

L'Intelligence artificielle à l'université: Questions pratiques et enjeux éthiques

 Mohamed GACEMI¹

¹ Université Abdelhamid Ibn Badis, Algérie

Reçu : 28 / 07 / 2024

Accepté : 15 / 09 / 2024

Publié : 30 / 09 / 2024

Résumé

L'utilisation par les étudiants à l'université de l'intelligence artificielle générative est une réalité palpable. Cet article présente les résultats d'une enquête exploratoire réalisée auprès d'étudiants universitaires avec l'objectif de mettre en lumière l'usage et les pratiques qu'en font ces derniers lorsqu'ils réalisent des travaux. Loin d'être exhaustive, cette contribution montre que cet usage est déjà ancré dans les pratiques estudiantines : résolution de problèmes, génération de contenus, notamment du texte et des images... Alors que beaucoup d'étudiants ont déjà adoptée des outils intégrant l'intelligence artificielle générative à l'exemple de CHATGPT ou GIMINI, des inquiétudes sont exprimées par des chercheurs et des enseignants qui critiquent la négligence de la dimension éthique quant à l'usage de ces outils. Ils craignent que le plagiat et la fraude deviennent des pratiques répandues parmi les étudiants et que l'usage de cette technologie devienne incontrôlable au niveau de l'enseignement supérieur.

Mots-clés : enseignement supérieur, fraude, intelligence artificielle générative, plagiat, pratiques estudiantines, technologie numérique.

ملخص:

يعد استخدام طلاب الجامعات للذكاء الاصطناعي التوليدي حقيقة ملموسة. يعرض هذا المقال نتائج مسح استكشافي تم إجراؤه بين طلاب الجامعة بهدف تسليط الضوء على الاستخدام والممارسات التي يقوم بها هؤلاء الطلاب في أنشطتهم، خاصة عند أداء الواجبات المنزلية. بعيداً عن كونها شاملة، توضح هذه المقالة أن هذا الاستخدام متأصل بالفعل في ممارسات الطلاب: حل المشكلات، وإنشاء المحتوى، ولا سيما النصوص والصور... بينما اعتمد العديد من الطلاب بالفعل أدوات تدمج الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل CHATGPT أو GIMINI، إلا أن المخاوف يعبر عنها الباحثون والأساتذة الذين ينتقدون إهمال البعد الأخلاقي فيما يتعلق باستخدام هذه الأدوات. إنهم يخشون أن تصبح السرقة الفكرية والاحتيال ممارسات واسعة الانتشار بين الطلاب وأن استخدام هذه التكنولوجيا سيصبح خارج نطاق السيطرة على مستوى التعليم العالي.

الكلمات المفتاحية:

التعليم العالي، الاحتيال، الذكاء الاصطناعي التوليدي، الانتحال، ممارسات الطلاب، التكنولوجيا الرقمية

Email: ¹gacemi20univ@gmail.com

Atras Journal/ 2024, published by the University of Saida , Dr. Moulay Tahar, Algeria
This is an Open Access Article under The CCBY License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Introduction

L'Intelligence Artificielle générative (désormais IA_g) issue de la technologie numérique a développé ces dernières années de nouveaux outils qui ont non seulement changé le rapport de l'homme à son environnement immédiat mais surtout les pratiques de ce dernier dans différents domaines d'activité. Certes l'IA_g a connu des avancées majeures dans différents domaines néanmoins les risques qu'elle pourrait engendrer sont non encore suffisamment mesurés. C'est en termes d'éthique qu'elle suscite aujourd'hui de nombreuses inquiétudes.

Si son apparition dans l'espace universitaire est relativement récente, son usage s'est en revanche très rapidement démocratisé chez les étudiants qui l'utilisent dans la réalisation de leurs travaux à l'université. Selon le rapport « Intelligence artificielle générative¹ en enseignement supérieur : enjeux pédagogiques et éthiques » émis par le Conseil supérieur de l'éducation et Commission de l'éthique en science et en technologie en 2024, plusieurs utilisations ont été relevées dans l'enseignement supérieur :

Tutorat virtuel : selon les résultats de cette consultation, plusieurs personnes étudiantes utilisent l'IA générative comme un tuteur, c'est-à-dire qu'elles lui posent des questions ; de la même manière qu'elles le feraient à une personne enseignante par courriel ; Soutien à la rédaction d'un point de vue orthographique, syntaxique, sémantique ou stylistique; Génération de plans de textes ou de résumés. (Kasneci et al., 2023, p.12)

Pour Cooper (2023), Yang (2022), Tomar et Verma (2021), l'IA_g a le potentiel de proposer un contenu et des parcours éducatifs personnalisés basés sur des évaluations des prérequis des étudiants, améliorant ainsi l'engagement et les performances de ces derniers. Dans un contexte académique beaucoup plus large, les systèmes d'IA_g « (...) peuvent, entre autres, produire de courts essais, faire des examens, élaborer des plans de cours, corriger des copies, répondre à des questions, générer du code informatique, résumer des textes, créer de nouvelles images ou synthétiser de la musique » (Murugesan & Cherukuri, cités par le CSE, 2024, p. 8).

Les étudiants voient dans l'IA_g l'outil imparable pour réussir leurs évaluations. Dans l'université algérienne, MokkaDEM (2023) note cette tendance de plus en plus affirmée des étudiants à recourir aux outils proposés par l'IA_g. « Les chatbots et les assistants virtuels alimentés par l'IA peuvent répondre aux questions des étudiants, les guider dans leurs recherches et fournir un soutien continu en dehors des heures de cours » (p.76).

En générant en un temps record des contenus qui leur coutaient auparavant énormément en temps et en efforts, leur rapport aux études s'en est trouvé modifié ce qui, par ailleurs, a suscité beaucoup d'inquiétudes chez de nombreux experts et organisations internationaux (Chomsky et al., 2023)². Ces derniers n'ont pas caché leur crainte des risques qu'engendrerait l'introduction incontrôlée de l'IA_g à l'université. À ce niveau, ce sont tout d'abord le plagiat et la fraude académique qui sont les plus redoutés. Ensuite, beaucoup craignent que les étudiants soient de plus en plus tentés de déléguer la réalisation de leurs devoirs à l'IA_g à l'exemple de CHATGPT 3.5 et CHATGPT 4³ ou GIMINI de Google. Enfin, en agissant ainsi, ces derniers perdraient des opportunités d'apprentissage, deviendraient par la force des choses trop dépendants de cette IA_g voire plus grave encore, détourneraient ses outils de leur usage initial pour un usage incontrôlé. À ce stade, c'est la dimension éthique qui est la plus sérieusement questionnée (Gimpel et al., 2023).

