

L'IA GÉNÉRATIVE

Tour d'horizon des outils, pratiques et recommandations dans la recherche

LA RECHERCHE, AN 3 AP. CHATGPT

Sciences
computationnelles
et *data science*

*Publish or
Perish*

Intégrité
scientifique

L'IA GÉNÉRATIVE AU CARREFOUR DES PRATIQUES

QU'EST-CE QUE L'« INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE » ?

Sciences
computationnelles et
data science

« Pour les initiés, ce qu'on appelle communément IA correspond dans le monde de la recherche aux méthodes, aux algorithmes et aux librairies logicielles **implémentant les principes de l'apprentissage automatique** [*machine learning*] **et de l'apprentissage profond** [*deep learning*] »

Nicolas Sauret, 2022

QU'EST-CE QUE L'« INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE » ?

entraînement

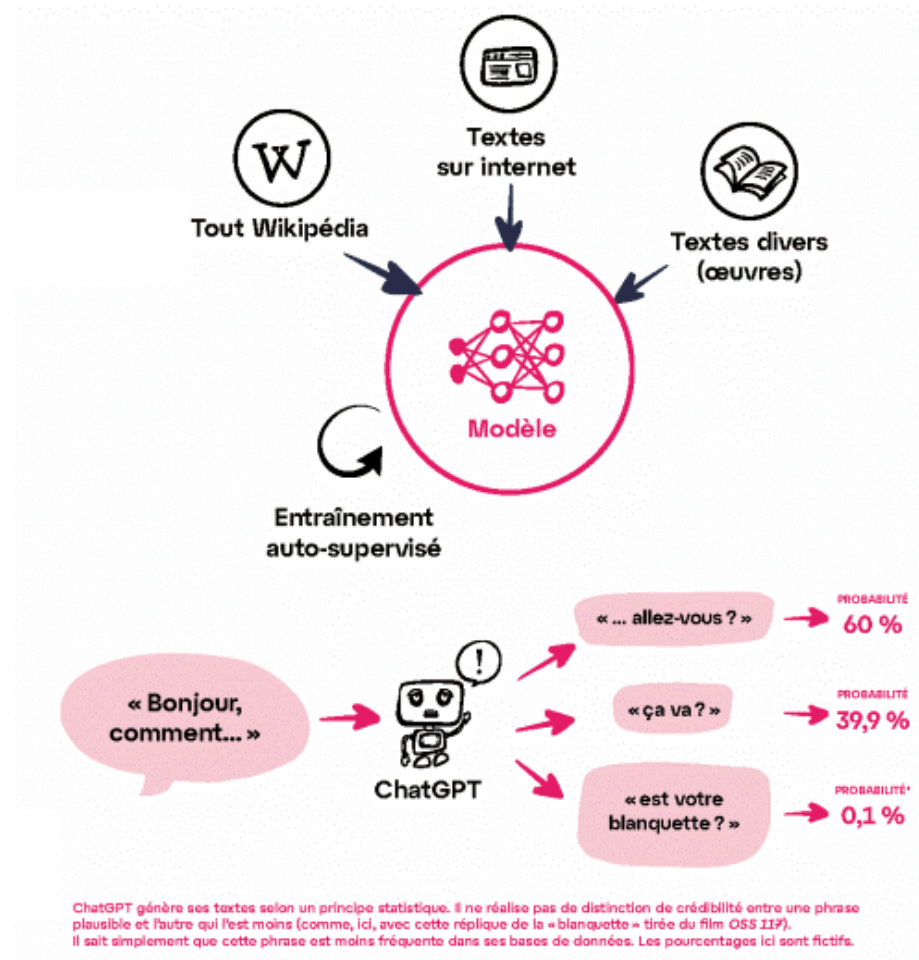
acquisition des données

transformation et
traitement des données

inférence

génération à partir de
données d'entrée (prompt) et
du modèle

IA générative /
(IAgen / GenAI / IAG)



LLM (*large language model*, grand
modèle de langage)
algorithmes et paramètres

résultat probabiliste

QU'EST-CE QUE L'« INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GÉNÉRATIVE » ?

données
+ calculs
+ identification de *patterns* statistiques
= MODÈLE PRÉDICTIF



données répétitives et similaires
aide à la décision, exploration

ex. : traitement de données



données rares ou complexes
fiabilité ou vérité

ex. : rédaction scientifique

USAGES DE L'IA GÉNÉRATIVE EN RECHERCHE

Phase	Use case
Idea Generation	help identify gaps in current research
	help identify relevant literature
	help summarize or analyse existing literature
	help identify potential collaborators
	help propose new hypotheses
Research Design	suggest a structure for research proposals
	help draft parts of a research proposal
	refine or edit language of research proposals
	refine or edit content of research proposals
	help design research methodology
	help develop theoretical models or conceptual frameworks
	help design experiments
Data Collection	suggest experimental parameters
	help formulate questions for surveys or interviews
	generate synthetic data sets
	transcribe recordings of research material (e.g. interviews, workshops or focus groups).
	identify ethical issues in research (either your own or someone else's)
Data Analysis	create or edit software code for data analysis
	create or edit simulation software code
	support statistical data analysis
	help pattern recognition in data
Writing and Reporting	create or modify scientific figures or images
	suggest a structure for a research article
	help draft parts of a research article
	propose a title, abstract or keywords for your article
	edit a research article to improve readability and/or language
	format references
	identify strengths and weaknesses in a manuscript during the peer review process
	help write review reports during the peer review process
	translate one of your research papers into a different language
	help create (parts of) a slide deck for a conference talk or similar academic event
	help create lay summaries or similar non-academic writing for public engagement, based on your own texts

Tab. 1 : Aperçu des cas d'usages selon la phase de recherche (J. P. Andersen et al., 2025)

