



Un exemple d'acculturation à l'intelligence artificielle en production écrite de vulgarisation scientifique

Nawal Boudechiche

Université Chadli Bendjedid, El-Tarf, Algérie

boudechiche-nawal@univ-eltarf.dz

<https://orcid.org/0000-0003-2700-7432>

Reçu le 17-10-2024 / Évalué le 30-10-2024 / Accepté le 30-11-2024

Résumé

En contexte numérique, les données gratuitement générées par l'intelligence artificielle peuvent contribuer à une formation à l'acculturation à la littératie numérique. Dans cet objectif, nous nous interrogeons sur la possibilité de recourir à diverses taxonomies pour amener les étudiants à considérer la littératie numérique comme une compétence évolutive amendant leurs stratégies d'apprentissage. À partir d'une situation problématique abordant une thématique totalement méconnue des étudiants, ces derniers ont utilisé l'intelligence artificielle afin d'accéder aux informations nécessaires leur permettant de produire un texte de vulgarisation scientifique sur l'encyclopédie électronique *Wikipédia*. La suite du processus est de réécrire ce contenu, ce qui les conduit à accéder aux autres niveaux de la compétence littéracique numérique pour enfin produire à leur tour un texte au lieu de se limiter à copier-coller. Les résultats de cette étude pré-expérimentale ayant comme objectif l'enseignement-apprentissage d'un processus graduel de développement de la compétence littéracique numérique sont en faveur de l'acculturation à la compétence littéracique numérique pour pallier le plagiat et amener les étudiants à développer leurs stratégies d'apprentissage. Certes, cette étude exploratoire est réduite à un échantillon limité, toutefois, ses résultats montrent les intérêts de multiplier cette démarche pour former les étudiants à un usage pertinent du numérique.

Mots-clés : intelligence artificielle, littératie numérique, vulgarisation scientifique, production écrite, compétence

مثال على ثقافة استعمال الذكاء الاصطناعي في التعبير الكتابي في ميدان العلوم المبسطة

ملخص : في السياق الرقمي، يمكن أن تساهم البيانات المجانية الناتجة عن الذكاء الاصطناعي في تكوين ثقافة محو الأمية الرقمية. ولهذا الغرض، نتساءل عن إمكانية اللجوء إلى تصنيفات متنوعة لجعل الطلاب يعتبرون محو الأمية الرقمية كمهارة متطورة تعزز استراتيجيات تعلمهم. انطلاقاً من موقف إشكالي يتناول موضوعاً مجهولاً تماماً للطلاب، استخدم هؤلاء الذكاء الاصطناعي للوصول إلى المعلومات اللازمة التي تمكنهم من إنتاج نص علمي مبسط على الموسوعة الإلكترونية ويكيبيديا. الخطوة التالية في هذه العملية هي إعادة كتابة هذا المحتوى، مما يقودهم إلى الوصول إلى مستويات أخرى من كفاءة محو الأمية الرقمية لإنتاج نص خاص بهم بدلاً من الاكتفاء بالنسخ واللصق. نتائج هذه الدراسة ما قبل التجريبية، والتي تهدف إلى تعليم وتعلم عملية تدريجية لتطوير مهارات محو الأمية الرقمية، لصالح تحسين مهارات محو الأمية الرقمية للتعويض عن الانتقال وقيادة الطلاب لتطوير استراتيجيات التعلم الخاصة بهم. لا شك أن هذه الدراسة الاستكشافية محدودة بعينة صغيرة، ومع ذلك، فإن نتائجها تبين أهمية توسيع هذه المقاربة

لتدريب الطلاب على استخدام رقمي مناسب ينتج عنه فوائد مضاعفة لهذا النهج التدريبي للطلاب على الاستخدام التكنولوجية الرقمية

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي ; محو الأمية الرقمية ; العلوم المبسطة ; التعبير الكتابي ; المهارة

An example of acculturation to artificial intelligence in the written production of popular science

Abstract

In a digital context, the free data generated by artificial intelligence can contribute to training in acculturation to digital literacy. To this end, we explore the possibility of using various taxonomies to get students to consider digital literacy as an evolutionary skill that modifies their learning strategies. Based on a problematic situation addressing a theme that was totally unknown to students, they used artificial intelligence to access the necessary information to produce a popular science text on the Wikipedia electronic encyclopaedia. The next step in the process is to rewrite this content, which leads them to access the others levels of digital literacy competence to finally produce a text in turn instead of limiting themselves to copying and pasting. The results of this pre-experimental study, which aims to teach and learn a gradual process of developing digital literacy skills, are in favour of acculturation to digital literacy skills to compensate for plagiarism and lead students to develop their learning strategies. Admittedly, this exploratory study is limited to a limited sample; however, its results show the advantages of multiplying this approach to train students in a relevant use of digital technology

Keywords: artificial intelligence, digital literacy. popularization of science, written production, competence

Introduction

L'activité langagière de production écrite est une compétence fondamentale en contexte académique et professionnel, constituant un critère indubitable pour mesurer le degré de littératie d'un individu, d'où la prodigalité des réflexions à son sujet, qui désormais l'inscrivent en symbiose avec l'amendement des compétences en lecture et en expression orale (Ecal, Labat, Thierry & Magnan, 2020).

À l'ère du numérique, cet ensemble de compétences langagières écrites et orales se conjugue avec une nouvelle exigence, celle d'une compétence numérique, considérée comme un paramètre de la formation d'un apprenant-citoyen apte à contribuer à l'essor de son pays à l'échelle mondiale (Conseil de l'Europe, 2020). Un usage efficient des outils numériques, pour répondre à de maints et hétéroclites besoins formatifs, professionnels et sociaux, est donc un élément instaurateur de la

compétence numérique. L'enjeu est tel que des réflexions et formations sont proposées par Le Conseil de l'Europe, à dessein de sensibiliser toutes les instances à la nécessité de la prise en charge de cette formation.

