

L'IA générative, un danger ou un outil fiable pour le cours de français ?

Proposition d'une séquence de français en secondaire inférieur pour démystifier et amener les élèves à une réflexion critique sur ces nouveaux outils d'intelligence générative.

TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES de Nathalie Thomée

présenté en vue de l'obtention du diplôme de Bachelier – AESI Français – Français
Langue étrangère

PROMOTRICE : Alyson Hernalesteen

Feuille d'engagement sur l'honneur (plagiat)

Je soussignée, Nathalie Thomée, déclare par la présente que le TFE ci-joint est exempt de tout plagiat et respecte en tous points le règlement des études en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses, ainsi que les instructions et consignes concernant le référencement dans le texte respectant la norme APA, la bibliographie respectant la norme APA, etc. Sur l'honneur, je confirme que le TFE présenté est original et exempt de tout emprunt à un tiers non-cité correctement.

Remerciements

En premier lieu, je tiens à remercier notre promotrice, Madame Hernalesteen pour toute l'aide qu'elle a pu m'apporter dans la rédaction de ce travail.

Ensuite, je tiens à remercier ma maître de stage, Madame Verschueren qui m'a laissé tester mon dispositif dans sa classe de deuxième, qui m'a accueillie avec bienveillance et confiance, et m'a tant apporté en conseils professionnels. Je remercie également les élèves, qui se sont montrés intéressés et appliqués dans les travaux et questionnaires à remettre.

Enfin, je tiens à remercier mes proches qui m'ont soutenue tout au long de cette année et sans qui ce stage à l'étranger n'aurait pas été possible.

Table des matières

1. Introduction	6
2. Cadre théorique	8
2.1. <u>La pensée critique et la pensée informatique</u>	9
2.2. <u>L'objet d'étude : l'IA générative de textes ou les grands modèles de langage</u>	12
2.3. <u>L'éducation au numérique: La matrice de compétences médiatiques de Fastrez & De Smedt pour développer l'esprit critique face à l'IA générative.</u>	14
2.4. <u>L'éducation à l'IA ou l'éducation par l'IA.</u>	16
3. Méthodologie	18
3.1. <u>La description de "l'échantillon" ou corpus de données</u>	18
3.2. <u>La démarche générale.</u>	18
4. Résultats	20
4.1. <u>Le premier questionnaire (début de séquence)</u>	20
4.2. <u>Première discussion et premier jet sur la faillibilité de Chatgpt</u>	23
4.3. <u>Le deuxième questionnaire (fin de séquence)</u>	24
4.4. <u>Les textes explicatifs produits à la question sur la faillibilité de Chatgpt</u>	25
4.5. <u>Discussion des résultats et limites du dispositif.</u>	28
5. Conclusion	31
6. Bibliographie	33
7. Annexes	35

➤ Listes des abréviations

FMTTN – Référentiel de Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique

LLM – Large Language Models ou Grands Modèles de Langage

IA – Intelligence artificielle

➤ Abstract

La séquence proposée, qui est une séquence de français sur le texte explicatif, cherche, outre ses objectifs en termes de compétences du français, à démystifier l'IA générative. Nous cherchons ainsi à développer la pensée critique des élèves face à l'IA à travers ses trois dimensions (informationnelle, technologique et sociale), comme repris dans la matrice de compétences médiatiques de Fastrez & De Smedt, ce qui devrait réduire les positions extrêmes, de peur ou d'excès de confiance. La séquence a été construite pour permettre aux élèves d'expliquer et mettre des mots sur ces outils qu'ils utilisent au quotidien sans pour autant en connaître leurs limites. A la fin de la séquence, les élèves auront été initiés au fonctionnement de l'IA générative et sensibilisés au choix ensuite de s'y soumettre ou non, sachant les forces et faiblesses des LLM. Pour nous aider dans cet objectif, nous utilisons la plateforme Vittascience. Cette séquence a été réalisée dans une classe de deuxième secondaire, à l'école belge de Casablanca.

