde enseignant qui a été jusqu'à très récemment dans un angle mort de l'histoire des mathématiques et de ses scènes éditoriales, c'est celui de l'enseignement primaire et plus généralement de l'enseignement populaire. Il s'agit pourtant d'un espace essentiel d'acculturation et de circulation mathématique dans lequel il est particulièrement intéressant d'adresser certaines de nos questions.

La richesse remarquable du paysage éditorial italien pour ce qui est du créneau des revues mathématiques pour enseignants, des années 1860 aux années 1930,

apporte d'autres éléments pour interroger ces identités «scolaire» et «savant» dans le cadre des circulations mathématiques. Il existe dans cette période une trentaine de tels périodiques édités à Rome, Milan, Turin ou Florence. Je m'intéresserai à deux d'entre eux¹⁶, fondés par le mathématicien Alberto Conti en 1900 et 1902, destinés spécifiquement aux «élèves des écoles normales et autres enseignants des écoles élémentaires» (Luciano, 28 janvier 2017)¹⁷. Initiative privée, dont l'origine se trouve dans un congrès de l'association italienne Mathesis des professeurs de mathématiques juste créée, ces deux bulletins ont pour but la formation mathématique et pédagogique, initiale et continue, des élèves maîtres des écoles normales et des maîtres de l'enseignement primaire et moyen. Lectorat et *autorat*, plus encore que dans nos exemples précédents, se superposent ici. Des articles scientifiques et didactiques sur les mathématiques du primaire, des partages d'expériences de classes, des commentaires de programmes scolaires et les moyens de les enseigner, des questions-réponses, des exercices présentés avec leurs corrections, des revues bibliographiques emplissent les colonnes de ces deux journaux; ils sont le fait de Conti, de collaborateurs mathématiciens universitaires attirés mais également, d'évidence pour plusieurs des rubriques, des maîtres des écoles. Conti, professeur dans une chaire de mathématiques en école normale, auteurs de manuels, présent dans les congrès internationaux de mathématiques, ne veut pas voir ses journaux, en particulier le *Bolletino di Matematica*, phagocytés par les savants; il fait de ce journal mathématique une revue de famille, affichant l'identité d'un simple normalien et sollicitant ses «chers abonnés».

Une autre particularité notable de cette revue est la présence en bonne place, de façon systématique et constante, de réflexions didactiques sur les mathématiques et leur enseignement, leur apprentissage. Fait remarquable, elles sont en partie nourries par un débat mathématique que l'on pourrait qualifier de «savant» entre des tendances divergentes à propos de l'instruction mathématique soutenues par deux écoles mathématiques italiennes de premier plan, celle de Peano et celle de géométrie algébrique. Bien difficile de classer ce type de discours en fonction du critère scolaire versus savant...

Ce sont de toutes autres questions que pose la presse en direction des instituteurs dans ces mêmes décennies en France. Le constat est net: il n'existe pas d'Alberto Conti français et, s'il existe, nous l'avons vu, plusieurs journaux spécifiquement mathématiques pour l'enseignement secondaire et préparatoire, il n'y en a pas pour les instituteurs primaires. Ce sont, pour ce public, quelques grands journaux pédagogiques généralistes¹⁸ qui occupent ce créneau des mathématiques. Ils sont construits sur le même modèle avec tout à la fois des informations officielles, des articles pédagogiques et des parties consacrées aux différentes disciplines à enseigner dont les mathématiques présentes sous les noms de calcul ou arithmétique et système métrique ou géométrie. L'instituteur y trouve ainsi chaque semaine des leçons et exercices de mathématiques à faire dans sa classe. A ce titre un tel journal est le journal mathématique de l'instituteur, qu'il utilise

pour sa pratique quotidienne. Et, à ce titre, de tels journaux sont précieux pour l'historien des mathématiques, et de leur enseignement, car ils ouvrent sur un segment de pratiques mathématiques en direction de couches populaires, sur des lieux de circulation mathématique dont la prise en compte dans l'histoire des mathématiques est somme toute récente.

