

Les travers du système de publication scientifique

Clara Locher

Praticienne hospitalière universitaire en pharmacologie clinique, université Rennes 1 et CHU de Rennes

Les chercheurs sont évalués sur un certain nombre de facteurs : articles publiés, rang parmi les auteurs, impact scientifique du chercheur et facteurs d'impact des revues scientifiques. Ce système permet-il d'assurer la qualité et la fiabilité de leurs travaux ?

La publication d'articles dans des revues scientifiques est un outil de communication indispensable qui permet aux chercheurs de diffuser les résultats de leurs travaux de recherche. Une fois publiés, ces résultats participent au progrès scientifique et servent à bâtir de nouvelles hypothèses pour de futurs travaux de recherche. Il est donc attendu que le processus éditorial soit organisé de manière à assurer la qualité et la fiabilité de ce qui est publié dans ces revues scientifiques.

Processus éditorial et évaluation par les pairs

Lorsqu'un manuscrit est soumis à une revue scientifique, il est généralement évalué en deux étapes. La première est une étape de sélection : l'éditeur évalue si le travail de recherche rentre dans le champ d'expertise de la revue. La seconde étape est une étape d'évaluation : le manuscrit est envoyé à des pairs (*reviewers*) qui évaluent la qualité du travail de recherche et la façon dont les résultats sont interprétés. Suite à cette évaluation, les pairs envoient un rapport qui permet à l'éditeur de se positionner :

- i. acceptation sans condition ;
- ii. nouvelle soumission après révisions mineures ;
- iii. nouvelle soumission après révisions majeures ;
- iv. rejet sans condition.

L'idée selon laquelle l'évaluation par les pairs (*peer review*) est une étape incontournable et permet de garantir la

qualité et l'intégrité des articles grâce à l'expertise de relecteurs indépendants est largement répandue au sein de la communauté scientifique. Pourtant, le processus du *peer review* est relativement peu étudié et les preuves de son efficacité restent modestes. Au contraire, de nombreuses critiques concernant les limites et défauts du *peer review* tendent à s'accumuler et la communauté scientifique commence à s'organiser pour en améliorer ses performances.

Conflits d'intérêts entre éditeurs, reviewers et auteurs

Parmi les critiques qui sont faites à l'encontre de l'évaluation par les pairs figure l'existence de conflits d'intérêts entre éditeurs et auteurs ou entre *reviewers* et auteurs. Dans ce contexte, il ne s'agit pas de conflits financiers, mais plutôt de conflits liés à des relations personnelles ou professionnelles, ou à une compétition académique susceptibles d'influencer le jugement quant à l'intérêt du manuscrit.

Pourtant, il est normalement attendu qu'éditeurs et *reviewers* soient objectifs et évaluent la qualité du travail sans être influencés par l'équipe dont ce travail émane. Mais le processus éditorial et l'évaluation par les pairs manquent de transparence, si bien qu'il est difficile de s'assurer de l'absence de conflits d'intérêts.

Une étude récente a cherché à évaluer si l'existence de liens entre *reviewers* et auteurs pouvait biaiser l'évaluation d'un manuscrit. À partir de 7 981 manuscrits

de neuroscience soumis à la revue *PLoS ONE*, ils ont constaté que les *reviewers* favorisaient les travaux d'autres chercheurs appartenant à leurs réseaux professionnels [1]. Récemment, nous avons également décrit un sous-ensemble de revues biomédicales dans lesquelles quelques auteurs sont responsables d'un nombre disproportionné de publications, en sachant que dans 60 % des cas, ces auteurs prolifiques sont par ailleurs membres du comité éditorial [2]. L'existence de liens entre auteurs et éditeurs, le nombre disproportionné de publications et le fait que les articles de ces auteurs prolifiques soient publiés dans des délais rapides suggèrent fortement la présence de favoritisme dans le processus éditorial.

Le favoritisme dans le processus éditorial apparaît contraire à l'éthique, d'autant plus dans un système où les chercheurs sont évalués sur la base de mesures de productivité. Précisément, ces revues népotiques peuvent être utilisées de manière à augmenter sans effort la production d'un chercheur, avec un effet favorable sur des décisions concernant l'obtention de promotions, de nominations et/ou de financements. De plus, en utilisant leur position au sein d'un comité éditorial, certains auteurs peuvent en profiter pour publier des articles n'atteignant pas la qualité requise pour une publication.

La « saga hydroxychloroquine », l'une des controverses les plus marquantes de la pandémie de Covid-19, permet d'illustrer cette situation. Cette controverse a en effet été déclenchée par une série d'articles de mauvaise qualité publiés au sein de revues dans lesquelles un ou plusieurs membres du comité éditorial étaient également auteurs de ces articles. L'une de ces revues était *NMNI*, *New Microbes and New Infections*, une revue d'Elsevier. Entre 2015 et 2019, l'auteur le plus prolifique de *NMNI* y a publié 235 articles, soit 35 % de tous les articles publiés dans cette revue au cours de cette période [3]. Sur cette même période, près de la moitié des publications a été rédigée par le même réseau d'auteurs, tous membres du comité éditorial excepté un auteur qui n'est autre que leur responsable hiérarchique.