USAGES DE L'IA GÉNÉRATIVE EN RECHERCHE

Publish or Perish

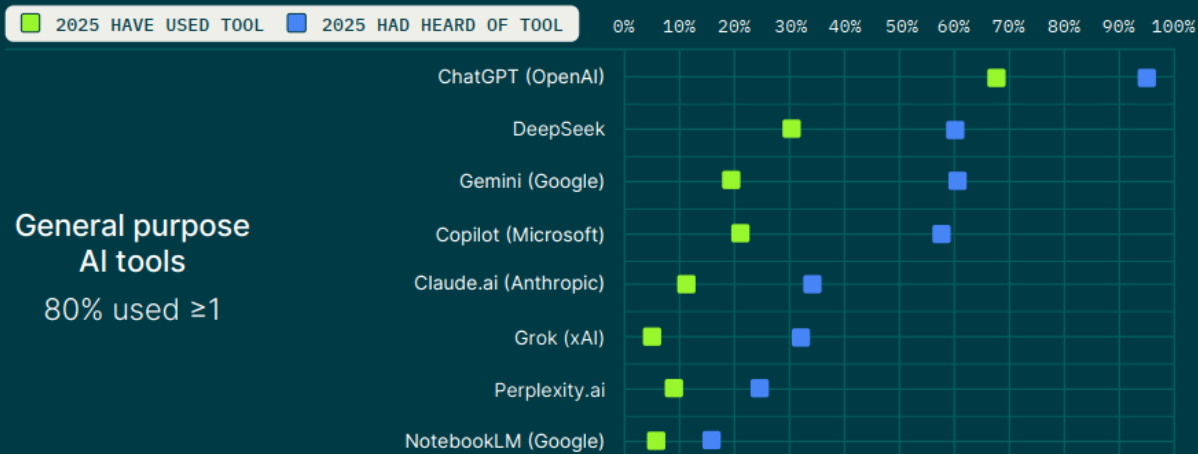
usages de l'IA générative dans le processus de recherche :

- « cheval de trait », chargé de tâches répétitives ou fastidieuses
code, analyse statistique, identification de *patterns*
- « assistant linguistique » pour l'aide rédactionnelle et éditoriale
ortho-typo, suggestions d'améliorations formelles, transcription, traduction
- « accélérateur de recherche » pour gagner en productivité
usages multiples et variés : analyse de données, phase de conception, *drafts*

J. P. Andersen et al., 2025

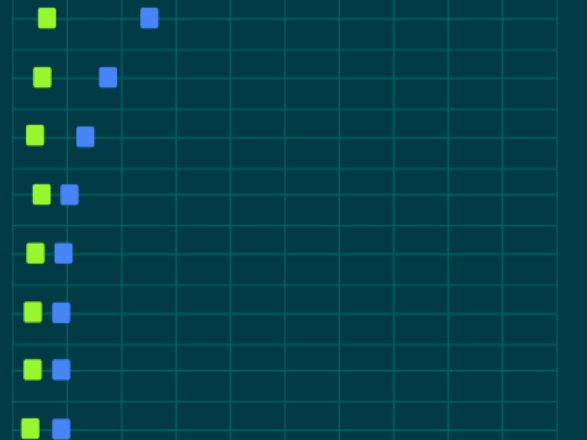
AUGMENTATION vs AUTOMATISATION

USAGES DE L'IA GÉNÉRATIVE EN RECHERCHE

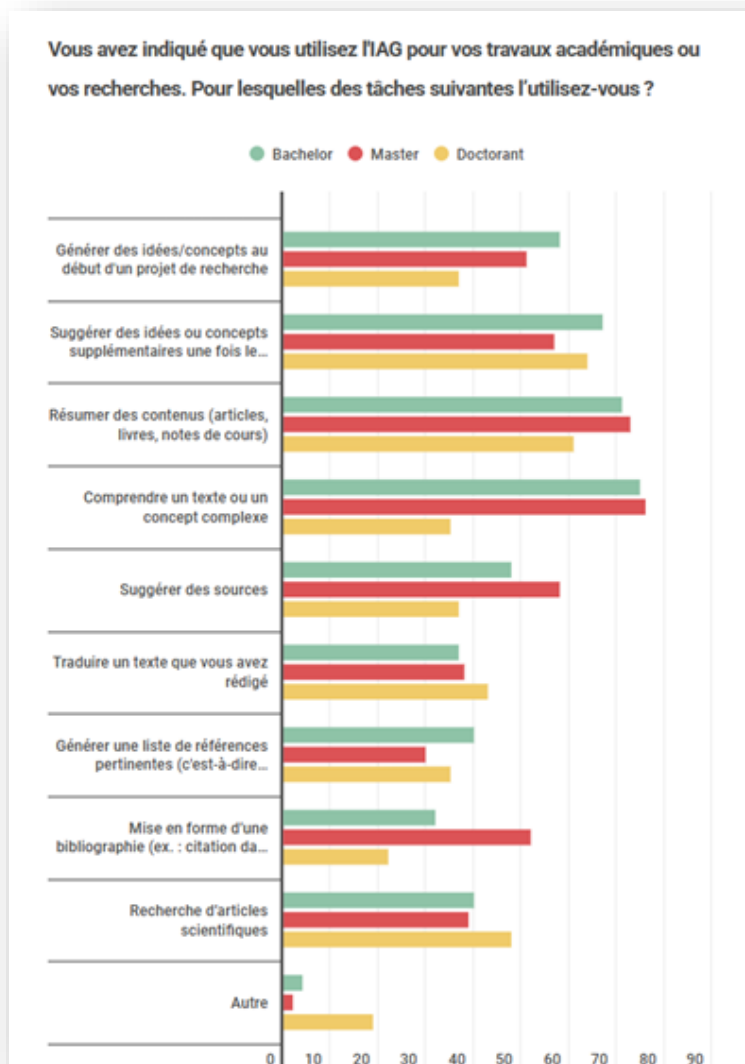


AI research assistants
25% used ≥1

Academic AI (Clarivate)
Scopus AI (Elsevier)
ScienceDirect AI (Elsevier)
BioRender
Consensus
SciSpace
Elicit
Scite



USAGES DE L'IA GÉNÉRATIVE EN RECHERCHE



DE NOUVEAUX ENJEUX ?

