

## Introduction du volume special d'*Historia mathematica*, “*Interplay Between Journals at Various Scales 1850-1950*” (novembre 2018)

(Version en français non définitive – ne pas citer)

### Introduction

Le flux des circulations mathématiques se nourrit d'échanges qui s'effectuent au sein et entre différentes communautés géographiquement et temporellement situées ; inversement, les phénomènes de circulation contribuent de manière non négligeable à la formation des communautés, à travers les divers échanges qu'ils mettent en œuvre. Qu'ils soient oraux, épistolaires ou imprimés, ces échanges impliquent une multiplicité de pratiques, d'acteurs (universitaires, enseignants, étudiants, utilisateurs, amateurs, ...), de lieux et d'institutions [Nabonnand, Peiffer, Gispert, 2015].

Les journaux, apparus au XVII<sup>e</sup> siècle, se multipliant tout au long du XVIII<sup>e</sup> siècle et se spécialisant vers sa fin, constituent un des principaux vecteurs de circulation mathématique. Si les périodiques mathématiques ont toujours été une source privilégiée pour les historiens des mathématiques, ils sont devenus avec l'intérêt accordé aux questions de circulation, un objet de questionnement et d'étude pour eux-mêmes. L'attention a pu être ainsi portée aux rédacteurs et aux lignes éditoriales qu'ils affirment, aux éditeurs, aux divers publics des journaux (auteurs et lecteurs), aux contenus comme à la matérialité des périodiques, aux pratiques que ceux-ci génèrent ainsi qu'à leurs rôles d'opérateurs professionnels ou culturels. Pendant quelque temps, cette dynamique de recherche s'est surtout limitée à des études monographiques consacrées à l'histoire et au rôle d'un journal spécifique, elle s'est tournée récemment à l'occasion de plusieurs programmes de recherche<sup>1</sup>, vers une étude systématique de l'espace de circulation constitué par les journaux mathématiques. Ainsi le programme « Circulations des mathématiques dans et par les journaux : histoire, territoires, publics » (CIRMATH) dans lequel les travaux publiés dans cette livraison s'inscrivent, se propose de comprendre les phénomènes de circulation des mathématiques dans la société, à l'intérieur et entre divers publics pratiquant les mathématiques, à partir de l'étude des périodiques mathématiques et de l'espace de circulation qu'ils forment. De manière à saisir les ancrages sociaux des mathématiques dans leur diversité, le projet CIRMATH comprend par « journal mathématique », soit un périodique publiant régulièrement des contenus mathématiques ou des textes ayant trait à une activité mathématique, soit une revue considérée comme le « journal de référence mathématique » d'une communauté. Une base de données rend compte de l'acception large accordée à l'expression « journal mathématique » et de la complexité du corpus obtenu en le sériant en fonction de paramètres comme les publics, la géographie, la temporalité ou le type de journal (généraliste, scientifique, spécialisé...).<sup>2</sup> Celle-ci donne lieu

---

<sup>1</sup> Projets validés par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) française : Citere - <http://citere.hypotheses.org/> ; CIRMATH - <http://cirmath.hypotheses.org/>.

<sup>2</sup> La base de données du projet CIRMATH est accessible à l'adresse : <http://cirmathdata.ahp-numerique.fr/>.

à des approches globales, statistiques et cartographiques, elles-mêmes interagissant avec des études de cas (disciplinaires, géographiques...).

L'espace de circulation constitué par les journaux mathématiques a bien entendu des dimensions géographiques, puisque les journaux sont rédigés, publiés, distribués et lus dans des lieux particuliers. Les engagements des acteurs individuels (lecteurs, auteurs, rédacteurs, libraires, éditeurs, imprimeurs...) ou collectifs (maisons d'éditions, société savantes et professionnelles, académies, écoles, universités...) s'effectuent cependant non seulement dans des lieux géographiquement situés mais aussi à travers des processus qui impliquent des contenus mathématiques, des formes éditoriales, des institutions... L'espace de circulation mathématique dépend ainsi également de facteurs structurels comme les interactions ou les proximités entre journaux, dont l'étude est l'objet de ce volume.

Aborder un tel espace, suppose donc d'en saisir les polarités à la fois synchroniquement, en faisant apparaître selon les périodes des paysages éditoriaux organisés autour de centres éditoriaux, de formes de journaux, d'acteurs... et diachroniquement en analysant les dynamiques de création de journaux ou d'expansion géographique. Les diverses interactions entre journaux sont de ce point de vue des analyseurs particulièrement pertinents tant pour décrire les différentes représentations d'un paysage éditorial que pour saisir les dynamiques qui président à la création de nouveaux journaux et les modifications (locales ou plus globales) de l'espace de circulation qu'occasionne l'apparition de nouveaux journaux.

### *Espace de circulation mathématique*

Nous utilisons la notion d'espace de circulation afin de faire éclater les représentations du monde mathématique en termes de centres et de périphéries que suggère pourtant l'espace géographique, avec ses pôles d'édition massifs qu'ont pu être à différentes époques, Paris, Londres, Berlin, Leipzig, New York ... En effet, l'espace de circulation mathématique se joue en partie de l'espace géographique dans lequel les journaux s'inscrivent. Il possède sa propre topologie que nous pouvons décrire non seulement en termes d'insertion territoriale mais aussi de voisinage ou de proximité entre journaux, d'intersections, connections, polarisations, concurrences, rivalités, centralité ou marginalité.