➤ Mots clés

IA, LLM, grands modèles de langage, IA générative, démystifier, séquence pédagogique, texte explicatif, enjeux sociétaux de l'IA, Chatgpt

1. Introduction

Avec son lancement dans le grand public fin 2022, Chatgpt a rythmé l'actualité de l'année 2023, et l'éducation n'a pas échappé à ce sentiment d'admiration mêlé de craintes face à ce nouvel outil d'IA générative très performant. Beaucoup se sont interrogés sur la nécessité d'interdire toute utilisation de la part des élèves. L'exemple des écoles de l'Etat de New-York est en cela révélateur d'une hésitation sur l'attitude à avoir au sein des écoles devant cet outil (The New York Times, Janv. 2023). Car Chatgpt pourrait donner la possibilité chez certains de se contenter d'en recopier les propositions, et sans outil de détection efficace chez les enseignants, de passer des épreuves sans en avoir réellement les compétences, ni dans la capacité à rédiger, ni dans la maîtrise des savoirs. Mais l'interdiction est-elle techniquement réaliste ? Et dans le même temps, comment prétendre préparer les jeunes au monde de demain en refusant ces nouveaux outils ?

L'enjeu du numérique n'a pas échappé à la Communauté Wallonie-Bruxelles : l'éducation **au** numérique est aujourd'hui reprise dans un volet spécifique du nouveau référentiel de Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique (référentiel FMTTN, 2022) (« Le numérique ne doit pas être considéré, dans le cadre de ce référentiel, comme une aide à l'enseignement, mais comme **un objet d'apprentissage** pour lui-même », p. 24) et tous les enseignants sont invités, « dans une perspective de déclouisonnement des apprentissages, chère à la philosophie du tronc commun, et également parce que certains contenus d'apprentissage peuvent concourir à asseoir les visées d'autres domaines ou d'autres disciplines » (p. 90), à intégrer ces compétences numériques dans leur cursus. Ce que souligne le référentiel, c'est la nécessité de favoriser une culture de l'informatique auprès de tous ces futurs citoyens, qu'ils aient choisis une matière technique ou non, par « le développement d'une formation technologique, manuelle et numérique visant notamment à assurer une littératie numérique à chaque élève » (p. 8). L'élève, « en portant un regard critique et une réflexion éthique sur les usages et l'évolution des outils, des techniques, des technologies et du numérique, s'ouvre au monde des activités professionnelles » (p. 88).

Si la proximité des matières semble plus évidente dans les cours de mathématiques ou de citoyenneté, nous sommes convaincus que toutes les disciplines s'y prêtent et plus encore, que le cours de français est, lui aussi, amené à se positionner par rapport au numérique et à contribuer au développement de la pensée informatique et de la pensée critique. Dans le cadre d'un cours de français, les principes de l'IA peuvent ainsi être exposés et travaillés par les élèves pour être mieux compris, et cette compréhension permettra d'utiliser l'IA efficacement, en appréhendant ce que l'IA produit à sa juste valeur.

L'attitude de facilité qui verrait l'IA comme une boîte noire mystérieuse et incontrôlable ne peut que susciter des sentiments de peur et de captivité dans un monde digital pour les uns, de confiance aveugle pour les autres. Les deux positions sont signes d'impuissance et n'entraînent pas d'utilisation éclairée et raisonnée de tels outils, pourtant puissants et porteurs de progrès technologiques comme, potentiellement de grandes perturbations sociales. Dans tous les cas, l'apport de l'IA, et plus particulièrement de l'IA générative, est loin d'être anodine et réclame une position intelligente et volontaire de l'école.

L'hypothèse de ce travail est que travailler la pensée critique des élèves face à l'IA à travers ses trois dimensions (informationnelle, technologique et sociale) entrainera la diminution des positions extrêmes, que ce soit la peur ou l'excès de confiance face à l'IA. Elle devrait permettre aussi aux élèves de mettre des mots sur cette réalité qui les entoure. La séquence

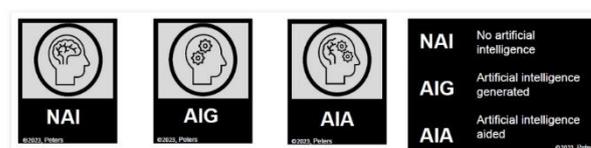
proposée, qui est une séquence de français sur le texte explicatif, cherche, outre ses objectifs en termes de compétences du français, à démystifier l'IA générative à travers une démarche d'éducation aux médias dont les trois dimensions citées précédemment sont issues (Fastrez et Desmedt, 2011). A la fin de la séquence, les élèves auront été sensibilisés au fonctionnement de l'IA générative et au choix ensuite de se soumettre ou non aux résultats qui en découlent, sachant les forces et faiblesses des LLM. Cette séquence a été réalisée dans une classe de deuxième secondaire, à l'école belge de Casablanca, et accompagnée d'un questionnaire avant et après auprès des élèves pour évaluer la progression de leur connaissance et de leur attitude face à l'IA.