D'une manière générale, le processus d'évaluation par les pairs doit donc être repensé de façon à augmenter la transparence et minimiser le favoritisme. Des

recommandations émises par le Committee on Publication Ethics (COPE) existent déjà. Il y est notamment recommandé :

- i. que les éditeurs publient à titre exceptionnel des travaux originaux au sein de leur propre journal ;
- ii. qu'ils ne doivent en aucun cas être impliqués dans le processus d'évaluation par les pairs et la décision éditoriale ;
- iii. qu'ils doivent décrire de manière transparente la façon dont le processus éditorial s'est déroulé pour limiter le risque de biais éditorial.

Accessibilité des articles

Le processus d'accès aux articles, imposé par les maisons d'édition, est également fortement critiqué. Dans le modèle traditionnel de l'édition scientifique – modèle dit « lecteur-payeur » –, il est nécessaire de payer pour avoir accès aux articles d'une revue scientifique. Dans ce modèle, la diffusion des nouvelles connaissances est donc entravée par un accès payant à ces revues scientifiques. Le mouvement d'*open access* est donc né en réaction au marché de l'édition scientifique, qui n'a eu cesse d'augmenter le prix des abonnements dans un contexte où les coûts de diffusion et de distribution n'ont pourtant fait que diminuer. Les maisons d'édition ont en effet profité de l'oligopole de ce marché pour augmenter chaque année le prix des abonnements sans qu'aucune négociation ne soit possible tant les chercheurs sont dépendants des maisons d'édition pour publier leurs travaux de recherche.

Mais la généralisation de l'accès à Internet a permis de repenser cette relation de dépendance entre chercheurs et maison d'édition et a permis d'apporter des solutions pour assurer un accès libre (*open access*) pour tous aux résultats de la recherche scientifique. Internet permet en effet d'abandonner les revues imprimées au profit d'un savoir en ligne.

Le mouvement de l'*open access* a commencé à véritablement s'organiser dans les années 2000, notamment suite à la *Budapest Open Access Initiative*, qui a permis de définir l'*open access* et d'en décrire les principaux concepts [4]. Ainsi, le texte fondateur du manifeste de Budapest précise : « Par "accès libre" à cette littérature, nous entendons sa mise à disposition gratuite sur l'Internet public, permettant à tout un chacun de lire,

télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces articles, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale, sans barrière financière, légale ou technique autre que celles indissociables de l'accès et l'utilisation d'Internet. » La Déclaration de Budapest propose deux voies complémentaires pour favoriser la diffusion en libre accès de la littérature scientifique. La première est la voie verte (*green open access*), qui correspond à la voie de l'autoarchivage, c'est-à-dire au dépôt des articles par l'auteur dans une archive ouverte, généralement après une période d'embargo. En France, cet embargo – fixé par la loi République numérique depuis 2013 – est de six mois pour une publication dans le domaine médical. La deuxième est la voie dorée (*gold open access*), qui correspond aux revues nativement en *open access* ; dans ce cas, les articles sont accessibles gratuitement dès leur publication. En contrepartie de cette diffusion en libre accès, les revues peuvent faire payer des frais de publication (*article processing charges*, APC). Cette voie tend donc à faire passer du modèle traditionnel « lecteur payeur » à un modèle « auteur payeur ».

Certaines revues proposent également un modèle dit « hybride » : elles sont accessibles après abonnement, mais l'auteur peut choisir d'y publier ses travaux en *open access* s'il paye les frais de publication. Si les maisons d'éditions tendent à présenter ce modèle comme une transition vers l'*open access*, c'est aussi et surtout un moyen de faire payer l'article deux fois :

- i. par l'abonnement, puisque tous les articles ne sont pas en *open access* ;
- ii. par les frais de publication. De nombreuses institutions – telle que l'Inserm [5] – recommandent de ne pas encourager ce modèle de « *double-dipping* » et de plutôt privilégier le dépôt sur une archive ouverte en post-publication.

Revue prédatrices

L'*open access* a donc été développé pour répondre à la problématique de l'accès aux contenus scientifiques. Mais en popularisant les frais de publication, l'*open access* a vu apparaître un second problème : celui de l'émergence d'une multitude de revues dites prédatrices. Ces dernières sont des revues de mauvaise qualité, uniquement

attirées par la possibilité de faire payer des frais de publication. Pour alimenter ces revues prédatrices, les « éditeurs » peu scrupuleux sollicitent de façon insistante les chercheurs via des envois d'e-mails répétés, n'hésitent pas à flatter la qualité de leur travail de recherche et à leur proposer d'importantes réductions de frais de publication. Certains auteurs se font alors piéger et proposent un article qui ne sera pas évalué selon les standards de qualité attendus par l'édition scientifique. D'autres auteurs profitent également de ces revues prédatrices pour publier facilement et rapidement des articles qui n'auraient pas la qualité requise pour être acceptés dans des revues légitimes. Mais que le travail de recherche ait été soumis naïvement ou en connaissance de cause, la publication dans des revues prédatrices est considérée comme une méconduite scientifique.

