



**HAL**  
open science

## Accès ouvert aux publications : les mathématiques montrent ...les voies

Karim Ramdani

► **To cite this version:**

Karim Ramdani. Accès ouvert aux publications : les mathématiques montrent ...les voies. Gazette des Mathématiciens, 2024, 180, pp.72-77. hal-04583055v1

**HAL Id: hal-04583055**

**<https://inria.hal.science/hal-04583055v1>**

Submitted on 22 May 2024 (v1), last revised 13 Jun 2024 (v3)

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

# Accès ouvert aux publications : les mathématiques montrent ...les voies.

Karim RAMDANI

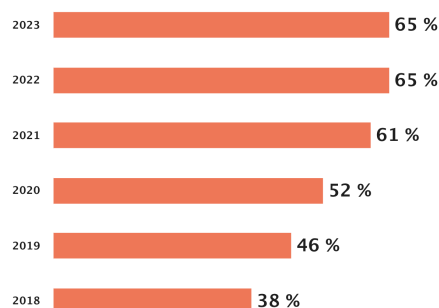
Université de Lorraine, CNRS, Inria, IECL, F-54000 Nancy, France

Depuis l'adoption de la loi pour une République numérique<sup>1</sup> en 2016, les politiques en faveur de la science ouverte ont connu un essor important en France, à travers deux plans nationaux successifs (le dernier couvrant la période 2021-2024). Ces politiques comportent trois volets : l'accès ouvert aux publications, aux données et aux codes sources issus de la recherche. Dans cet article, on tentera de mettre en évidence les particularités de l'accès ouvert aux publications scientifiques mathématiques en France, en détaillant ses modalités, les initiatives récentes en la matière et le lien avec la question cruciale de l'évaluation. En particulier, nous verrons que les mathématiciennes et les mathématiciens privilégient principalement deux voies pour assurer le libre accès à leurs publications : la voie des archives ouvertes et la voie des revues diamant (sans frais ni pour lecteur, ni pour l'auteur). Toutes les figures de cet article sont issues de publications du Comité pour la Science Ouverte<sup>2</sup>.

## 1 Accès ouvert

Le taux d'accès ouvert aux publications scientifiques françaises (toutes disciplines confondues) a connu ces dernières années une augmentation constante et significative, passant de 38% en 2018 (voir Figure 1).

Taux d'accès ouvert des publications scientifiques françaises, avec un DOI Crossref, parues durant l'année précédente par année d'observation



Baromètre français de la Science Ouverte - CC-BY-MESR

FIGURE 1 – Évolution du taux d'accès ouvert des publications scientifiques françaises parues durant l'année précédente par année d'observation. Lecture : 46% des publications scientifiques françaises publiées en 2018 étaient en accès ouvert en 2019.

1. Cette loi stipule que les scientifiques des établissements français peuvent déposer le contenu de leurs articles (manuscrit auteur accepté) dans une archive ouverte immédiatement après leur publication si l'éditeur n'impose pas d'embargo, et s'il en impose un, celui-ci ne peut excéder 6 mois en "sciences dures" et 12 mois en SHS. Ce droit vaut même après accordé des droits exclusifs à l'éditeur.

2. Voir le Baromètre de la science ouverte 2023, ainsi que l'étude "Retrospective and prospective study of the evolution of APC costs and electronic subscriptions for French institution".

Cette ouverture peut se faire de deux manières, qui peuvent éventuellement se conjuguer :

- via une archive ouverte (ce qu'on appelle la voie verte), les principales étant HAL, Pubmed Central (en Biologie-Santé) et arXiv ;
- via un éditeur (ce qu'on appelle la voie dorée), qui peut alors exiger des frais de publications (connus sous le nom d'APC, pour "Article Processing Charges") ou non (on parle alors de voie diamant).

La Figure 2. montre l'évolution du taux d'accès ouvert depuis 2013, selon ces deux types d'ouverture.