Même si un journal est ancré localement et s'inscrit dans un territoire national à la langue duquel il a majoritairement recours, sa circulation n'est pas limitée par les frontières nationales. Les exemples relativement bien étudiés des deux principaux journaux nationaux du début du XIX<sup>e</sup> siècle, le *Journal für die reine und angewandte Mathematik* de August Leopold Crelle [Eccarius, 1976] et le *Journal de mathématiques pures et appliquées* de Joseph Liouville [Verdier, 2009a], l'indiquent suffisamment. Les deux journaux sont ouverts à des contributions de mathématiciens étrangers et sont distribués largement au-delà des frontières nationales. Les journaux dits intermédiaires, étudiés dans ce numéro par Caroline Ehrhardt et Maria Rosaria Enea, constituent un ensemble partageant, selon la définition qu'en a naguère donné Ortiz [Ortiz, 1994, 1996], des contenus mathématiques similaires dits

« intermédiaires », <sup>3</sup> en partie les mêmes auteurs, le même type de public et un même modèle éditorial, caractérisé notamment par la présence de questions mathématiques auxquelles les lecteurs sont invités à répondre. En Europe, ces journaux intermédiaires s'appuient chacun sur un réseau transnational. Édités et fabriqués dans différents pays européens, les journaux intermédiaires suivent, selon M. R. Enea qui décrit dans ce numéro ceux du Sud, un modèle mis en place en France par les *Nouvelles annales de mathématiques* et largement diffusé par un acteur, Henri Brocard. Ces journaux sont adressés à des publics proches par leurs intérêts mais situés dans des aires géographiques et linguistiques différentes et parfois très éloignées. <sup>4</sup>

Que l'espace de circulation mathématique soit marqué par des concurrences ou même des rivalités entre journaux se donne à voir dans la conférence donnée par Barnabé Croizat dans son intervention au colloque *Circulating Mathematics via Journals: The rise of internationalization 1850-1920* (Institut Mittag-Leffler, 2016) <sup>5</sup>. Créés indépendamment mais simultanément avec des buts certes non identiques mais en fin de compte peu éloignés - informer les mathématiciens français de la production internationale en mathématiques *versus* recenser le plus exhaustivement possible cette même production - le *Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques* (Paris, 1869) et le *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* (Berlin, 1870) sont en compétition et doivent se partager des ressources humaines, relativement faibles en Europe, pour rédiger les recensions des nouvelles publications. Si les mondes mathématiques selon le *Bulletin* et du *Jahrbuch* ne sont pas identiques, ils ont pourtant des caractéristiques communes, comme celle de s'appuyer majoritairement sur des ressources locales. Ces deux périodiques ont été créés pour rendre compte de la masse croissante de livres et articles mathématiques publiés dans des langues variées, parfois difficiles d'accès, et donc pour satisfaire un besoin et combler un manque dans l'espace des circulations mathématiques ; assumer l'internationalisme stipulé par leurs fondateurs s'est pourtant avéré difficile.

L'espace de circulation mathématique peut aussi être réorganisé par la segmentation des publics. Un exemple en est donné par les *Nouvelles annales de mathématiques* et le *Journal de mathématiques pures et appliquées* de Liouville [Verdier, 2009a] qui se sont partagé de manière explicite et assumée le public mathématique français. Le premier, créé par un des collaborateurs du journal de Liouville, s'adresse au monde de l'enseignement et investit le champ de production lié à cette activité. Le second choisit de se consacrer à la publication de mémoires de recherche originaux. Une même partition a existé en Allemagne, dans ces mêmes années, entre le *Journal für die reine and angewandte Mathematik* de Crelle et celui

---

<sup>3</sup> Deux définitions des journaux dits intermédiaires qui se recoupent en grande partie sont utilisées dans l'historiographie. Une, plus récente, s'appuie sur la notion d'un public étudiant, enseignant ou pratiquant les mathématiques mais unfamiliar with academic mathematical research (voir l'article de Caroline Ehrhardt dans ce volume), l'autre sur celle de contenus situés entre les mathématiques élémentaires avancées et les mathématiques avancées élémentaires [Ortiz, 1996, 324].

<sup>4</sup> Même si les exemples traités dans ce numéro concernent l'Europe, rappelons qu'Ortiz a créé le concept par rapport à la périphérie ibérique. Sa connaissance des journaux ibériques et latino-américains lui a fait dire que ce sont essentiellement les mathématiques intermédiaires qui circulent entre le centre et sa périphérie [Ortiz, 1996, 337], et inversement.

<sup>5</sup> <https://f-origin.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2015/09/Colloque-Cirmath-IML-Barnab%C3%A9-Croizat.pdf>.

de Johann August Grünert, *Archiv der Mathematik und Physik*, même s'il ne semble pas que l'interaction ait été ici concertée [Verdier, 2009b] [Schreiber, 1996].

