



IA vs esprit critique ?

Compte-rendu
T'éduc du 27 mars 2024



Le 30 novembre 2022, Open AI mettait en ligne ChatGPT, le rendant accessible au grand public, le succès fut immédiat. Depuis, les systèmes d'IA générative se sont multipliés, Microsoft a lancé Copilot, Google a lancé Bard devenu Gemini, etc. Que ce soit pour créer du texte ou des images, ces systèmes ne cessent de s'améliorer. Et qu'on le veuille ou non, on a le sentiment qu'il va falloir « faire avec ». Mais comment faire justement ? Ces systèmes d'IA mettent-ils à mal l'esprit critique, notamment des plus jeunes ? Ou peuvent-ils au contraire être utilisés pour l'exercer et dans ce cas comment ?

Avec comme invités :

- **Elena Pasquinelli**, Philosophe, spécialiste de sciences cognitives, Responsable Recherche et Evaluation à la fondation La main à la pâte, chercheuse associée à l'Institut Jean Nicod, membre du Conseil scientifique de l'éducation nationale (CSNE), notamment auteure de *L'Art de faire confiance : Pour un nouveau contrat entre la science et les citoyens*, éditions Odile Jacob, 2020.
- **Laurent Petit**, Professeur des universités et membre permanent en enseignement et recherche du GRIPIC (*Groupe de recherches interdisciplinaires sur les processus d'information et de communication*) de Sorbonne Université.
- **Isabelle Féroc-Dumez**, Maitre de conférences à l'Université de Poitiers, chercheure au laboratoire Techné (technologies numériques pour l'éducation) et directrice scientifique du Clémi.
- **Raja Chatila**, Professeur d'intelligence artificielle, de robotique et d'éthique à Sorbonne Université, rattaché à l'Institut des systèmes intelligents et de robotique et membre du comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN) créé en 2019.

Que sait-on des pratiques des enseignants et des élèves, de leurs usages des IA génératives ? Dans l'enseignement supérieur, environ 35% des enseignants disent s'en servir occasionnellement, révèle une [étude Compilatio-Sphinx](#)¹ parue en novembre 2023. « À peu près la moitié des étudiants déclare s'en servir régulièrement. Pas forcément pour tricher, faire du copier-coller, mais pour pouvoir explorer un sujet, réfléchir, être un déclencheur par rapport à une consigne de cours qui les bloque », expose Isabelle Féroc-Dumez. L'étude montre aussi que la plupart des enseignants du supérieur ont tendance à surestimer les usages de l'IA de leurs étudiants. Donc on mystifie un peu l'outil, on en a peur. »

Pour ce qui est de l'enseignement élémentaire et secondaire, les données sur les pratiques manquent encore. Pourtant, « beaucoup d'élèves, dès le cycle 3, voire même le cycle 2, sont sur des réseaux sociaux où un agent conversationnel apparaît tel un nouvel ami à qui on peut poser des questions, remarque Isabelle Féroc-Dumez. C'est un accès beaucoup plus facile que ChatGPT pour eux. C'est une IA qu'ils peuvent interroger très facilement », sans toujours savoir qu'il s'agit d'une IA. « Il est donc important de se poser la question avant le collège et de sensibiliser à cette littératie numérique dès le primaire. »

Une éducation technique

Mais au juste de quoi parle-t-on ? Il semble difficile, sinon impossible, de parler d'IA aux élèves sans avoir quelques connaissances techniques sur le sujet. Pour dépasser le fantasme et la science-fiction, il faut comprendre ce que sont et ce que font ces systèmes, quelles sont leurs véritables capacités et limites. « Les systèmes génératifs [...] reposent sur de très grandes quantités de données récoltées sur internet, ils construisent un modèle corrélatif de ces données extrêmement riche, et produisent des réponses [texte, images] en regardant la ressemblance, la corrélation entre la demande [le prompt] et le modèle », décrit Raja Chatila.

Quand on entre un « prompt » (une requête), le système utilise ces mots, les décompose en « token » (unités de base) et les corrèle – il les met en regard, cherche des probabilités – avec le modèle qu'il a construit par entraînement sur une vaste quantité de données (Wikipédia, articles de journaux, etc.).