2. Cadre théorique

Déclarer un moratoire sur les avancées technologiques mises à disposition du grand public semble mission impossible. La position de l'Etat de New-York, après un moratoire de six mois sur l'utilisation de Chatgpt à l'école, est significative d'un aveu de faiblesse autant que d'une nécessité à intégrer les nouvelles technologies dans le cursus des futurs citoyens. En janvier 2023, le New York Times titrait déjà « Don't Ban ChatGPT in Schools. Teach With It. » et soulignait la panique des enseignants ainsi que le risque de tricherie dans les travaux à domicile. L'accès à Chatgpt était alors bloqué sur les ordinateurs dans les écoles new-yorkaises. Mais le contrôle complet, à travers une détection fiable par d'autres logiciels de l'utilisation d'une IA qui aurait généré le texte en lieu et place de l'élève, semblait bien peu réaliste, et la journaliste concluait déjà à la nécessité d'apprendre plutôt qu'interdire. En mai 2023, l'interdiction fut levée et l'état de New-York s'engagea à former ses enseignants pour embrasser ce nouveau défi.

Si la tricherie est une inquiétude compréhensible, elle ne peut à elle seule définir la discussion et pollue peut-être exagérément le débat. Comme le fait remarquer le chercheur Axel Jean , dans le cadre du projet «AI4T : l'intelligence artificielle pour et par les professeurs », initié par le Ministère chargé de l'Éducation nationale et coordonné par France Éducation Internationale, l'émotion n'est pas aussi forte face à l'aide obtenue pour un travail à domicile de la part des parents ou des professeurs particuliers. (webinaire AI4T, Usages de l'IA en éducation: Retours d'expériences et perspectives, 2024) Cette tricherie supposée n'a pourtant jamais suscité l'inquiétude des médias bien qu'elle soit source d'inégalités. Le professeur et chercheur de la Higuera (2023) ne dit pas autre chose lorsqu'il invite à un profond changement de posture de la part de l'enseignant : il serait pour lui judicieux de demander aux élèves de pointer l'apport personnel, l'apport humain du travail, plutôt qu'à l'enseignant de traquer l'apport externe, ici technologique. Martine Peeters propose à cet effet l'utilisation de logos pour un usage transparent de l'IA, similaire aux logos des License Creative Commons.

[Logos for transparent use of artificial intelligence](#) © 2023 by [Martine Peters](#) is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](#)



Logos pour une utilisation transparente de l'IA

La question des compétences à acquérir et des méthodes d'évaluations, afin qu'elles ne soient pas triviales, est par contre plus que jamais pertinente. Pour un professeur de français aussi, où les compétences à résumer, à synthétiser et à écrire des textes originaux sont des compétences centrales, mais si rapidement réalisables par l'IA (avec une IA générative potentiellement plus efficace, si l'on compare le nombre de sources que peut traiter l'IA en quelques secondes à celui que l'homme sera jamais capable de lire et de compiler en une vie). L'IA générative de textes doit-elle être dès lors crainte par le professeur de français ? Comment peut-il encore justifier auprès de ses élèves l'investissement et l'effort à fournir pour la rédaction d'un texte alors que l'IA semble si facilement répondre aux mêmes questions, sans effort?

A l'inverse, si nous acceptons que l'intelligence artificielle est un élément important dans le paysage de demain, que certains qualifient de nouvelle révolution industrielle, il paraît de plus

en plus évident que former les élèves au monde de demain passera par la formation aux outils qu'ils auront à utiliser. Alors, quelles sont les aptitudes et compétences qui devraient figurer dans les futurs programmes d'étude ? L'outil IA doit-il figurer au programme ? Et, est-ce l'affaire de tous ? Est-ce l'affaire du professeur de français ?

