

Bulletin de veille Février 2023 (n°1)

Ce mois-ci, 27 publications scientifiques ont été retenues pour la veille (25 en anglais et 2 en français). La plupart traitent des manquements et pratiques de recherche inappropriées (9) ou de l'institutionnalisation de l'intégrité scientifique (6).



ENJEU DU MOIS

Protéger la science de l'ingérence politique

Un commentaire paru dans *The Lancet* présente les grandes lignes de la nouvelle initiative de l'administration Biden pour protéger la science des « influences inappropriées » [1]. Pour l'auteur de ce commentaire, protéger la conduite, la gestion et la communication de la science de l'ingérence politique doit être une priorité. En janvier 2023, la Maison Blanche sortait en effet son [Framework for Federal Scientific Integrity Policy and Practice](#). Ce cadre vise l'harmonisation et le renforcement de l'intégrité scientifique au sein des différentes agences publiques fédérales qui financent et/ou réalisent des activités de recherche. Selon [un article d'actualité paru dans Nature](#), ce cadre s'inscrit dans une initiative plus générale de restauration de la confiance après la dépréciation de la science et la mise à l'écart des scientifiques observées lors de l'administration Trump. Plusieurs experts du Centre pour la science et la démocratie américain ont publié ce mois-ci une étude sur la politisation de la science et les différentes « attaques » perpétrées par l'ancien président [2]. Cette étude met en évidence que l'ingérence politique pourrait avoir une influence négative sur certaines communautés défavorisées américaines. Elle peut, selon les auteurs, prendre différentes formes : textes réglementaires antisience ; arrêt, modification ou suppression d'études scientifiques mais aussi restriction de la collecte ou de l'accès à des données probantes.



RECOMMANDATIONS, BONNES PRATIQUES ET LIGNES DIRECTRICES

Dans deux des publications retenues sont formulées des recommandations généralisables à tout type de disciplines :

- ✓ Des chercheuses et chercheurs de l'université d'Amsterdam et un chercheur de l'université de l'Indiana proposent 5 lignes directrices en réaction à l'utilisation de systèmes d'intelligence artificielle du type de *ChatGPT*. Ils proposent notamment: 1) d'assurer une vérification humaine ; 2) d'élaborer des règles garantissant un usage responsable de ces technologies ; 3) d'investir dans des systèmes ouverts et transparents; 4) de ne pas passer à côté des bénéfices qu'ils peuvent apporter et 5) de faire vivre le débat autour de leurs usages [3].
- ✓ Une équipe européenne propose d'utiliser des méthodes de cocréation pour le développement de lignes directrices en matière d'intégrité scientifique, et ce afin de favoriser l'inclusion d'une diversité de perspectives. Elle décrit dans cet article les différentes étapes de cette méthode, les résultats qui peuvent en découler et les situations dans lesquelles le recours à la cocréation est favorable [4].

D'autres formulent des recommandations spécifiquement dédiées à leur domaine :

- ✓ Un chercheur de l'institut de recherche de l'hôpital d'Ottawa partage son opinion sur ce qu'il nomme le « retour sur investissement » de la recherche biomédicale. Si différentes pratiques inappropriées (qu'elles soient individuelles ou collectives) nuisent selon lui à ce retour sur investissement, il identifie plusieurs solutions pour y répondre. Parmi ces solutions, il défend la nécessité de mettre en place des formations à la révision par les pairs, à la communication scientifique ou encore sur la reproductibilité. Il recommande également de systématiquement allouer 1 % du budget des universités et autres organismes de recherche à la mise en œuvre de ce type de solutions [5].
- ✓ Une équipe internationale de chercheuses et chercheurs en obstétrique analyse 150 publications d'essais cliniques du domaine. Ils comparent dans cette étude les publications rétractées avec les publications non-rétractées, selon 7 paramètres. Leurs résultats montrent que ces 7 paramètres pourraient être de bons indicateurs de qualité pour les essais cliniques en obstétrique [6].
- ✓ Une équipe internationale discute des différents enjeux en lien avec la reproductibilité des recherches en rhumatologie et explore les pistes pour améliorer la rigueur des travaux de la discipline [7].