Répartition des publications scientifiques françaises, avec un DOI Crossref, en accès ouvert par voie d'ouverture et par année de publication (observé en 2023)

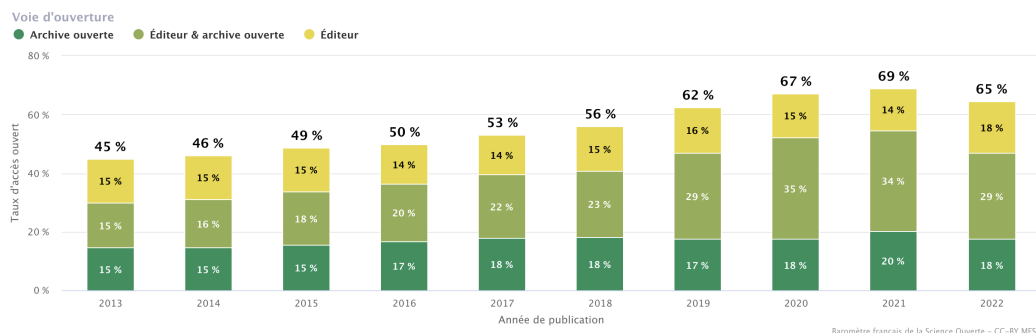


FIGURE 2 – Les différentes voies d'ouverture utilisées depuis 2013 dans les publications scientifiques françaises.

Toutefois, comme le montre la Figure 3, ce taux global recouvre d'importantes disparités selon les disciplines, que ce soit pour le taux d'ouverture ou pour les vitesses de progression vers l'accès ouvert. Ainsi, en 2022, à un taux d'ouverture global de 65% correspondait un taux de près de 80% en Mathématiques contre 51% en Sciences sociales.

Dynamique d'évolution du taux de publications françaises, avec un DOI Crossref, en accès ouvert pour chaque discipline par année d'observation

Trier par :

- Plus fort taux d'accès ouvert
- Plus forte progression
- Plus grand effectif en 2022

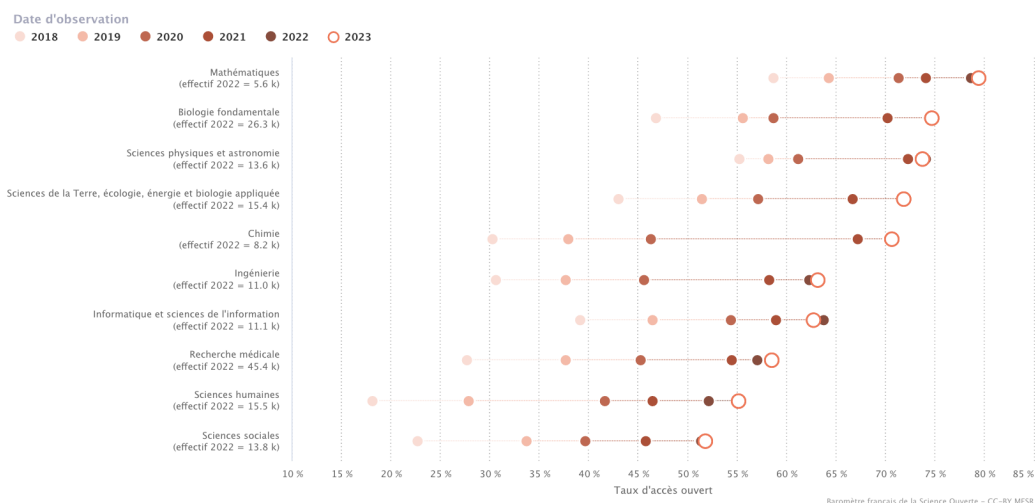


FIGURE 3 – Dynamique d'évolution vers l'accès ouvert selon les disciplines.