Ces quelques exemples suffiront pour donner une idée des multiples façons dont la création de nouveaux journaux peut réorienter les dynamiques présentes dans l'espace de circulation qui découpe son existence à travers les nations, mais aussi à travers les différentes échelles (locales, régionales, nationales et internationales) auxquelles on peut considérer les interactions entre journaux [Saunier, 2004].

La période choisie qui va grossièrement de 1850 à 1950, est marquée par la mise en place de sociétés mathématiques nationales, notamment dans les pays ayant une production mathématique importante et des communautés mathématiques numériquement significatives. Si la compétition entre ces nations est forte à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, il faut cependant remarquer qu'elle s'accompagne du début du processus d'internationalisation avec l'organisation des premiers congrès internationaux (à partir de 1897) [Parshall, 2009]. C'est aussi et surtout, dans le cadre de ce numéro, l'époque des premiers journaux mathématiques à vocation explicitement internationale, comme notamment l'*American Journal of Mathematics* (créé en 1878 par James Joseph Sylvester), les *Acta mathematica* (fondé en 1882 par Gösta Mittag-Leffler) et les *Rendiconti del Circolo matematico di Palermo* (fondé par Giovanni Battista Guccia en 1887).

*Les interactions entre journaux peuvent prendre plusieurs formes.*

On peut repérer, tout d'abord, leurs traces matérielles au sein des journaux, à l'instar des enquêtes menées par les historiens du livre étudiant les reprises d'articles : mentions, citations, reproductions partielles ou complètes, traductions partielles ou complètes, etc.<sup>6</sup> Si l'on peut, en suivant les historiens du livre, formuler l'hypothèse que de telles interactions reflètent les réseaux de leurs rédacteurs, les correspondances de ces derniers n'ont souvent pas été conservées et nous ignorons les types et modalités de contacts et d'interactions qu'ils ont le cas échéant voulu nouer avec d'autres journaux. Cette rareté rend d'autant plus intéressants deux cas étudiés dans ce numéro par M. Enea et H. Gispert, qui analysent de telles sources pour mettre au jour le rôle des acteurs, les stratégies qu'ils mettent en œuvre et les échanges qu'ils établissent, et qui se traduisent par des circulations mathématiques.

Par ailleurs, les paratextes livrent bien sûr des informations précieuses, mais ils expriment davantage des ambitions que des réalisations effectives, des stratégies éditoriales dont le succès n'a pas toujours été au rendez-vous. Les autres acteurs, et notamment les éditeurs et les auteurs, mais aussi dans une moindre mesure les lecteurs, peuvent mettre en œuvre des stratégies aboutissant elles aussi à des interactions. Les éditeurs sont toujours à la recherche de nouveaux marchés et souhaitent étendre leurs réseaux commerciaux. Les auteurs en décidant de publier leurs articles dans des journaux étrangers créent des liens internationaux,

---

<sup>6</sup> Ce travail reste largement à faire et devra faire l'objet d'un autre programme de recherche.

même si ceux-ci ne se font pas au niveau des journaux.<sup>7</sup> De même les lecteurs en s'abonnant à des journaux étrangers établissent des contacts, ne seraient-ils que commerciaux.

Une autre forme d'interaction entre journaux réside dans le fait de publier le même type de mathématique et créer ainsi des communautés internationales de mathématiciens, qui seront de plus en plus disciplinaires, mais pas forcément. Ces journaux finissent par se partager le même groupe d'auteurs. Ils peuvent s'adresser aux mêmes types de publics qu'ils ont alors en commun, ce qui peut susciter des tensions et des concurrences, surtout si cette communauté est trop petite pour faire vivre plusieurs titres, mais aussi des collaborations trans-ou internationales. Ces dernières vont souvent de pair avec des partages de valeurs, concernant par exemple ce qui est considéré un beau résultat, une démonstration élégante, une preuve rigoureuse, un point de vue général. Des ensembles plus ou moins grands de journaux peuvent aussi se structurer selon un même modèle éditorial qu'ils reprennent l'un de l'autre, parfois sous l'impulsion d'un acteur, parfois non. Lorsqu'on tient compte de la diversité des publics auxquels s'adressent les journaux mathématiques tels qu'ils ont été définis plus haut, on se trouve face à une variété de types de journaux mathématiques qui peuvent interagir entre eux, que ce soit à l'intérieur de chaque type ou entre différents types.

### *Interactions à différentes échelles*

Même si l'on s'attache principalement à la question des interactions entre journaux, on ne peut pas pour autant négliger les dimensions géographiques ni les conditions matérielles de production. Un journal est toujours d'abord fabriqué dans un contexte local et ancré dans un territoire qui lui offre ressources matérielles – bibliothèques, imprimeurs capables de composer des mathématiques, graveurs, infrastructures de transport, réseau postal, etc. - et moyens humains, c'est-à-dire recenseurs, traducteurs, premiers lecteurs, etc. D'où l'importance pour l'historien des mathématiques désireux de comprendre et analyser les flux de circulations qui sont partie prenante de la production mathématique de varier les focales et de se pencher sur les interactions à différentes échelles : locales, régionales, nationales, trans- et internationales. Pour ce numéro d'*Historia mathematica*, nous avons choisi un double horizon d'analyse : étudier avec des focales différentes les interactions multiformes, plus ou moins étendues dans le temps et l'espace, qui ont lieu entre journaux, mais aussi investiguer l'espace de circulation plus abstrait que créent et structurent ces interactions multi-échelles.