De ce préalable, la réflexion universitaire s'élabore à son tour pour mettre en exergue des voies propices à une prise en charge didactique de la sensibilisation à l'acculturation au numérique ainsi que de sa conceptualisation. En effet, dans la sphère extra académique, la compétence numérique des individus, âges, genres et conditions socioéconomiques confondus, est nettement perceptible par la prolifération de production de blog, de vlog, de création de chaînes *Youtube*, de courtes vidéos sur *Instagram (reels)*, et de comptes dans des plateformes d'information et d'échanges sociaux, pour s'informer, communiquer, travailler, se distraire ou encore combler son oisiveté. Le numérique est par conséquent omniprésent et nous inscrire dans une vision littéracique nous permet de mesurer son déploiement à l'échelle de la compétence numérique citoyenne ne pouvant être cantonnée à l'usage élémentaire de cet artefact.

Dans ce sens, une étude menée par Betrancourt (2016) note que la culture numérique que nous observons auprès de la population moderne a été acquise en situation immersive, ce qui pourrait justifier les échos de craintes d'endoctrinement, de triches et de plagiat à toutes les strates, craintes exprimées à l'égard de l'étudiant comme de l'enseignant-chercheur (Radio Canada, 2023 ; Roy é Lepage, 2023 ; Peters, 2023 ; Blangeois, 2023 ; Ahmadi, Miloudi, 2021). Ce mode de contact avec les outils numériques a induit un maniement technique irréfutable, en étant toutefois, en référence à la taxonomie de Bloom (1956) et à celle d'Anderson et de Krathwohl (2002), à halo intellectuel basique, donc en dessous des impératifs de la littératie numérique qui se définit par une appréhension signifiante du numérique dans sa technicité et son déploiement.

De manière plus précise, Gerbault (2012) explicite les composants de la littératie numérique qui se mesurent à l'aune d'un triptyque, celui de la compétence de l'individu à manier le numérique à des fins communicatives ; secundo, sa compétence à appréhender les retentissements de l'usage du numérique sur son environnement ; et tertio, sa compétence à évaluer les potentialités du numérique sur les

apprentissages dans leurs contenus et démarches de formation des connaissances. En contexte didactique, cette situation nous confronte à la problématique de l'acculturation au numérique de manière générale et à celle de l'intelligence artificielle générative de manière spécifique ; laquelle problématique se justifie par la plus-value de former les étudiants au discernement, à l'attitude réflexive, à la confrontation constructive et à la formation de connaissances éclairées.

Il s'agit de réfléchir au sujet d'un usage congru d'un médium technologique se situant entre l'individu et le monde numérique dans ce qu'il possède de plus influent et de plus redoutable : l'accès à l'information, eu égard à l'influence qu'elle engendre sur les opinions, croyances et actes, puisque le rapport à l'information aiguille le rapport au savoir et les conduites qui y découlent.

En nous cantonnant au domaine de la didactique de l'écrit, notre réflexion s'élabore en mettant en interaction deux pilotes de la réalité actuelle en matière d'écrit à l'ère de l'intelligence artificielle : l'apprenant d'une part, et l'outil de l'autre, en nous interrogeant sur les possibilités d'acculturation des étudiants à l'intelligence artificielle dans le cadre de la formation à la littératie numérique précédemment circonscrite. Nous formulons ainsi la problématique suivante :

Dans quelle mesure est-il possible d'acculturer les étudiants à un usage pertinent de l'intelligence artificielle en didactique de l'écrit ?

Nier la propension des étudiants et leur recours effectif à l'intelligence artificielle générative pour apprendre et résoudre les différentes tâches de travail académique est une voie stérile, de même que celle d'adopter à leur égard une attitude discursive moralisatrice, à l'exemple d'un sermon sur l'éthique et la déontologie universitaire. Pareillement, il nous semble lacunaire de se limiter à considérer la littératie numérique en tant que matière d'enseignement transversal ou de découverte, sans l'inscrire dans une situation d'apprentissage prégnante.

Une posture médiane serait plus idoine à la sensibilisation d'abord, puis à la conscientisation des étudiants à un usage pertinent ou efficient de l'intelligence artificielle pour des bénéfices épistémiques, langagiers et

socioculturels à court, moyen et long terme. Le qualificatif de pertinence ou d'efficacité se mesure à la valeur du champ théorique que nous mobilisons, corrélant les travaux de Gerbault (2012), de Betrancourt (2016), de Bloom (1956) et d'Anderson et de Krathwohl (2002) ainsi que le modèle de littératie numérique élaboré par le Réseau Éducation Média (2010).

De ce préalable, nous formulons l'hypothèse qu'en adoptant une approche composite combinant la taxonomie de Bloom et celle d'Anderson et de Krathwohl au modèle de la littératie numérique, il est probable de doter les étudiants d'une compétence en littératie numérique de l'écrit narratif en français langue étrangère.

En effet, il semble pertinent d'associer ces trois références en raison du fait qu'elles considèrent la compétence comme un continuum entre un état novice, caractérisé par une sensibilisation à l'objet de réflexion, et un état expert, se mesurant par la transformation de cette sensibilisation en une conceptualisation, qui est une structuration plus élaborée et plus organisée des données inhérentes à la compétence, celle de la littératie numérique nous concernant.