Les circulations mathématiques dans les mondes enseignants de ces décennies sont ainsi profondément différentes en Italie et en France. Les raisons sont à chercher dans l'organisation duale du système scolaire français où deux mondes co-existent sans se pénétrer. Un monde «secondaire», celui des professeurs, scolarise depuis les plus petites classes jusqu'au baccalauréat les élites sociales administratives et intellectuelles à l'écart du monde «primaire», celui des instituteurs, où sont scolarisés le peuple et ses élites, dont ses enseignants. Quand est créée en France en 1910 l'association des professeurs de mathématiques, elle prend le nom de Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement secondaire public, excluant de son champ de réflexion, et de fait de ses membres, l'enseignement des mathématiques dans l'ordre primaire (élémentaire comme moyen) et les écoles normales. La différence d'avec la *Mathesis* italienne est manifeste. En France, à la dualité structurelle correspond une dualité culturelle, les valeurs éducatives, les cultures mathématiques étant en effet fonction des finalités de chacun des ordres socialement distincts et circulants dans des espaces disjoints.

Le genre «Questions-Réponses», un exercice scolaire?

Aussi fragmentaire et impressionniste que soit le panorama de la presse mathématique en direction de publics enseignants que j'ai dressé jusqu'ici, il apparait dominé, sinon caractérisé, par la forme Questions-Réponses. Des éditoriaux et des avis publiés dans ces différents journaux permettent de préciser quels ont été les enjeux attachés à cette forme particulière¹⁹. Il est tout d'abord manifeste que les questions-réponses ont été un moyen commercial de conquérir et fidéliser ces publics. Mais le succès commercial est grandement facteur du choix des questions, de leur degré de difficulté mathématique et est ainsi lié aux intentions scientifiques des éditeurs vis-à-vis de cette rubrique. Il semble que deux registres se disputent le champ. Un premier, scolaire ou pédagogique, vise l'entraînement des élèves ou étudiants mais aussi la formation initiale ou continue des maîtres. Il peut se concevoir diversement suivant que les questions-réponses ont pour fonction de préparer à un concours (les *trijos* de Cambridge ou les concours d'entrée aux Écoles polytechnique ou normale) ou d'assimiler un cours, objectif revendiqué par les éditeurs des *Nouvelles annales* en 1896 qui s'engagent à restituer de l'importance aux questions car «un cours ne devient profitable que par des très nombreuses applications et grâce à de continuel exercices» (Laisant & Antomari, 1896).

Le second registre, qui peut soit se combiner soit s'opposer au registre d'entraînement scolaire, est celui de la recherche que j'ai déjà souligné. Cette

forme a priori scolaire est en effet mise en avant, toujours dans les *Nouvelles annales*, quelques années plus tard, pour revendiquer le fait que «les questions proposées [...] ont suscité souvent d'intéressantes remarques nouvelles, et servi de point de départ à des travaux publiés soit ici même, soit ailleurs» (Laisant & Bricard, 1915). Et il est vrai que les historiens des mathématiques n'ont longtemps connu les *Nouvelles annales* que comme le journal où de grands noms des mathématiques ont publié leurs tout premiers articles de jeunesse. A une échelle plus modeste, des profils de «*problem solvers*»²⁰ s'affirment dans chacun de ces journaux, souvent amateurs, militaires entre autres, sortant des cadres des mondes de l'enseignement.

Le journal *El Progreso Matemático* (1891-1895 & 1899-1900) (Oller, 15 février 2016), premier journal uniquement dédié aux mathématiques en Espagne et dont les buts étaient, en cette fin du 19^e siècle, d'introduire de nouvelles idées mathématiques dans le milieu mathématique local et de publier des travaux originaux, s'inscrit de façon intéressante dans la visée de recherche. C'est en effet pour inciter ses lecteurs à faire de la recherche mathématique, et les fidéliser, qu'il publie des questions proposées pas des auteurs des journaux étrangers dont les *Nouvelles annales*.

Cette forme des questions-réponses n'est de toute façon pas le monopole de la presse mathématique en direction des enseignants. Le genre littéraire des recueils scientifiques de questions-réponses est représenté dans presque toutes les cultures et les époques (Ventura, 2015). Pour ce qui est de la presse mathématique, ce genre s'affirme avec force au tout début du 18^e siècle dans un journal anglais dont il fera le succès pendant plus de 130 années, le *Ladies' Diary*, un almanach d'une cinquantaine de pages dont la moitié des pages était consacré à des solutions de questions passées, à de nouvelles questions et à la liste des auteurs des solutions publiées. A sa suite d'autres journaux britanniques occupèrent ce créneau très populaire des questions-réponses mathématiques. Certains comprenant «*a junior mathematical section*», des historiens ont suggéré de les considérer comme des organes pour la formation scolaire élémentaire, même si la grande part de leur public était plutôt, jusque dans la première moitié du 19^e siècle, des hommes pour beaucoup autodidactes, tisserands, mineurs, mécaniciens, agriculteurs qui se retrouvaient dans des associations philomathiques, chacun avec, d'après une formule percutante, «*his pipe, his pot and his problem*»²¹. En Angleterre, cette culture populaire et autodidacte des mathématiques, qui permit à certains de devenir professeurs de mathématiques dans des académies militaires sans être passés par l'université, alimenta des journaux jusque dans les dernières décennies du 19^e siècle.