Par ailleurs, ces différences disciplinaires se traduisent également dans le type de

voie d'ouverture choisi (voir Figure 4), les mathématiques utilisant très largement la voie verte (près de 89% d'ouverture se faisant à travers les archives ouvertes, exclusivement ou conjointement via l'éditeur) alors que le recours exclusif aux éditeurs pour assurer un accès ouvert est plus courant en Sciences humaines ou dans la recherche médicale. Soulignons que dans ce dernier domaine (Biologie-Santé), il existe au niveau mondial une politique de dépôt systématique par les éditeurs dans PubMed Central conduisant à une double ouverture (Éditeur et Archive ouverte).

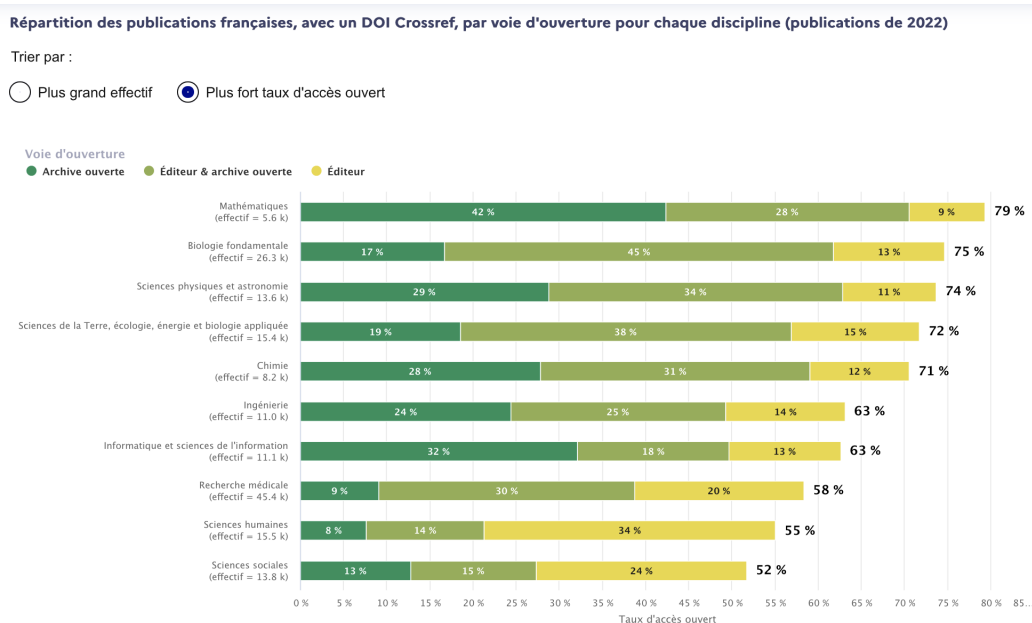


FIGURE 4 – Les différentes voies d'ouverture utilisées en 2022 dans les publications scientifiques françaises selon les disciplines.

## 2 Frais de publication

Certaines revues demandent aux auteurs et autrices de payer des frais de publications (APC) pour que leurs articles soient en libre accès. Ces APC peuvent être obligatoires, lorsque la revue est totalement en libre accès, ou optionnels, lorsque la revue est diffusée par abonnement, mais permet aux scientifiques qui le souhaitent de payer pour que leur article soit en accès libre. Dans le premier cas, on parlera de revues Gold APC et dans le second de revues hybrides. La Figure 5 montre la répartition des APC pour les publications scientifiques françaises parues en 2022, selon le type de revue (Gold APC ou hybride). Toujours en 2022, selon OPENAPC<sup>3</sup>, le montant moyen des APC payés était de 1920 € pour les revues APC Gold, et de 2623 € en hybride.