Dans l'objectif de confronter cette hypothèse au terrain de la classe, nous avons conduit une étude pré-expérimentale sur l'usage de l'Intelligence artificielle en situation de production écrite d'un texte sur *Wikipédia*, lequel texte propose un aperçu explicatif de vulgarisation scientifique sur un thème totalement méconnu des étudiants de langue française, celui de l'économie verte. Nous explicitons ci-après les données théoriques et méthodologiques de notre présente étude.

1. De l'intérêt de l'acculturation à la littératie numérique en didactique de l'écrit de vulgarisation scientifique

S'inscrire dans le paradigme de la littératie d'une part, et celui du numérique de l'autre, nous conduit inéluctablement sur la voie d'une pensée complexe (Morin, 1990), où la résolution du problème ne se conçoit que dans une corrélation constructive d'horizons interdisciplinaires complémentaires.

Notre soubassement s'élabore donc en référence à un cadre théorique nécessairement composite et interdisciplinaire, puisque la monodisciplinarité a montré ses limites et aucun cadre conceptuel unique n'a pu, de nos jours, résorber les difficultés des apprenants.

En préambule, l'étude de Gerbault (2012) aboutit à un échelonnement de la compétence littéracique numérique en dénombrant les trois éléments qui la composent. Il s'agit d'abord d'amener l'individu à être en mesure d'utiliser l'outil numérique pour communiquer un message à l'attention d'un destinataire et conformément à un objectif précis préalablement établi. Le deuxième palier est relatif à sa capacité à appréhender la portée de la communication médiatisée par le numérique, aussi bien sur son environnement proche que lointain, du fait que le numérique est une toile d'échanges et d'informations, accessible à un nombre considérable d'individus. Prendre en compte ce paramètre révèle le pouvoir potentiel du producteur du message sur la formation des croyances et des connaissances des lecteurs éventuels. Enfin, dans une suite logique aux deux précédents, le troisième composant de la compétence littéracique numérique est, en plus du pouvoir communicatif et de l'aura de la communication numérique sur le contexte adjacent et distant, la compétence évaluative de l'individu des possibilités d'exploitation du numérique à des fins de formation de connaissances et de stratégies d'apprentissage autorégulé (Cartier, Berger, Fagnant, 2024).

Cette modélisation de la compétence littéracique numérique, à l'image d'une taxonomie de trois phases nous permet d'évoquer ses liens avec une représentation graduée de différents paliers à atteindre progressivement, pour accroître sa compétence, en progressant de la sensibilisation vers la conceptualisation. Cette figure taxonomique convoque la modélisation de Bloom (1956) puis celle de David Anderson et de Bendjamin Krathwohl (2002).

En effet, Benjamin Bloom oriente l'attention de tout didacticien vers la plus-value d'une approche pyramidale d'un objectif de formation, ayant comme amorce un agir cognitivement peu coûteux en ressources attentionnelles et comme aboutissement, un agir complexe, élaboré et structuré grâce au processus mental d'évaluation. La hiérarchisation en six étapes débute par l'accès à l'information, en l'occurrence la connaissance,

puis le traitement de cette information que Bloom a nommé compréhension, un troisième niveau qui est l'application, suivi de l'analyse pour déterminer les différents constituants du travail et leur interrelation, la synthèse aboutissant à la capacité de l'individu à organiser mentalement les différentes étapes ayant généré le produit final ; et enfin l'étape de l'évaluation pour juger de la pertinence de la démarche adoptée et de la nécessité de son éventuel ajustement.

Par la suite, eu égard à l'évolution des connaissances notamment en cognition et activité mémorielle, Anderson et Krathwohl (2002) ont réaménagé cette taxonomie en conservant le modèle graduel en six étapes tout en modifiant certaines dénominations. En effet, l'accès à l'information dénommé « connaissance » par Bloom a été remplacé par le processus de mémorisation, faisant référence au rappel des informations préalablement lues ou entendues. Les trois phases suivantes où l'individu doit comprendre, appliquer et analyser sont identiques aux deux modélisations. La synthèse proposée par Bloom a été supprimée au profit de l'évaluation considérée par les deux auteurs comme comportant nécessairement une étape de synthèse préalable à l'évaluation (Pottiez, 2024). Enfin, le sommet pyramidal est octroyé au verbe « Créer » en tant que fonction cognitive de haut niveau, en raison de la valeur épistémique qu'il nécessite.

À ce stade de notre cadrage théorique, nous notons explicitement les liens pouvant se conjuguer entre la taxonomie des objectifs d'apprentissage liés aux habiletés cognitives et celle de la compétence littéracique numérique déterminée par Gerbault (2012).

En complément à cette corrélation d'approches théoriques, il est séyant d'y adjoindre les récentes réflexions ayant adopté et adapté ces taxonomies au monde du numérique et particulièrement à celui de l'Intelligence artificielle.

Parmi ces dernières, l'étude de Munn (2023) est intéressante au regard de son apport non seulement à l'évaluation des enseignants des apprentissages des apprenants en matière de compétence numérique, mais également à leur autoévaluation de la progression de ces apprentissages par la catégorisation des éventuelles modifications de leurs compréhension et usage de cet outil à des fins d'apprentissage.

À l'instar de notre voie de réflexion, Munn (2023) argue l'intérêt d'accompagner les étudiants à une acculturation à la littératie numérique, par une orientation réfléchie et stratégique des possibilités qu'offre l'IA pour améliorer leurs facultés cognitives.

En amont de cette étude, la réflexion de Betrancourt (2016 : 14) schématise une progression de compétences à prendre en compte afin d'élaborer une esquisse d'une démarche d'enseignement probante.