Intégrité scientifique

« Les travaux de recherche [...] respectent les exigences de l'intégrité scientifique visant à garantir leur caractère **honnête** et scientifiquement **rigoureux** et à consolider le lien de **confiance** avec la société.

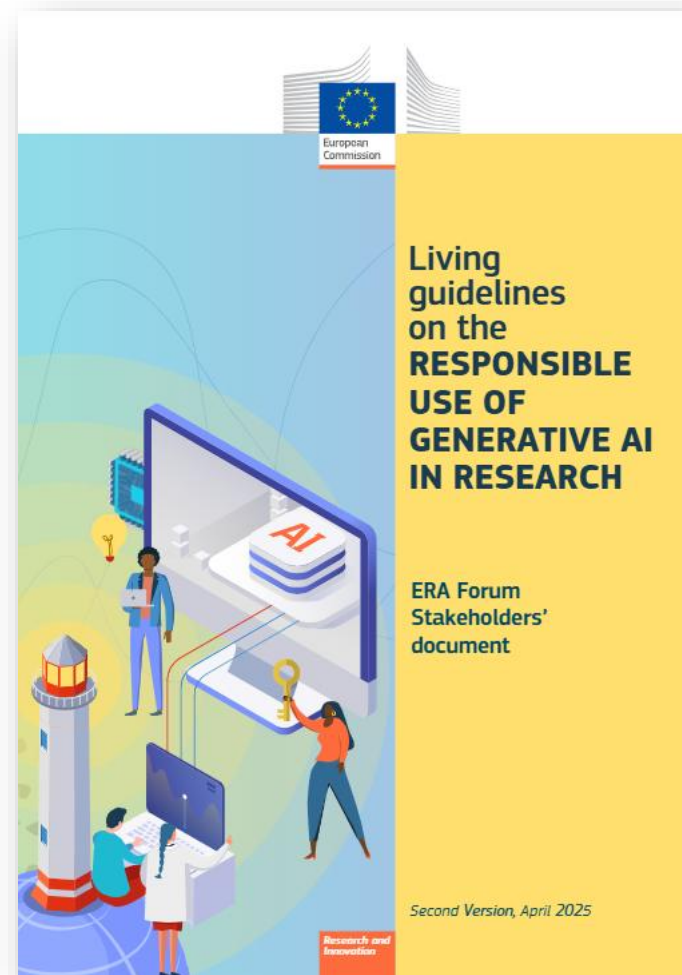
L'intégrité scientifique contribue à garantir l'**impartialité** des recherches et l'**objectivité** de leurs résultats »

Code de la recherche, art. L. 211-2

DE NOUVEAUX ENJEUX ?



ALLEA, 2023



Commission européenne, 2024, v. 2025

IA GÉNÉRATIVE x RECHERCHE : « C'EST COMPLIQUÉ »