---

<sup>7</sup> Dans sa contribution à ce volume, M. R. Enea montre comment Cristoforo Alasia, le promoteur du *Matematiche pure ed applicate*, n'envisage son journal qu'en y associant un groupe d'auteurs actifs dans des journaux qui inspirent son projet.

Dans sa conférence au colloque *Circulating Mathematics via Journals: The rise of internationalization 1850-1920*, Tom Archibald étudie l'exemple de Charles Hermite qui publie la moitié de ses contributions dans des journaux étrangers.

Un autre exemple est donné par certains auteurs de solutions des questions posées dans les *Nouvelles annales de mathématiques* que l'on retrouve aussi actifs dans d'autres journaux comme *The Educational Times* ou la *Nouvelle correspondance mathématique*.

À l'échelle internationale, les premiers journaux revendiquant ce qualificatif doivent réaliser leur ambition et construire ce qu'ils entendent par international. Ce processus peut être plus ou moins long, et l'exemple des *Rendiconti* résolument hostile au localisme est parlant à cet égard. Son ambition internationale s'est d'abord traduite par des participations locales puis nationales, dans le sens que le titre a recruté d'abord des auteurs siciliens, puis italiens. Son objectif premier n'a pu se réaliser et s'intensifier qu'après le Congrès de Rome (1908), lorsque les organisations internationales structurant les échanges dans la communauté des mathématiciens avaient été mises en place. Sa ligne éditoriale s'est alors modifiée et la place des mathématiciens locaux s'est amenuisée [Brigaglia, 2014, 172-178].<sup>8</sup>

Dans sa contribution à ce numéro, Rossana Tazzioli retrace de fait un riche panorama, fondé sur des ressources jusqu'ici peu exploitées, des académies siciliennes qui préexistent au *Circolo matematico di Palermo* et dont certaines remontent au XVII<sup>e</sup> siècle. Dans les Mémoires (ou *Atti*) qu'elles publient, elles font souvent une ample place aux mathématiques, alors que les universités siciliennes, excepté Palerme, n'avaient accès à la collation des grades en mathématiques qu'à partir de 1886, deux ans après la création du *Circolo*. Les situations locales diffèrent donc considérablement entre elles et R. Tazzioli montre comment les mobilités intra-siciliennes ou italiennes contribuent à améliorer le niveau des mathématiques dans l'île. Bien que locaux, les *Atti* des académies siciliennes furent référés dans le *Jahrbuch für die Fortschritte der Mathematik*, ce qui leur permettait de circuler au-delà de la Sicile. À leur création, les *Rendiconti* se situent ainsi dans un réseau de journaux qui lui préexiste même si c'est en réaction au localisme prétendu de ces publications que Guccia crée son journal. R. Tazzioli a su montrer que de fait les interactions entre les *Atti* locaux et les *Rendiconti* à visée internationale sont nombreuses et prennent des formes variées : auteurs partagés, étudiants formés à Palerme enseignant dans les universités de Catania et de Messina, sujets de recherche transversaux, etc.

De même on peut se demander comment la création d'*Acta mathematica* par Gösta Mittag-Leffler à Stockholm en 1882 a modifié le paysage éditorial des pays du Nord. C'est ce que fait Reinhard Siegmund-Schultze qui nous offre un bel exemple d'interactions entre journaux mathématiques à l'échelle régionale. Il n'existait alors dans les pays scandinaves et en Finlande qu'un journal spécialisé, le danois *Mathematisk Tidsskrift*, fondé en 1859 et visant également des publics norvégien et suédois. En Norvège, Sophus Lie avait certes fondé en 1876 *Archiv for Mathematik og Naturvidenskab*, mais il fut pratiquement le seul mathématicien à y publier. La parution d'*Acta* financé par les gouvernements suédois, norvégien, danois et finnois, mais rédigé dans les principales langues européennes, eut bien sûr un impact sur ces deux journaux nationaux. En particulier, le *Tidsskrift* se replia alors sur la communauté mathématique danoise et sur un public d'enseignants, avec une prépondérance de thèmes de géométrie. Après la première guerre mondiale, en 1918, plusieurs journaux

---

<sup>8</sup> Voir également l'intervention de Cinzia Cerroni lors du colloque CIRMATH, Des cartes et des études de cas (Nancy, 5-7 juillet 2017) (<https://f-origin.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2017/04/2017-07-5-6-7-Colloque-Cirmath-C.-Cerroni.pdf>) et l'exposé d'Aldo Brigaglia lors du séminaire CIRMATH sur la question de l'adossement des journaux (Paris, 22 janvier 2018), (<https://f-origin.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2018/03/2018-01-22-S%C3%A9minaire-Cirmath-Aldo-Brigaglia.pdf>).

régionaux nordiques virent le jour, notamment dans le domaine des mathématiques appliquées : actuariat, statistiques, assurances... La nécessité d'atteindre une masse critique de lecteurs pour pouvoir faire vivre un journal est à l'origine de ces périodiques régionaux qui ont fini par choisir l'anglais comme langue de publication, dans le souci de faire connaître les travaux des mathématiciens nordiques au-delà de la Scandinavie. Finalement en 1953, les cinq sociétés mathématiques nationales ont fondé deux nouveaux journaux, un journal de recherche *Mathematica scandinavica* et un journal plus élémentaire adressé notamment aux enseignants, *Nordisk Matematisk Tidsskrift*, qui dans la terminologie d'Ortiz semble proche du modèle des journaux intermédiaires.