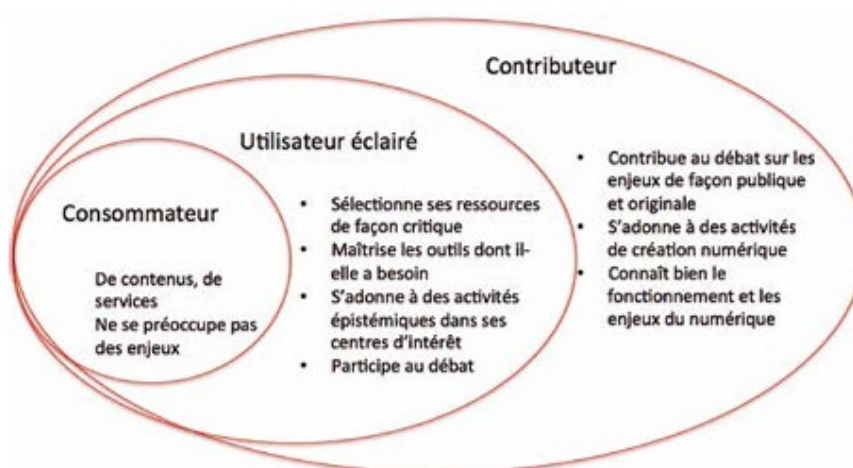


Figure 1. Les trois niveaux de compétence : acteur-utilisateur éclairé-contributeur

Cette modélisation nous permet d'inaugurer cette progression d'apprentissage par l'idée selon laquelle il serait fructueux d'avoir comme point de départ les possibles avantages de l'usage de l'intelligence artificielle que nous adoptons pour la didactique de l'écrit, précisément celle du discours de vulgarisation scientifique. Il s'agit donc de mettre les étudiants en situation de travail leur permettant de spéculer sur les potentialités à exploiter pour non plus uniquement réussir la tâche mais se former à la réussite indépendamment du moment présent.

Enfin, le dernier pilier théorique de notre réflexion est en parfaite synergie avec les référents théoriques précédemment cités, puisqu'il s'agit d'un modèle gradué de la littératie numérique que le *Réseau Éducation Média* (2010 : 7) a élaboré à la manière d'une taxonomie permettant de déterminer des objectifs d'apprentissage et d'évaluer ses compétences en matière de déploiement efficient du numérique.

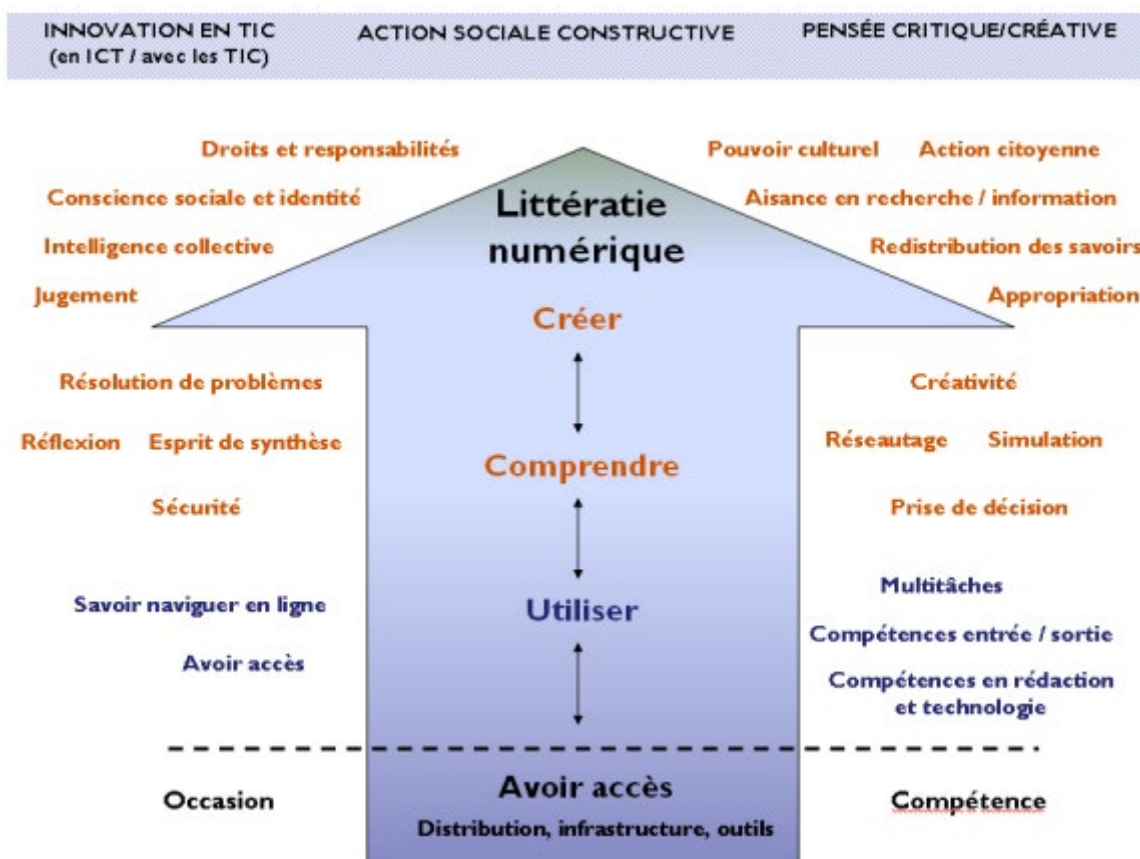


Figure 2. Taxonomie d'acculturation à la littératie numérique

En définitive, les éléments théoriques cités convergent vers un apprentissage progressif, accompagné et continu de la compétence de tout apprenant dans le domaine de l'usage du numérique pour une posture active, réfléchie et créative concourant à la formation d'un être éclairé et proactif.