Pour répondre à ces questions, nous définirons dans un premier temps les compétences attendues pour les citoyens du 21^e siècle. Nous nous attarderons sur les compétences de pensée critique et de pensée informatique qui sont les compétences que nous souhaiterions introduire dans notre séquence de français portant sur le texte explicatif, et sur lesquelles nous nous appuierons pour démystifier l'intelligence artificielle, en nous posant une première question sur la définition même de l'intelligence artificielle. Nous nous pencherons ensuite sur le fonctionnement de notre objet d'étude, à savoir l'IA générative de textes, comme Chatgpt, et la réception supposée de ces nouveaux outils chez les étudiants. Nous compléterons l'approche pédagogique de notre séquence grâce à la matrice des compétences médiatiques de Fastrez & De Smedt en nous assurant de travailler les trois dimensions (informationnelle, technologique et sociale) propices à développer la pensée critique face à l'IA. Enfin, nous nous poserons la question si notre démarche relève de l'éducation à l'IA ou de l'éducation par l'IA.

2.1. La pensée critique et la pensée informatique

Les utilisateurs sont bien souvent surpris par les comportements inattendus d'un outil s'ils ne possèdent pas des connaissances solides à propos de ses principes organisateurs. Vandeput et Colinet (2004)

Les compétences évoluent, au même titre que le monde moderne. Partant du référentiel de compétences du 21^e siècle proposé par l'OCDE, Margarita Romero conclut à cinq compétences incontournables pour les citoyens de demain : on y retrouve la pensée critique, mais aussi la collaboration, la résolution de problèmes, la créativité et finalement la pensée informatique.

Mais qu'entend-on par pensée critique ? Pour Romero (2018), elle permet « l'analyse des idées, des connaissances et des processus en lien avec un système de valeurs et de jugements propres. » Dans le référentiel de Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique (FMTTN), développer une pensée critique et complexe requiert de « recourir à des catégories d'analyse multiples pour lutter contre les généralisations, de développer une appréhension des causalités circulaires ainsi que de trouver, traiter et évaluer des sources d'informations fiables, quel qu'en soit le support, y compris numérique.» (pp 86)

Par ailleurs, Roméro (2018) définit la pensée informatique comme « un ensemble de stratégies de pensée cognitive et métacognitive liées à la modélisation de connaissances et de processus, **à l'abstraction**, à l'algorithmique et à l'identification, la décomposition et l'organisation de structures complexes et de suites logiques ». Cette pensée informatique est celle qui permettra « de comprendre le fonctionnement de l'apprentissage automatique tout en ayant le choix de se soumettre ou non aux résultats qui en découlent ». Roméro souligne ici l'importance de démystifier ces algorithmes, en ce compris l'IA.



Compétences pour le 21° siècle, Margarida Romero

Plus générale, la définition qu'en donne Wing (2009) souligne que la pensée informatique est « la capacité à nommer de manière pertinente les objets et en expliciter leur type ou catégorie pour les manipuler correctement, à maîtriser la complexité d'un grand problème ou d'un système en le hiérarchisant (...)». Dans les deux définitions, il ne s'agit pas de compétence de programmation, qui serait avant tout destinée aux futurs informaticiens et autres métiers plus techniques, mais d'une compétence transversale, partagée par tous, permettant de **nommer**, **d'identifier**, de **décomposer** et **d'organiser les logiques** pour prendre le recul nécessaire à une utilisation judicieuse de l'outil, en ayant une compréhension minimale des mécanismes en jeu.

Faisant de chacun des utilisateurs, mais aussi des acteurs, elle permet d'éviter que l'IA ne soit une boîte noire pleine de mystères, de dangers ou d'espoirs illimités. Et quoi de mieux que le cours de français pour développer ses compétences à nommer, c'est-à-dire verbaliser ou formuler, même succinctement, les logiques informatiques. Dans un souci de décloisonner les savoirs, le référentiel évoque d'ailleurs le rapprochement possible entre les compétences techniques et numériques et le cours de français par **le renforcement « des capacités d'expression et de compréhension (par exemple, par la maîtrise d'un lexique et de techniques d'argumentation spécifiques) »** (Référentiel FMTTN, p. 91).