Une enquête menée en mars-avril 2024 dans le cadre d'un projet de recherche qui prospecte l'usage que font les étudiants universitaires de l'IA_g. Elle a interrogé 265 étudiants fréquentant différentes filières à l'université Moulay Tahar concernant l'usage qu'ils font de

l'IAg dans leurs travaux. L'objectif étant de rendre compte des aspects insuffisamment documentés induits par l'usage de l'IAg dans le milieu universitaire algérien : non seulement la tendance de plus en plus affirmée à un usage plus important des outils mis à disposition par l'IAg mais également la réalité des pratiques liées à cet usage ou encore les craintes récemment exprimées sur un usage abusif et peut-être éthiquement discutable voire contestable. *In fine*, les résultats de cette étude montrent à quel point l'IAg impacte fortement le potentiel cognitif des étudiants et par là même leurs pratiques estudiantines dans les différentes filières de l'enseignement supérieur.

Le présent article, loin de prétendre à l'exhaustivité, expose les résultats de cette enquête préliminaire dans le cadre d'une étude plus large qui cherche à déterminer en quoi l'IAg pourrait contribuer à la mise en œuvre d'approches hybrides intégrant les outils de l'IAg dans l'enseignement et la formation à l'université. De type exploratoire, l'enquête s'appuie sur des données factuelles recueillies auprès d'étudiants les interrogeant sur leur pratique lorsqu'ils utilisent l'IAg (réalité de l'usage, la fréquence, les applications les plus utilisées, les bénéfices ressentis, la question éthique...). Les résultats suivis d'analyses permettent de tirer les premiers enseignements quant à la réalité de cet usage de l'IAg à l'université.

Mais avant de présenter ces résultats, l'article procèdera tout d'abord à la définition la plus consensuelle possible de l'IA étant donné la profusion des définitions proposées dans la littérature. Il exposera ensuite une mini-revue de littérature retraçant l'histoire relativement jeune de cette technologie numérique, depuis sa naissance dans les années 50 jusqu'à aujourd'hui. Il abordera par ailleurs le recours au questionnaire comme l'outil de recueil appliqué pour la collecte de données. Il présentera enfin les résultats de l'analyse appliquée aux données et les discutera. Il clôturera par des implications pédagogiques et une conclusion.

L'IA, de Turing à CHATGPT...

L'IA, essai de définition

Le recours à l'IAg dans l'éducation en général et dans l'enseignement universitaire est relativement récent. À ce titre, l'IAg et les pratiques qu'elle sous-tend doit être considéré dans sa dimension praxéologique si des recherches devaient être menées dans cette perspective. Dès lors, l'IAg serait à définir comme une technologie qui « vise à accomplir des tâches complexes qui étaient jusqu'à maintenant uniquement réalisées par des êtres humains (comme de la rétroaction ou l'adaptation du matériel didactique en fonction du niveau de difficulté optimal pour un groupe d'élèves)» (Lepage & Collin, 2023, p. 83).

Si l'IAg est omniprésente dans de nombreux domaines de notre vie quotidienne, des assistants virtuels sur nos Smartphones aux algorithmes de recommandation sur les plateformes de streaming, c'est bien dans l'enseignement supérieur que son usage se serait considérablement démultiplié. En effet, les opportunités qu'offrent ses outils, particulièrement dans la résolution de problèmes, la génération de programmes, l'exécution de tâches, de recherche d'idées... semblent illimitées.

Si l'IA générative a connu une percée majeure à la fin de l'année 2022 avec le lancement de l'agent conversationnel ChatGPT, certains outils similaires fondés sur la même innovation technologique, bien que moins performants, sont utilisés par les personnes étudiantes depuis plusieurs années (Perkins, 2023), par exemple des assistants numériques qui peuvent aider à formuler une idée ou à rédiger plusieurs types de documents. (CSE et CEST, 2024, p.11)

L'histoire tumultueuse de l'IA

L'idée d'inventer une machine qui pense ne nourrissait avant Turing⁴ que l'imaginaire des auteurs de science-fiction. Lorsque ce mathématicien a inventé son test dans les années 1950, il a ouvert la voie à l'invention d'une machine qui pourrait penser. Son article « Compting Machinery and Intelligence » introduit une question inédite : « Les machines sont-elles capables de penser ? » (Turing, 1950, p.7). Si cette question paraissait utopique à cette époque, elle avait néanmoins interpellé la science sur une question subsidiaire, beaucoup plus philosophique voire épistémologiquement anthropologique : « la machine est-elle capable de penser comme l'homme ? ».

L'inventeur du Test affirmait que : « Pour penser, peut-être faut-il avoir une âme ? Très bien, mais rien n'interdit aux machines d'avoir une âme » (cité par Hodges, 1983, p.416). Cependant, le lien qu'établit Turing entre la faculté de comprendre et celle de dialoguer a été sujet à controverses, à tel point que l'hypothèse paraissait farfelue pour beaucoup de penseurs de cette époque. De son côté, Raphael en présentant pour la première fois son système SIR, a voulu démontrer que si de tels systèmes sont capables de dialoguer donc ils sont capables de comprendre. Ce chercheur affirme que SIR « (...) fait preuve d'un comportement conversationnel comparable à celui d'un humain et semble posséder des facultés cognitives » (Raphael, cité par Rastier, 1991, p.165). Cette conclusion a été très vite passée aux oubliettes tant elle ne reposait sur aucun argument scientifique validé.

De son côté Weisnbaum (1966) présente son système ELIZA, un système qui mime un semblant de dialogue humain mais qui n'en est pas un en vérité. En réalité ELIZA ne fait que relancer indéfiniment la conversation « en posant des questions qui reprennent les propos de l'interlocuteur » (cité par Rastier, 1991, p.165). De fait, il était dans l'incapacité de « (...) comprendre quoi que ce soit, car ce système ne construit aucune représentation sémantique interne » (Rastier, 1991, p.165).