2. Jalons méthodologiques

La modélisation théorique précédemment explicitée a été mise à l'épreuve dans le cadre d'un écrit de vulgarisation scientifique, en raison du fait de l'importance de la littératie scientifique pour les étudiants de langue, qui globalement sont peu enclins à cette formation pourtant citoyenne.

En effet, l'article de vulgarisation scientifique est une énonciation à visée explicative, reformulant et paraphrasant le discours source (Reboul-Touré, 2004), en mobilisant un raisonnement scientifique pour être en mesure d'expliquer un phénomène donné, ses causes et ses conséquences, ce qui

nécessite un niveau de conceptualisation cognitive dépassant la mémorisation lexicale.

À l'ère de la circulation effrénée des informations par le numérique, la vulgarisation scientifique favorise des apprentissages divers, liés aux savoirs scientifiques mais également aux savoirs linguistiques permettant de rendre compte du contenu scientifique de manière accessible au public choisi, et en adoptant une énonciation focalisée sur la fonction référentielle et non expressive. En contexte numérique, la vulgarisation scientifique garde plus que jamais sa plus-value de moyen d'essor social et technique des apprenants-citoyens (Cartellier, 2010).

Le public de notre étude est composé de dix étudiants de niveau deuxième année licence de langue française sur une classe comptant quinze étudiants au total. Nous avons choisi ce niveau parce que l'écrit explicatif est un contenu d'apprentissage institutionnellement établi. Le public est dans son intégralité composé de la gent féminine.

La thématique choisie correspond à l'objectif de la vulgarisation scientifique précédemment mentionné, celui de susciter un débat médiatique à l'échelle sociale pour impliquer les citoyens et adhérer à ce projet de société. De ce fait, la thématique est celle de l'économie verte, en tant que mode de développement économique écologique assurant prospérité et survie aux générations actuelles et futures. La thématique est à fort ancrage actuel, au regard des bouleversements écologiques que subissent les ressources naturelles et les déséquilibres socio-économiques subis par les populations déjà à risque.

Enfin, l'approche adoptée est l'étude pré-expérimentale dont la dénomination désigne qu'il s'agit d'une investigation en amont d'une expérimentation à grande échelle ou ce qu'on dénomme une recherche-action. Il s'agit donc de mesurer les effets d'une démarche de travail sur une échelle réduite de la population afin d'étudier la possibilité de sa généralisation. Elle est de ce fait exploratoire compréhensive, nous permettant d'appréhender les liens entre les deux variables convoquées dans cette étude : l'usage de l'IA d'une part et la portée de la modélisation graduelle de la compétence littéracique numérique en tant que socle d'élaboration de l'acculturation à la compétence numérique.

Cette recherche pré-expérimentale nous permet de supposer que l'application de la modélisation de la littératie numérique élaborée par le Réseau Éducation Média (2010) est une voie didactique favorable au développement d'une acculturation de l'apprenant à l'usage pertinent de l'IA, pour accéder à l'information, savoir l'utiliser, la comprendre et créer enfin un contenu sémantiquement adéquat à l'objectif d'apprentissage escompté.

La tâche demandée est d'écrire une entrée au sujet de l'économie verte sur la plateforme *Wikipédia*. Il s'agit donc d'écrire un article de type encyclopédique électronique sur une thématique absente des connaissances antérieures des apprenants, d'où l'intérêt du recours à l'IA, en tant que vivier d'informations permettant aux apprenants non pas de copier le contenu mais de le traiter et reformuler son contenu sémantique, pour le diffuser auprès d'un public d'étudiants de langue n'ayant pas d'informations sur ce sujet.

L'intérêt de *Wikipédia* est de favoriser une expression de vulgarisation scientifique aussi bien en situation d'écriture collaborative qu'individuelle. Cette pensée est partagée par Hautcourt (2014). Un autre atout mérite citation, celui selon lequel « l'avènement de Wikipédia a permis de franchir un cap vers une ère nouvelle où la connaissance et l'information ne s'écrivent plus exclusivement entre experts mais par le concours de rédacteurs bénévoles » (Boussetat, 2024 : 1). Cette nouvelle vision de l'écriture contribuerait à dédramatiser la tâche sur le plan représentationnel et alléger sa surcharge cognitive.

Pour les besoins de cette étude, l'écriture était collaborative, tout en orientant l'attention des étudiants vers la possibilité d'écrire de manière individuelle, pour développer leur compétence rédactionnelle d'une part, et leur compétence de littératie numérique de l'autre.

La démarche suivie est celle calquée sur les différentes taxonomies présentées dans notre partie théorique. Nous analysons à présent les résultats obtenus.

3. Résultats de l'étude pré-expérimentale

Comme nous l'avons mentionné, les étudiants méconnaissaient le thème de l'économie verte. Nous les avons donc invités à exploiter les potentialités de l'IA pour résoudre cette tâche qui se présente sous la forme d'un écrit de vulgarisation scientifique à mettre sur l'encyclopédie électronique *Wikipédia*.

