

# Ambivalences autour de l'IA dans la recherche en biologie

Marie Cariou, CGT du Muséum national d'Histoire naturelle

Brian Padilla, CGT du Muséum national d'Histoire naturelle

**Les IA génératives percutent les pratiques de la recherche au même titre que celles de nombreux métiers en rendant envisageable l'automatisation de certaines tâches. Dans le même temps, les méthodes d'analyses basées sur des techniques similaires (apprentissage automatique) permettent incontestablement de répondre à de plus en plus de questions de recherche. Dans la tension entre ces deux définitions, voici les réflexions et questionnements de 2 personnels de la recherche en biologie et en écologie.**

*Une thématique de recherche fortement soutenue par les institutions*

Quand on parle d'IA, on pense souvent à l'IA dite générative ou conversationnelle, pour générer du code, des images, du texte ou encore du son. Mais dans le domaine de la recherche, cela recouvre également tout une famille de méthodes d'analyses statistiques appliquées avec succès à une grande diversité de questions de recherche.

Depuis 5 à 10 ans, les initiatives de recherche, de formation ou d'animation scientifique autour des méthodes d'IA appliquées à différentes thématiques se multiplient. Écoles d'été, prospectives scientifiques (eg : prospectives « IA et biodiversité » du CNRS), symposium dans les conférences de bio-informatique, financements de grands projets (IA-clusters, PEPR IA...) et infrastructures (supercalculateur Jean Zay) etc. témoignent de la dynamique et du fort soutien institutionnel (1). Et de fait, de nombreux domaines de recherche ont été impactés au cours des dernières années par le développement de méthodes d'analyses qui relèvent de manière plus ou moins directe de l'Intelligence Artificielle. Dans le domaine de la biologie, il s'agit par exemple, de détecter automatiquement la présence de telle ou telle espèce à partir d'images après avoir entraîné un réseau de neurone à « reconnaître » ces espèces à partir d'un très grand nombre d'image préalablement identifiées et étiquetées. Avec une approche similaire, on peut prédire la fonction de séquences d'ADN inconnues ou la structure 3D d'une protéine. Ces méthodes reposent sur des recherches et des développements parfois anciens même s'ils ont connu des avancées théoriques et technologiques importantes plus récemment.

Dans ce contexte, les termes « intelligence artificielle » prennent ainsi un sens assez différent de celui qu'on entend généralement quand on parle de l'impact des IA sur les métiers : quand on utilise une IA conversationnelle pour produire un programme informatique ou une revue d'article. Pourtant, les 2 sens comme les 2 usages co-existent car les technologies sous-jacentes sont les mêmes.

*Recherches sur l'IA versus IA génératives dans le contexte de la recherche*

Cette révolution des méthodes d'analyse de données pour la recherche se fait en parallèle de l'apparition des outils grands publics basés sur des IA génératives (chatGPT etc) qui impactent également les pratiques quotidiennes des personnels de la recherche. Les établissements et organismes de recherche soutiennent également, à degrés divers, l'introduction de ces outils ; que ce soit par exemple par l'organisation de journées dédiées ou la mise en place d'outils « internes ». Par exemple, le CNRS, pour répondre aux problèmes de sécurité et de

souveraineté posés par l'utilisation par les agent.es des outils grand public, a mis en place une IA conversationnelle « Emmy » (2). Cet outil est une instance de l'IA conversationnelle de la société Mistral, ce qui répond donc à certains problèmes de sécurité, mais pas forcément aux problèmes de dépendance à des acteurs privés et encore moins aux questions soulevées par les usages.

Les personnels de la recherche sont ici utilisateurs et utilisatrices de ces outils au même titre que les autres. Qu'il s'agisse d'automatisation de tâches répétitives, d'assistance à la rédaction de textes ou de programmes informatiques, les impacts sur les pratiques et les questions posées sont similaires à ceux rencontrés dans bien d'autres domaines (risque de perte de compétence ? accélération mais à quel prix ? etc.). On peut toutefois réfléchir à l'impact spécifique de ces technologie et de leurs usages sur certaines tâches essentielles du fonctionnement de la recherche : la publication et la relecture par les pairs (*peer-review*).

### *Accélération des publications et automatisation de la relecture par les pairs : 2 exemples d'impact d'IA générative sur la recherche*

Dans un contexte où le nombre de publications est devenu un critère central pour l'obtention de financements, de promotions et de postes permanents, l'IA est de plus en plus présentée comme un outil miracle pour « gagner du temps ». Les jeunes chercheur·euses, en particulier les doctorant·es et post-doctorant·es, subissent une pression croissante pour publier toujours plus, toujours plus vite, afin d'échapper à la précarité endémique dans l'Enseignement supérieur et la Recherche. Avec ou sans IA, l'accélération se fait souvent au prix de la qualité scientifique et de la réflexion critique. En plus de soulever des questions sur la fiabilité des contenus et l'originalité des analyses, l'utilisation d'outils d'IA génératives pour rédiger des articles scientifiques s'inscrit entièrement dans cette logique où la rapidité de production prime sur la profondeur de l'analyse. Plutôt que de résoudre le problème de la précarité, l'IA risque ainsi de l'exacerber en alimentant une course effrénée à la productivité.

Le *peer-review*, ou évaluation par les pairs, est un processus fondamental pour garantir la qualité et la légitimité des travaux scientifiques. Pourtant, cette mission peu valorisée est de plus en plus perçue comme une charge lourde pour les chercheur·euses. Certaines revues scientifiques explorent déjà l'utilisation de l'IA pour automatiser partiellement ce processus, que ce soit pour un premier tri des soumissions ou pour assister les relecteur·ices dans leur travail. Si ces outils peuvent soulager des relecteur·ices surchargé·es, ils comportent des risques majeurs. Le *peer-review* n'est pas seulement une vérification technique, mais aussi un échange critique qui permet d'améliorer les travaux. Remplacer cette interaction par des algorithmes pourrait appauvrir le débat scientifique et standardiser les critères d'évaluation. Les algorithmes d'IA s'appuient sur des bases de données existantes, qui peuvent reproduire des biais (surreprésentation de certaines hypothèses dominantes, de certaines écoles de pensées, etc.). Une automatisation excessive pourrait donc favoriser les travaux conformes aux tendances actuelles, au détriment des approches originales ou marginales. L'utilisation de l'IA dans le *peer-review* soulève également des questions sur la transparence des décisions. Sans un encadrement clair, les chercheur·euses pourraient se retrouver face à des rejets ou des acceptations dont les motivations sont automatisées et reproduisent les courants de pensée dominants.

### *Rejeter la course aux publications comme critère d'évaluation*

La quantification obsessionnelle de la production scientifique doit cesser. Il faut abolir les indicateurs bibliométriques dans les évaluations et recrutements, et remplacer ces critères par une évaluation qualitative centrée sur la rigueur méthodologique, l'originalité des approches et l'impact sociétal des travaux. La *slow science* (un mouvement prônant une recherche libérée

des pressions de productivité et valorisant la qualité, la réflexion approfondie en prenant le temps nécessaire) n'est pas une option, mais une nécessité : le temps long de la recherche, de la maturation des idées et des débats scientifiques doit être restauré comme norme, plutôt que l'immédiateté imposée par les impératifs de productivité.

(1) <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/la-strategie-francaise-en-intelligence-artificielle-49166>

(2) <https://next.ink/223959/securite-des-donnees-le-deploiement-du-chatbot-du-cnrs-par-mistral-nest-pas-serieux/>