MANQUEMENTS ET PRATIQUES DE RECHERCHE INAPPROPRIÉES

Une équipe australo-américaine se penche sur les raisons qui rendent la recherche en génétique particulièrement vulnérable à la fraude systématique, et notamment aux usines à article (*papermills*). Parmi ces raisons, sont notamment recensées la facilité à fabriquer des résultats expérimentaux dans ce domaine ou encore la dilution du modèle de publication - un grand nombre d'auteurs, un grand nombre de sujets différents. On retrouve dans cette étude un diagramme représentant les différentes étapes qui conduisent à la publication d'une recherche. Il permet de distinguer les délais attendus pour la publication de « vraies » recherches et ceux, plus rapides, de publications produites par une usine à article [8].

Une des études retenues évalue de manière systématique l'intégrité scientifique de résultats de recherche :

- ✓ Un équipe australienne analyse près de 400 articles publiés dans deux revues à haut facteur d'impact et observe des erreurs dans les séquences de nucléotides de plus d'une centaine d'entre eux [9]. Par exemple, 38 % des articles analysés publiés en 2020 dans la revue *Molecular Cancer* comportaient des erreurs. Plusieurs de ces erreurs seraient probablement la conséquence de manquements à l'intégrité scientifique selon les propos d'une des auteures, rapportés dans [un article d'actualité de la revue Nature](#). Le fait que ces erreurs soient relayées dans des revues à haut facteur d'impact augmente leur portée, les articles en question étant souvent cités (certains plus de 100 fois).

3

Plusieurs études empiriques se sont penchées ce mois-ci sur la fréquence des manquements :

- ✓ Trois chercheuses américaines se penchent sur la gestion des conflits d'intérêts dans le contexte de la recherche aux États-Unis. Elles mettent en évidence que près de la moitié des publications scientifiques analysées ne contiennent pas de déclaration des conflits d'intérêts identifiés, par ailleurs, dans des rapports issus d'universités publiques [10].
- ✓ Cette étude rapporte les résultats d'un sondage réalisé par la Société américaine d'ornithologie concernant les comportements contraires à l'éthique. La fraude scientifique et les abus concernant les données ou les publications ont été identifiés par 35 % des membres participants comme faisant partie des plus grands risques pour le domaine. Environ 16 % reconnaissent avoir subi des pressions les invitant à contrevenir aux bonnes pratiques de l'ornithologie [11].
- ✓ Une équipe néerlandaise publie les résultats d'un sondage auprès de 160 auteurs et auteures de publications scientifiques dans le domaine de l'imagerie cardiovasculaire. Environ 3 % des répondantes et répondants déclarent avoir commis une fraude scientifique au cours des 5 dernières années. Environ 24 % déclarent en avoir été témoin. La moitié rapportent qu'au moins une de leurs publications des 5 dernières années nommait un coauteur sans que cela soit justifié [12].



D'autres études explorent des cas particuliers :

- ✓ Deux chercheurs réalisent une étude du cas Smeesters¹ pour mettre en évidence différents enjeux concernant les processus actuels de rétractation des publications scientifiques. Parmi ces enjeux : les délais de rétractation (parfois près de 100 jours), le manque de transparence des revues quant aux motifs de rétractation voire l'absence de rétractation [13].
- ✓ Dans le domaine de la physique, un chercheur de l'université de Californie remet en question la validité des résultats d'une étude sur la supraconductivité et défend que les données présentées sont susceptibles d'être frauduleuses [14].