Dans les années 1970, le défi d'inventer une machine qui pense (tellement cher à Turing) a cependant connu des développements mais qui, dans l'ensemble paraissaient mitigés. Si l'extraordinaire machine qui pense n'est pas encore une réalité, quelques systèmes tentent de simuler un tant soit peu l'intelligence humaine mais en vain. L'invention des ordinateurs programmables, à l'exemple d'ENIAC⁵ qui peut simuler (mais de manière très rudimentaire) l'intelligence humaine n'a pas eu plus de chance que ces prédécesseurs. À cette époque, la recherche en Intelligence Artificielle encore balbutiante s'est focalisée sur les approches symboliques. Il s'agissait de modéliser la pensée humaine en la symbolisant par des règles formelles à l'exemple de projets tels que le Logic Theorist de Newell et Simon.

Les développements de l'IAg dans les années 1980

Il faudra attendre le milieu des années 1980, lorsque le développement de l'IAg s'oriente plutôt vers l'apprentissage automatique et l'analyse des données pour pouvoir avancer. Le développement des réseaux neuronaux artificiels et leur exploitation a permis des avancées dans la reconnaissance de formes et la compréhension du langage naturel. L'engagement dans cette voie a permis la mise au point de systèmes experts dans les années 1990, des programmes capables de prendre des décisions complexes en exploitant des bases de connaissances spécialisées. C'est également à cette époque que l'apprentissage automatique symbolique et des systèmes hybrides sont fortement optimisés.

L'avènement d'Internet, la massification des données (Big Data) et la systématisation des programmations informatiques ont fini par imposé l'IAg en tant que technologie applicable

dans de nombreux domaines de la vie de l'homme. La mise en œuvre technique des algorithmes d'apprentissage automatique appliquée au traitement massif du Big Data a totalement révolutionné les logiciels tels que la reconnaissance d'images, la traduction automatique et la recommandation personnalisée.

Les concepteurs de l'IAg n'hésitent pas alors à exploiter toutes les nouvelles ressources offertes par la technologie numérique. Ce sont surtout l'apprentissage profond (deep learning), le traitement du langage naturel et les réseaux de neurones profonds qui vont permettre à l'IAg d'atteindre des niveaux de performance inégalés, notamment la génération de contenus complexes tels que la reconnaissance d'images et la génération de texte.

Utilisation de l'IAg dans l'enseignement supérieur

Synthèses des recherches sur l'IAg dans la littérature

Plusieurs recherches ont montré que l'utilisation de l'IAg dans le domaine de l'éducation en général a eu un impact indéniable sur les habitudes, les pratiques et les représentations des utilisateurs. Une revue de littérature réalisée dans le cadre d'une étude menée par Gupta (2023) intitulée « Impact of Generative AI in Transforming Higher Education Pedagogy » a montré que l'IAg a significativement impacté l'enseignement supérieur, notamment lorsqu'elle offre des solutions pour améliorer l'apprentissage personnalisé en créant des ressources d'apprentissage personnalisées pour les étudiants (p.290).

Une autre contribution de l'IAg dans le domaine de l'apprentissage personnalisé a été rapportée dans plusieurs recherches. En effet, grâce à un type spécifique d'algorithmes, l'IAg peut enrichir les expériences d'apprentissage des étudiants et conduit à un engagement et à plus de motivation faisant progresser le niveau de rétention (Johnson & Smith, 2019 ; Vygotsky et al., 2020).

La mise en œuvre des outils conçus pour l'IAg propose également des évaluations adaptatives montrant une capacité à identifier les lacunes individuelles en matière d'apprentissage et proposer des remédiations ciblées. L'identification des lacunes rend possible l'amélioration des performances et la réduction de l'anxiété liée aux tests. « Adaptive assessments provide immediate feedback, allowing students to address misconceptions and reinforce learning, leading to enhanced academic achievement »⁶ (Xu, 2024, p.105).

Concernant l'évaluation adaptatives basée sur l'IAg, Lee et Wu affirment que ces outils évaluent en permanence les progrès des élèves et identifient les lacunes d'apprentissage. Ce permet aux éducateurs de concevoir des interventions personnalisées et de fournir un soutien supplémentaire aux élèves qui peut-être avoir des difficultés dans un domaine spécifique (Lee & Wu, 2019).

Degré d'agentivité concernant l'utilisation de l'IAg

Qu'est-ce que l'agentivité ? C'est le contrôle exercé par les sujets sur leur propre fonctionnement, leurs conduites et l'environnement. « Les êtres humains sont caractérisés par leur agentivité, c'est-à-dire qu'ils parviennent à prendre des actions et des décisions dans des situations où seulement de l'information incomplète est disponible » (Romero et Heiser, 2023, p.84).

Le paradigme dominant de l'agentivité humaine est la théorie sociale cognitive (Bandura, 1986). Transposée dans l'utilisation de l'IAg dans l'enseignement supérieur, elle réfère à la capacité des étudiants à pouvoir choisir d'agir conformément ou non aux recommandations d'un système d'IAg. Robert's et al. (2017) et West et al. (2020)

s'accordent sur le fait que si les utilisateurs se conforment aux recommandations de l'IAg, il y a risque pour que cela conduise à une infantilisation des étudiants.

(...) en insistant sur la pertinence des voix étudiantes dans le processus de régulation des apprentissages. Leurs perceptions, commentaires, expériences sont des éléments à considérer dans les décisions pédagogiques et ne devraient pas être diminués face à un système recourant à l'IA. (Lepage & Collin, 2023, p.87)

Méthodes et matériels

L'échantillon concerné par l'enquête

L'enquête par questionnaire a ciblé 265 étudiants de l'université Moulay Tahar dont 67% d'étudiantes et 33% d'étudiants. 30% sont en licence, 33% sont en master et 37% en formation d'ingénieur. En raison de l'étendue de l'enquête qui tente de prospecter l'usage que font les étudiants de l'IAg, le questionnaire a brassé large en ciblant toutes les catégories d'étudiants et toutes les filières de l'université Moulay Tahar de Saïda. 55% de ces étudiants enquêtés sont inscrits en filière Sciences et Technologie (ST), 33% en Lettres, Langues et Arts (LLA) et 12% des Sciences Humaines et Sociales (SHS). Si ce niveau de couverture ne garantit apparemment pas une certaine représentativité de l'échantillon cible, il n'en demeure pas qu'en tant que corpus diversifié, il assure une certaine significativité.