Alors qu'une île comme la Sicile nourrissait une intense circulation mathématique locale et se montrait parfois réticente à regarder au-delà de ses rives vers la communauté nationale, les pays de la région nordique se sont coordonnés assez rapidement et avaient d'emblée comme horizon l'international. Régions périphériques, elles ont peut-être plus que d'autres besoin de se faire connaître et de prendre connaissance de ce qui se passe ailleurs. En tous cas, toutes deux ont vu éclore assez tôt des journaux mathématiques à aspiration internationale, enchâssés dans ces contextes locaux avant de s'émanciper et de s'internationaliser véritablement. Dans leurs contributions, R. Tazzioli et R. Siegmund-Schultze insistent fortement sur les principaux acteurs, sans la clairvoyance (*farsightedness*) desquels ces transformations n'auraient pas pu avoir lieu, car la diffusion (*outreach*) d'un journal dépend toujours aussi de l'étendue de réseaux individuels.

À l'échelle nationale, les académies et les sociétés savantes ou professionnelles jouent bien sûr un rôle éminent dans la mise en circulation de savoirs mathématiques dûment contrôlés par des instances institutionnelles qui contribuent ainsi fortement à fixer des standards de scientificité. Ces derniers peuvent eux-mêmes circuler et sont souvent repris par des journaux adossés ou non à des institutions scientifiques. La concurrence entre mémoires académiques et journaux commerciaux a pu être rude au XIX<sup>e</sup> siècle.<sup>9</sup>

Les publications des académies nationales s'échangent entre elles à une très vaste échelle, les bulletins des sociétés mathématiques créées à partir des années 1870 sont censés mettre en liaison les mathématiciens d'un pays et visent la consolidation de communautés nationales. Mais très vite, les publications adossées à des sociétés mathématiques circulent elles aussi à l'étranger, s'échangent,<sup>10</sup> se trouvent sur les rayons des bibliothèques des départements de mathématiques<sup>11</sup> et se vendent à des lecteurs individuels qui peuvent être aussi des auteurs potentiels. Mais l'espace de circulation de ces journaux à visée d'abord nationale est loin d'englober le monde mathématique dans sa totalité. Dans la plupart des cas, il s'agit plus de circulation transnationale s'étendant à quelques pays européens avec lesquels les collaborations et les échanges mathématiques sont déjà anciens.

---

<sup>9</sup> Voir sur cette question [Graber, 2004].

<sup>10</sup> Voir l'article d'Hélène Gispert dans ce numéro.

<sup>11</sup> Pour un exemple, voir l'article d'Erika Luciano dans ce numéro.

Ainsi Frédéric Brechenmacher, dans son intervention au colloque *Circulating Mathematics via Journals: The rise of internationalization 1850-1920* (Institut Mittag-Leffler, 2016),<sup>12</sup> a présenté une étude de cas témoignant d'un partage de compétences entre l'Académie des sciences de Paris et les *Annali di matematica pura ed applicata* (1858). Le Grand Prix de mathématique de l'Académie suscitait plus de mémoires que l'Académie n'en pouvait publier et il fallait donc trouver des solutions éditoriales pour nombre de ces mémoires. Une de celles-ci fut, selon [Brechenmacher, 2016] s'intéressant notamment à Camille Jordan, les *Annali*, dirigée alors par Francesco Brioschi et Luigi Cremona qui en avaient orienté la ligne éditoriale vers les mathématiques pures. Jordan qui avait participé au Grand Prix pour les années 1860 et 1861 sans l'emporter y soumit ses deux mémoires pour publication. Les *Annali* l'acceptèrent sur le jugement de l'Académie parisienne et offrirent ainsi une issue éditoriale pour les mémoires de prix non couronnés bien qu'évalués positivement par l'Académie. S'instaurait ainsi une circulation transnationale qui devait avoir des effets importants sur la presse mathématique française. En effet, lorsque Jordan prit en 1885 la direction du *Journal de mathématiques pures et appliquées*, il le transforma sur le modèle des *Annali* de Brioschi et Cremona en instaurant un comité de rédaction et en renforçant sa dimension internationale. Le national se trouve ainsi bel et bien subverti. Cet exemple ajoute une autre dimension à ce qu'on entend par processus d'internationalisation. Le système des prix académiques, institutions nationales par excellence, constitue par le flux de mémoires qu'il suscite dans la communauté mathématique, un aspect non négligeable du processus de circulation internationale.