Enfin, deux des publications retenues se penchent sur la définition de ce qui constitue un manquement :

- ✓ Une équipe de l'université de Singapour défend que la mauvaise gestion des données de recherche (*research data mismanagement*) est une pratique qui doit être considérée comme une pratique de recherche inappropriée voire, dans certaines situations, comme un manquement à l'intégrité scientifique [15].
- ✓ Un pathologiste du *Ohio State University College of Medicine* nous partage son expérience et ses réflexions vis-à-vis des mauvaises pratiques de recherche dans son domaine, en particulier concernant la fabrication ou falsification de données. Au travers de cas recensés par l'*Office of Research Integrity* américain et de l'étude de cas fictifs, il insiste sur l'importance de bien distinguer la fraude scientifique d'autres pratiques inappropriées. Selon l'auteur, la fraude est forcément intentionnelle et la non-reproductibilité des études en constitue une preuve [16].

¹ Dirk Smeesters est un ancien chercheur en psychologie de l'université Erasmus à Rotterdam qui a été accusé de manquement à l'intégrité scientifique et dont plusieurs publications ont été rétractées.

INSTITUTIONNALISATION

Cette équipe européenne teste un modèle de développement de fiches (*country reports card*) relatives à l'intégrité scientifique et à l'éthique de la recherche. Cette méthode est issue de propositions initialement formulées lors de la [4^{ème} World Conference on Research Integrity](#). L'étude offre une analyse comparée des processus, des infrastructures et des mécanismes d'évaluation ou d'incitation en lien avec l'intégrité scientifique de 16 pays européens. On y apprend notamment que 8 pays sur 16 sont dotés d'un comité national d'instruction des cas de manquements à l'intégrité scientifique, que 6 pays sur 16 possèdent un texte directeur national sur l'intégrité scientifique et que 12 pays sur 16 ont des politiques nationales de science ouverte [17].

Concernant spécifiquement le contexte de l'institutionnalisation de l'intégrité scientifique en France :

- ✓ Marie Bastian, docteure en droit publique de l'université Paris Nanterre, analyse l'institutionnalisation de l'intégrité scientifique dans le contexte français. Explorant des prérequis relevant du droit « souple » comme du droit « dur », elle se penche sur les récentes avancées législatives et met en évidence la multiplicité des réponses juridiques possibles. Cette doctrine fait le tour des différents éléments qui constituent le contrat social du chercheur et de la chercheuse, entre liberté académique et responsabilités juridiques [18].
- ✓ Nicolas Deniau réalise des entretiens semi-dirigés avec 11 référents intégrité scientifique (RIS) exerçant dans des facultés de médecine françaises. Interrogés sur la manière dont ils perçoivent leur rôle, ces RIS ont par exemple évoqué leur mission de sensibilisation et de prévention, qu'ils percevaient comme relativement simple, ou leur mission de correction de la science, qui paraît plus complexe [19].

5

Deux autres études portent sur l'institutionnalisation de l'intégrité scientifique ailleurs dans le monde :

- ✓ Aux Pays-Bas, une équipe de chercheurs explore la pertinence de l'adoption d'une plateforme nationale de jurisprudence concernant les manquements à l'intégrité scientifique, prenant l'exemple de la plateforme en cours de réalisation dans leur pays. L'existence d'un code de conduite national, d'un certain volume de cas et le financement sur le long terme de la plateforme sont, selon les auteurs, des prérequis essentiels à son développement. D'après leur analyse, ce dispositif permettrait de renforcer le principe de certitude légale, d'améliorer les procédures et favoriserait la promotion de l'intégrité scientifique. Sa création soulève cependant des préoccupations vis-à-vis de la protection de la confidentialité, de la criminalisation et de la judiciarisation de l'intégrité scientifique [20].
- ✓ Une équipe de chercheurs d'Asie de l'Est se penchent sur la promotion de l'intégrité scientifique à Taiwan, en Corée et au Japon. Les auteurs décrivent la situation actuelle et explorent les différents défis associés à 4 grands piliers de l'intégrité scientifique : politiques et réglementation, gestion institutionnelle, éducation et formation, instruction des cas de manquements [21].

