

Contribution commune des trois sociétés savantes de mathématiques aux Assises nationales de l'enseignement supérieur et de la recherche

Société Française de Statistique (SFdS),

Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SMAI),

Société Mathématique de France (SMF)

La SFdS, la SMAI et la SMF sont des associations régies par la loi de 1901 ayant leur siège à l'Institut Henri Poincaré, 11 rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris. La SFdS et la SMF sont reconnues d'utilité publique.

Nos trois sociétés réfléchissent en commun aux problèmes de structuration de la recherche qui concernent spécifiquement les mathématiques. Il nous semble important que le système de l'enseignement supérieur et de la recherche français puisse s'adapter aux spécificités disciplinaires. Aussi notre contribution commune est constituée de deux textes, l'un sur la structuration des mathématiques, l'autre sur le système de publication scientifique, deux sujets sur lesquels nous espérons être entendus. Nous n'avons pas souhaité nous exprimer en commun en dehors du cadre de notre discipline.

Structuration des mathématiques

Dans un monde marqué par des progrès scientifiques et technologiques fulgurants, les mathématiques seront un outil clé pour répondre aux multiples défis posés par les problèmes industriels, économiques, environnementaux et sociétaux. L'école mathématique française est particulièrement bien placée pour relever ces défis : son excellence est reconnue dans le monde entier, aussi bien dans le cœur de cette discipline que dans ses interactions avec les autres sciences et la société.

Dans le contexte de mutation qui a marqué la dernière période, les universités françaises, maintenant autonomes, voient leur position renforcée au cœur du système d'enseignement supérieur et de recherche. Très universitaires (85 % des mathématiciens en France sont enseignants chercheurs dans les universités), les mathématiques françaises ont trouvé leur place dans les dispositifs récents : création de la Fondation Sciences Mathématiques de Paris, puis de la Fondation Mathématique Jacques Hadamard sur le site de Paris Saclay, présence de mathématiciens dans 13 Labex (Laboratoires d'Excellence). Il est très positif que les initiatives d'excellence aient également permis la création de dispositifs nationaux : l'Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société (Labex AMIES), dont la vocation est de créer des synergies entre monde universitaire et entreprises autour des méthodes mathématiques innovantes, et le Labex CARMIN qui regroupe les quatre grands instruments des mathématiques (Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées (CIMPA), Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM), Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES), Institut Henri Poincaré (IHP)).

Cependant, le succès historique des mathématiques françaises n'est pas seulement dû à la qualité de ses laboratoires pris séparément, mais aussi à une politique vertueuse de pilotage national, menée depuis plusieurs décennies par le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (avant l'autonomie des Universités). Il est essentiel de

préservé ce pilotage national et ce tissu de grande qualité construit sur le long terme par les chercheurs eux-mêmes, exemple peut-être unique au sein des sciences françaises. La synergie entre CNRS et Universités (mais aussi avec l'Institut National de Recherche en Informatique et Automatique (INRIA) et les grandes écoles) est profonde. Il est de tradition en mathématiques que les chargés de recherche deviennent professeurs après l'obtention de leur habilitation à diriger des recherches. Cette continuité entre CNRS et Universités est une des clés de la reconnaissance internationale des laboratoires français de mathématiques.

La création en 2010 de l'Institut National des Sciences Mathématiques et de leurs Interactions (INSMI) a été porteuse d'espoirs pour la communauté mathématique française. Elle pouvait renforcer encore la prééminence internationale des mathématiques françaises. Malheureusement, nous constatons déjà des signes tangibles de perte d'influence, liés à une importante diminution budgétaire. Une science de base comme les mathématiques a besoin d'un appui national, qui vienne compenser les politiques à court terme des établissements. Il est important que l'INSMI ait l'autorité nécessaire pour jouer pleinement ce rôle.