Là encore, un examen plus approfondi, selon les champs disciplinaires, s'avère instructif. Comme le montre la récente étude du Comité pour la Science Ouverte "Retrospective and prospective study of the evolution of APC costs and electronic subscriptions for French institution", les mathématiques (comme les sciences sociales, les sciences humaines, la chimie ou l'informatique) publient très peu d'articles dans des revues avec APC (voir Figure 6). Rappelons que dès 2016, le Conseil scientifique de l'INSMI avait déjà émis une recommandation déconseillant le paiement des APC

3. <https://treemaps.openapc.net/>

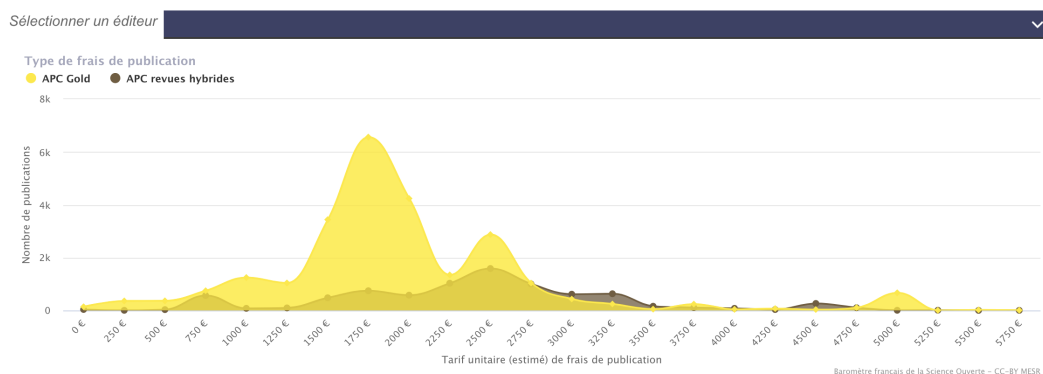


FIGURE 5 – Répartition des publications françaises avec APC en 2022.

et de ne pas intégrer de tels frais dans les demandes de financements. Les deux disciplines ayant le plus recours aux APC (en nombre d'articles) sont très largement la recherche médicale et la biologie. Par ailleurs, ce sont également les deux disciplines présentant les APC moyennes les plus élevées, autour de 1900 € (voir Figure 7).

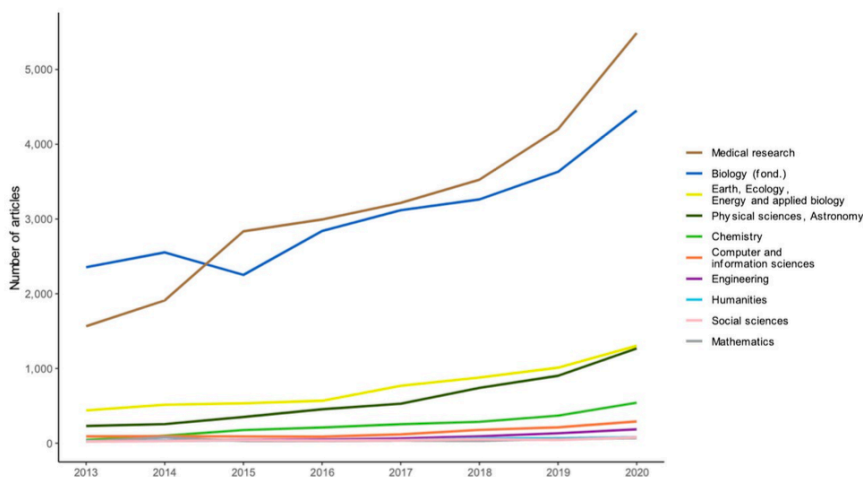


FIGURE 6 – Évolution du nombre d'articles avec APC d'auteur-correspondant basé en France, par discipline.