Mélange de vrai et de faux

En raison de cette conception-même, basée sur la corrélation de données, Raja Chatila en appelle à la plus grande prudence : ces systèmes ayant des limites inhérentes, ils ne seront jamais au point.

Même si les données qu'ils utilisent sont de très bonne qualité, ils peuvent produire des erreurs.

« Des corrélations, on peut en obtenir beaucoup qui sont fallacieuses, explique le spécialiste. Il y a par exemple une corrélation entre le nombre de prix Nobel par pays et la consommation de chocolat. Alors va-t-on avoir de moins en moins de prix Nobel parce que le prix du chocolat augmente ?! Le système d'IA ne se prive pas de faire ce type de corrélations fallacieuses, parce que ce sont des corrélations, il n'y peut rien ! C'est le fondement même de l'IA, c'est inhérent. Donc l'IA peut vous raconter des choses qui ne sont pas vraies. »

Le système peut aussi mélanger de manière non intentionnelle le vrai et le faux dans le même texte, *« simplement parce que c'est corrélé. »* Et Raja Chatila de donner une métaphore très parlante : j'achète des carottes, des poireaux, des navets... et je fais une soupe. La soupe a alors le goût de tous les légumes mixés, mais suis-je capable de retrouver la molécule qui provient de tel légume ? Non ! Tout est mélangé.

Troisième faiblesse, *« le système traite les chaînes de caractères, il n'a aucune sémantique, il ne comprend pas de quoi il parle. Des mots, il est capable d'en produire, mais sans comprendre ce que ça veut dire dans le monde réel. Et sans comprendre que des choses pourraient être contradictoires. »*

Démarche réflexive

Parce que les élèves l'utilisent malgré tout... D'où la nécessité d'exercer leur esprit critique sur ses productions. L'[Esprit critique](#) entendu comme la *« capacité à ajuster son niveau de confiance de façon appropriée selon l'évaluation de la qualité des preuves à l'appui et de la fiabilité des sources² »*.

« Je pense que c'est important à toute échelle, dans toutes les disciplines, d'essayer de renforcer la culture technique et scientifique des élèves, rentrer un peu dans la culture de la donnée, pour qu'ils comprennent comment ces IA fonctionnent, observe Isabelle Féroc-Dumez. Et surtout tenter de renforcer les savoirs info-documentaires. Savoir distinguer ce qu'est une source primaire, une source secondaire et ces sources synthétiques, hybrides, générées par l'IA »... qui bousculent l'information et sa circulation.

Repérer les incohérences

Globalement, les sources des IA ne sont ni connues ni divulguées, alors comment faire ? Faire preuve de bon sens pour commencer : en février, Gemini annonçait suspendre la génération d'images avec des humains, après la controverse suscitée par la création d'images historiquement inexactes, comme des soldats nazis noirs. *« On était dans une incohérence historique totale et c'est parce qu'on a un cerveau qui a des connaissances, qui sait contextualiser, qu'on sait que ce n'est pas possible à ce moment-là. L'IA elle, ne se pose pas la question des incohérences. Notre cerveau lui, va pouvoir le faire, et je pense qu'il va pouvoir le faire encore longtemps. »*

Qui ? Pourquoi ? Comment ?

Remettre l'information dans son contexte est une autre piste intéressante. Dans son dossier pédagogique produit pour la « Semaine de la presse et des médias dans l'école », le Clemi a cette année intégré un chapitre sur l'intelligence artificielle, *« parce qu'on se rend compte que l'info est bousculée par l'IA »*, relève Isabelle Féroc-Dumez.

Des [fiches pédagogiques](#) pour le premier et le second degré sont proposées³ : *« Découvrir l'IA comme outil de recherche d'information »* ; *« Rédiger un article à l'aide d'une IA conversationnelle »*.

Et aussi, *La photographie d'information à l'heure de l'IA générative*. Car les images générées par l'IA, auxquelles sont exposées les jeunes générations, sont désormais très plausibles. Distinguer d'éventuelles erreurs ou imperfections ne sera bientôt plus possible. *« Le policier à six doigts, c'est passé ! Des photos font parfois douter de la réalité »*, relève Isabelle Féroc-Dumez. Alors il faut procéder autrement. *« L'IA n'est pas capable d'analyser le contexte, or une information, c'est une information en contexte : Qui informe ? Pourquoi ? De quelle manière ? »*.