La communauté mathématique est très attachée aux quatre grands instruments nationaux que sont le CIMPA, le CIRM, l'IHES et l'IHP. Ces organismes ont réussi à obtenir des financements nouveaux sur projets pour des missions supplémentaires, par exemple à travers le Labex CARMIN. Néanmoins leur financement reste fragile à moyen terme. Même si l'augmentation de crédits était symbolique du fait de la conjoncture actuelle, la garantie d'un financement pérenne, indépendant des aléas de décisions à court terme, serait inestimable. Il faut rappeler que c'est justement pour protéger le CIRM de ces aléas que les mathématiciens de la fin des années soixante-dix l'ont confié à la Société Mathématique de France (SMF, alors seule société savante de mathématiques). Le CIRM figure parmi les centres de rencontres mathématiques les plus connus au monde. L'IHP, où sont organisés des trimestres thématiques, connaît sous la direction de Cédric Villani un rayonnement et un accroissement d'activité remarquables. L'IHES figure parmi les tous meilleurs instituts au monde. Le CIMPA est au service du développement des mathématiques dans les pays en développement. Il n'a pas d'équivalent international. Son financement s'est d'ailleurs depuis peu internationalisé puisque les gouvernements espagnol et norvégien, ainsi que la Suisse au travers de ses universités, le soutiennent maintenant financièrement, tandis que des accords ont été passés avec l'Argentine et le Maroc.

De la même manière une solution nationale et durable mérite d'être trouvée aux problèmes de documentation en mathématiques. En effet, les bibliothèques de mathématiques, organisées en réseau, sont fragilisées dans leur financement depuis l'autonomie des universités. L'accès à la documentation en mathématiques est menacé. Cette question doit être considérée de manière plus générale en y incluant la perspective d'un changement de modèle économique (passage d'un système d'abonnements au modèle Open Access).

Enfin ces dernières années ont vu une augmentation significative de la part du financement de la recherche attribuée sur projet. Néanmoins, les mathématiciens restent attachés à l'existence de crédits récurrents, assurant la stabilité et la diversité de la vie des laboratoires. Ils souhaitent une simplification du système actuel, où l'empilement des structures augmente notablement le travail administratif de gestion scientifique. Ils rêvent d'un système qui s'adapte aux missions et non l'inverse.

Les sociétés savantes de mathématiques peuvent, comme elles l'ont fait par le passé à de multiples reprises, apporter leur connaissance de leur discipline et leur représentativité de la communauté scientifique pour aider les pouvoirs publics dans leurs décisions relatives à la structuration des mathématiques.

Open Access : mise en garde et effets pervers du système auteur-payeur

Les sociétés savantes de mathématiques (SFdS, SMAI, SMF) tiennent à alerter les pouvoirs publics et la communauté scientifique française sur les effets pervers du modèle de publication scientifique dont la presse a récemment parlé à deux occasions sous l'intitulé *Open Access* : lorsque la Grande Bretagne a décidé que tous les travaux universitaires financés par les contribuables britanniques devraient être disponibles en ligne gratuitement et immédiatement¹, et lorsque l'Union Européenne a adopté une position similaire².

Une large partie des articles de mathématiques est déjà en libre accès sur internet, que ceux-ci soient déposés gratuitement sur des serveurs à accès gratuit tels que ArXiv ou HAL, ou qu'ils soient disponibles sur des pages personnelles (ce qu'on désigne actuellement sous le nom de *Green Open Access*). Ces pratiques se sont généralisées à la suite de la *Déclaration de Berlin*³ qui les encourage.

Mais il est question aujourd'hui de tout autre chose. Cette idée généreuse que les articles soient mis à disposition gratuitement sur internet risque d'être détournée et pervertie par certains grands éditeurs commerciaux qui cherchent à imposer le modèle dit *Gold Open Access* (ou encore *auteur-payeur*), où l'article est mis en ligne en accès libre... après que l'auteur ou son institution de rattachement ait payé à l'éditeur une somme importante (on parle de 2000 euros par article en mathématiques, à comparer aux financements des laboratoires !). C'est le choix fait par le gouvernement britannique. Les sociétés savantes de mathématiques alertent les pouvoirs publics français sur les dangers du *Gold Open Access*.