La tension entre les échelles de circulation nationale et internationale peut se lire aussi avec la création en 1900 des *Transactions of the American Mathematical Society* (AMS) qui cherche à offrir à la jeune génération de mathématiciens étatsuniens un nouvel organe où publier leurs recherches. Si l'*American Journal of Mathematics* de Johns-Hopkins University est alors le journal de recherche par excellence aux Etats-Unis, sa politique éditoriale n'accorde à cette jeune génération qu'une place marginale, publiant prioritairement les articles de mathématiciens étrangers et de membres de Johns-Hopkins. Devant le refus de cette université d'ouvrir plus largement ses colonnes, l'AMS, soutenue par de nombreuses autres universités du pays, prend ainsi l'initiative de fonder un journal concurrent de l'*American Journal of Mathematics*, tout en cherchant à ménager à chacun un rôle spécifique [Batterson, 2017, 115].

Les journaux ayant vocation de publier des articles de recherche forment certainement des groupes (clusters) partageant une petite élite internationale d'auteurs et des publics relativement peu nombreux qui sont aussi des auteurs, du moins potentiels. L'histoire des mathématiques s'est surtout intéressée à ces journaux et a produit de nombreuses monographies concernant des titres considérés les plus importants, soit qu'ils se rapprochent le plus de nos périodiques nationaux, soit pour des raisons nationalistes, l'État-nation restant le cadre dominant des recherches. Mais, si l'on considère d'autres publics, ceux plus nombreux qui s'intéressent par exemple aux mathématiques intermédiaires comme

---

<sup>12</sup> <https://f-origin.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/2187/files/2015/09/Colloque-Cirmath-IML-Fr%C3%A9d%C3%A9ric-Brechenmacher.pdf> .



notamment les enseignants ou les étudiants, alors l'historien est confronté à d'autres circulations qui créent d'autres réseaux d'acteurs. Dans ce numéro d'*Historia mathematica*, deux articles s'intéressent à des journaux adressés aux enseignants. Dans sa contribution, C. Ehrhardt décrit comment les journaux intermédiaires, qu'elle définit par le public auquel ils s'adressent, liés à des systèmes d'éducation nationaux sont devenus un outil de circulation à l'échelle internationale. Parmi les moyens mis en œuvre pour y parvenir, elle cite les suivants : informer leurs lecteurs de ce qui se passe ailleurs ; viser un lectorat et des auteurs internationaux ; stratégies de certains auteurs. Elle met en lumière l'émergence d'une culture mathématique partagée, géométrique, avec des résultats originaux notamment en géométrie du triangle dont le champ a pris forme dans ces journaux [Romera-Lebret, 2014], et en théorie des nombres, mais aussi des pratiques communes fondées plus sur la collaboration que la compétition.

Pour sa part, Hélène Gispert étudie le phénomène d'internationalisation à l'aide de la rubrique bibliographique de *L'enseignement mathématique* (Paris, 1899) fondé par Charles-Ange Laisant (Paris) et Henri Fehr (Genève) dans le but de mettre en relation les mathématiciens – ou plutôt les enseignants de mathématiques - du monde entier. Cette ambition universaliste est soutenue par les deux directeurs qui viennent de pays différents, bien que voisins et francophones, la mise en place d'un comité de patronage comptant des mathématiciens de quinze pays (quatorze d'Europe et un des États-Unis), dont la composition est proche de celui qui a invité au Congrès international de Zurich (1897). Cette composition internationale est censée attirer des auteurs et des abonnés de tous les pays. Opposant à cette construction de la dimension internationale par les éditeurs du journal, l'espace de circulation effectif, H. Gispert conclut que de fait la France, l'Allemagne, l'Italie, et les États-Unis constituent les principaux territoires investis, avec deux pôles dominants : Paris et Leipzig rattrapée après la Première Guerre mondiale par Berlin. La dynamique internationale repose en grande partie sur le réseau spécifique de Laisant et n'est que l'effet cumulé de dynamiques locales ou nationales juxtaposées dans les pages du journal par les éditeurs de *L'enseignement mathématique*.

Dans tous ces exemples, on voit à l'œuvre une dynamique multi-échelles, faisant en partie fi des cadres géographiques ou politiques, mais liée aux besoins d'échange des mathématiciens. Les interactions entre journaux qui en résultent organisent l'espace de circulation mathématique en dessinant des configurations, des hubs ou des îlots, qui traversent les frontières. Elles sont, comme nous l'avons déjà noté, le fait d'acteurs collectifs ou individuels, dont elles ne reflètent souvent que les réseaux. Ainsi les sociétés éditrices de journaux, notamment les sociétés mathématiques nationales, les sociétés professionnelles comme celles d'actuaire, les académies, les universités ou autres institutions auxquelles les périodiques sont adossés s'organisent entre eux, se mettent en réseau, échangent leurs publications, ..., les journaux partagent leurs auteurs et lecteurs, mettent en commun des thèmes ou contenus mathématiques, reprennent des modèles éditoriaux, incarnent les mêmes valeurs... Les

collaborations entre éditeurs se traduisent parfois par des multi-localisations de journaux, les numéros étant imprimés en un lieu, mais distribués en plusieurs autres.<sup>13</sup>

Le rôle des acteurs individuels qui effectuent des mobilités, voyagent, établissent des relations épistolaires, etc., reste néanmoins incontournable. L'action de Brocard en faveur d'un certain type de journal auprès de ses correspondants du Sud de l'Europe, mise en pleine lumière par M. R. Enea, en témoigne. Les créateurs de journaux, comme Mittag-Leffler ou Guccia, y investissent leur temps et parfois leur fortune, sans oublier les auteurs qui élaborent des stratégies de publication internationale ou distribuent leurs tirés-à-part, créant ainsi un cercle de lecteurs immédiats.