Mener son enquête

Mener sa propre enquête apparaît parfois indispensable. *« On ne peut pas faire l'économie de ce travail d'enquête, même si on a l'illusion de la bonne réponse qui apparaît miraculeusement. Ce travail peut être modeste avec des élèves jeunes, puis être de plus en plus complexe avec le développement de la maturité »*.

« L'IA, il faut regarder ce qu'elle raconte et critiquer ce qu'elle dit », résume Raja Chatila. Plus facile à dire qu'à faire. Cela suppose de développer des compétences d'analyse critique, une démarche réflexive...

Un travail de longue haleine

« Ça ne se fait pas en une séquence, prévient Laurent Petit. Le développement de l'esprit critique et des démarches réflexives, ça se fait sur du long terme. Il faut donc commencer le plus tôt possible ».

« Cela se fait du début à la fin de la scolarité, abonde Elena Pasquinelli. On accompagne les élèves à comprendre comment se construisent des connaissances scientifiques », « scientifique » étant ici entendu au sens de toutes les sciences : naturelles, physiques, humaines, sociales... « Ce sont des choses que les élèves doivent progressivement comprendre, la production de savoirs par des communautés, des institutions d'experts que notre société a créées, qui sont des garanties d'arriver à des connaissances bien fondées. »

Pour Elena Pasquinelli, deux concepts apparaissent fondamentaux pour développer l'esprit critique des élèves : progressivité et temps long. Décréter qu'une photographie est vraie ou fausse ? Ce n'est pas l'objectif, « ou alors je renonce tout de suite ! », lance la philosophe. L'objectif est de « doter les élèves d'un bagage de connaissances factuelles, de connaissances « méta » des méthodologies de construction des connaissances, sur les modalités de circulation de l'information aujourd'hui, de Wikipédia à l'IA, internet... Toutes ces connaissances vont constituer un bagage, une boîte à outils, qui va permettre aux citoyens d'évaluer les informations, de se poser des questions, d'être un peu patients, de se placer sur un continuum de confiance [...] »

Un esprit critique positif

Mais attention prévient-elle, éduquer à l'esprit critique n'est pas éduquer à la méfiance. « Attention à cette idée qu'on va faire grandir une génération dans la peur du nucléaire, du climat, des fake news, de l'IA... et que cette génération ne pourra faire confiance qu'à l'individu. »

« J'aimerais faire grandir les élèves avec l'idée positive qu'il y a plein de magnifiques connaissances produites par plein de gens autour de nous, et que je vais m'en servir parce que ma tête seule ne suffit pas à forger des opinions bien fondées. »

1. [https://www.sphinxonline.com/report/\(T\(ihbpz6ky6o\)\)/r.aspx](https://www.sphinxonline.com/report/(T(ihbpz6ky6o))/r.aspx)

2. *Éduquer à l'esprit critique, bases théoriques et indications pratiques pour l'enseignement et la formation*, Elena Pasquinelli et Gérald Bronner

https://www.reseaucanope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/Ressources_pedagogiques/VDEF_Eduquer_a_lesprit_critique_CSEN.pdf

3. <https://www.clemi.fr/ressources/publications-du-clemi/dossiers-pedagogiques-spme/dossier-pedagogique-2024>

Quelques références

L'Art de faire confiance : pour un nouveau contrat entre la science et les citoyens, Elena Pasquinelli, Mathieu Farina, éditions Odile Jacob, 2020

L'Éducation aux médias et à l'information, Laurent Petit, Presses universitaires de Grenoble, 2020

Avis n°7: systèmes d'intelligence artificielle générative : enjeux d'éthique, CNPEN, juin 2023

[Sciences et Esprit critique](#), Fondation La main à la pâte

Intelligence artificielle et pédagogie, Cahiers pédagogiques n°593, www.cahiers-pedagogiques.com

Médiations à la Cité des sciences et de l'industrie et aux Étincelles du Palais de la découverte

- [Intelligence artificielle \(IA\) : y a-t-il un cerveau dans la machine ?](#)
- L'intelligence artificielle, Exposé De la 2nde au supérieur



[Retrouvez
nos T'éduc en replay](#)



[Contactez-nous :
educ-formation@universcience.fr](mailto:educ-formation@universcience.fr)