On dit souvent que la généralisation de l'*Open Access* permettra d'éviter que les contribuables paient deux fois comme ils le font maintenant, puisque actuellement ils paient une première fois pour financer la recherche publique puis une deuxième fois pour les abonnements souscrits par les bibliothèques scientifiques. Rien n'est changé avec le *Gold Open Access* puisque les contribuables paient aussi deux fois, d'abord en finançant la recherche publique puis en payant la publication des articles (pour un montant dont le calcul fait pour l'instant l'objet d'opacité). On dit aussi que l'*Open Access* gomme les inégalités, ce qu'on ne peut nier du point de vue du lecteur (qui bénéficie déjà largement du *Green Open Access* et peut toujours s'adresser aux auteurs). Mais un chercheur est toujours à la fois auteur et lecteur. Or le *Gold Open Access* ne peut qu'accroître considérablement les inégalités lorsqu'on veut publier, que ce soit entre laboratoires ou à l'intérieur des laboratoires. La recherche des financements nécessaires va faire revenir de vieilles habitudes, dont le mandarinate et le clientélisme, tout en risquant de laisser de côté des travaux de premier ordre. Que dire aussi des inégalités qui vont encore se creuser entre les pays qui pourront mettre en place des systèmes de financement et ceux qui n'en auront pas les moyens ?

Il est clair que l'édition scientifique est en pleine mutation, sans qu'on puisse vraiment déterminer quel sera le système de demain. L'internationalisation de la recherche, la multiplication des archives ouvertes, l'abandon progressif du papier au profit de l'électronique, l'amélioration continue de l'accès aux ressources en ligne, la croissance exponentielle du nombre d'articles, les ambitions financières démesurées de certains éditeurs commerciaux et leur politique de vente forcée par des abonnements en bouquets, tous ces facteurs rendent inévitable une évolution du système actuel. On peut imaginer des

¹ le 15 juillet 2012

² le 17 juillet 2012

³ voir <http://oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/berliner-erklarung/>. Elle a en particulier été signée en France par le CNRS, l'INRIA et la Conférence des Présidents d'Université.

systèmes de publication autres que le *Gold Open Access* qui préservent les intérêts des différents acteurs (auteurs, éditeurs, bibliothèques, laboratoires, organismes financeurs), tout en permettant un accès libre et gratuit à tous, en accord avec la Déclaration de Berlin. Cet accès peut avoir lieu en mode dégradé ou avec une période d'embargo après la publication de l'article. La diffusion des résultats scientifiques peut aussi très bien évoluer vers d'autres systèmes que les revues que nous connaissons aujourd'hui⁴, dès lors que ces nouveaux systèmes garantissent l'accès aux archives sur une longue durée et intègrent les coûts de publication, même très modérés.

Quel que soit l'avenir, et quels que soient les modèles économiques vers lesquels on se dirige au niveau international, il est urgent que les pouvoirs publics français et la communauté scientifique se mobilisent sur ces questions, à la fois pour faire de la prospective à moyen terme et pour réfléchir aux périodes de transition. Les auteurs, acteurs principaux de la création scientifique, doivent être associés étroitement à l'élaboration de ces modèles du futur. Les sociétés savantes françaises de mathématiques sont prêtes à prendre part aux discussions à venir. Si les pouvoirs publics français se décident en faveur d'un accès public aux travaux des chercheurs du type *Open Access*, elles les alertent sur les effets pervers potentiels du modèle *Gold Open Access*.

Le président de la SFdS

Jean-Michel Poggi

Le président de la SMAI

Grégoire Allaire

La présidente de la SMF

Aline Bonami

⁴ Quel que soit le système adopté, le souhait quasi-unanime de la communauté mathématique est que le système actuel d'évaluation par les pairs des articles scientifiques avant leur acceptation (*peer-review*) reste la norme. Ce système repose sur le travail bénévole des scientifiques. Il assure la qualité des articles publiés.