Évaluation de la production scientifique

Comme évoqué plus haut, les chercheurs sont principalement évalués sur la base de mesures de productivité. Les éléments quantitatifs qui sont retenus au moment d'une évaluation sont :

- i. le nombre d'articles publiés ;
- ii. le rang de l'auteur au sein de l'article ;
- iii. l'indice H, une mesure indirecte de l'impact scientifique d'un chercheur ;
- iv. les facteurs d'impact des revues dans lesquelles ils publient – une mesure indirecte de la « notoriété » des revues scientifiques.

Mais en plus d'évaluer de manière très imparfaite l'impact scientifique d'un chercheur, ces indices bibliométriques ont un effet pervers sur la production scientifique. En effet, la pression à la publication et l'utilisation abusive de ces indices bibliométriques poussent à adopter des comportements qui nuisent à la qualité des articles scientifiques. Par exemple, les chercheurs peuvent chercher à augmenter leur nombre de publications :

- i. en séparant les résultats d'une étude en plusieurs articles (*salami slicing*) ;
- ii. en publiant plusieurs fois les mêmes résultats (duplication) ;
- iii. en accumulant des articles qui demandent peu d'investissement en temps ou en financement ;
- iv. en acceptant/réclamant la paternité d'un article pour lequel leur contribution

est pourtant insuffisante (auteurs honoraires) ;

- v. en publiant dans des revues prédatrices. De même, certains auteurs peuvent profiter de leurs relations avec les membres d'un comité éditorial pour contourner l'évaluation par les pairs et faire passer des articles dont la qualité est insuffisante.

Afin de gonfler artificiellement leur indice H, les auteurs peuvent « autociter » leurs précédents travaux de manière abusive. En effet, l'indice H est un indice bibliométrique qui tient compte à la fois du nombre de publications et du nombre de citations reçu par ces publications. Cet indice bibliométrique est simple à calculer et correspond au nombre « h » d'articles ayant reçu au moins « h » citations. Ainsi, un chercheur qui a un indice H de 10 a publié au moins 10 articles ayant tous été cités au moins 10 fois. Les autocitations n'étant pas exclues de ce calcul, il est ainsi facile de comprendre pourquoi en citant ses propres travaux un chercheur pourra gonfler artificiellement son « impact scientifique ». De leur côté, les éditeurs peuvent chercher à manipuler le facteur d'impact de leur revue en privilégiant des articles non pas sur la base de l'intérêt scientifique mais sur leur potentiel à être cités de nombreuses fois.

Références

1. Teplitskiy M., Acuna D., Elamrani-Raoult A., Kolding K., Evans J. «The sociology of scientific validity : How professional networks shape judgement in peer review». *Research Policy*, 2018, 47 (9), 1825-41.
2. Scanff A., Naudet F., Cristea I. A., Moher D., Bishop D. V. M., Locher C. «A survey of biomedical journals to detect editorial bias and nepotistic behavior». *PLOS Biology*, 2021, 19 (11), e3001133.
3. Locher C., Moher D., Cristea I. A., Naudet F. «Publication by association : How the Covid-19 pandemic has shown relationships between authors and editorial board members in the field of infectious diseases». *BMJ Evid Based Med*, 2021 (30 mars), bmjebm-2021-111670.
4. Budapest Open Access Initiative. Consulté le 12 avril 2022. <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/french-translation/>
5. Inserm. «La science ouverte». Consulté le 14 avril 2022. <https://www.inserm.fr/nos-recherches/science-ouverte/>
6. DORA. «The Declaration on Research Assessment (DORA) recognizes the need to improve the ways in which the outputs of scholarly research are evaluated». Consulté le 12 avril 2022. <https://sfdora.org/>
7. CNRS. «Une journée d'échanges sur l'évaluation des scientifiques». Consulté le 14 avril 2022. <https://www.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/evaluation-des-scientifiques-en-question>

Vers une réduction de ces travers ?

En 2012, un groupe de travail s'est réuni à San Francisco afin d'établir de nouvelles recommandations en termes d'évaluation de la recherche. Les recommandations de cette Déclaration de San Francisco, destinées à l'ensemble des acteurs de la recherche (agences de financement, établissements de recherche, éditeurs, chercheurs, etc.), ont pour objectif de limiter l'ensemble des travers susmentionnés [6]. Il y est notamment proposé d'évaluer la recherche sur sa valeur intrinsèque, de mettre un terme à l'utilisation d'indicateurs tel que le facteur d'impact, de mettre en place des initiatives pour limiter la présence d'auteurs honoraires, de privilégier la citation de la littérature primaire (à l'origine des résultats cités) et de sensibiliser et former à ces bonnes pratiques.

Les effets de cette Déclaration sur la correction des travers susmentionnés et plus généralement sur l'amélioration de la qualité de la recherche prendra certainement du temps, mais, *a minima*, ce mouvement est lancé. En effet, 21.623 chercheurs et/ou établissements de recherche ont à ce jour signé la Déclaration de San Francisco et ses grands principes commencent à être intégrés aux pratiques d'évaluation de la recherche [7]. ■