

La science aujourd'hui

À propos de l'ouvrage d'Alain Prochiantz, *Accident. Regard sur la République des sciences*, Paris, Odile Jacob, 2024

Par Hervé DUMEZ

CRG-i3, École polytechnique, CNRS, IP Paris



Neurobiologiste, membre de l'académie des sciences, professeur émérite au Collège de France, Alain Prochiantz fait, par accident (d'où le titre du livre), en 1989, une découverte fondamentale allant contre tout ce qui est généralement admis dans sa discipline. Il continue ses recherches dans une voie plus classique, mais, protégé par un professeur et administrateur du Collège de France, il lui est permis de poursuivre dans la direction la plus révolutionnaire, sans avoir à publier durant quelques années. Ceci, pense-t-il, ne serait plus possible aujourd'hui.

Comme le montre un article paru récemment dans *Nature* (Park *et al.*, 2023)², l'intérêt réel des publications

² PARK M., LEAHEY E. & FUNK R.J. (2023), "Papers and patents are becoming less disruptive over time", *Nature*, vol. 613, n°7942, pp. 138-144.

scientifiques, comme des brevets, qui connaissent pourtant les uns et les autres une croissance exponentielle, est dramatiquement en baisse. Mécanismes de financement, de fonctionnement des revues, d'évaluation, tout concourt à une telle situation.

Les financements, tout d'abord, ne se portent pas sur des sujets risqués, mais sur des choses déjà faites ou très peu risquées :

« [...]Les prospectus des agences de financement de la recherche qui, à travers leurs appels d'offres, organisent la compétition entre équipes pour l'attribution des contrats, ne manquent jamais de spécifier que seront favorisés les projets risqués : "high risk - high gain". Une plaisanterie quand, sous la démonstration demandée de "faisabilité" du projet, se dissimule la nécessité d'avoir déjà accompli une partie importante du travail pour lequel le financement est sollicité » (*op. cit.*, pp. 26-27).

Les grandes revues, quant à elles, sont frileuses envers ce qui touche à la nouveauté. Lorsque la découverte a été faite par Alain Prochiantz, l'équipe a cherché à publier. Elle a reçu de la part d'un *reviewer* anonyme ce commentaire :

« Ne doit être publié sous aucun prétexte, ni dans ce journal ni dans aucun autre » (*op. cit.*, p. 25).

Comme l'a montré Jeffrey Brainard³, pour publier dans une revue reconnue, mieux vaut être connu des éditeurs et des *reviewers* (qui peuvent assez facilement savoir qui vous êtes).

Sur le plan de l'évaluation :

« [U]ne [...] évaluation "haute couture" exigerait que soit pris le temps nécessaire pour lire les articles et pas seulement les compter, comprendre les projets et en discuter sur le fond. Qu'un comité débarque, reste deux jours pour inspecter, à la va-vite, un grand nombre d'équipes, puis reparte après avoir tranché dans le vif, cela est malsain » (*op. cit.*, p. 75).

Les instruments de gestion, quant à eux, induisent des stratégies ayant des effets délétères :

« Pour gonfler son "facteur H", il est plus profitable de publier un grand nombre d'articles suffisamment dans le "consensus" pour être cités rapidement par un maximum de collègues. Un adepte de la gonflette qui aura publié 800 articles à l'âge de 60 ans, soit plus d'un article par mois depuis sa naissance, sera mieux noté qu'un collègue à la tête d'une dizaine d'articles de très haut niveau. Illustration : le "facteur H" d'Alan Turing qui a seulement publié cinq articles – mais quels articles – est de 5 » (*op. cit.*, pp. 156-157).

Auparavant, les jeunes pouvaient explorer, mûrir leur question de recherche, simplement lire sérieusement :

« [...]Cette course éperdue, nez sur le guidon, interdit de s'attarder sur l'histoire de nos disciplines, voire de lire des pans entiers de la littérature scientifique contemporaine, activités essentielles à la formation de l'esprit scientifique, sans parler du loisir de flâner intellectuellement et d'entretenir un dialogue intérieur auquel peuvent s'inviter des savants amis, depuis longtemps disparus » (*op. cit.*, pp. 79-80).

Est-il encore possible de faire évoluer les choses ? Alain Prochiantz évoque deux pistes.

³ BRAINARD Jeffrey (2022), "Reviewers award higher marks when a paper's author is famous", *Science*, vol. 377, n°6612, p. 1251.

Sur une évaluation de type Shanghai, les équipes se répartissent selon une courbe de Gauss. Il est inutile d'évaluer la majeure partie des centres de recherche, qui sont bons. L'évaluation doit porter, selon l'auteur, sur les équipes qui ont la note la plus basse et celles qui ont la note la plus élevée. Les premières peuvent être soit vraiment mauvaises, soit développer des projets originaux et ambitieux qui demandent du temps et du soutien. Les secondes, les mieux classées, peuvent être réellement excellentes, ou pratiquer la gonflette, c'est-à-dire publier « par an plus d'articles que leurs auteurs ne peuvent en lire, même si, par le biais de connexions sociales très efficaces, ce peut être dans d'excellents journaux » (*op. cit.*, p. 86).

L'autre piste concerne les mécanismes de publication, et l'auteur évoque une revue, *e-Life*, fonctionnant sur des principes différents. Les propositions sont évaluées par les éditeurs sur la base d'un critère : sont-elles prometteuses ou non ? Si elles le sont, elles sont envoyées à des *reviewers* et seront de toute façon publiées, quand les auteurs le décideront, avec les commentaires et les réponses à ces commentaires. Tout système a ses faiblesses, et, comme le note l'auteur, ici tout dépend de la qualité des éditeurs, de leur ouverture et de leurs compétences.

Pour ceux qui ont une formation en biologie, le livre comporte nombre d'éclairages originaux. Pour ceux qui s'intéressent au devenir actuel et futur de la science, il constitue un élément de réflexion important.