La première phase de la démarche est celle d'accéder aux informations en lien avec la thématique. Ils ont donc rédigé un prompt sur *Perplexity.ai* sous la forme d'une succession de phrases interrogatives. La première se présente ainsi :

1. *Qu'est-ce que l'économie verte ?* La réponse générée se présente comme suit :

L'économie verte est un nouveau paradigme économique. Face aux défis environnementaux majeurs de notre époque, tels que le changement climatique, l'épuisement des ressources naturelles et la perte de la biodiversité, il est devenu impératif de repenser notre modèle économique. L'économie verte, qui émerge progressivement depuis quelques décennies, propose une alternative ambitieuse et nécessaire au paradigme économique dominant, fondé sur la croissance à tout prix et l'exploitation intensive des écosystèmes.

Suite à cette définition, les étudiants interrogent l'IA au sujet des éventuels intérêts du thème en question.

2. *Quel est l'intérêt de l'économie verte ?* La réponse obtenue est :

Selon le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUÉ), l'économie verte se définit comme une économie "qui entraîne une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale, tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et les pénuries écologiques". Il s'agit donc d'un modèle économique qui vise à concilier prospérité économique, justice sociale et préservation de l'environnement, en s'appuyant sur des technologies et des pratiques plus propres et plus durables.

Après avoir obtenu des informations sur les apports de l'économie verte sur trois plans intrinsèquement liés, l'interrogation suivante est formulée dans le dessein de comprendre les fondements permettant la mise en œuvre de ladite économie.

3. Quels sont les principes de l'économie verte ? L'IA a généré la réponse suivante :

L'économie verte repose sur plusieurs principes fondamentaux :

- l'efficacité dans l'utilisation des ressources pour produire plus en réduisant la consommation de matières premières et en maximisant la réutilisation et le recyclage des déchets ;*
- l'utilisation d'énergies renouvelables pour un remplacement progressif des énergies fossiles par des énergies propres et inépuisables (solaire, éolien, hydraulique) pour décarboner l'économie ;*
- la préservation de la biodiversité et des écosystèmes : les activités économiques doivent s'inscrire dans le respect et la restauration des milieux naturels, en évitant toute forme de surexploitation ou de pollution ;*
- l'équité sociale et la création d'emplois verts : le développement de l'économie verte doit bénéficier à tous les citoyens, en générant des emplois décents dans des secteurs comme les énergies renouvelables, la rénovation énergétique ou l'agriculture biologique.*

Au regard de ses axiomes, les scripteurs ont interrogé l'IA sur les domaines demandeurs, receveurs ou consommateur de l'objet de réflexion.

4. Quels sont les secteurs de développement de l'économie verte ? Perplexity. Ai a généré la réponse ci-dessous :

De nombreux secteurs économiques sont concernés par la transition vers une économie verte :

- L'énergie : le développement des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique et des réseaux intelligents.*
- Le bâtiment : la rénovation thermique des bâtiments, la construction durable et l'urbanisme écologique.*
- Les transports : la mobilité électrique et décarbonée et les transports en commun.*
- L'industrie : la production industrielle propre.*
- L'agriculture et l'alimentation : l'agriculture biologique et locale, la réduction du gaspillage alimentaire.*
- La gestion des déchets : la prévention, le tri, le recyclage et la valorisation des déchets.*
- Le tourisme durable : l'écotourisme, le tourisme de proximité et l'agritourisme.*

Au regard de l'ensemble des données collectées, les étudiants tentent d'identifier les plus-values de l'économie verte.

5. L'avant-dernière question est relative aux avantages que pourrait procurer l'économie verte. La réponse obtenue est :

Le passage à une économie verte présente de nombreux avantages :

- *La réduction des impacts environnementaux : diminution des émissions de gaz à effet de serre, préservation des ressources naturelles et de la biodiversité.*
- *La création d'emplois verts : selon l'Organisation Internationale du Travail, la transition vers une économie verte pourrait générer jusqu'à 60 millions d'emplois dans le monde d'ici 2030.*
- *L'amélioration de la santé publique : la réduction de la pollution de l'air, de l'eau et des sols a des effets bénéfiques sur la santé des populations »*
- *L'innovation et la compétitivité économique : les entreprises qui s'engagent dans l'économie verte développent de nouveaux produits et services à forte valeur ajoutée.*
- *La résilience (la résistance) face aux crises : une économie plus sobre et diversifiée est mieux armée pour faire face aux chocs économiques, sociaux et environnementaux.*

Enfin, la mise en pratique de cette nouvelle démarche n'est pas sans soulever des écueils et des complications pouvant entraver cette intention. Les déterminer a été la dernière étape de ce processus.

6. La dernière question aborde les *difficultés de l'application de l'économie verte*. La réponse automatiquement générée est :

Malgré ces nombreux avantages, la transition vers une économie verte se heurte à plusieurs défis :

- *Les résistances au changement : les habitudes de consommation et de production sont souvent ancrées et difficiles à faire évoluer.*
- *Les coûts initiaux : pour débiter, certaines technologies vertes nécessitent des investissements importants, même si leurs coûts d'utilisation sont plus faibles à long terme.*
- *Les inégalités sociales : la transition écologique peut avoir des impacts différenciés selon les catégories sociales et les territoires, nécessitant une juste transition.*
- *La gouvernance et la coordination : la transition (le changement) écologique implique de nombreux acteurs (pouvoirs publics, entreprises, citoyens) qui doivent agir de manière cohérente et concertée.*
- *Les résistances géopolitiques : le passage à une économie verte remet en cause certains équilibres géopolitiques et économiques mondiaux.*

La collecte de ces données nous installe à l'échelle des premiers niveaux de la compétence en littératie numérique, ceux relatifs à l'accès à l'information, son utilisation et sa compréhension tel que le schématise la modélisation de la taxonomie d'acculturation à la littératie numérique du Réseau Éducation Média (2010). Notre ambition est de progresser vers les autres strates pour créer un contenu personnel à partir de ce contenu généré par l'IA.