Finalement, les interactions entre journaux peuvent aussi s'établir sur les rayons d'une bibliothèque par l'intermédiaire d'un mathématicien qui se fabrique son espace de lecture et de recherche à partir d'un éventail de journaux dont il extrait des bribes de savoirs pour se les approprier et le cas échéant créer du nouveau. La *Lesezimmer* de Göttingen [Rowe, 2018] est un bel exemple d'un tel lieu, mais aussi la *Biblioteca speciale matematica* fondée à Turin en 1883 et décrite dans ce numéro par Erika Luciano. Celle-ci a retrouvé des traces de groupes de recherches, comme l'école de Peano qui s'y réunissait pour travailler collectivement au *Formulario*, de lecteurs comme Segre, qui en fut le directeur de 1907 à 1924 et qui nous a laissé une collection d'innombrables fiches d'extraits tirés des périodiques de la collection, ou de rencontres avec des voyageurs venus spécialement à Turin pour profiter des richesses de la bibliothèque.

### *Comment les journaux eux-mêmes conçoivent-ils l'espace de circulation ?*

Reste la question de savoir comment les journaux eux-mêmes ont pu concevoir l'espace de circulation et ont envisagé concrètement les échanges et interactions entre eux. Certains, possédant des rubriques bibliographiques dédiées aux journaux, affichent ainsi dans leur programme, le fait de rendre compte régulièrement à leurs lecteurs d'une actualité éditoriale périodique. Pour d'autres, les interactions, ciblées et ponctuelles, résident dans des reprises de contenus mathématiques parus dans un autre journal, comme celles de questions/réponses, des traductions d'articles ou de thèmes qui se poursuivent explicitement d'un journal à l'autre. Si le choix de ces différentes formes relève bien de prise de décisions effectives, elles correspondent à des modes d'interactions distincts. Dans le premier cas, l'interaction se joue au niveau d'un ensemble de journaux, elle se veut systématique, stratégique pour l'identité du journal et implique de par sa nature une représentation sinon de l'espace de circulation des journaux mathématiques, au moins d'un segment du paysage éditorial mathématique ; elle en est même pour certains comme le *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* (1868) le principal créneau éditorial et commercial ; dans le second cas, cette interaction se joue

---

<sup>13</sup> Les *Acta mathematica* sont imprimés à Stockholm par F & G Beijer mais distribués aussi à Paris par Hermann et à Berlin par Mayer et Müller (Norbert Verdier, A new French Publisher for *Acta Mathematica*: Arthur Hermann (1839-1929), <https://cirmath.hypotheses.org/101-2/cirmath-circulating-mathematics-via-journals-the-rise-of-internationalization1850-1920>).

d'abord dans une relation informelle entre deux ou plusieurs journaux et est la plupart du temps occasionnelle et circonstancielle.

La présence d'une rubrique bibliographique périodique, loin d'être systématique dans l'espace éditorial mathématique des décennies 1850-1950, repose souvent sur une politique d'échange de journaux.<sup>14</sup> Des correspondances de directeurs et éditeurs de journaux, des archives de sociétés, comme celles présentées dans l'article de H. Gispert pour *L'Enseignement mathématique*, permettent de préciser certains enjeux et contraintes liés à ces échanges qui n'ont rien d'automatique ; un volume est en effet une denrée précieuse, financièrement et symboliquement. Ces correspondances dévoilent aussi les opportunités singulières, liées aux réseaux les plus divers des directeurs, ou les situations politiques, qui peuvent participer de la construction de ces paysages d'échange. Elles insistent enfin sur la question majeure pour la mise en place de ce mode d'interaction qu'est le recrutement de collaborateurs chargés de la rédaction de comptes rendus ou recensions.

La reprise de questions entre journaux intermédiaires étudiée dans ce volume par C. Ehrhardt et M. R. Enea, pour alimenter leur section questions/réponses relève du second cas. Les exemples sont nombreux de questions qui circulent d'un journal à l'autre, trouvant leurs réponses dans un journal ou un autre, dans un pays ou un autre, dans une langue ou une autre, dont la source première est souvent indiquée. Il est à cet égard intéressant de noter que le *Jahrbuch*, qui dans son ambition de recensement exhaustif de la production internationale mathématique en repère un certain nombre, présente souvent les réponses aux questions avec les noms de tous ceux qui ont participé à la discussion sur la question quand elle implique plus de deux journaux. On voit ainsi se dessiner des communautés d'auteurs résultats d'interactions entre journaux alors que les auteurs interviennent chacun dans leur journal. A contrario, l'interaction entre journaux que l'historien peut lire dans la circulation des auteurs d'un journal à un autre ne relève que rarement de politique éditoriale concertée entre ces différents périodiques, mais la plupart du temps de stratégies de publication des auteurs. Le cas des auteurs communs aux *Atti* des académies locales de Sicile et aux *Rendiconti* que développe R. Tazzioli en est un exemple parmi beaucoup d'autres.