L'internationalisation des mathématiques et le monde de l'enseignement, ambitions éditoriales au tournant du 20^e siècle

Les dernières décennies du 19^e siècle sont en fait celles de la montée en puissance de l'internationalisation des mathématiques avec la naissance de nombreuses entreprises bibliographiques, de plusieurs journaux internationaux, des premiers congrès internationaux. Tous les journaux examinés jusqu'ici s'adressaient à des publics ciblés prioritairement à une échelle nationale, ce qui peut ne pas surprendre dans la mesure où les publics enseignants évoluent, comme nous l'avons vu, dans des contextes éducatifs très dépendants des cadres institutionnels, culturels et sociétaux locaux²². Mais il y a-t-il eu néanmoins un impact de l'avènement de ce nouveau mode de la circulation des idées, des pratiques et des hommes sur les journaux mathématiques pour enseignants? A lire l'éditorial du premier numéro d'un nouveau journal *L'Enseignement mathématique* lancé en 1899, rien n'est moins sûr. «[L]e monde de l'enseignement proprement dit n'a pu s'associer jusqu'à présent à ce grand mouvement de solidarité scientifique aussi pleinement qu'il eut été désirable» (Fehr & Laisant, 1899), constatent alors les deux directeurs, le Suisse Fehr et le Français Laisant, dans des lignes écrites il est vrai pour mettre en avant la spécificité et la nouveauté de leur projet éditorial dont ils soulignent le «caractère franchement et hautement international».

Usages locaux et circulation internationale des mathématiques: journaux mathématiques pour enseignants et étudiants (1870-1914)²³

S'il semble bien acquis que la dimension locale s'impose en termes de publics pour tous nos journaux, cela est beaucoup moins clair pour ce qui est des projets éditoriaux de certains d'entre eux ainsi que des modèles éditoriaux eux-mêmes. À côté de l'exemple extrême de Conti qui a ancré l'identité de son *Bulletino* dans le terreau des écoles italiennes et en joue pour créer sa communauté nationale d'enseignants de primaire ou d'écoles normales, on trouve en effet dans les décennies 1870-1910 la galaxie des journaux mathématiques pour enseignants élèves et étudiants, dits journaux «intermédiaires»²⁴, de plusieurs pays européens qui, tout en ayant cet ancrage local nécessaire à leur survie, annoncent et concrétisent dans leurs pages un projet éditorial mathématique qu'ils partagent à travers les aires culturelles, institutionnelles nationales.

Ces journaux intermédiaires, dont le nombre s'accroît dans le dernier tiers du siècle, particulièrement en France et en Italie, mais également en Belgique et en Grande Bretagne, ont donc tout d'abord des caractéristiques inscrites, pour chacun, dans des circulations localement situées: leurs éditeurs les ont conçus pour un usage local par leurs collègues, leurs étudiants qui forment l'essentiel de leurs lectorats, de leurs *autorats*, des réseaux sur lesquels ils s'appuient; ils ont le soutien d'institutions aux échelles nationales et leurs contenus, dont questions

d'examens, de concours, programmes, actualités éditoriales, sont adaptés aux contextes nationaux.

Une lecture page à page de ces journaux révèle cependant des traces matérielles d'une stratégie commerciale internationale, langues multiples des articles, prix des abonnements pour l'étranger, annonces d'évènements hors des frontières nationales. Au-delà de ces marques d'intention, l'étude des acteurs principaux de ces revues établit la réalité d'une circulation des mathématiques à l'échelle internationale opérée par un nœud d'auteurs - dont certains sont acteurs sur la scène mathématique internationale - que l'on retrouve dans l'ensemble des revues. On trouve ainsi entre ces journaux des mentions de références croisées à des énoncés de questions, à des réponses, à des articles publiés.

Considérant cette dualité entre les deux types de circulation, les deux types d'usage, qui traverse chacune de ces revues, on peut formuler deux questions qui importent ici²⁵. La première a trait à la dimension pédagogique de ces revues: fait-elle aussi partie de la circulation internationale ou reste-t-elle, au contraire, cantonnée à l'échelle locale du pays de ces revues? La seconde s'attache aux contenus mathématiques et au repérage des objets, des thèmes qui traversent les frontières de façon privilégiée face aux thèmes de prédilection locaux? Quelles sont les pratiques communes qui se dégagent en regard des apprentissages de méthodes scolaires et de programmes locaux? Quels sont les effets de cette circulation? Il s'agit là de comprendre de quoi serait faite une culture commune construite au-dessus des cultures scolaires locales précocement acquises²⁶.