Le questionnaire

Un questionnaire créé sur l'application Google Forms est mis en ligne au début du mois de mars pour à la fois faciliter le recueil des données et en même temps pour toucher un maximum de répondants. Ce questionnaire comprend 12 questions et interroge les étudiants sur l'usage qu'ils font de l'IAg dans leurs études. Ce sont toutes des questions à choix multiple (QCM) et. De type fermé, un choix dicté par la nécessité de construire un questionnaire maniable, avec des données quantifiables et facilement analysables. Par ailleurs, si toutes les questions sont fermées et obligatoires, un soin particulier est pris de ne pas enfermer le répondant dans un nombre limité de réponses évitant par là même le blocage. Pour ce faire, le questionnaire prévoit des questions « porte de sortie » à l'exemple du choix « autre(s) ».

Deux formulaires sont créés : Un formulaire en français (avec une traduction en arabe) et un formulaire en anglais. Ce choix de proposer des questionnaires trilingues a pour finalité de démultiplier le nombre de réponses et obtenir un maximum de données. Cette enquête, ne constituant à ce stade que la partie exploratoire du projet de recherche, la variable langue n'est pas déterminante dans les réponses.

Les deux formulaires⁷ ont été mis en ligne sur les pages et les groupes Face Book créés par les étudiants. Le recueil n'a pas été instantané puisque les étudiants ne sont pas toujours motivés pour répondre à des questionnaires en ligne. Cependant, en publiant inlassablement les questionnaires sur les réseaux, le chercheur a enfin obtenu 265 réponses qui lui sont parvenues progressivement pendant tout le mois de Mars et pendant tout le mois d'Avril. La clôture des réceptions des formulaires a été programmée pour le 30 Avril 2024.

Le recueil automatisé des réponses a grandement facilité le travail de dépouillement. Si l'application Google Form propose d'emblée des graphiques de type « secteurs » présentant des proportions et des pourcentages générés automatiquement, le chercheur a choisi de personnaliser son analyse des données, une démarche beaucoup plus en phase avec la spécificité de la problématique posée dans cette recherche. Les données sont donc recueillies

dans une feuille de calcul Excel, sont analysées dans des tableaux pour être enfin représentées dans des graphes pour être discutées.

Analyse des résultats et discussions

L'analyse et la discussion des résultats obtenus à l'issue de cette enquête s'alterneront. L'analyse quantitative (Gothman & Blanchet, 2007) présentée au fur et à mesure ci-dessous principalement sous forme de graphes sera suivie à chaque étape d'une analyse qualitative (Paillé et Muccielli, 2013) sous la forme d'interprétation des données.

Réalité sur l'utilisation de l'IAg au niveau de l'université

Pour savoir jusqu'à quel point les étudiants de l'université interrogés utilisent des outils intégrant l'IAg, le chercheur a demandé aux étudiants dans le questionnaire de répondre s'ils utilisaient l'IAg dans la réalisation de leur travaux d'étude et a obtenu ces réponses.

Propension des étudiants enquêtés à utiliser l'IAg

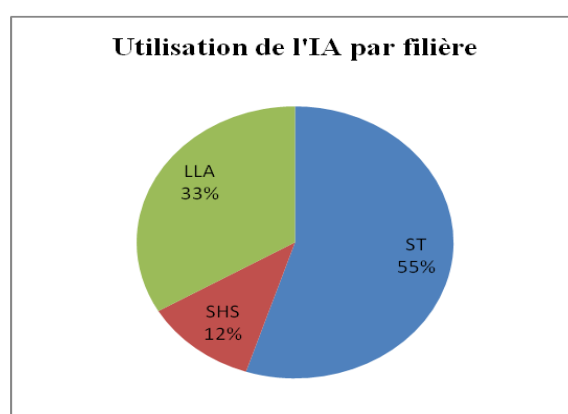


Figure 1. Taux d'utilisation de l'IA par filière

Le graphe 1 présente les taux d'utilisations par filière. Ce qui paraît frappant aux premiers abords, c'est que les étudiants enquêtés utilisent tous ou ont déjà utilisé au moins une fois l'IAg dans leurs études. La filière sciences et technologie (ST) est celle qui semble le plus l'utiliser. Avec un taux de 55% d'utilisateurs, la raison expliquant ce fort taux serait probablement dû à un potentiel optimal de performances qu'offre les IAg de type CHATGPT.

La filière Lettre, langues et Arts (LLA), n'est pas en reste également. Bien qu'habituellement cette filière soit moins demandeuse de services impliquant la technique algorithmique, elle affiche pourtant des taux d'utilisation assez élevés. Il s'agit de 33% d'utilisation, un taux qui dépasse de loin la filière sciences humaines et sociales (SHS) qui, elle, n'atteint que très modestement 12% d'utilisation. De manière synthétique, le recours aux outils de l'IAg semble gagner toutes les filières et est effectivement utilisée par un grand nombre d'étudiants.

Les différents outils de l'IAg utilisés par les étudiants

CHATGPT et GOOGLE TRANSLATE, deux outils intégrant l'IAg dominent les résultats parmi la liste des différents outils intégrant l'IAg. C'est ce que montre l'histogramme ci-dessous.

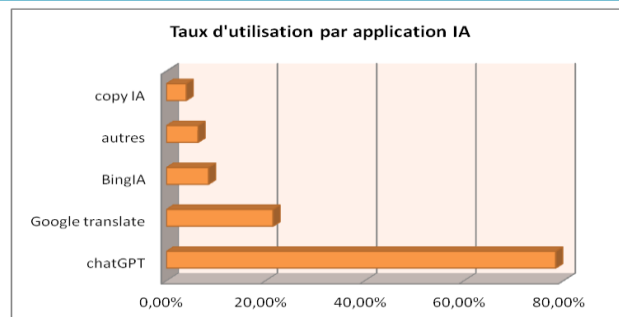


Figure 2. Taux d'utilisation pour chaque IA générative

En effet, avec respectivement des taux de 78% pour CHATGPT et 21% pour GOOGLE TRANSLATE, toutes les autres applications de l'IAg se partagent les quelques pourcents restants. CHATGPT s'est effectivement imposée comme un outil générant des contenus scientifiques immédiatement consultables et utilisables par les étudiants.