source

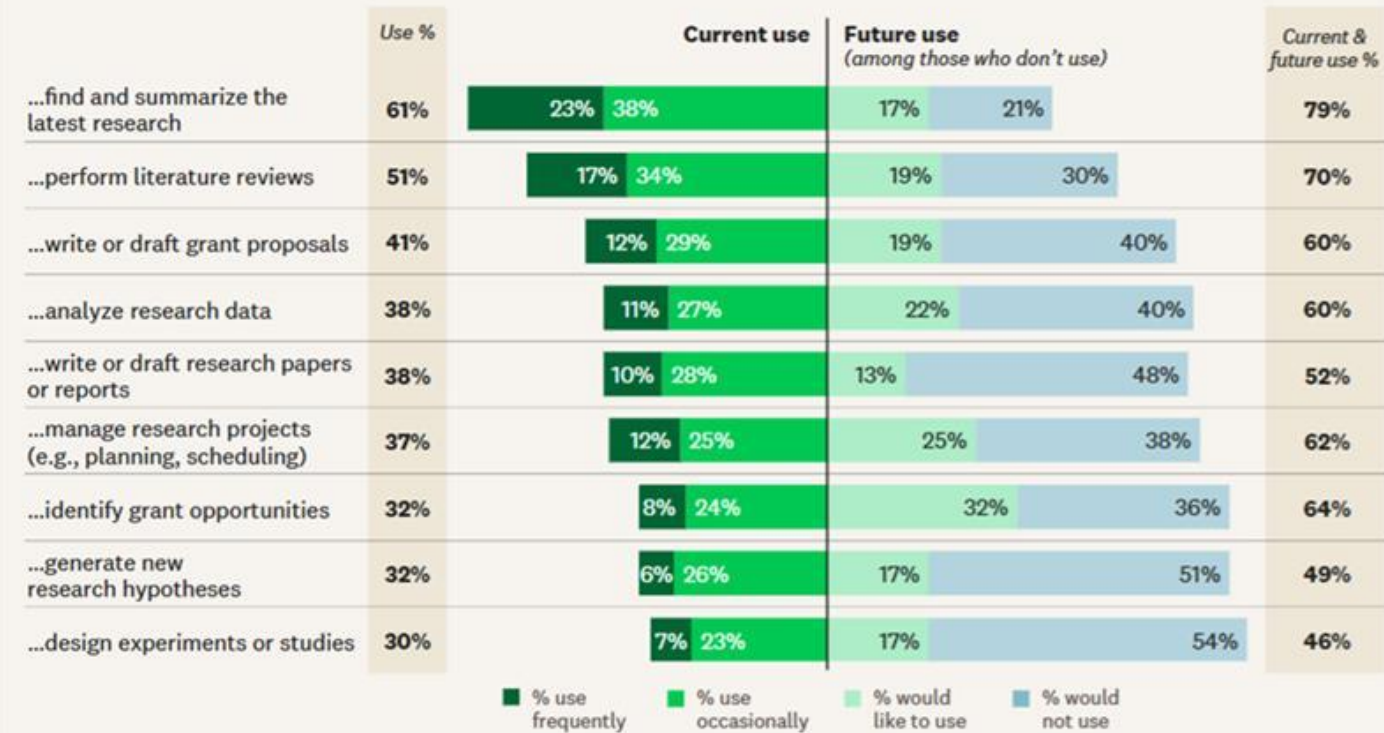


source

LE POTENTIEL TRANSFORMATEUR DE L'IA GÉNÉRATIVE

L'ÈRE DE L'ASSISTANCE - EXEMPLE DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Researchers' current and future uses for AI



Question: Do you use or would like to use AI tools to...

Base: n= 3,234

L'ÈRE DE L'ASSISTANCE - EXEMPLE DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE



LLM
(large language model)

génération de contenu
ex. : prédiction, classification
raisonnement (*reasoning, thinking*)
ex. : analyse



RAG
(retrieval augmented generation)

intégration de **sources externes**
ex. : index web, base bibliographique
recherche approfondie (*deep research*)
ex. : rapports



Agents

interaction avec **différents écosystèmes**
(*tools*), de manière **autonome**

DE L'IA GÉNÉRATIVE À L'IA AGENTIQUE

L'ÈRE DE L'ASSISTANCE - EXEMPLE DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE

ressource ou outil
documentaire



+

IA générative



S' AUGMENTER OU SE DIMINUER ?

Perspective

Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research

<https://doi.org/10.1038/s41586-024-07446-0>

Received: 31 July 2023

Accepted: 31 January 2024

Published online: 6 March 2024

Check for updates

Lisa Messeri^{1,2} & M. J. Crockett^{1,2,3}

Scientists are enthusiastically imagining ways in which artificial intelligence (AI) tools might improve research. Why are AI tools so attractive and what are the risks of implementing them across the research pipeline? Here we develop a taxonomy of scientists' visions for AI, observing that their appeal comes from promises to improve productivity and objectivity by overcoming human shortcomings. But proposed AI solutions can also exploit our cognitive limitations, making us vulnerable to illusions of understanding in which we believe we understand more about the world than we actually do. Such illusions obscure the scientific community's ability to see the formation of scientific monocultures, in which some types of methods, questions and viewpoints come to dominate alternative approaches, making science less innovative and more vulnerable to errors. The proliferation of AI tools in science risks introducing a phase of scientific enquiry in which we produce more but understand less. By analysing the appeal of these tools, we provide a framework for advancing discussions of responsible knowledge production in the age of AI.

Scientific futures that incorporate AI are being proposed in which 'self-driving laboratories abound'¹, human participants can be replaced by generative AI² and 'AI scientists' write research papers³ and produce Nobel-prizewinning discoveries⁴. These visions go beyond positioning AI as a mere tool, instead positing autonomous collaborators that can overcome the limits that human capabilities currently impose on advancing science. Although such proposals might sound like science fiction, they are being published in prestigious scientific journals and actively pursued with the support of powerful institutions. Indeed, the National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine recently held a workshop in which academic researchers, industry spokespeople and funders evaluated the potential of AI to become "an autonomous researcher performing scientific discovery" (www.nationalacademies.org/event/40455_10-2023_ai-for-scientific-discovery-a-workshop). What should we make of the enthusiasm for visions of science that cede ever greater autonomy to AI? We need to consider how the widespread adoption of AI tools might impact scientific knowledge production and understanding.

Researchers evaluating the risks of AI in science and society have recognized a variety of ethical concerns, including algorithmic bias^{5,6}, environmental costs^{7,8}, public misunderstanding of the capabilities of AI⁹ and exploitative labour practices¹⁰. Attention has also been paid to AI's epistemic risks (risks of being wrong; Box 1) arising from errors and 'hallucinations'^{11,12}, failures of reproducibility¹³ and lack of interpretability^{14,15}. Scholars recognize that technical approaches alone are inadequate for addressing the ethical concerns of AI¹⁶. Yet there remains an optimism that the aforementioned epistemic risks will yield to exclusively technical solutions.

Here we focus on a set of under-discussed epistemic risks of AI in science that are likely to evade purely technical solutions (Box 2). Scientists interested in using AI in their research and researchers who study AI

must evaluate these risks now, while AI applications are still nascent, because they will be much more difficult to address if AI tools become deeply embedded in the research pipeline¹⁷. To be clear, we do not take the position that AI should never be used in scientific research. Rather, we seek to identify risks that some, but not necessarily all, AI approaches might create in our pursuit of scientific understanding.

Our expertise in cognitive science, epistemology, anthropology and science and technology studies provides insights into how adopting AI in scientific research can impede scientific understanding despite promising to improve it. By considering why scientists are motivated to use AI tools, we develop a taxonomy of scientists' proposed visions for AI across the research pipeline and identify features of AI tools that make them attractive as knowledge-production partners. However, individuals who trust AI tools to overcome their own cognitive limitations become susceptible to illusions of understanding (Fig. 1 and Box 1) in which they believe that they understand more about the world than they actually do. Such illusions obscure the scientific community's ability to see the formation of scientific monocultures (Box 1) in which certain methods, questions and viewpoints come to dominate alternative approaches, making science less innovative and more vulnerable to errors. The proliferation of AI tools in science risks introducing a phase of scientific enquiry in which we produce more but understand less.