Construire et promouvoir une culture universelle et confraternelle: les ambitions de L'Enseignement mathématique

A la différence des journaux précédents c'est, d'abord et avant tout, à l'échelle internationale que *L'Enseignement mathématique* a été pensé tant en terme de projet éditorial que de public (Auvinet, 2013, pp. 191-197; Gispert, 20-23 juin 2016). Si la revue cible, comme d'autres, «les hommes qui ont consacré leur vie à cette noble mission: l'éducation mathématique de la jeunesse» (Fehr & Laisant, 1899, pp. 1-5), c'est dans une visée explicitement universaliste et progressiste qui lui donne une place tout à fait particulière dans ce paysage éditorial du tournant du 20^e siècle. Il n'est certes pas rare alors de lire, comme dans cette adresse aux lecteurs du premier numéro de la revue, que «l'avenir de la civilisation dépend en grande partie de la direction d'esprit que recevront les jeunes générations en matière scientifique, [...] l'élément mathématique occup[ant] une place prépondérante» (Fehr & Laisant, 1899, pp. 1-5), mais aucun autre journal mathématique pour enseignants n'en avait fait sa ligne éditoriale. Dans cette optique internationaliste, l'ancrage scolaire local des enseignants, de leurs pratiques, de leur culture pédagogique et mathématique peut, pour les rédacteurs, s'avérer un obstacle. Pour penser et promouvoir les évolutions nécessaires de l'enseignement des mathématiques, il s'agit en effet de connaître ce qui se passe dans

les différents pays, en connaissant les différents modes d'organisation de l'enseignement mathématique qui y ont cours, les programmes en vigueur, les moyens de sanction des études etc. Or chacun des enseignants auxquels *l'Enseignement mathématique* veut s'adresser, «retenu par ses obligations quotidiennes, confiné dans son labeur particulier, n'a souvent pas le loisir [...] d'entretenir des correspondances un peu suivies avec des collègues étrangers» (Fehr & Laisant, 1899, pp. 1-5). C'est cette culture internationale en matière d'enseignement que le journal se propose d'offrir à ses lecteurs.

Pour ses directeurs, ce sont les progrès de la science mathématique qui permettent de perfectionner les moyens pédagogiques, de simplifier, de réformer certaines branches de l'enseignement. L'acculturation ambitionnée est ainsi d'une certaine façon pilotée par les mathématiques et mise en œuvre par les mathématiciens sollicités pour des articles d'ordre philosophique, méthodologique, historique, mathématique. Le titre de la revue ne doit pas prêter à confusion, «ceux qui veulent rester maîtres d'école dans le sens étroit du mot, n'ont en effet rien d'utile à trouver chez nous», précisent les directeurs dans leur adresse aux lecteurs de 1904 (Fehr & Laisant, 1904, p. 4). La culture qu'ils revendiquent et cherchent à promouvoir à travers les différentes rubriques de leur journal doit aider le professeur à travailler «sans cesse à élargir son horizon et à savoir autre chose que le programme de sa classe et la pratique de l'enseignement dans son propre pays» (Fehr & Laisant, 1904, p. 4). On y trouve ainsi des questions de méthodologie et des renseignements sur l'organisation de l'enseignement dans le plus grand nombre de pays, des réflexions de philosophie et d'histoire des mathématiques «qui ont sur l'enseignement une répercussion assez directe»²⁷, une chronique des événements qui peuvent intéresser l'enseignement des mathématiques, des Notes et Documents, pour tous les ordres d'enseignement, «ressource précieuse pour diriger les professeurs dans leur tâche» et enfin une Bibliographie «afin que le personnel enseignant soit tenu aussi exactement que possible au courant de ce qui peut l'intéresser» dans les nouveautés éditoriales du monde mathématique et scientifique.

Journal militant universaliste tel que le décrivent ses deux directeurs à sa création, *l'Enseignement mathématique* devient à partir de 1908 organe officiel d'une commission internationale dédiée à l'enseignement des mathématiques créée par les mathématiciens (Coray, Furinghetti, Gispert, Hodgson & Schubring, 2003). C'est alors à une autre échelle que se co-construit cette culture hautement internationale, la commission internationale de l'enseignement mathématique (CIEM) organisant dans plus de vingt pays dans le monde des enquêtes sur l'organisation de l'enseignement de tous niveaux, les programmes, différentes questions pédagogiques dont le journal rend compte.

