



La situation actuelle de la science

Hervé Dumez

► To cite this version:

| Hervé Dumez. La situation actuelle de la science. Le Libellio d'AEGIS, 2024, 20 (3), pp.33-36. <hal-04859188>

HAL Id: hal-04859188

<https://hal.science/hal-04859188v1>

Submitted on 30 Dec 2024

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.



HAL Authorization

La situation actuelle de la science À propos de *Accident* de Alain Prochiantz

Hervé Dumez
i3-CRG, École polytechnique, CNRS, IP Paris

Le ton est donné d'emblée avec quelques citations de Sidney Brenner, prix Nobel, dont on retiendra les deux suivantes :

Les financeurs actuels, les bureaucrates de la science, ne souhaitent pas prendre le moindre risque. De ce fait, pour la financer, ils veulent savoir depuis le début que ça va marcher.

Je pense que la revue par les pairs entrave la science. En fait, je pense qu'il s'agit d'un système complètement corrompu. Il est corrompu de diverses manières, du fait que les scientifiques et les académiques ont délégué aux éditeurs de ces journaux la capacité de porter un jugement sur la science et les scientifiques. (cité in Prochiantz, 2024, p. 29)

Alain Prochiantz est un neurobiologiste, membre de l'académie des sciences, professeur émérite au Collège de France. En 1989, par accident (d'où le titre du livre ; mais comme toujours en science, cet « accident » n'en est pas tout à fait un – Valéry : « Chercher n'est que se mettre en état de trouver par quelque accident ou par quelque sommeil. C'est préparer le champ de l'heureuse étincelle. »), il fait une découverte qui va à l'encontre de tout ce qui est admis dans sa discipline. Il continue ses recherches dans une voie plus classique (« Il eut été suicidaire de ne pas tenir compte des réalités politiques institutionnelles » – *op. cit.*, p. 69) 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.

On doit le constater, au moins pour la biologie, les conditions matérielles de l'activité scientifique contemporaine sont hostiles aux prises de risque susceptibles de générer des connaissances disruptives (*op. cit.*, p. 25)

Un article paru récemment dans *Nature* montre en effet que l'intérêt réel des publications scientifiques, comme des brevets, qui connaissent pourtant (mais peut-être n'est-ce pas tout à fait sans lien) les uns et les autres une croissance exponentielle, est dramatiquement en baisse (Park *et al.*, 2023). 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.

[...] 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)

Quiconque a reçu un financement de recherche européen sait que, au regard des *work packages* et des présentations d'avancement de la recherche tous les trois ou six mois, mieux vaut vendre comme projet une recherche déjà réalisée (au moins largement, sinon complètement). La situation est la même aux États-Unis.

Les grandes revues, quant à elles, sont frileuses quant 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)

L'ayant présentée dans un colloque, Alain Prochiantz, voit s'approcher de lui à la pause-café un collègue de réputation internationale venu le voir pour lui suggérer d'arrêter la recherche, lui expliquant qu'il se ridiculisait aux yeux de la communauté en présentant de pareils résultats. Comme l'a montré Brainard (2022), pour publier dans une revue reconnue, mieux vaut être connu des éditeurs et des *reviewers* (qui peuvent assez facilement savoir qui vous êtes). Ce que Sidney Brenner appelle ci-dessus la corruption du mécanisme de la revue par les pairs.

L'évaluation des équipes, maintenant.

Une [...] 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)

Enfin, l'H-index.

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 huit cents articles à l'âge de soixante 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)

Dans le monde scientifique, la communication devient alors essentielle.

Hélas, le temps manque, et le classement repose, pour une part importante sur une présentation rapide, autour de quinze à vingt minutes, de travaux ayant mobilisé plusieurs individus par équipe sur plusieurs années. Il s'agit en réalité d'une épreuve pour communicants, cette secte d'ignares dont l'emprise se resserre sur toutes les formes d'activité, pas seulement en science. J'ai eu une étudiante d'un talent exceptionnel qui n'a pas hésité à passer plusieurs semaines à préparer cette performance de « ma thèse en 180s », farce relevant d'une pure logique de communication, illustration impeccable du pas pris par la forme sur le contenu. (*op. cit.*, p. 88)

Cette doctorante a finalement quitté la recherche. Twitter (X désormais) multiplie de son côté les messages qui recommandent les articles de collègues, « *non sans arrière-*

pensée courtisane. Qui sait ? une flatterie arrivée à bon port peut faciliter les évaluations positives et l'attribution de contrats ou de prix » (op. cit., p. 109).