### 3 Modèles alternatifs

En mathématiques (mais aussi dans d'autres disciplines), de nombreuses initiatives en faveur de la science ouverte sans APC ont vu le jour ces dernières années, couvrant toutes les dimensions de l'édition scientifique. Ainsi, plusieurs revues diamant sont nées, que ce soit par création de nouvelles revues (comme les Annales Henri Lebesgue), ou "émancipation" de revues publiées chez de gros éditeurs commerciaux après démission collective du comité éditorial (comme Algebraic Combinatorics, à partir de Journal of Algebraic Combinatorics publié par Springer). De nouvelles épi-revues (comme EPIGA) ont également vu le jour chez Episciences. Les sociétés savantes ont apporté leur soutien à ce mouvement vers le libre accès sans frais d'auteurs, en proposant des modèles alternatifs comme le modèle Suscribe To Open (S2O) pour les revues SMAI et de l'EMS, ou le modèle Buy To Open pour les ouvrages de la SMF. Ajoutons à cela le Centre Mersenne, précieuse infrastruc-

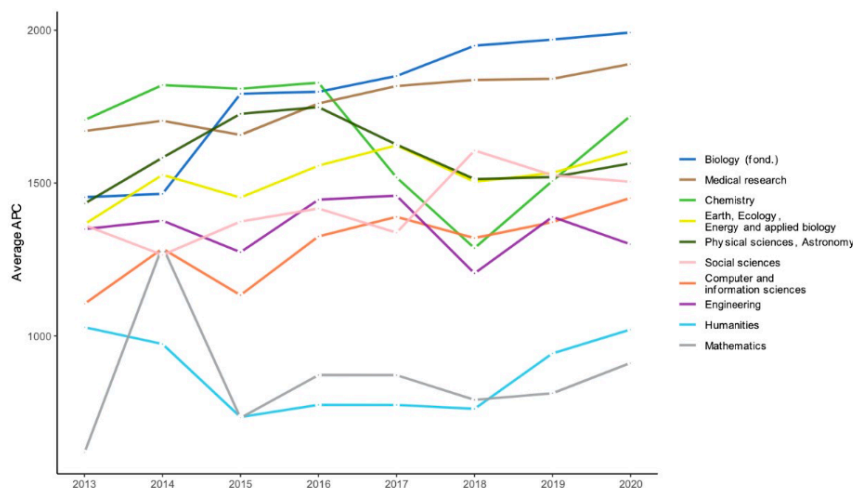


FIGURE 7 – Évolution du montant moyen d’APC pour les articles d’auteur-correspondant basé en France, par discipline.

ture d’édition scientifique en libre accès diamant développée par MathDoc. Toutes ces initiatives n’auraient pu voir le jour sans un soutien institutionnel important de l’INSMI et des universités, et plus globalement du ministère de l’enseignement supérieur et de la recherche, à travers le Fonds national pour la science ouverte. D’autres disciplines ont également proposé des systèmes alternatifs, plus originaux, comme Peer Community In (PCI), fondé par trois chercheurs de l’INRAE en 2017. Adossée à une communauté scientifique donnée (écologie, paléontologie, neuroscience...), PCI est une plateforme d’évaluation et de recommandation des prépublications. Une fois validés, les travaux sont disponibles gratuitement (et sans frais pour les auteurs) sur le site de PCI, accompagnés d’un texte de recommandation et tous les éléments de la chaîne éditoriale (rapports, réponses des autrices et auteurs...). Les instances d’évaluation et de recrutement du CNRS ont apporté leur soutien à ce modèle, en traitant les articles recommandés par PCI comme des articles publiés dans des revues scientifiques indexées (à ce sujet, voir par exemple la recommandation adoptée par le Conseil Scientifique de l’institut d’Écologie et d’Environnement).