Conclusion: une double hétérogénéité et ses vertus heuristiques

De ce parcours partiel et personnel dans deux siècles de presse mathématique pour enseignants que je viens de proposer, je voudrais avant tout retenir une double hétérogénéité, celle des journaux, de leurs projets éditoriaux et, conséquemment, celle des publics qu'ils visent. A travers ces journaux, l'enseignement des mathématiques, son objet, ses savoirs, ses pratiques, ses lieux, ses acteurs apparaissent d'une extrême diversité tant d'un point de vue synchronique que diachronique. Le champ d'investigation de l'historien des mathématiques se trouve ainsi élargi de façon considérable. Mais, comme on a pu le voir, c'est la perspective même de l'enquête qui en est affectée. Dans le processus de circulation de beaucoup de ces journaux, les lectorats qu'ils visent constituent en bonne part leurs *autorats*; les publics enseignants, dans leur diversité, deviennent alors eux-mêmes producteurs des savoirs mathématiques que donnent à lire les journaux. Ce sont là, me semble-t-il, des atouts précieux qu'offre la prise en compte des journaux dans l'histoire de l'enseignement des mathématiques qui a, jusqu'ici, plutôt considéré les processus de circulations sous le seul aspect de la transmission à travers les traités ou les manuels.

Notes

- 1 Hélène Gispert, GHDSO-EA 1610, Université Paris Sud.
Je tiens à exprimer mes remerciements à mes deux relecteurs anonymes dont les remarques m'ont permis de préciser et d'améliorer l'écriture de ce texte ancré dans des problématiques d'histoire des mathématiques, ainsi qu'à Rita Hofstetter pour ses conseils et son accompagnement dont j'ai tiré le plus grand profit.
- 2 Il s'agit du programme ANR Cirmath (2014-2018) «Circulation des mathématiques dans et par les journaux mathématiques: histoire, territoires et publics» (<http://cirmath.hypotheses.org>)
- 3 Voir Kruger (2014, 15 février 2016), à propos de ce journal, dont le titre complet est *Passe-temps Mathématique, avec les nouvelles mensuelles des écoles néerlandaises et françaises aux Pays-Bas* ('Mathematische Liefhebberye, met het maandelijks nieuws der Fransche en Duytsche schoolen in Nederland').
- 4 Des exemples de questions réponses sont présentés dans Kruger (15 février 2016). Un article avec de tels exemples est à paraître en 2017 dans la rubrique Histoire des mathématiques du site Image des mathématiques du CNRS: <http://images.math.cnrs.fr/-Histoire-des-Mathematiques-.html>
- 5 Ce n'est qu'en 1861 que l'enseignement est officiellement reconnu comme une véritable profession (Delve, 2003, p. 145).
- 6 *The Educational Times*, août 1850, p. 154.
- 7 Sur les *Nouvelles annales de mathématiques* et les classes de mathématiques spéciales, voir Rollet et Nabonnand (2013).
- 8 Lettre de Terquem à Catalan [Archives de l'université de Liège, fonds Catalan, MS 1307 C, I, 92]
- 9 Ces résultats sont établis et développés dans Rollet et Nabonnand (2013). On peut également consulter le site «Nouvelles Annales, autorat»: <http://nouvelles-annales-poincare.univ-lorraine.fr>. Pour mieux saisir l'importance numérique de cet autorat des