Visions of AI for scientific research

Scientists must contend with various research constraints, including finite time, fixed budgets and limited cognitive capabilities. AI tools are viewed as solutions to these barriers, enabling scientists to be more productive (in terms of generating more scientific work) and more objective (free from bias and subjectivity). We identify four distinct visions of AI: Oracle, Surrogate, Quant and Arbitrator (capitalized

Understanding and Mitigating the Threat of Zero-Click Search

Publishers are already reporting losing between 20% and 50% of their traffic to zero-click searches (users never leaving the search results page because they get enough info from the AI answer panel).

projet Taming the crocodile, 2026, info

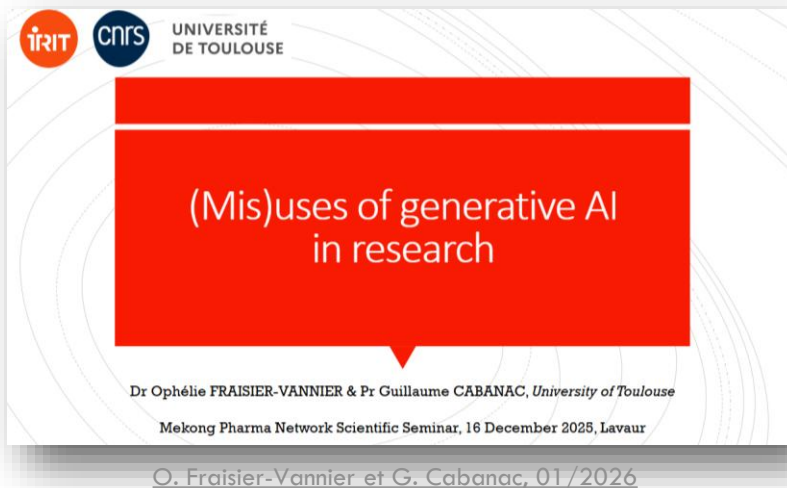
Appauvrissement des compétences individuelles

- engagement
- curiosité
- indépendance
- confiance dans les capacités humaines

¹Department of Anthropology, Yale University, New Haven, CT, USA. ²Department of Psychology, Princeton University, Princeton, NJ, USA. ³Princeton Center for Human Values, Princeton University, Princeton, NJ, USA. *These authors contributed equally: L. Messeri, M. J. Crockett. ✉: lisa.messeri@yale.edu, mj.crockett@princeton.edu

QUE PERDONS-NOUS À ÊTRE ASSISTÉS PAR UNE MACHINE GÉNÉRATIVE ?

S'AUGMENTER OU SE DIMINUER ?



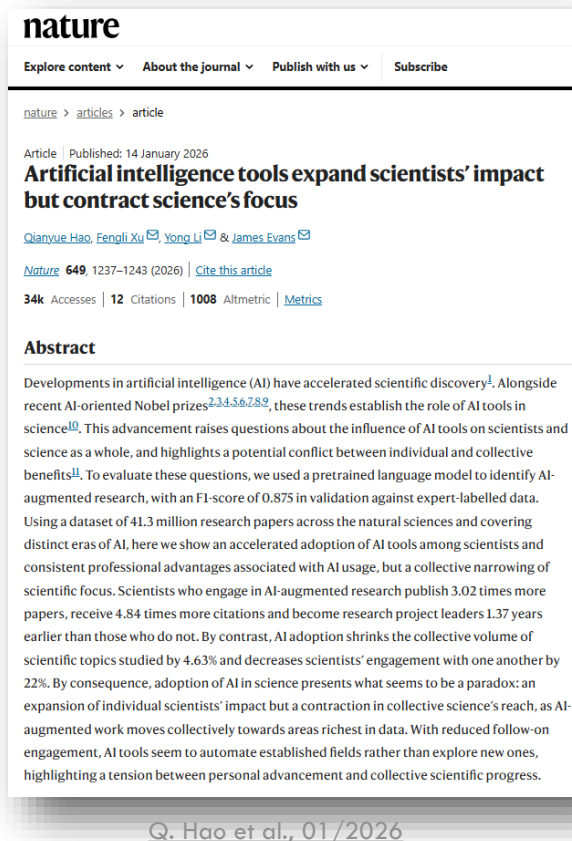
IRIT CNRS UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

(Mis)uses of generative AI in research

Dr Ophélie FRAISIER-VANNIER & Pr Guillaume CABANAC, *University of Toulouse*

Mekong Pharma Network Scientific Seminar, 16 December 2025, Lavaur

O. Fraiser-Vannier et G. Cabanac, 01/2026



nature

Explore content ▾ About the journal ▾ Publish with us ▾ Subscribe

nature > articles > article

Article | Published: 14 January 2026

Artificial intelligence tools expand scientists' impact but contract science's focus

[Qianyue Hao](#), [Fengli Xu](#) , [Yong Li](#)  & [James Evans](#) 

[Nature](#) 649, 1237–1243 (2026) | [Cite this article](#)

34k Accesses | 12 Citations | 1008 Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

Developments in artificial intelligence (AI) have accelerated scientific discovery¹. Alongside recent AI-oriented Nobel prizes^{2,3,4,5,6,7,8,9}, these trends establish the role of AI tools in science¹⁰. This advancement raises questions about the influence of AI tools on scientists and science as a whole, and highlights a potential conflict between individual and collective benefits¹¹. To evaluate these questions, we used a pretrained language model to identify AI-augmented research, with an F1-score of 0.875 in validation against expert-labelled data. Using a dataset of 41.3 million research papers across the natural sciences and covering distinct eras of AI, here we show an accelerated adoption of AI tools among scientists and consistent professional advantages associated with AI usage, but a collective narrowing of scientific focus. Scientists who engage in AI-augmented research publish 3.02 times more papers, receive 4.84 times more citations and become research project leaders 1.37 years earlier than those who do not. By contrast, AI adoption shrinks the collective volume of scientific topics studied by 4.63% and decreases scientists' engagement with one another by 22%. By consequence, adoption of AI in science presents what seems to be a paradox: an expansion of individual scientists' impact but a contraction in collective science's reach, as AI-augmented work moves collectively towards areas richest in data. With reduced follow-on engagement, AI tools seem to automate established fields rather than explore new ones, highlighting a tension between personal advancement and collective scientific progress.