La pensée informatique devrait donc permettre de démystifier l'intelligence artificielle en ayant une compréhension du lexique, entre autres le terme très controversé d'intelligence qu'on attribue à l'IA. Si, pour de Correbyter (2023), l'intelligence artificielle est juste une puissance de calcul, un mode de traitement automatisé, massif et quasiment instantané de données ,

Romero lui préfère une définition plus large : « Faire faire à une machine ce qui aurait été considéré comme intelligent si cela avait été réalisé par un humain. » La définition du référentiel, que nous retiendrons, a le mérite de réconcilier les deux aspects, technique et de simulation : « L'intelligence artificielle est l'ensemble des théories et des techniques développant des programmes informatiques complexes capables de simuler certains traits de l'intelligence humaine ». (FMTTN, p. 101)

L'intelligence a jusqu'à ce jour été attribué à l'homme. Alors, n'est-ce pas confondre les esprits que d'utiliser un terme aussi évocateur pour désigner ces algorithmes que celui d'intelligence, même si qualifiée d'artificielle ? Si nous voulons faire preuve d'esprit critique, nous devrions être très prudents dans l'usage même du terme IA. Est-ce que le terme d'intelligence est pertinent pour désigner des applications informatiques ? Ces précédentes définitions mettent plus ou moins l'accent sur l'aspect performant de la machine, car basés sur des modèles nourris par un nombre de données vertigineux, mais rappellent aussi qu'il s'agit d'algorithmes élaborés pour effectuer un type de tâche (générer du texte, produire des images,...), qui simulent, dans le meilleur des cas le résultat qui aurait pu être obtenu par des hommes, mais qui ne possède en rien un jugement autoréflexif ou une perspective socioculturelle, bref, une compréhension du résultat produit. Ces IA ont donc des limites intrinsèques, et surtout elles répondent à une définition de l'intelligence qui n'inclut pas la créativité, le vécu incarné ou d'autres dimensions propres à l'humain. Certaines personnalités (De Brabandere, 2023, Julia, 2023) ne manquent d'ailleurs pas de tourner en dérision l'efficacité d'un tel système, qui nécessite des milliers d'images pour reconnaître un chat alors qu'il suffit de présenter le dit chat ou même l'image de chat deux à trois fois à un enfant avant qu'il ne soit lui aussi capable de le reconnaître, dans n'importe quel contexte.

« L'intelligence n'est donc pas la capacité à performer selon des règles préétablies ou prédictibles (y compris avec des mécanismes d'adaptation ou d'apprentissage machine sur des données), mais plutôt l'aptitude à créer du nouveau en démontrant une faculté de sensibilité et d'adaptation au contexte socioculturel et l'empathie sur le plan intra et inter-psychologique aux différents acteurs » (Romero, 2018).

Comprendre l'IA, le référentiel FMTTN le reprend explicitement dans la compétence transversale d'« Apprendre à apprendre », où les élèves sont incités à développer un environnement personnel d'apprentissage, incluant les outils numériques. Dans cette compétence, l'élève doit être capable d'explicitier le sens et le pourquoi de ce qui est fait. Le référentiel précise que l'élève sera amené à s'interroger sur le potentiel d'un algorithme et donne comme exemple les algorithmes d'IA et des objets connectés (FMTTN, p. 85).

Essayons donc à présent de comprendre le mécanisme de l'algorithme, aussi complexe soit-il, des grands modèles de langage, comme ChatGPT. Afin de pouvoir développer avec les élèves le sens et le pourquoi des productions de ces nouveaux outils numériques, qu'ils puissent, en connaissance de cause, évaluer la qualité de celles-ci et choisir de les intégrer ou non dans leur environnement d'apprentissage autonome.

2.2. L'objet d'étude : l'IA générative de textes ou les grands modèles de langage

Les intelligences artificielles peuvent bien être programmées pour dire « je », dialoguer avec nous au quart de tour et prendre ainsi les apparences d'un être humain, elles n'ont pas pour autant de conscience car elles n'ont pas de sensibilité, d'ambition, de faiblesses, d'angoisses, de rêves, de frustrations. Elles ont l'air de nous ressembler parce qu'elles miment notre manière de parler, mais elles parlent sans savoir ce qu'elles disent. De Coorebyter