- Nouvelles annales*, on peut noter qu'entre 1872 et 1914 la Société mathématique de France a compté un peu plus de 650 membres dont environ la moitié n'a jamais publié.
- 10 Parmi les auteurs de questions et réponses qui ne font pas partie de cette cible, on compte des militaires, des ingénieurs, des amateurs, français mais également étrangers. Pour ces contributeurs français, beaucoup sont d'anciens élèves de l'École polytechnique.
 - 11 Titre complet: *Archiv der Mathematik und Physik mit besondere Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höhern Unterrichtsanstalten*. L'étude menée par Schreiber (1996) sur 210 contributeurs de 1841 à 1858 montre que les trois quarts sont étudiants ou enseignants, majoritairement dans des établissements secondaires.
 - 12 Voir par exemple Verdier (2009).
 - 13 Aucun de ces journaux ne relève d'une institution, ce sont des entreprises commerciales.
 - 14 Une définition pourrait être: la partie supérieure des mathématiques élémentaires ou la partie élémentaire des mathématiques supérieures.
 - 15 Il s'agit là d'un courant historiographique récent qui se développe en histoire des mathématiques depuis une quinzaine d'années. Un aperçu de telles recherches, pour ce qui concerne le domaine des études sur les mathématiques en France dans les années 1870-1914 est présenté dans Gispert (20-23 juin 2016, pp. 3-41).
 - 16 Pour un panorama plus large de cette production pour les années 1845-1917, voir la communication de Pizarelli (4 septembre 2014)
 - 17 Ces deux journaux - *Bolletino di Matematiche e di Scienze Fisiche e Naturali* (1900-1917) dont le sous-titre est «destiné aux élèves des écoles normales et autres enseignants des écoles élémentaires, inspiré des principes rigoureux et modernes de la science» et *Bollettino di Matematica. Giornale scientifico-didattico per l'incremento degli studi matematici nelle scuole medie* (1902, 1949) – ont été étudiés par Luciano et ont été, entre autre, l'objet de communications au séminaire de la Fondation les Treilles: «Circulation des mathématiques des Lumières jusqu'à la seconde guerre mondiale: les mathématiques dans et par les journaux», en novembre 2012 ainsi qu'au séminaire «Les journaux mathématiques au 20^e siècle» à Paris en janvier 2017 (Luciano, le 28 janvier 2017).
 - 18 On peut citer par exemple le *Journal des instituteurs* (1858-1940) et le *Manuel de l'Instruction primaire* (1832-1967).
 - 19 Je me réfère pour cette partie à Despeaux (2007), Nabonnand (15 février 2016) et Krüger (15 février 2016).
 - 20 Pour reprendre l'expression de *l'Educational Times* citée supra dans 1.2.
 - 21 Cité dans Despeaux (2014, p. 11).
 - 22 Le terme «local» peut renvoyer au cadre national mais ce ne peut être systématiquement le cas pour les pays où l'enseignement n'est pas d'abord organisé à l'échelle nationale.
 - 23 J'emprunte ce titre, de même que les développements qui suivent, à Ehrhardt (2-5 décembre 2014).
 - 24 Voir supra partie 2.1.
 - 25 Il s'agit ici d'une recherche en cours et seules les questions étaient posées dans Ehrhardt (2-5 décembre 2014). Un prochain article devrait apporter des éléments de réponse.
 - 26 Une première approche de cette question dans le cas de la France et de la Grande Bretagne a été menée dans Despeaux, S. & Ehrhardt, C. (2015).
 - 27 L'ensemble des citations de cette phrase proviennent de Fehr et Laisant (1904, pp. 7-9).