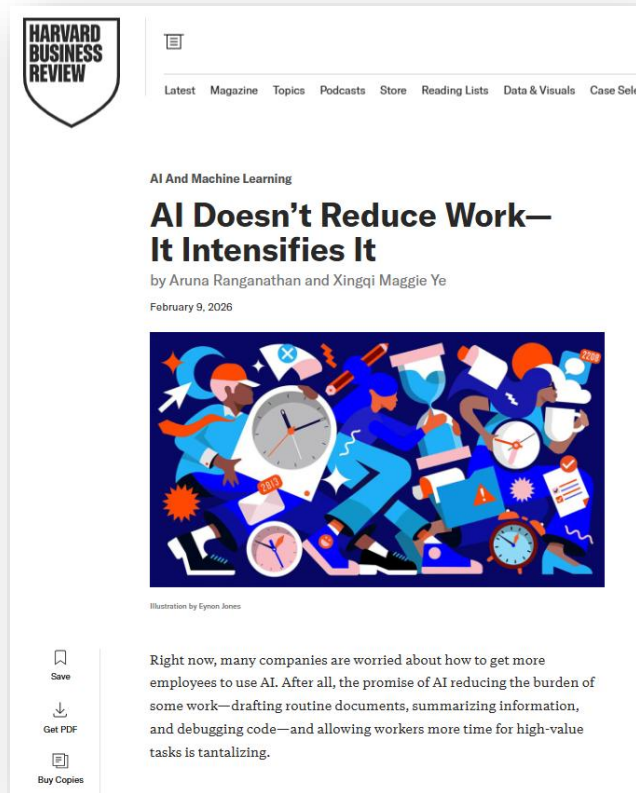
Q. Hao et al., 01/2026

Appauvrissement des productions scientifiques

- pratiques discutables
- uniformisation
- perte de collectif

QUE PERDONS-NOUS À PRODUIRE DE MANIÈRE PLUS INDÉPENDANTE ?

S'AUGMENTER OU SE DIMINUER ?



A. Ranganathan et X. M. Ye, 02/2026

Dégradation des conditions de travail

- *multitasking*
- *injonction à la productivité*
- *burn out*

QUE PERDONS-NOUS À GAGNER DU TEMPS ?

IA GÉNÉRATIVE EN RECHERCHE : USAGES INDIVIDUELS, RESPONSABILITÉS COLLECTIVES

« Les établissements publics contribuant au service public de la recherche [...] offrent les conditions du respect des exigences de l'intégrité scientifique pour les activités et travaux menés en leur sein. Ils **mettent en place les dispositifs nécessaires pour promouvoir les valeurs de l'intégrité scientifique et favoriser le respect de ses exigences**. Sans préjudice des dispositions du code du patrimoine sur les archives publiques, ils **conservent** les résultats bruts des travaux scientifiques réalisés en leur sein afin de permettre leur **vérification**. »

Code de la recherche, art. L. 211-2

PRÉOCCUPATIONS DES CHERCHEURS



DES USAGES DE PLUS EN PLUS CADRÉS

Responsabilité du contenu

- l'IA ne peut être auteur
- le chercheur est responsable de tout le contenu, même généré par IA (paternité)

Intégrité de la démarche

- en accord avec les principes d'intégrité scientifique, le chercheur doit veiller à l'honnêteté, la rigueur et l'impartialité de ses recherches
- il est vigilant sur les méconduites scientifiques
- il est vigilant sur la propriété intellectuelle, le droit d'auteur, le RGPD et les données sensibles
- il respecte les cas de confidentialité (évaluations, *peer-review*)