Le succès qu'a obtenu cet outil de l'IAg pour les étudiants à l'université s'explique par l'immédiateté des réponses qu'il fournit. Cette performance est confirmée par Diallo (2023). Selon l'auteur, « L'IA générative permet ainsi de gagner un temps inestimable pour des chercheurs souvent impliqués dans de nombreux projets de recherche, activités pédagogiques et administratives » (Diallo, 2023, p.10). Ainsi, cet important recours à CHATGPT par les étudiants montre à quel point cet outil s'est imposé dans la culture estudiantine à l'université.

Les requêtes les plus réitérées à l'IA générative

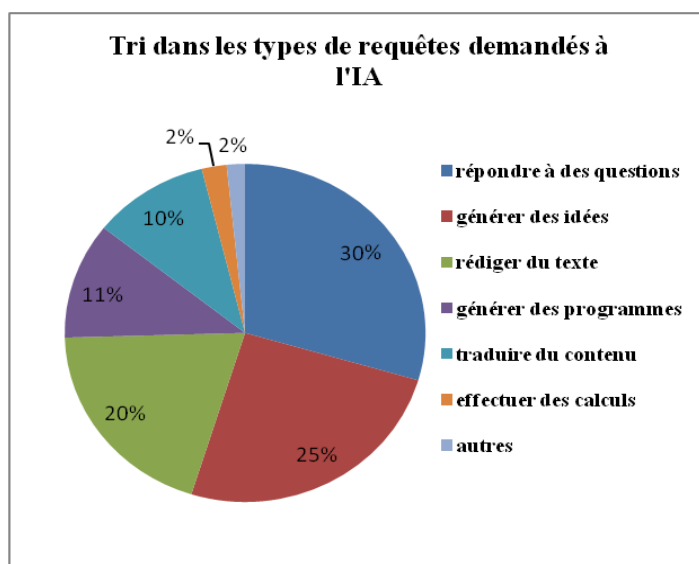


Figure 3. Tri dans les types de requetes demandés à l'IA

L'observation du graphe 3 dégage d'emblée des tendances concernant les requêtes les plus usuelles. C'est d'abord la requête « répondre à des questions » qui se hisse au premier rang avec 30%. Cette requête est suivie ensuite par une deuxième tout aussi générale que la première et qui demande à l'outil « une génération d'idées », l'étudiant n'étant souvent pas très informé sur un sujet demande à l'IAg de lui suggérer des idées.

Arrive en troisième position, la requête « rédiger du texte », beaucoup plus générale, elle concerne les trois filières. Il apparaît clairement que les requêtes les plus communément réitérées obtiennent un score de plus de 20%.

Bénéfices liés à l'utilisation de l'IAg

Des mesures telles que le temps passé sur les plateformes avec les outils d'apprentissage basés sur l'IAg peuvent évaluer le niveau d'engagement des étudiants. L'augmentation de cet engagement signifie une réponse positive aux expériences d'apprentissage personnalisées, indiquant que l'IAg répond efficacement aux besoins d'apprentissage individuels. Une étude menée par Smith et al. (2019) a révélé que l'utilisation de systèmes d'IA pour la personnalisation de l'apprentissage a conduit à une augmentation de 20% du taux de rétention des étudiants dans certains cours en ligne (Smith et al. 2019).

Du temps gagné grâce à l'IA

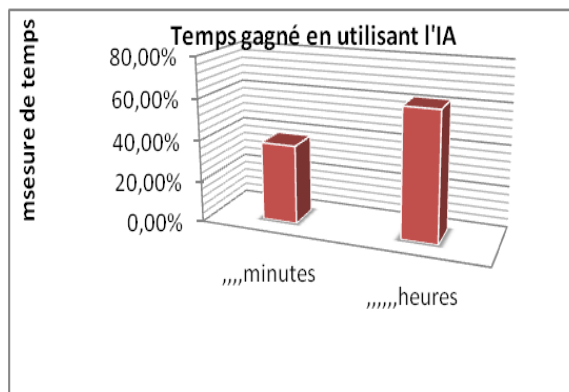


Figure 3. Temps gagné en utilisant l'IAg

Une étude menée par Chen et al. (2021) a montré que le recours à l'IAg pour l'analyse de données a permis de réduire de moitié le temps nécessaire pour identifier de nouveaux médicaments potentiels dans le domaine de la pharmacologie. La vérification de l'hypothèse selon laquelle l'IAg permet un gain de temps dans l'exécution des tâches répétitives et qui sont chronophages fait également partie des questions.

Une question interroge les étudiants sur le temps qu'ils gagnent lorsqu'ils utilisent les outils de l'IAg. Ces derniers doivent spécifier la valeur temporelle que cette technologie leur fait gagner. Le questionnaire propose deux réponses ; l'IAg vous fait gagner des minutes ou des heures ?

Au-delà de la simple vérification de l'information « minutes vs heures », l'objectif est de pouvoir *in fine* mesurer le temps que consacrent les étudiants à l'utilisation de l'IAg lorsqu'ils travaillent sur leurs devoirs. Les résultats montrent un taux important pour la valeur « heures ».

Ainsi, la valeur « heures » est la plus haute par rapport à « minutes », ce qui conforte l'hypothèse selon laquelle les étudiants passent en moyenne plus d'une heure par semaine à utiliser les applications de l'IAg.

Améliorations dans les études attribuées à l'utilisation de l'IAg

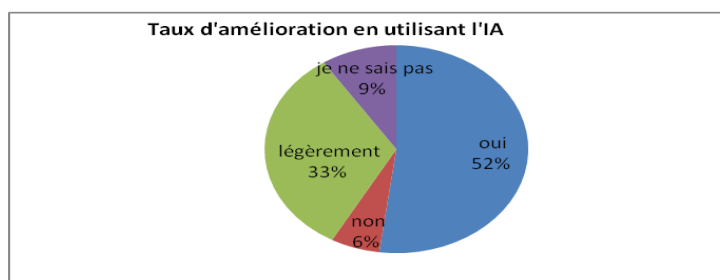


Figure 4. Taux d'amélioration en utilisant l'IAg

L'enquête a également prévue de mesurer jusqu'à quel point les étudiants établissent un rapport entre leur réussite dans leurs études et l'utilisation de l'IAg.