Bibliographie

- Auvinet, J. (2013). *Charles-Ange Laisant, Itinéraires et engagements d'un mathématicien de la Troisième République*. Paris: Hermann.
- Coray, D., Furinghetti, F., Gispert, H., Hodgson, B. R. & Schubring, G. (Éd.). (2003). *One Hundred Years of L'Enseignement mathématique. Moments of Mathematics Education in the twentieth Century*. Genève: L'enseignement mathématique.
- Crilly, T. (2004). The *Cambridge Mathematical Journal* and its descendants: the linchpin of a research community in the early and mid-Victorian Age. *Historia mathematica*, 31, 455-497.
- Delve, J. (2003). The College of Preceptors and the Educational Times: Changes for British mathematics education in the mid-nineteenth century. *Historia Mathematica*, 30, 140-172.
- Despeaux, S. (2007). Launching mathematical research without a formal mandate: The role of university-affiliated journals in Britain, 1837-1870. *Historia Mathematica*, 34, 89-106.
- Despeaux, S. (2014). Mathematical questions: a convergence of mathematical practices in British journals of the eighteenth and nineteenth centuries. *Revue d'histoire des mathématiques*, 20, (1), 5-71.
- Despeaux, S. & Ehrhardt, C. (2015). Journals for mathematics teachers and students in Britain and France (1870-1914): a comparative approach. Communication orale au colloque Cirmath «Autour de la base de données des journaux mathématiques». Consulté le 25 février 2017 sous: <http://cirmath.hypotheses.org/101-2/colloque-cirmath-autour-de-la-base-de-donnees-des-journaux-mathematiques>
- Ehrhardt, C. (2-5 décembre 2014). *Usages locaux et circulation internationale des mathématiques: journaux mathématiques pour enseignants et étudiants (1870-1914)*. Communication orale présentée à la conférence internationale «Mathematics and International Relationships in Print (Journals and Books) and Correspondence» à Trento. Consulté le 25 février 2017 dans <http://cirmath.hypotheses.org/101-2/mathematics-and-international-relationships-in-print-journals-and-books-and-correspondence-cirm-trento-1-5122014-2>
- Fehr, H. & Laisant, C.-A. (1899). L'Enseignement mathématique. *L'Enseignement mathématique*, 1, 1-5.
- Fehr, H. & Laisant, C.-A. (1904). Aux lecteurs de l'Enseignement mathématique. *L'Enseignement mathématique*, 6, 1-11.
- Gispert, H. (2008). Traités et manuels: influences croisées des sphères sociales, scolaires et académiques dans les sciences. In L. Viennot (Éd.), *Didactique, épistémologie et histoire des sciences – Penser l'enseignement* (pp. 257-279). Paris: PUF.
- Gispert, H. (2016a). *La France mathématique de la Troisième République avant la Grande Guerre*. Paris: Société mathématique de France.
- Gispert, H. (20-23 juin 2016b). *Build up a «frankly and highly international» mathematical culture for a community of users - the sections of l'Enseignement mathématique (1899-1920)*. Intervention orale au colloque Cirmath «Circulating Mathematics via Journals: The rise of internationalization 1850-1920», Institut Mittag-Leffler à Djursholm. Consulté le 25 février 2017 dans <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2015/09/Colloque-Cirmath-IML-Hélène-Gispert.pdf>
- Krüger, J. (2014). *Actoren en factoren achter het wiskundecurriculum sinds 1600*. PhD thesis, Faculty of Science, University of Utrecht.
- Krüger, J. (15 février 2016). *Passe-Temps mathématique, journal périodique pour instituteurs aux Pays-Bas de 1759 à 1764*. Intervention orale au séminaire Cirmath, «La forme Questions-Réponses dans la circulation des mathématiques» à Paris. Consulté le 25 février 2017 dans <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2016/01/Seminaire-Cirmath-15-fevrier-2016-Jenneke-Kruger.pdf>
- Laisant, C.-A. & Antomari, X. (1896). Aux abonnés des «Nouvelles annales». *Nouvelles annales de mathématiques*, 15, (3), v-viii.

- Laisant, C.-A. & Bricard, R. (1915). A propos des questions des «Nouvelles Annales», *Nouvelles annales de mathématiques*, 15, (4) 241-245.
- Luciano, E. (28 janvier 2017). Journaux mathématiques et politique. Les *Bolletini* de Conti avant et après la Guerre» Intervention orale au séminaire Cirmath «Journaux mathématiques au XXe siècle». Résumé consulté le 25 février 2017 dans <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2017/01/2017-02-06-Séminaire-Cirmath-Erika-Luciano2.pdf>
- Nabonnand, P. (15 février 2016). L'activité des questions/réponses dans les *Nouvelles annales de mathématiques*. Intervention orale au séminaire Cirmath «La forme Questions-Réponses dans la circulation des mathématiques» à Paris. Consulté le 25 février 2017 dans <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2016/01/Questions-réponses-Nam-1.pdf>
- Oller, A. (15 février 2016). *Questions et réponses à la fin du 19^e siècle en Espagne. Le cas de El Progreso Matemático*. Intervention orale au séminaire Cirmath «La forme Questions-Réponses dans la circulation des mathématiques» à Paris. Consulté le 25 février 2017 dans <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2016/01/Séminaire-Cirmath-15-février-2016-Antonio-Oller.pdf>
- Pizarelli, C. (4 septembre 2014). *Teaching and divulgation of mathematics in Savoyard and Italian pedagogic periodicals (1845-1917)*. Document présenté dans la 4^{ème} conférence de l'European Society for History of Science à Lisbonne. Consulté le 15 février 2016 dans le site de Cirmath: <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2014/10/ESHS-2014-Chiara-Pizzarelli.pdf>
- Rollet, L. & Nabonnand, P. (2013). Un journal pour les mathématiques spéciales: les *Nouvelles annales de mathématiques* (1842-1927). *Bulletin de l'Union des Professeurs de Spéciales*, 5-18, 86. Consulté le 15 février 2016 dans <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01086648/document>
- Romera-Lebret, P. (2014). La nouvelle géométrie du triangle à la fin du 19^e siècle: des revues mathématiques intermédiaires aux ouvrages d'enseignement. *Revue d'histoire des Mathématiques*, 20, 253 -302.
- Romera-Lebret, P. (3-4 novembre 2015). *Publier des journaux mathématiques en Belgique: Gand, Bruxelles... et Paris*. Communication orale au colloque Cirmath «Autour de la base de données des journaux mathématiques» à Nancy. Consulté le 25 février 2017 dans <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2015/07/Pauline-Romera-Lebret.pdf>
- Schreiber, P. (1996). Johan August Grunert and his archiv der Mathematik und Physik a an intégrative factor of mathematics. In C. Goldstein, J. Gray & J. Ritter (Éd.), *L'Europe mathématique* (pp. 433-444). Paris: Éditions de la Maison des sciences de l'homme.
- Ventura, I. (2015). Les recueils de questions-réponses à l'Époque Moderne: une forme de transmission du savoir scientifique? In A. Bernard (Éd.), *Les séries de problèmes, un genre au carrefour des cultures* (SHS Web of Conferences, Vol. 22). Paris : LabEx H-STEC. Consulté le 25 février 2017 dans http://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2015/09/shsconf-sdp_00008/shsconf-sdp_00008.html
- Verdier, N. (2009). Les journaux de mathématiques dans la première moitié du 19^e siècle en Europe». *Philosophia Scientiae*, 13, (2), 97-126.