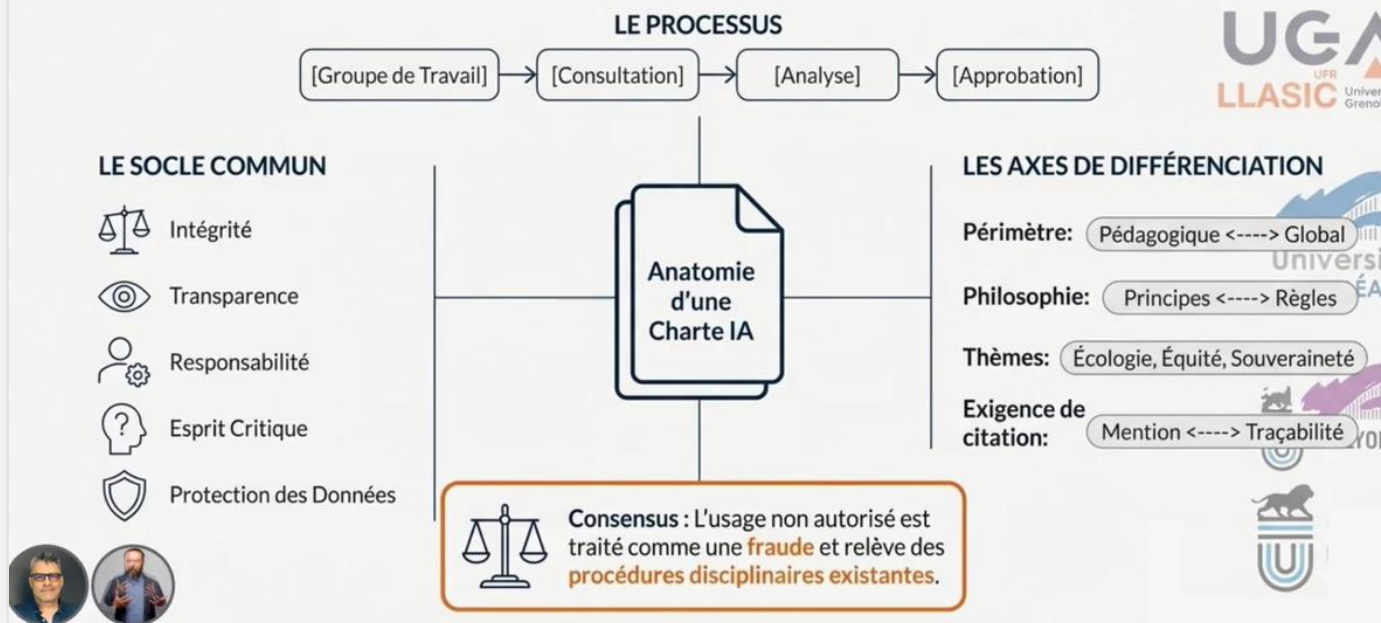
Transparence des usages

- le chercheur doit documenter et déclarer les usages substantiels connus d'IA

DES USAGES DE PLUS EN PLUS CADRÉS

5. Conclusion

Infographie de synthèse : L'anatomie d'une charte universitaire sur l'IA.



C. Batier et J. F. Van de Poël 01/2026

Questions en suspens

- comment articuler charte institutionnelle et écosystème académique (éditeurs) ?
- quelles formes pour la déclaration des usages ?
- quid des IA *produites* par les chercheurs ?

VERS UNE STRUCTURATION INSTITUTIONNELLE ?



The screenshot shows the amue website with a navigation bar at the top containing links like 'Découvrir l'agence', 'Communautés', 'Offre de solutions et services', 'Publications', 'Contact - FAQ', and 'Adhérer à l'Amue'. The main article title is 'IA générative souveraine : l'ESR entre en phase d'expérimentation avec MISTRAL', published on 19 FEBR. 2026. The article content includes a section 'DOMAINES D'EXPERTISE' with 'Transformation numérique' highlighted, and a section 'La mission' detailing the MISTRAL ESR mission and its goals.

amue

Découvrir l'agence

Communautés

Offre de solutions et services

Publications

Contact - FAQ

Adhérer à l'Amue

Espace personnel

Accueil > Publications > Actualités >

IA générative souveraine : l'ESR entre en phase d'expérimentation avec MISTRAL

PUBLIÉ LE 19 FÉVR. 2026

DOMAINES D'EXPERTISE

Transformation numérique

Le 10 février 2026, l'Amue a réuni plus de 850 participants lors de la webconférence de lancement de MISTRAL ESR. Un succès massif pour une expérimentation attendue, structurante et directement connectée au futur accord-cadre européen sur l'IA générative souveraine. Cette webconférence a permis d'éclairer les adhérents de l'Amue sur le cadre, les modalités concrètes d'accès aux services et les enjeux d'infrastructure qui accompagnent cette expérimentation nationale. Une étape dans la construction d'une IA souveraine pour l'ESR.

La mission

MISTRAL ESR s'inscrit dans la lettre de mission confiée à l'Amue par le MESRE le 2 avril 2025 : poser les bases d'une solution d'IA générative souveraine, sécurisée et responsable. Au travers de cette expérimentation, trois enjeux :

- Pouvoir identifier précisément les besoins des établissements en matière d'IA générative
- Préparer l'accès à des services IA pour la communauté de l'ESR
- Construire un cahier des charges pour préparer un contrat-cadre aligné avec les exigences de souveraineté, de sécurité et de frugalité écologique

L'Amue s'appuie à la fois sur ILaaS (consortium d'établissements mutualisant leurs infrastructures IA) et le CINES pour proposer certains outils de Mistral (Le Chat et le modèle Mistral Medium 3.1 en accès par API) à l'expérimentation. Ces deux partenaires fournissent les ressources nécessaires à la mise en œuvre souveraine de l'environnement MISTRAL ESR. Le pilotage est assuré par le MESRE, avec un comité de suivi associant DGESIP, DGRI, VP-NUM, A-DSI, CINES, ILaaS et l'Amue.

le projet Mistral ESR



The graphic features the ILaaS logo (Infrastructure d'IA mutualisée) in the top left. To its right are the links 'Demande d'accès' and 'On parle d'ILaaS'. The background is a dark blue field with a complex, interconnected network of white lines forming a mesh of triangles. Overlaid on this is the text 'Une fédération mutualisée visant une IA générative de confiance, robuste, éthique, et sobre'.

ILaaS

Infrastructure d'IA mutualisée

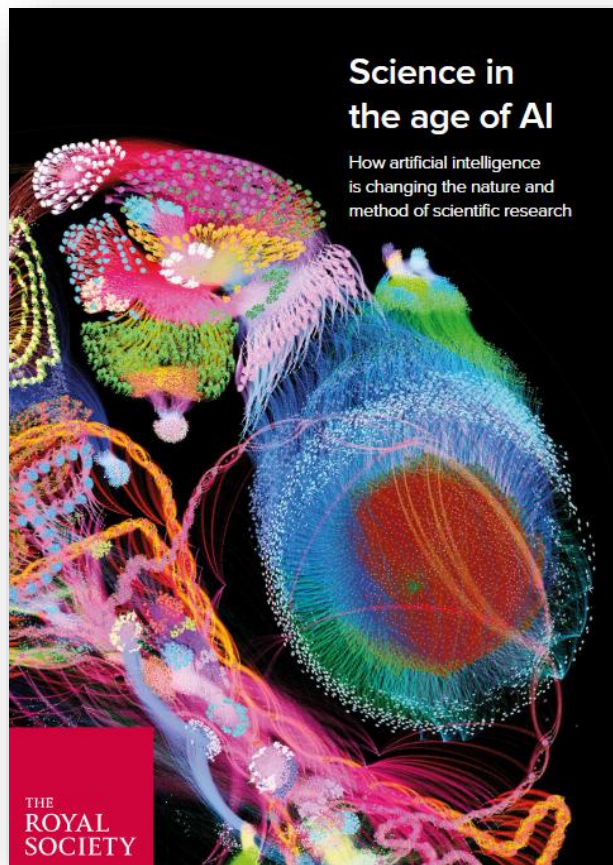
Demande d'accès

On parle d'ILaaS

Une fédération mutualisée visant une IA générative de confiance, robuste, éthique, et sobre