Pour y parvenir, nous avons exploité la situation collaborative afin de créer un échange verbal entre les étudiants pour reformuler le contenu généré par l'IA selon le canevas des paramètres suivants :

- définition de l'économie verte ;
- son intérêt ;
- ses fondements ;
- ses domaines ;
- ses bénéfices ;
- et enfin les écueils pouvant entraver sa mise en œuvre.

Comme le public auquel était destiné l'écrit est novice en matière de connaissances scientifiques, nous avons orienté l'attention des étudiants vers la nécessité de reformuler, paraphraser les données sémantiques générées par l'IA, et utiliser des hyperonymes ainsi qu'un langage simplifié pour diffuser l'information et susciter l'adhésion des lecteurs potentiels.

Le texte final proposé par les étudiants et pour lequel ils ont également utilisé l'IA à la recherche de synonymes se présente ainsi :

L'économie verte est une idée moderne qui relie d'une part l'économie et de l'autre l'importance de l'environnement. L'homme a compris que les richesses naturelles sont limitées et peuvent disparaître. Il a aussi constaté des changements climatiques dangereux. Cela lui permet de comprendre que le développement économique au détriment des richesses naturelles est une situation dangereuse. C'est ainsi qu'apparaît l'idée de l'économie verte comme une solution obligatoire au modèle économique actuelle qui favorise le gain à tout prix, même en détruisant la nature.

Le plus grand bénéfice de l'utilisation de l'économie verte comme nouveau modèle de développement économique est la création d'une nouvelle vision de développement économique qui respecte l'environnement naturel et pense à préserver les richesses grâce à l'utilisation de moyens technologiques développés plus propres et moins polluants.

Les piliers sur lesquels se base l'économie verte sont nombreux comme une utilisation intelligente des ressources naturelles et encourager le recyclage. Il y a aussi l'utilisation des énergies naturelles à la place des énergies polluantes. Un troisième pilier est de respecter le développement naturel des systèmes naturels sans une action humaine de surexploitation. Enfin, un dernier pilier est lié au travail puisque l'économie verte offre de nouveaux postes de travail dans les domaines proches de l'économie verte.

L'économie verte touche plusieurs domaines de la vie. Il y a l'énergie, la construction, le transport, les usines et la production industrielle, la production agricole et alimentaire, la réutilisation des déchets et enfin les loisirs et les voyages.

Les gains de ce changement économique respectueux de la nature sont nombreux comme la diminution des problèmes de pollution et de destruction dangereuse de la nature, la fin du chômage grâce à la découverte d'autres postes de travail, la diminution des maladies liées à la pollution de l'environnement, la création de startup pour innover dans ce domaine.

Enfin, des problèmes peuvent retarder ou annuler cette nouvelle économie verte comme des problèmes de refus de changer pour ne pas changer ses habitudes faciles mais dangereuses. Il y a aussi des problèmes financiers pour modifier le fonctionnement des usines. Enfin, il y a aussi les problèmes de coordination entre les différents responsables politiques et économiques.

La transformation du contenu généré par L'IA en un discours de vulgarisation scientifique montre une réelle maturité liée à l'acculturation à la compétence littéracique numérique, puisque les étudiants ont reformulé le texte originel, ont hiérarchisé les informations, structuré les données selon un plan déterminé et ont également utilisé des synonymes et des hyperonymes pour faciliter la compréhension. Sans ce processus d'acculturation, il aurait été possible de produire des textes copiés de ce que génère l'IA générative sans développer en parallèle des apprentissages linguistiques, collaboratifs et scientifiques sur le thème en question.

Conclusion

Notre étude a pris forme en constatant les inquiétudes de la communauté éducative et universitaire à l'égard d'un usage biaisé du numérique et particulièrement de l'intelligence artificielle. Dans cette configuration, notre problématique est de réfléchir à une prise en charge didactique de ce phénomène, pour en exploiter, à bon escient, ses apports et contourner ses effets délétères.

Pour ce faire, nous avons eu recours à un cadrage théorique complexe parce que complémentaire. En effet, ce cadrage associe différentes taxonomies répondant chacune à un élément constituant la compétence en littératie numérique. C'est cette dernière qui a été le fil conducteur de notre problématique questionnant les voies possibles de changements d'attitudes consommatrices et négatives de l'IA, vers des postures actives et pertinentes. En outre, le choix de la vulgarisation scientifique n'est guère

fortuit par rapport à notre public composé d'étudiants de langue et de lettres françaises. Il se justifie par la nécessité de sceller des liens plus prégnants entre ces deux entités, eu égard à sa considération comme « *un facteur de progrès social* » (Cartellier, 2010 : 41). Dans cette configuration, nous avons formulé la problématique ci-dessous :

Dans quelle mesure est-il possible d'acculturer les étudiants à un usage pertinent de l'intelligence artificielle en didactique de l'écrit ?

Suite à l'investigation menée et conformément à notre hypothèse de travail, une voie d'acculturation des étudiants à un usage pertinent de l'intelligence artificielle en didactique de l'écrit est envisageable par la corrélation entre les taxonomies des objectifs d'apprentissage, des habiletés cognitives et de la compétence littéracique numérique, inscrit dans un apprentissage progressif à un usage pertinent du numérique pour apprendre et former un étudiant acteur social. Ainsi, devenir wikipédiens pour reprendre l'expression de Boussetat (2024) est une voie de développement de la compétence scripturale en français langue étrangère.