Enfin, une étude traite de l'impact potentiel de l'institutionnalisation de l'intégrité scientifique :



- ✓ Une équipe européenne explore l'existence d'influences structurelles et institutionnelles sur l'intégrité scientifique. Leur étude est basée sur l'analyse des résultats de 16 *focus groups* regroupant différentes parties prenantes de la communauté scientifique exerçant en Estonie, en Italie, en Norvège et au Royaume-Uni. Ressortent de cette analyse plusieurs influences structurelles (par exemple, un manque de fonds publics et une certaine rigidité des agences de financement, une évaluation de la recherche plus quantitative que qualitative, une forte pression à publier) et institutionnelles (par exemple : une surcharge de travail ou de lignes directrices) pouvant nuire à l'intégrité scientifique. Ces résultats s'inscrivent dans la lignée des approches visant à dépasser le seul blâme individuel comme réponse aux manquements pour agir également sur les facteurs environnementaux qui favorisent leur apparition [22].

DÉFINITION ET PORTÉE

- ✓ Amine Mansour de l'université Jean-Moulin-Lyon-III et Stéphanie Ruphy de l'École normale supérieure [également directrice de l'Ofis] publient un état de l'art des travaux de recherche portant sur l'intégrité scientifique. Ils en dégagent les principales tendances comme, par exemple, les études empiriques sur la fréquence des manquements ou les causes qui en sont à l'origine, et identifient des sujets de recherche émergents comme, par exemple, l'intégrité scientifique dans le cadre des sciences participatives [23].
- ✓ Les membres du Département éthique et intégrité scientifique de l'hôpital Foch publient un commentaire sur l'apport de la bioéthique globale à l'intégrité scientifique. Henri-Corto Stoeklé, Achille Ivasilevitch et Christian Hervé défendent que l'intégrité scientifique prends petit à petit la forme d'une nouvelle théorie morale, basée sur des valeurs, et que l'éthique des sciences ou la bioéthique peuvent être utiles pour en résoudre les tensions [24].

ÉDUCATION ET FORMATION




- ✓ Une étude marocaine évalue l'impact d'une formation à distance bilingue portant sur les revues prédatrices. Plus de 200 chercheurs et chercheuses, étudiantes et étudiants ont répondu à un questionnaire avant et après avoir suivi deux sessions de formation. Les résultats de l'étude indiquent que 81 % des participantes et participants avaient des connaissances sur les revues prédatrices après la formation – contre environ 50% avant celle-ci [25].
- ✓ En Jordanie, une chercheuse et un chercheur de l'université jordanienne des sciences et de la technologie ont réalisé un sondage auprès de 285 étudiantes et étudiants. L'objectif de cette étude était d'évaluer leurs connaissances en termes de rédaction de publication scientifique. Une grande majorité des étudiantes et étudiants sondés ne considèrent pas la manipulation d'image ou l'exclusion de données aberrantes comme des formes d'inconduites scientifiques. Le manque d'expérience et de formation sont les principales barrières identifiées [26].
- ✓ Une équipe internationale présente la méthode de coaching du portail SM3D (*Serendipity-Mindsponge-3D*). Cette méthode est dédiée aux chercheuses et chercheurs en début de carrière ou exerçant dans des pays aux ressources limitées. Elle a été développée dans le but de les aider à dépasser les inégalités et accompagner la progression de leur carrière, en soutenant notamment l'intégrité scientifique [27].