Pour notre génération (celle de l'auteur et la mienne), les choses sont jouées mais ce sont les jeunes qui pâtissent de la situation actuelle.

Les jeunes chercheurs, doctorants et postdoctorants, sont sommés d'accumuler en un petit nombre d'années des résultats en quantité et qualité suffisantes pour fournir la substance de plusieurs articles publiés dans les journaux scientifiques de référence. (op. cit., p. 25)

Le temps de muser, c'est-à-dire d'explorer des chemins de traverse, de « préparer l'heureuse étincelle » selon le mot de Valéry, n'existe plus.

On l'aura compris, pas le temps de flâner, pas le temps d'explorer des territoires inconnus, pas le temps de trouver une question qu'on peut faire sienne, il s'agit d'être performant. (op. cit., p. 78)

Une note précise avec justesse : « C'est différent de construire son projet et de se le voir « imposer », cela change la nature du travail et le rapport au travail » (ibidem).

Un des grands manques est l'oubli de toute histoire de la discipline dans laquelle on travaille, comme le fait remarquer un auteur qui aime à lire Claude Bernard.

[...] 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)

Manque, tout simplement, le temps de lire.

Le rythme de la lecture avec ses possibilités de retour en arrière est favorable à une véritable réflexion. Un article bien lu, ce n'est pas seulement de l'information mais aussi une discussion entre auteur et lecteur, voire entre soi et soi. (op. cit., p. 110, note 26)

Une évidence, certes, mais qu'il vaut la peine de rappeler aux jeunes chercheurs. Comme manque, bien évidemment et encore plus, le temps de se poser pour se former à une autre discipline (comme l'a fait l'auteur) ou d'écrire un livre. À l'issue d'un séjour sabbatique à New York, l'auteur publie aux PUF « un livre maladroit mais dont l'écriture m'a permis de réfléchir à ce qui allait structurer intellectuellement le reste de ma vie scientifique » (op. cit., p. 57).

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

L'une concerne l'évaluation. 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 sur les équipes qui ont la note la plus basse et celles qui ont la note la plus élevée. Les premières peuvent soit être 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).



Au pauvre Jacques, Caen, 17 avril 2024

L'autre piste concerne les mécanismes de publication et 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. Mais il faut espérer que l'oligopole des grandes revues subira la concurrence de nouveaux entrants fonctionnant selon des mécanismes différents et pouvant ainsi ouvrir le jeu.

Si le constat quant à la situation actuelle du monde scientifique est sombre, et malheureusement juste – la biologie est loin d'être seule à la subir –, quelques pistes de changement semblent pouvoir se dessiner en matière d'évaluation comme de publication (Alain Prochiantz n'évoque pas les évolutions nécessaires sur le plan des mécanismes de financement). Le livre ne vaut pas seulement pas l'acuité de ses analyses, mais aussi par son humour (que l'on a, je l'espère, notamment perçu dans les citations qui en ont été faites). L'auteur, là aussi, s'inscrit dans la ligne de Sidney Brenner (cité p. 30) :

Je ne peux supporter tous les gens qui se prennent très au sérieux, qui ne peuvent seulement pas rire d'eux-mêmes ■

Références

- Brainard Jeffrey (2022) "Reviewers Award Higher Marks When a Paper's Author is Famous", *Science*, vol. 377, n° 6612, p. 1251.
- Park Michael, Leahey Erin & Funk Russell J. (2023) "Papers and Patents are Becoming Less Disruptive Over Time", *Nature*, vol. 613, n° 7942, pp. 138-144.
- Prochiantz Alain (2024) *Accident. Regard sur la République des sciences*, Paris, Odile Jacob.