Les grands modèles de langage, dont Chatgpt fait partie, sont des IA générant du texte à partir du texte. Ce sont des modèle de machine learning avec une architecture complexe et un nombre impressionnant de paramètres (175 milliards pour GPT3) et de données reprises d'internet (150 milliards pour GPT3), entraînés au préalable à traiter une grande base de données de texte, à travers des tâches simples, comme la prédiction du mot suivant ou le fait de compléter une phrase et pouvant par la suite procéder à des tâches similaires avec peu ou pas d'entraînements spécifiques ou de données supplémentaires. Leur fonctionnement permet de prévoir et de compléter une suite de mots en se basant sur un calcul de probabilité (le mot suivant le plus fréquent), tout en tenant compte de leur contexte. Un paramètre (la température) permet d'introduire de l'aléatoire dans les réponses, les rendant uniques à chaque utilisation. Son traitement est donc principalement statistique et fondamentalement différent du processus biologique lié au langage. Ce système d'auto-complétion reste imparfait puisqu'il n'a pas de compréhension du thème de sa production, ni de logique propre ou de capacité de déduction, ce qui peut entraîner la génération d'« hallucinations ». Un apprentissage par renforcement, annotés manuellement par des hommes, vient compléter le modèle, afin d'assurer une meilleure qualité dans les réponses, mais aussi pour de raisons éthiques et de sécurité (contenus haineux, malveillants, dangereux,...). (Hub IA France, 2023)

L'introduction récente des grands modèles de langage a exacerbé les attitudes, positives et négatives du grand public, face à l'IA de manière générale. Régulièrement, dans les médias, la question de l'IA et de son impact sociétal est débattu, suscitant beaucoup d'interrogations. Le moratoire demandé par des experts sur cette technologique n'est qu'un des événements qui ont marqué l'année 2023 et suscité la crainte. L'IA suscite autant de peurs que d'énormes attentes. Ces deux sentiments ressentis face à l'IA, et les facteurs qui doivent être travaillés pour les réduire, ont été précédemment étudiés:

a) *Un sentiment d'anxiété face à l'IA*

Johnson et Verdicchio (2017) mettent en évidence trois facteurs qui contribuent à l'anxiété face à l'IA : une focalisation exclusive sur les programmes d'IA sans tenir compte de l'implication des humains, une confusion sur l'autonomie des entités informatiques et des humains, et une conception inexacte du développement technologique. Les auteurs soulignent déjà l'aveuglement sociotechnique, c'est-à-dire la croyance de l'IA hors humains. Or, il n'y a pas d'IA sans humains, et le développement, la mise en place, la surveillance de ces logiciels et matériels n'est possible qu'après un ensemble de décisions prises par les hommes, et qui se

reflèteront dans celle-ci. Outre l'aveuglement sociotechnique et la confusion quant à l'autonomie, une méconnaissance du développement technologique et donc des capacités réelles de l'IA aujourd'hui participe de cette peur. Il est encore loin, si peut-être jamais accessible, le temps de l'IA forte et il supposera à la fois d'incroyables avancées technologiques et de très nombreuses décisions de la part des utilisateurs humains et des concepteurs. Travailler sur ces trois données, c'est réduire l'anxiété que peut susciter l'IA.

b) Un excès de confiance face à l'IA

Dans une autre étude, Abdelghani et al. (2023) insistent sur le risque que les étudiants deviennent excessivement dépendants à recevoir de l'information avec un effort minimal voire inexistant, et finissent par croire que résoudre n'importe quel type de problème peut être facilement accessible sans avoir besoin de connaissances préalables spécifiques, ni besoin d'explorer et de chercher activement des réponses. Sur la base de cette confiance excessive en l'outil, les étudiants ne jugent pas opportun de juger en profondeur la qualité des résultats produits. En évaluant de manière erronée la compétence de l'outil, les élèves peuvent former des modèles mentaux erronés et biaisés dans leurs connaissances. Une fois transférées, ces informations sont très difficiles à corriger chez l'élève. L'étudiant surestime l'outil, tout comme il surestime ces propres connaissances et compétences. Or, nous avons déjà mis en évidence les défaillances des outils qui sont loin d'être infaillibles (hallucinations, biais cognitifs et sociaux, absence de compréhension et d'intention), erreurs qui seront d'autant moins repérées que l'élève n'est pas conscientisé aux manquements de l'application.