## 4 Évaluation

La question de l’évaluation est désormais clairement identifiée comme jouant un rôle central dans les pratiques de publication des communautés scientifiques. Dans un système de la recherche de plus en plus concurrentiel (entre pays, entre universités d’un même pays et entre scientifiques pour des financements, des postes ou des promotions), choisir où l’on publie ses travaux est une question cruciale. Ayant pris la pleine mesure de l’importance de la “marque”, les éditeurs commerciaux ont pu facturer aux établissements de recherche, hier à travers des coûts d’abonnement exorbitants et peut-être demain avec des APC démesurés, un label de prestige (supposé). L’explosion du nombre de publications et le recours accru aux indicateurs bibliométriques (indicateurs simplistes et biaisés, mais particulièrement attrayants) a affaibli encore davantage le rôle des scientifiques dans les processus d’évaluation. En France, les mathématiques présentent une très forte réticence à l’utilisation des données bibliométriques pour mesurer l’impact des travaux scientifiques. Que ce soit dans les comités de sélection ou dans le travail des sections correspondantes du

CNU (25-26), il est inconcevable que les évaluateurs se basent sur des indicateurs comme le facteur d'impact ou le h-index pour classer de manière automatique des candidat.es. De même, il n'existe aucun référentiel institutionnel classant les revues (individuellement ou par groupes). A l'inverse, en santé il est très courant de comparer des candidats en se basant uniquement sur des données bibliométriques et des classements de revues. Aboutissement de cette évaluation purement quantitative à partir d'indicateurs simplistes et aux biais documentés, le système SIGAPS permettant de déterminer la dotation des Centres Hospitaliers Universitaires à partir de leur production scientifique est à ce titre édifiant. Il commence toutefois à être remis en cause, notamment par l'Académie des Sciences<sup>4</sup>.

## 5 Conclusion

Dans un paysage national de la science ouverte en pleine mutation, les mathématiques occupent une place singulière à plus d'un titre :

- le dépôt des travaux dans les archives ouvertes (Hal et/ou arXiv) est la norme ;
- la publication en accès ouvert se fait essentiellement gratuitement à travers les revues diamant, et très marginalement en payant des APC dans des revues auteur-payeur ;
- l'offre de revues diamant est de plus en plus étoffée
- le soutien institutionnel à ces initiatives est significatif et durable, en termes financiers et d'infrastructures.

Plusieurs éléments, liés à la discipline ou au contexte national, peuvent être invoqués pour expliquer ces particularités, parmi lesquels :

- la faiblesse relative des flux financiers utilisés dans la recherche mathématique comparativement à d'autres disciplines ;
- une sensibilité particulière des mathématiciennes et mathématiciens aux questions liées à l'édition scientifique ;
- une vitalité et une structuration de la communauté mathématique sur les questions liées à l'édition scientifique, entretenues et développées par le Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques qui coordonne la politique documentaire mathématique au niveau national.

Ce panorama, plutôt encourageant et enthousiasmant, appelle toutefois à la prudence. Il suffit pour s'en convaincre de constater que dans d'autres pays européens, les pratiques de publication en ou d'évaluation en mathématiques peuvent différer de ce que l'on observe en France. Ainsi, au Royaume-Uni, le paiement d'APC est assez courant, y compris en mathématique, en raison de choix nationaux en faveur du modèle Gold APC. De la même manière, certains pays européens utilisent des classements de revues et l'évaluation bibliométrique pour recruter ou promouvoir des chercheurs ou des chercheuses en mathématiques. Au niveau national, même si la tendance actuelle est de promouvoir une évaluation plus qualitative que quantitative (à ce sujet, voir les positions du CNRS et de l'Académie des sciences), il faudra éviter que les éditeurs commerciaux, Elsevier en tête, ne dévoient cette recommandation en exploitant leurs données pour vendre des services d'évaluation plus qualitative de l'impact de la production d'un.e scientifique ou d'une équipe de recherche (rayonnement, impact, visibilité sur les réseaux sociaux...). Dans un paysage de la science ouverte en pleine mutation, il est plus que jamais nécessaire de rester vigilant et mobilisé sur nos pratiques.

---

4. [https://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/Avis\\_SIGAPS.pdf](https://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/Avis_SIGAPS.pdf)