RÉFÉRENCES

- [1] S. Jaffe, « US plan to shield science from “inappropriate influence” », *The Lancet*, vol. 401, n° 10375, p. 422-423, févr. 2023, doi: [10.1016/S0140-6736\(23\)00289-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00289-1). 
- [2] A. Desikan, T. MacKinney, C. Kalman, J. M. Carter, G. Reed, et G. T. Goldman, « An equity and environmental justice assessment of anti-science actions during the Trump administration », *J Public Health Pol*, févr. 2023, doi: [10.1057/s41271-022-00390-6](https://doi.org/10.1057/s41271-022-00390-6). 
- [3] E. A. M. van Dis, J. Bollen, W. Zuidema, R. van Rooij, et C. L. Bockting, « ChatGPT: five priorities for research », *Nature*, vol. 614, n° 7947, p. 224-226, févr. 2023, doi: [10.1038/d41586-023-00288-7](https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7).
- [4] K. Labib *et al.*, « Using co-creation methods for research integrity guideline development - how, what, why and when? », *Account. Res.*, 2023, doi: [10.1080/08989621.2022.2154154](https://doi.org/10.1080/08989621.2022.2154154). 
- [5] D. Moher, « Increasing our Return on Investment in Science: Start with better behavior », *Journal of Sport and Health Science*, févr. 2023, doi: [10.1016/j.jshs.2023.02.003](https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.02.003). 
- [6] K. M. Anderson, G. Doulaveris, C. Bennett, B. W. Mol, et V. Berghella, « Standard Quality Criteria in Retracted versus Non-Retracted Obstetric Randomized Controlled Trials », *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, p. 100889, févr. 2023, doi: [10.1016/j.ajogmf.2023.100889](https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2023.100889).
- [7] F. Alnaimat *et al.*, « Reproducibility and rigor in rheumatology research », *Front. Med.*, vol. 9, p. 1073551, janv. 2023, doi: [10.3389/fmed.2022.1073551](https://doi.org/10.3389/fmed.2022.1073551). 
- [8] J. A. Byrne, Y. Park, R. A. K. Richardson, P. Pathmendra, M. Sun, et T. Stoeger, « Protection of the human gene research literature from contract cheating organizations known as research paper mills », *Nucleic Acids Research*, vol. 50, n° 21, p. 12058-12070, nov. 2022, doi: [10.1093/nar/gkac1139](https://doi.org/10.1093/nar/gkac1139). 
- [9] P. Pathmendra, Y. Park, F. J. Enguita, et J. A. Byrne, « Verification of nucleotide sequence reagent identities in original publications in high impact factor cancer research journals ». *bioRxiv*, p. 2023.02.03.526922, 3 février 2023. doi: [10.1101/2023.02.03.526922](https://doi.org/10.1101/2023.02.03.526922). 
- [10] C. D. Dugan, L. M. Lee, et C. B. Jandreau, « Timing and monitoring of financial disclosures in publications: A cross-institutional assessment of financial conflict of interest reports », *Account. Res.*, p. 1-11, janv. 2023, doi: [10.1080/08989621.2023.2172569](https://doi.org/10.1080/08989621.2023.2172569).
- [11] J. Walsh *et al.*, « Professional ethics survey identifies strengths and areas for improvement in the American Ornithological Society », *Ornithology*, janv. 2023, doi: [10.1093/ornithology/ukac053](https://doi.org/10.1093/ornithology/ukac053).
- [12] R. M. Kwee, M. T. Almaghrabi, et T. C. Kwee, « Integrity in cardiovascular imaging research », *Clinical Imaging*, févr. 2023, doi: [10.1016/j.clinimag.2023.01.011](https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2023.01.011). 
- [13] S. Moussa et A. Charlton, « Retraction (mal)practices of elite marketing and social psychology journals in the Dirk Smeesters' research misconduct case », *Account. Res.*, janv. 2023, doi: [10.1080/08989621.2022.2164489](https://doi.org/10.1080/08989621.2022.2164489).
- [14] J. E. Hirsch, « On the ac magnetic susceptibility of a room temperature superconductor: anatomy of a probable scientific fraud », *Physica C: Superconductivity and its Applications*, févr. 2023, doi: [10.1016/j.physc.2023.1354228](https://doi.org/10.1016/j.physc.2023.1354228). 
- [15] N. S. L. Yeo-Teh et B. L. Tang, « Research data mismanagement - from questionable research practice to research misconduct », *Account. Res.*, janv. 2023, doi: [10.1080/08989621.2022.2157268](https://doi.org/10.1080/08989621.2022.2157268).