Tout cela a pour conséquence à court terme une plus grande passivité des élèves qui finissent par attribuer leur succès aux outils numériques plutôt qu'à leurs stratégies d'apprentissage et à moyen terme à une démotivation de leurs propres valeurs. **Là aussi, la connaissance sur les capacités et limitations des LLM est citée comme variable essentielle pour pouvoir développer une pensée informatique.**

Fort de ces observations, une intervention éducative pilote, qualifiée d'alphabétisation en IA, a été réalisée dans un lycée avec 21 élèves (Theophilou et al., 2023). L'objectif était d'éduquer les utilisateurs à une compréhension réaliste des capacités et limitations des LLM et d'encourager leur esprit critique pour interpréter les résultats donnés par Chatgpt. Outre le fait d'interagir directement avec l'application, l'intervention cherchait à expliquer le fonctionnement statistique du logiciel, pour « aider les étudiants à voir la différence avec le fonctionnement des cerveaux biologiques », et les biais, qu'ils soient liés aux sources ou aux interventions humains à travers le renforcement « En engageant directement les participants avec l'interface de ChatGPT, l'intervention vise à favoriser une compréhension plus approfondie et critique de la technologie et de ses limitations potentielles. » Pour évaluer l'anxiété, les élèves ont été soumis à des questions sur les menaces ressenties, réelles et d'identité. Ces questions portaient entre autres sur la perte d'emplois pour les humains, sur la sécurité et le bien-être humain, ou sur la remise en question de l'être humain. « L'intervention s'est avérée être une approche efficace pour améliorer la compréhension des participants des limites et des

capacités de ChatGPT tout en diminuant les craintes liées aux menaces d'identité et réalistes causées par les avancées de l'IA ». L'expérience se poursuivait par un apprentissage au prompt, pour une meilleure interface avec l'IA.

De la même façon, nous retiendrons, pour notre recherche, ces différents indicateurs de peur et de confiance excessive des élèves et tenterons de mesurer l'évolution de ceux-ci, en lien avec une pensée informatique qui s'aiguise au fil de la séquence. « Si une personne choisit de faire confiance à une machine avec un algorithme d'IA, elle fait surtout confiance à son propre jugement quant aux performances de ce mécanisme » (Alexandre et al., 2022).

Enfin, nous voudrions compléter notre dispositif en couvrant, au-delà de la pensée informatique, au-delà de la capacité d'abstraction et celle de nommer l'objet numérique, la dimension éthique. « [L'élève] doit s'interroger, porter un regard critique et une réflexion éthique sur les usages et l'évolution des outils, des techniques, des technologies et du numérique. » (FMTTN, p. 18) Comment être complet dans notre démarche et atteindre cette ambition de l'éducation au numérique, à travers cette séquence de français ?

2.3. L'éducation au numérique pour développer l'esprit critique face à l'IA générative

Si la pensée informatique est centrale dans la démarche de compréhension de l'objet numérique, l'objectif final est celui du développement de la pensée critique : nous souhaiterions donc élargir les compétences et les inscrire dans une approche de l'éducation au numérique (Henry et al., 2018). Si la matrice de compétences de Fastrez & De Smedt a été initialement développée pour les objets médiatiques, elle se prête à un usage plus large, comme l'ont montré Henry et al. (2018).

Cette éducation critique doit articuler explicitement les dimensions techniques, informationnelles et sociales des objets médiatiques, tant dans les activités de réception (lecture et navigation) que de production (écriture et organisation) (Henry et al., 2018).

Que reprend la matrice de compétences de Fastrez & De Smedt?

« La première dimension est informationnelle et concerne la signification des médias et les représentations qu'ils véhiculent (les aspects sémiotiques). La deuxième dimension est relative à leur fonctionnement technique, leur compréhension et leur utilisation. La troisième dimension est sociale, elle met en évidence le contexte relationnel et socioculturel dans lequel les médias s'inscrivent (les aspects pragmatiques) ». Semblable aux objets médiatiques, les trois dimensions jouent un rôle conjoint pour pouvoir comprendre, analyser et concevoir les outils numériques de manière critique. En connaître les limites techniques et le fonctionnement général permet de se positionner par rapport aux choix de conception et d'adhérer ou non aux résultats. Plus généralement, aborder l'objet numérique dans son ensemble, y compris les impacts sociétaux, permettra d'aiguïser l'esprit critique des élèves dans un monde complexe.