la fédération ILaaS

QUESTION OUVERTE



Royal Society, 05/2024

“Alongside these opportunities, there are various challenges arising from the increased adoption of AI. These include **reproducibility** (in which other researchers cannot replicate experiments conducted using AI tools); **interdisciplinarity** (where limited collaboration between AI and non-AI disciplines can lead to a less rigorous uptake of AI across domains); and **environmental costs** (due to high energy consumption being required to operate large compute infrastructure). There are also growing barriers to the effective adoption of **open science principles** due to the black-box nature of AI systems and the limited transparency of commercial models that power AI-based research. Furthermore, the changing incentives across the scientific ecosystem may be **increasing pressure** on researchers to incorporate advanced AI techniques at the neglect of more conventional methodologies, or **to be ‘good at AI’ rather than ‘good at science’.**”

POUR ALLER PLUS LOIN

source



source
présentation



source et FAQ



source



Voir aussi O. Lefebvre, 28/06/2025

PISTES BIBLIOGRAPHIQUES

sur le contexte

Jens Peter Andersen et al. « Generative Artificial Intelligence (GenAI) in the Research Process – a Survey of Researchers' Practices and Perceptions ». *Technology in Society*. (2025): 102813.

<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.102813>.

Aline Bouchard. « #WorkInProgress : IA générative et outils de recherche de littérature académique ». *UrfistInfo*. (20/02/2025). <https://doi.org/10.58079/13cls>.

Commission européenne. European Research Council Executive Agency. *Use and impact of artificial intelligence in the scientific process – Foresight*. Publications Office of the European Union. (2023).

<https://data.europa.eu/doi/10.2828/10694>.

--. *Living Guidelines on the responsible use of generative AI in research*. (Second version 04/2025). https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/2b6cf7e5-36ac-41cb-aab5-0d32050143dc_en?filename=ec_rtd_ai-guidelines.pdf.

James Evans et Eamon Duede. « After science ». *Science*. (13 Nov 2025). Vol 390, Issue 6774. DOI: 10.1126/science.aec7650.

Ophélie Fraiser-Vannier et Guillaume Cabanac. *Pollution of the scientific literature - Examples and prevention*. (2026). <https://hal.science/hal-05457101v1>.

Mohammad Hosseini et al. « Open Science at the generative AI turn: An exploratory analysis of challenges and opportunities ». *Quantitative Science Studies*. (2024): 1 24. https://doi.org/10.1162/qss_a_00337.

Lisa Messeri et M. J. Crockett. « Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research ». *Nature* 627.8002 (2024): 49-58. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07146-0>.

Marc Mézard. « L'intelligence artificielle et la démarche scientifique ». *Le Débat*. 2019/5 n° 207 (2019): 148-156. <https://doi.org/10.3917/deba.207.0148>.

OFIS. Comment l'IA générative transforme les pratiques de recherche : nouveaux enjeux d'intégrité scientifique. Colloque 2025. (04/2025). <https://www.ofis-france.fr/colloque/colloque-2025/>.

Réseau des URFIST. *Intelligence artificielle générative et production des connaissances scientifiques – 10e journée nationale d'étude URFIST*. (11/2025). <https://je-urfist-2025.sciencesconf.org/> (documents à venir au printemps).

The Royal Society. *Science in the age of AI. How artificial intelligence is changing the nature and method of scientific research*. (2024). <https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/science-in-the-age-of-ai/science-in-the-age-of-ai-report.pdf>.

exemples de recommandations

d'une manière générale, le site de l'Office français de l'intégrité scientifique, <https://www.ofis-france.fr/>.

ALLEA. *The European Code of Conduct for Research Integrity*. (REVISED EDITION 2023). <https://allea.org/wp-content/uploads/2023/06/European-Code-of-Conduct-Revised-Edition-2023.pdf>.

CIRAD. *Usages des outils d'Intelligence Artificielle générative dans le domaine de la recherche - Points de vigilance et bonnes pratiques*. Note de synthèse. (10/2024). <https://agritrop.cirad.fr/609884/>.

INRAE. *Recommandations pour l'usage des IA génératives comme assistant personnel au sein d'INRAE*. (09/2024). <https://hal.inrae.fr/hal-04692524>.

--. *Pratiques intègres de publication scientifique à l'heure de la science ouverte*. Note de recommandations. (03/2025). <https://hal.inrae.fr/hal-04964196>.

--. *Guide du bon usage des assistants à base d'intelligences artificielles génératives*. (11/2025). <https://science-ouverte.inrae.fr/fr/offre-service/fiches-pratiques-et-recommandations/guide-du-bon-usage-des-assistants-base-dintelligences-artificielles-generatives>.

INSERM. *Recommandations de bonnes pratiques suite à l'analyse des questions éthiques soulevées par l'utilisation de l'Intelligence Artificielle dans la recherche à l'Inserm*. (02/2025). <https://inserm.hal.science/inserm-04975393v1>.

Université Paris-Saclay. *Charte d'usage de l'IA générative à l'Université Paris-Saclay*. (10/2025). <https://www.dataia.eu/sites/default/files/Charte%20d'usage%20de%20l'IA%20ge%CC%81ne%CC%81rative%20UP%20Saclay%20-%202025.pdf>.

OFIS. *Systèmes d'intelligence artificielle générative : quelques points de vigilance*. (02/2024). <https://www.ofis-france.fr/lintegrite-scientifique-dans-la-loi/>.