- [16] G. J. Nuovo, « The key role of the pathologist in both documenting and exonerating accusations of scientific misconduct », *Annals of Diagnostic Pathology*, vol. 61, p. 152053, déc. 2022, doi: [10.1016/j.anndiagpath.2022.152053](https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2022.152053). 
- [17] A. P. Palos, R. Roje, V. Tomic, et A. Marusic, « Creating research ethics and integrity country report cards: Case study from Europe », *Account. Res.*, janv. 2023, doi: [10.1080/08989621.2022.2163632](https://doi.org/10.1080/08989621.2022.2163632). 
- [18] M. Bastian, « Le mouvement normatif émergeant autour d'une culture de l'intégrité scientifique », *Actu-Juridique*, 2 février 2023. <https://www.actu-juridique.fr/theorie-sociologie/le-mouvement-normatif-emergeant-autour-dune-culture-de-lintegrite-scientifique/>.
- [19] N. DENIAU, « Perceptions on the role of research integrity officers in French medical schools », *Account. Res.*, vol. 0, n° ja, p. null, janv. 2023, doi: [10.1080/08989621.2023.2173070](https://doi.org/10.1080/08989621.2023.2173070).
- [20] B. Siegerink, L. A. Pet, F. R. Rosendaal, et M. Y. H. G. Erkens, « The argument for adopting a jurisprudence platform for scientific misconduct », *Account. Res.*, fév. 2023, doi: [10.1080/08989621.2023.2172678](https://doi.org/10.1080/08989621.2023.2172678). 
- [21] C. Chou, I. J. Lee, et J. Fudano, « The present situation of and challenges in research ethics and integrity promotion: Experiences in East Asia », *Account. Res.*, janv. 2023, doi: [10.1080/08989621.2022.2155144](https://doi.org/10.1080/08989621.2022.2155144). 
- [22] M.-R. Kennedy et al., « "It is Very Difficult for us to Separate Ourselves from this System": Views of European Researchers, Research Managers, Administrators and Governance Advisors on Structural and Institutional Influences on Research Integrity », *J Acad Ethics*, févr. 2023, doi: [10.1007/s10805-022-09469-x](https://doi.org/10.1007/s10805-022-09469-x). 
- [23] A. Mansour et S. Ruphy, « Tendances de la recherche sur l'intégrité scientifique », *Lato Sensu: Revue de la Société de philosophie des sciences*, vol. 9, n° 1, Art. n° 1, déc. 2022, doi: [10.20416/LSRSPS.V9I1.1](https://doi.org/10.20416/LSRSPS.V9I1.1). 
- [24] H.-C. Stoeklé, A. Ivasilevitch, et C. Hervé, « Good practice in medicine and biology: scientific integrity needs global bioethics », *Journal of Translational Medicine*, vol. 21, n° 1, p. 37, janv. 2023, doi: [10.1186/s12967-022-03847-0](https://doi.org/10.1186/s12967-022-03847-0). 
- [25] K. El Bairi, M. Fourtassi, R. El Fatimy, et N. El Kadmiri, « Distance education as a tool to improve researchers' knowledge on predatory journals in countries with limited resources: the Moroccan experience », *Int. J. Educ. Intege.*, vol. 19, n° 1, p. 1, janv. 2023, doi: [10.1007/s40979-023-00122-7](https://doi.org/10.1007/s40979-023-00122-7). 
- [26] F. Mayyas et K. Alzoubi, « Awareness and knowledge of manuscript writing and research integrity: A cross sectional survey among graduate students », *Heliyon*, vol. 8, n° 11, p. e11447, nov. 2022, doi: [10.1016/j.heliyon.2022.e11447](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11447). 
- [27] R. Jin et al., « An analytical framework-based pedagogical method for scholarly community coaching: A proof of concept », *MethodsX*, p. 102082, févr. 2023, doi: [10.1016/j.mex.2023.102082](https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102082). 