En effet, 52% affirment que l'IAg leur a permis de s'améliorer dans leurs études. 33% considèrent que l'IAg n'a que légèrement contribué à l'amélioration dans leurs études. 9 % affirment ne pas savoir si l'IAg a contribué ou non à l'amélioration dans leurs études.

Enfin, 6% seulement déclarent que l'IAg n'a eu aucun effet sur l'amélioration de leur performance dans leurs études. Concernant les systèmes de tutorat intelligents (STI), les travaux menés à ce jour ont montré que ces systèmes qui utilisent le langage naturel offrent une rétroaction et des explications adaptatives, ayant un impact positif sur la résolution de problèmes par les étudiants (Phobun et Vicheanpanya, 2010 ; Rolland, Thompson et Williams, 2018). La nature interactive des STI permet aux étudiants de gagner en autonomie dans la poursuite de leurs études.

Les enjeux éthiques concernant l'utilisation de l'IAg

La question éthique concernant l'utilisation de l'IAg dans les études universitaires est complexe et soulève plusieurs questions fondamentales. Cette enquête cherche à mettre en lumière certains aspects qui ont un lien fort avec les enjeux éthiques concernant l'utilisation de l'IAg : les biais algorithmiques, la fiabilité des données, la protection de la vie privée, la transparence et la responsabilité, la dépendance technologique, l'équité et l'accessibilité, l'autonomie et la liberté académique. En raison des limites de cet article, le chercheur ne discutera que les questions abordées ci-dessous.

La vérification de l'exactitude des contenus obtenus grâce à l'IAg

Il faut avouer que globalement, l'IAg est tellement peu règlementée qu'il est difficile d'évaluer la qualité et la fiabilité des contenus qu'elle génère. Mais c'est certainement l'impact que pourrait avoir cette dernière sur la créativité et la propriété intellectuelle humaines qui suscite des inquiétudes.

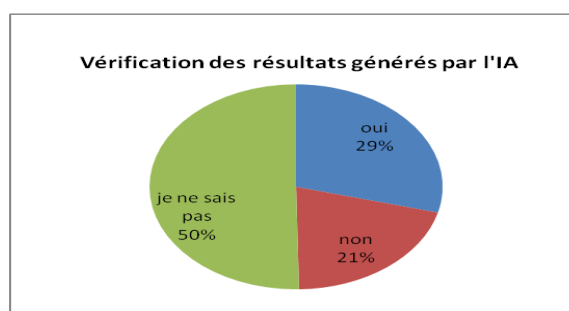


Figure 5. Exactitude des contenus générés par l'IAg

Certains professeurs à l'université sont préoccupés par la question des biais algorithmiques générés par l'IAg. Ils s'interrogent surtout sur la précision et la véracité des savoirs que les étudiants obtiennent lorsqu'ils les génèrent grâce à des outils comme CHATGPT ou GIMINI. C'est la raison pour laquelle, une des questions interroge les étudiants pour savoir s'ils vérifient l'exactitude des contenus qu'ils obtiennent grâce à l'IAg ou pas.

L'analyse des réponses montre que 50% des étudiants interrogés estiment ne pas savoir et répondent par « je ne sais pas ».

En revanche, ce sont 29% qui affirment vérifier les contenus qu'ils obtiennent grâce à l'IAg contre 21% qui affirment ne jamais le faire. Selon Diallo, « ChatGPT (version 4) peut rédiger sur demande une dissertation, traiter un sujet d'exposé, écrire un mémoire, etc. C'est donc le principe même de l'évaluation et du contrôle de la connaissance qui est largement remis en cause » (Diallo, 2023, p.11).

Les professeurs savent-ils que vous utilisez l'IA ?

Les enseignants et les responsables à l'université sont surtout préoccupés par l'accroissement du recours au plagiat par les étudiants, notamment lorsqu'ils réalisent leurs devoirs chez-eux loin de tout contrôle.

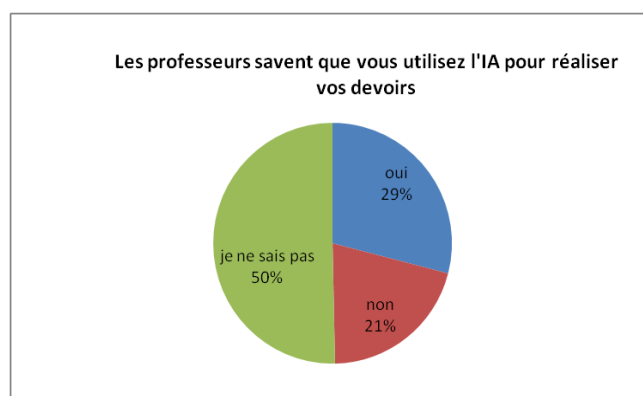


Figure 6. Les professeurs savent que les étudiants utilisent

À la question, les professeurs savent-ils que vous utilisez l'IAg pour la réalisation de vos devoirs, les réponses ont été partagées. 50% affirment ne pas savoir si leurs professeurs savent ou pas. En revanche, ce sont 29% qui déclarent que leurs professeurs savent qu'ils utilisent l'IAg contre 21% qui excluent l'idée que leurs professeurs savent qu'ils l'utilisent.

Le recours à l'IA est-elle considérée comme de la fraude ?

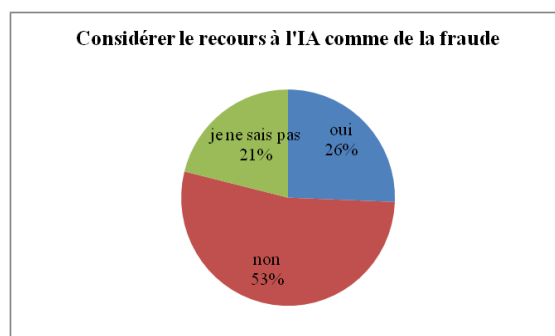


Figure 7. L'usage de l'IAg est considéré comme une fraude

Lorsque les étudiants sont interrogés s'ils considèrent leur recours à l'IAg pour la réalisation de leurs devoirs comme une fraude, les réponses sont très variables. 50% répondent qu'ils ne savent pas. Alors que 29% considèrent que cet usage est une fraude, ce sont 21% seulement qui jugent que cet usage ne l'est pas.