Mots-clés: Journaux, enseignement, mathématiques, publics enseignants, 18^e-20^e siècles

Mathematische Zeitschriften und Lehrpersonen als Zielpublikum (18. - 20. Jahrhundert). Die heuristische Rolle der Heterogenität in der Welt des Mathematikunterrichts

Zusammenfassung

Die Historiker interessieren sich für die Mechanismen der Zirkulation – ein integraler Bestandteil der Erforschung des Produktionsprozesses der Mathematik selbst – wovon der Unterricht eine besondere Form ist. Wir versuchen ein besseres Verständnis der Mathematik, wie sie von Akteuren aus verschiedenen Schulbereichen in Europa vom 18. bis zum 20. Jahrhundert praktiziert wurde, zu erlangen. Dazu analysieren wir Zeitschriften und wie sich diese an Lehrpersonen richten, welche redaktionellen Projekte verfolgt werden sowie deren Leser- und Autorschaft. Es zeigt sich, dass das Zielpublikum, d.h. die Lehrpersonen, in ihrer Vielfalt selbst zu Produzenten von mathematischem Wissen werden und in der Folge die traditionelle Trennung zwischen wissenschaftlichem und schulischem Wissen sowie zwischen wissenschaftlichen und schulischen Sphären in Frage stellen.

Schlagworte: Zeitschriften, Unterricht, Mathematik, Lehrpersonen, 18.-20. Jahrhundert

Riviste di matematica e pubblico di insegnanti (18^e – 20^e secolo). Il ruolo euristico dell'eterogeneità dei mondi dell'insegnamento della matematica

Riassunto

Mettendo all'ordine del giorno lo studio delle diverse pratiche di matematica del passato, gli storici si sono interessati ai meccanismi di circolazione – che fanno parte del processo di produzione della matematica stessa – tra i quali l'insegnamento che ne è una forma particolare. Considerando in particolare il il vettore rappresentato dalle riviste di matematica indirizzate ad un pubblico di insegnanti, ai loro progetti editoriali, ai loro lettori e ai loro autori, l'articolo cerca di cogliere al meglio la matematica che fu praticata dagli attori delle diverse sfere scolastiche in Europa dal 18^e al 20^e secolo. Appare allora che il pubblico degli insegnanti, nella sua diversità, diventa a sua volta produttore della conoscenza matematica divulgata nelle riviste, mettendo in causa la partizione tradizionale fra conoscenza accademica e conoscenza scolastica.

Parole chiave: Riviste, insegnamento, matematica, insegnanti, 18^e-20^e secolo

Mathematical Journals and Teacher Audiences (18th – 20th centuries). The Heuristic Role of the Heterogeneity of Mathematics Education Worlds

Summary

Putting on their agenda the study of the various mathematical practices of a time, historians focused on the mechanisms of circulation – a part of the study of the production process of mathematics as such – of which teaching is one of the particular forms. By the study of journals addressed to teachers, their editorial projects, their readership and their authorship, we will try to grasp mathematics as practiced by the actors of different school spheres in the Europe of the 18th to 20th centuries. It appears that the diverse teacher audiences themselves become producers of the published mathematical knowledge, questioning the traditional partitions between scholarly knowledge and school knowledge, scholarly spheres and school spheres.

Keywords: Journals, teaching, mathematics, teachers, 18th-20th centuries