Sur un plan complémentaire, celui de l'IA, en plus du développement de la compétence à formuler des prompts, il serait utile d'exploiter les interrogations suggérées par l'IA, elle-même, afin d'élargir le spectre d'informations à exploiter et enrichir ainsi le contenu sémantique de l'écrit envisagé.

Certes, cette étude exploratoire est réduite à un échantillon limité, toutefois, ses résultats montrent les intérêts de multiplier cette démarche pour former les étudiants à un usage efficient au sens de formateur du numérique, développant non seulement leurs stratégies d'apprentissage, mais également leurs conduites socioculturelles par l'analyse des données générées par l'intelligence artificielle au lieu de se limiter à les copier-coller.

Bibliographie

Ahmadi, A., Miloudi, M. 2021. « Le plagiat étudiant, un souci d'éthique et de docimologie « Ce n'est pas une simple politesse ». *Paradigmes*, n°1, vol. 4, p. 91-101. [En ligne] : <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/141348> [consulté le 15 octobre 2024].

Betrancourt, M. 2016. « De la culture à la compétence numérique : la responsabilité de l'école ». *Enjeux pédagogiques*, n° 26, p. 14-15. [En ligne] : <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:92517> [consulté le 15 octobre 2024].

Blangeois, M. 2023. Réaliser son doctorat à l'ère de l'intelligence artificielle (IA) générative. Communication dans un Congrès intitulé *L'intégrité académique : des principes aux pratiques*, Novembre 2023. Pau : Université de Pau. [En ligne] : <https://uca.hal.science/hal-04298831> [consulté le 15 octobre 2024].

Bloom, B. 1956. *Taxonomie des objectifs pédagogiques*. Montréal : Éducation nouvelle.
Boussetat, S. 2024. *La formule Wikipédia*. Paris : Éditions Champion.

Cartellier, D. 2010. « La vulgarisation scientifique à l'heure de libre accessibilité des savoirs. Quelle place pour les médiateurs ? ». *Studies in Book culture*, n° 2, vol. 1, p. 41-52. [En ligne] : <https://doi.org/10.7202/044212ar> [consulté le 15 octobre 2024].

Cartier, S., Berger, J-L., Fagnant, A. 2024. *Apprentissage autorégulé. Formation, pratique et conceptions des enseignants*. Suisse : Éditions Alphil. Presses universitaires Suisses.

Conseil de l'Europe. 2020. *Manuel d'Éducation à la citoyenneté numérique. Être en ligne. Bien-être en ligne. Mes droits en ligne*. Strasbourg : Éditions du Conseil de l'Europe. www.coe.int/education

Ecalles, J., Labat, H., Thierry X., Magnan, A. 2020. « Évaluation des compétences en littératie chez les enfants français de 4-5 ans ». *Santé publique*, n°1, vol. 32, p. 9-17. [En ligne] : <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2020-1-page-9.html> [consulté le 15 octobre 2024].

Gerbault, J. 2012. « Littératie numérique. Les nouvelles dimensions de l'écrit au 21^e siècle ». *Notions en questions. Les littératies*, n°2, vol. 9. [En ligne] : <https://journals.openedition.org/rdlc/3960> [consulté le 15 octobre 2024].

Hautcourt, A. 2014. « Wikipédia et FLE : exercices pour écrire en classe un article encyclopédique ». *Journal of Inquiry and Research*, n° 100, p. 339-347.

Morin, E. 1990. *Introduction à la pensée complexe*. Paris : Éditions du Seuil.

Munn, Y. 2023. La taxonomie de Bloom revisitée pour un apprentissage significatif à l'ère de l'IA. Le Carrefour UQAM (enseigner.uqam.ca). [En ligne] : <https://collimateur.uqam.ca/a-la-une/la-taxonomie-de-bloom-revisitee-a-lere-de-lia/> [consulté le 15 octobre 2024].

Peters, M. 2023. « Note éditoriale. Intelligence artificielle et intégrité académique peuvent-elles faire bon ménage ? ». *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 49, n° 1. [En ligne] : <https://doi.org/10.7202/1107846ar> [consulté le 15 octobre 2024].

Pottiez, J. 2024. *L'évaluation de la formation. Pilotez et maximisez l'efficacité de vos formations*. Paris : Dunod.

Radio-Canada. 5 septembre 2023 à 18 h 41 UTC+2. Les cas de plagiat liés à l'utilisation de l'IA se multiplient à l'Université du Manitoba. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/2008057/chatgpt-plagiat-universite-intelligence-artificielle> [consulté le 15 octobre 2024].

Reboul-Touré, S. 2004. Écrire la vulgarisation scientifique aujourd'hui. *Congrès Sciences, médias, société*, Igor Babou, Joelle Le Marec. Lyon, France.

Réseau Éducation Média. 2010. La littératie numérique au Canada : de l'inclusion à la transformation. Canada : Réseau Éducation Média. [En ligne] : <https://habilomedias.ca/sites/default/files/pdfs/publication-report/full/MemoireLitteratieNumerique.pdf> [consulté le 15 octobre 2024].

Roy, N., Lepage, A. 2023. « L'intelligence artificielle (IA) et le plagiat ». *Formation et profession*, n°1, vol. 31, p. 1-4. [En ligne] : <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2023.a280> [consulté le 15 octobre 2024].



© *Synergies Algérie*, n° 32, Année 2024.

Revue du GERFLINT

<https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb42690100x>

Bibliothèque nationale de France - Décembre 2024 -

Éléments sous droits d'auteur. Politique éditoriale consultable sur le site :

<https://gerflint.fr/>

<https://gerflint.fr/synergies-algerie>