Beaucoup estiment que le recours par les étudiants à l'IAg à l'université est une question embarrassante. La discussion autour de la question de la fraude suscite des gênes entre les étudiants et les enseignants. Cette situation crée des attitudes inhibitrices pouvant générer des pratiques latentes concernant l'utilisation de l'IAg. C'est probablement la raison qui explique ce taux de 50% des étudiants enquêtés qui se réfugient derrière la réponse « je ne sais pas ». L'opinion partagée au sujet de la fraude est variablement interprétée par ces utilisateurs. 29% considèrent que cet usage de l'IAg est une fraude contre 21% qui jugent que cet usage n'est pas frauduleux.

Implications pédagogiques

Quels enseignements pouvons-nous tirer de ces préoccupations nées de l'utilisation de l'IAg à l'université ?

Si personne ne conteste aujourd'hui les effets positifs que peuvent avoir des technologies comme les IAg dans l'enseignement supérieur, il est plus que nécessaire de réglementer les usages et les pratiques qui peuvent en résulter.

Il faudra dès à présent réfléchir à une forme praxéologique d'usage de l'IAg s'adaptant à des usages et pratiques plus conventionnels. Il faudra absolument concevoir une littératie autour de cette technologie conciliant des formes d'enseignement et d'apprentissage approuvées et des ressources fournies par l'IAg.

Il est alors absolument essentiel que soient développés chez les enseignants comme chez les étudiants des compétences critiques à l'égard de contenus générés par l'IAg. Subséquemment, il faudra nécessairement repenser les pratiques d'évaluation. C'est en valorisant la pensée critique chez les étudiants que ces derniers pourront avoir un regard détaché des performances qu'offre l'IAg afin de prendre des décisions en phase avec des dispositions éthiques observées par tous au niveau de l'université. Enfin, l'intégration de l'IA ne peut se faire sans qu'une réelle transparence concernant son usage ne soit observée. Il est probable que la seule issue possible soit l'instauration d'un dialogue entre étudiants et professeurs. Les deux parties pourront tracer des lignes directrices qui puissent garantir un niveau d'éthique suffisamment assumé par les deux parties.

Conclusion

Une enquête a été menée dans les mois de mars- avril 2024 et s'est donné pour objectif d'explorer la question de l'introduction de l'IAg dans l'enseignement supérieur. En raison de l'importance du chantier, elle n'a focalisé que sur l'usage que font les étudiants de cette technologie et projette l'étude de l'usage qu'en font les enseignants dans une étape ultérieure du projet de recherche.

Rappelons que cette enquête a interrogé 265 étudiants fréquentant différentes filières à l'université Dr. Moulay Taher de Saïda. Les résultats obtenus permettent de tirer les premières conclusions. Contrairement à ce que beaucoup croyaient, les résultats ont montré que l'usage de l'IAg par les étudiants est très important. Non seulement ils l'utilisent souvent mais surtout que tous affirment l'utiliser pendant au moins une heure par semaine, principalement dans leurs évaluations. Plus spécifiquement, ce sont les étudiants de la filière Sciences et Technologie (ST) qui l'utilisent le plus à 50%. Quant aux requêtes demandées à l'IAg, ce sont clairement la

requête « répondre à des questions » suivi de la requête « génération d'idées » qui semblent les plus usuelles. Les évaluations adaptatives basées sur l'IA évaluent en permanence les progrès des élèves et identifient les lacunes d'apprentissage. Ce permet aux éducateurs de concevoir des interventions personnalisées et de fournir un soutien supplémentaire aux élèves qui peuvent avoir des difficultés dans un domaine spécifique ((Lee, H., & Wu, T. (2019).

De plus, l'enquête a pu déterminer que l'outil CHATGPT (*Open AI*) est le plus utilisé à 78%. Les étudiants estiment à plus d'une heure par semaine en moyenne que ces derniers passent à utiliser l'IAg. Concernant le lien entre l'amélioration de leur performance et l'utilisation de l'IAg, 52% estiment que l'IAg leur a permis de s'améliorer dans leurs études, alors 33% considèrent que l'IAg n'a que légèrement contribué à cette amélioration.

Par ailleurs, et sur un plan fiabilité académique des contenus générés, 50% des étudiants répondent qu'ils ne savent pas, contre 29% qui affirment vérifier les contenus qu'ils obtiennent de l'IAg. En les interrogeant sur l'éventualité que leurs enseignants savent ou pas qu'ils utilisent l'IAg, 50% des étudiants enquêtés répondent qu'ils ne savent pas. Une proportion de 21% affirme que leurs enseignants savent qu'ils utilisent l'IAg mais 29% estiment que leurs enseignants ne savent qu'ils recourent à l'IAg.

Enfin, c'est la question éthique qui clôt l'enquête. Cette dernière demande aux étudiants de donner leurs opinions concernant l'usage frauduleux des outils de l'IAg. Alors que 29% estiment que l'utilisation de l'IAg est frauduleuse, 21% estiment le contraire, c'est-à-dire que l'utilisation de l'IAg n'est pas une fraude. En revanche, ce sont plus de 50% qui affirment ne pas savoir et donc n'ont pas d'opinion sur le sujet.

En définitive, les résultats préliminaires de cette enquête augurent que l'usage de l'IAg par les étudiants augmentera de manière exponentielle dans les années à venir. Il y a lieu donc d'accentuer et de diversifier les axes de recherches concernant l'intégration de cette technologie au sein de l'université si l'on ne veut pas que l'IAg ait toujours une longueur d'avance sur les préconisations didactiques qui l'encadreront.

À propos de l'auteur

Enseignant de français pendant plus de 30 ans. Il est professeur formateur d'enseignants de français. Après une maîtrise en sciences du langage et un master 2, spécialité FLE/FLS de l'université de Franche-Comté, un master en information/communication, il obtient un doctorat en sociodidactique à l'université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, Algérie. Ces recherches se focalisent sur les contextes maghrébins d'enseignement en général et celui des langues en particulier. ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-0754-1718>

Financement : Cette recherche n'est pas financée.

Remerciements : Non applicable

Conflits d'intérêts : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts. **Originalité :** Ce manuscrit est une œuvre originale.

Déclaration sur l'intelligence artificielle : L'IA et les technologies assistées par l'IA n'ont pas été utilisées.