Les interactions entre journaux dépendent donc souvent autant des auteurs que des rédacteurs, mais aussi d'autres acteurs peut-être moins présents dans ce numéro dont le but est double : étudier les interactions entre journaux dans l'espace des circulations mathématiques en variant les focales, de l'échelon local à l'international, mais aussi examiner les configurations mouvantes de l'espace de circulation que constituent les journaux eux-mêmes dans le temps.

Les articles qui suivent sont issus de conférences données lors du colloque CIRMATH « *Circulating Mathematics via Journals: The rise of internationalization 1850-1920* »

---

<sup>14</sup> L'exemple de Gösta Mittag-Leffler et de sa collection unique de journaux mathématiques montre que le promoteur d'un journal peut également mettre en place une politique d'échanges de journaux sans pour autant introduire une rubrique bibliographique dans son journal.

hébergé en 2016 par l'Institut Mittag-Leffler<sup>15</sup> à Djursholm, que nous remercions chaleureusement de son accueil. Nous sommes également reconnaissants à Sloan Despeaux qui a eu la générosité de corriger l'anglais de certains articles, les autres ayant été placés entre les mains d'une traductrice professionnelle. **Un grand merci aussi à Tom Archibald et Caroline Ehrhardt qui ont bien voulu relire cette introduction.**

Jeanne Peiffer, Hélène Gispert & Philippe Nabonnand

## References

- Batterson, S., 2017. *American Mathematics 1890-1913: Catching up to Europe*. AMS/MAA Press, Washington.
- Brechenmacher, F., 2016. The 27 Italies of Camille Jordan. In: Brechenmacher, F., Jouve, G., Mazliak, L., and Tazzioli, R. (Eds.), *Images of Italian Mathematics in France*. Birkhäuser, Basel, pp. 45-91.
- Brigaglia, A., 2014. The *Annali di Matematica* and the *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo*: Two Different Steps in the Dissemination and Progress of Mathematics in Italy. In: Gerini, C., Verdier, N. (Eds), *L'émergence de la presse mathématique en Europe au 19ème siècle : formes éditoriales et études de cas (France, Espagne, Italie et Portugal)*. College Publications, London, pp. 155-178
- Eccarius, W., 1976. August Leopold Crelle als Herausgeber des Crelleschen Journals. *Journal für die reine und angewandte Mathematik* 286-287, 5-25.
- Graber, F., 2004. Articles ou mémoires ? Une réflexion comparative sur l'écriture des textes scientifiques. *Navier et l'écoulement des fluides. Revue d'Histoire des mathématiques* 10, 141-185.
- Nabonnand, P., Peiffer, J., Gispert, H. (Eds.), 2015. *Circulations et échanges mathématiques*. *Philosophia Scientiae* 19.
- Ortiz, E., 1994. El rol de las revistas matematicas intermedias en el establecimiento de contactos entre las comunidades matematicas de francia y Espana en elhacia fines del siglo XIX. In: Garma, S., Flament, D. and Navarro, V. (Eds.), *Contre les titans de la routine/ Contra los titanes dela rutina*. Consejo superior de Investigaciones Cientificas, Madrid, pp. 367–381.
- Ortiz, E., 1996. The nineteenth-century international mathematical community and its connection with those on the Iberian periphery. In: Goldstein, C., Gray, Ritter, J. (Eds.), *L'Europe mathématique*. Editions de la Maison de l'Homme, Paris, pp. 321-346.

---

<sup>15</sup> Le programme en est disponible sur le site : <http://www.mittag-leffler.se/konferens/circulating-mathematics-journals-rise-internationalization-1850-1920>

Tous les matériaux présentés lors de cette conférence et des matériaux supplémentaires pour certains des articles publiés dans ce numéro spécial sont disponibles sur le site <http://www.cirmath.hypotheses.org>

Parshall, K. H., 2009. The internationalization of mathematics in a world of nations, 1800-1960. In: Robson, E. and Stedall, J. (Eds.), *The Oxford Handbook of The History of Mathematics*. Oxford University Press, Oxford, pp. 84-104.

Romera-Lebret, P., 2014. La nouvelle géométrie du triangle à la fin du xixe siècle : des revues mathématiques intermédiaires aux ouvrages d'enseignement. *Revue d'histoire des mathématiques* 20, 253-302.

Rowe, D., 2018. *A Richer Picture of Mathematics. The Göttingen Tradition and Beyond*. Springer, Heidelberg.

Saunier, P.-Y., 2004. Circulations, connexions et espaces transnationaux. *Genèses* 57, 110-126.

Schreiber, P., 1996. Johann August Grünert and his *Archiv der Mathematik und Physik* as an integrative factor of mathematics. In: Goldstein, C., Gray, J., Ritter, J. (Eds.), *L'Europe mathématique*. Editions de la Maison de l'Homme, Paris, pp. 433-444.

Verdier, N., 2009a. *Le journal de Liouville et la presse de son temps : une entreprise d'édition et de circulation des mathématiques au XIXe siècle (1824-1885)*. Thèse soutenue à l'Université Paris Sud.

Verdier, N., 2009b. Les journaux de mathématiques dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle en Europe. *Philosophia Scientiae* 13, 97-126.