Références

- Conseil supérieur de l'éducation et Commission de l'éthique en science et en technologie (2024). *Intelligence artificielle générative en enseignement supérieur : enjeux pédagogiques et éthiques*, Québec, Le Conseil ; La Commission.
- Chen, X., Zhang, Y., & Liu, Q. (2021). Accelerating Drug Discovery through AI: A Case Study in Pharmacology. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 42, 567-581.
- Chomsky, N., Roberts, I., & Watumull, J. (2023) Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT. *New York Times* du 08 Mars 2023.
<https://www.nytimes.com/2023/03/08/opinion/noam-chomsky-chatgpt-ai.html>.
- Diallo, M-F. (2023). « Ce que CHATGPT fait à l'enseignement, à la recherche et aux organisations ». *Revue française de gestion. Revue française de gestion*, 5 (312), Éditions JLE Éditions JLE Éditions. DOI:10.3166/rfg.312.09-14
- Erduran, S. (2024). *An intelligent approach to how AI is changing science*. University World News. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20240206105516722>
- Gupta, A. (2024). *Impact of Generative AI in Transforming Higher Education Pedagogy*. DOI:10.4018/979-8-3693-0815-8.ch017.
- Gimpel, H. et al. (2023): Unlocking the power of generative AI models and systems such as GPT-4 and CHATGPT for higher education: A guide for students and lecturers. *Hohenheim Discussion Papers in Business, Economics and Social Sciences*, 02. Universität Hohenheim, Stuttgart, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:100-opus-21463>
- Hodges, A. (1983). *Alan Turing, the Enigma*. Oxford, Burnett Books.
- Johnson, A., & Smith, B. (2019). The Impact of Personalized Learning on Student Attitudes and Self-Efficacy in Mathematics. *Educational Technology Research and Development*, 38(2), 201-218.
- Lepage, A., & Collin, S. (2023). Enseigner et apprendre à l'ère de l'intelligence artificielle. M. Romero & L. Heiser, (Dir.), *Préserver l'agentivité des enseignants et des élèves : des pistes issues d'une rescension des écrits*. Livre blanc, Canopé.
<https://cnam.hal.science/CDFT-CNAM/hal-04013223v2>
- Lee, H., & Wu, T. (2019). Adaptive Assessments: Identifying Learning Gaps and Improving Performance in Mathematics. *Journal of Educational Assessment*, 18(1), 89-104.
- Mokkadem, A. (2023) « L'intelligence artificielle dans les établissements universitaires : quelles répercussions sur l'activité pédagogique ? *AL TURATH Journal*, 13(04), 74-88.
- Phobun, P., & Vicheanpanya, J. (2010). Adaptive intelligent tutoring systems for e-learning systems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4064-4069
- Roberts, L., Chang, V., & Gibson, D. (2017). Ethical Considerations in Adopting a University- and System-Wide Approach to Data and Learning Analytics. Dans B. Kei Daniel (Éd.), *Big Data and Learning Analytics in Higher Education* (pp. 89-108). Springer International Publishing.
- Rastier, F. (1991). *Sémantique et recherches cognitives*. PUF, Paris
- Rolland, C., Thompson, P., & Williams, J. (2018). Intelligent Tutoring Systems: Enhancing Problem-Solving Skills and Conceptual Understanding in Physics Education. *Computers & Education*, 25(4), 567-580.
- Romero, M., & Heiser, (Dir.) (2023). *Enseigner et apprendre à l'ère de l'intelligence artificielle*. Canopé, Livre blanc, 2023. fhal-04013223v2ff.

- Smith, J., Brown, K., & Garcia, D. (2019). Enhancing Student Retention in Online Courses Using AI-driven Personalization. *International Journal of Distance Education Technologies*, 17(2), 1-15.
- Tran, T. N., & Tran, H. P. (2023). Exploring the Role of ChatGPT in Developing Critical Digital Literacies in Language Learning: A Qualitative Study. *Proceedings of the AsiaCALL International Conference*, 4, 1-17. DOI: <https://doi.org/10.54855/paic.2341>
- Turing, A. (1950). *Computing Machine and Intelligence*, Mind, LIX.
- Vygotsky, L. S., Johnson, M., & Smith, R. (2020). Personalized Learning: Enhancing Student Engagement and Academic Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 45(3), 321-337
- West, D., Luzeckyj, A., Toohey, D., Vanderlelie, J., & Searle, B. (2020). Do academics and university administrators really know better? The ethics of positioning student perspectives in learning analytics. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(2), 60-70

Citer cet article:

Gacemi, M. (2024). L'intelligence artificielle à l'université : Questions pratiques et enjeux éthiques. Cas des étudiants de l'université de Ghardaïa. *ATRAS Revue*, 5(Numéro Spécial), 692-706

Notes

¹ L'intelligence artificielle générative (IAg ou GenAI) est un type de système d'IA capable de générer du texte, des images, des vidéos ou d'autres médias en réponse à des requêtes (invites), ou (prompts en anglais).

² Pour une discussion, « Noam Chomsky: The False Promise of Chat GPT ».

³ GPT-3.5 is purely text-based: it accepts text input and produces text output. This text can be natural language or computer code. Beyond that, GPT-4 also accepts images as part of the input prompt. That could be documents with text and photographs, diagrams, or screenshots (Overview on Generative AI, Large Language Models, and Catgut, 2023, p.15).

⁴ Alan Mathison Turing, né le 23 juin 1912 à Londres et mort le 7 juin 1954 à Wilmslow, est un mathématicien et cryptologue britannique, auteur de travaux qui fondent scientifiquement l'informatique. Il est aussi un des pionniers de l'Intelligence artificielle.

⁵ Electronic Numerical Integrator and Computer), initialement destiné à remplacer un service de calcul mécanique pour la compilation des tables de tir d'artillerie.(universalis.fr).

⁶ « Les évaluations adaptatives fournir une rétroaction immédiate, permettant aux étudiants de dissiper les idées fausses et de renforcer apprentissage, menant à une meilleure réussite scolaire ». C'est l'auteur qui traduit.

⁷ Lien du formulaire en français : <https://docs.google.com/forms/d/1a1T4fRLZSre0NQ7q8-M-zC8bkUNxPZ-untms1ooVEEI/edit?pli=1>

Lien du formulaire en anglais : https://docs.google.com/forms/d/1SWX_iD-GVjx7LhLOustwXt9pvAPsoQ-JZmzDUtrm5il/edit