	Informationnel	Technique	Social
Lire	<ul style="list-style-type: none"> • Les dimensions référentielles, sémiotiques, formelles des messages et dispositifs • Les informations qu'ils traitent • les langages qu'ils utilisent, • leur forme 	<ul style="list-style-type: none"> • Le fonctionnement des machines numériques 	<ul style="list-style-type: none"> • Intentions du producteur • Contexte de production • Contexte éthique • Effets sociaux • Contexte culturel • Attentes des utilisateurs, usages
Naviguer			
Ecrire			
Organiser			

Appliquée aux IA générative de textes, la séquence, pour être complète, pourrait couvrir les trois dimensions suivantes:

- la dimension informationnelle : en pointant l'opacité des sources et de leur utilisation et donc l'impossibilité de vérifier (la crédibilité, la fiabilité et la pertinence des sources ?), les biais culturels liés aux sources et aux renforcements, le plagiat et le non-respect des droits d'auteurs.
- la dimension technique : en développant la compréhension du fonctionnement (prédiction statistique des mots, apport humain par le renforcement), en mettant en évidence l'apport humain et en pointant les limitations intrinsèques (hallucinations) et donc la nécessité de vérifier ses sources.
- La dimension sociale : en soulignant l'intérêt économique des producteurs (modèle de rentabilité économique) et l'impact des algorithmes de préférences, la tendance à l'anthropomorphisme de la machine et à l'angoisse de la perte de la valeur ajoutée de l'humain (relation hommes/machines), en évoquant le contexte éthique de la chaîne du travail et les impacts environnementaux du numérique.

L'objectif additionnel de la séquence, ici de français, sera donc de développer la pensée critique face à l'IA générative, que l'élève ne soit ni craintif, ni exagérément confiant, en développant la pensée informatique (dimension technologique) mais aussi ses connaissances des dimensions informationnelle et sociale, et ce afin d'en faire un utilisateur éclairé de l'IA, conscient des enjeux du monde moderne. L'élève, à la fin de la séquence, devrait prendre conscience que l'IA n'a pas d'intention, ni même de compréhension du thème exposé dans sa production, mais qu'il est dans une reproduction, plus ou moins heureuse de textes précédemment écrits, par un traitement mathématique de la question posée. L'élève en aura expérimenté les limites fonctionnelles. Il aura été également confronté à certaines questions sociétales que l'IA pose à ce jour (plagiat, éthique de travail, impact environnemental).

2.4. L'éducation à l'IA ou l'éducation par l'IA?

L'éducation à l'IA a pour objet d'étude l'IA. Notre séquence sur le texte explicatif est clairement inscrite dans **l'éducation à l'IA** : en faisant de l'IA générative un objet d'étude, elle promeut le développement de la pensée informatique et de manière plus globale de la pensée critique.

Que serait alors l'éducation par l'IA ? Est-ce déjà disponible ? Et que cherche-t-on à atteindre avec ?

L'adaptive learning a pour but de s'ajuster à son interlocuteur pour lui permettre un apprentissage sur mesure. Pour ce faire, l'utilisateur d'un programme doté de l'adaptive learning apporte des informations sur ses connaissances, son rythme, sa mémorisation, ses aptitudes, ses freins. Ces données permettent au programme de s'adapter à l'utilisateur. À ce jour, l'adaptive learning a encore peu investi l'éducation, c'est pourquoi l'initiative de MIA seconde, en France, est à souligner. Introduit en février 2024, le logiciel d'IA sera disponible pour la rentrée 2024/2025 pour tous les élèves de seconde (notre équivalent de quatrième secondaire). Le logiciel offrira des exercices de remédiation pour les cours de français et de mathématiques, à réaliser à la maison. L'algorithme de l'IA permettra d'adapter la progression des exercices proposés, sur base des critères de performance de l'élève, selon un mécanisme appelé algorithme de renforcement. L'IA capte des signaux, là où l'élève a hésité, là où il est à l'aise, ses lacunes et adapte la sélection d'exercice à réaliser. Un tableau de bord permettra à l'enseignant de visualiser les progressions propres à chaque élève, avec des alertes en cas de difficulté ou de blocages. L'IA pourrait donc être en mesure d'apporter les supports et les outils pour réunir dans une même classe tous les apprenants, peu importe leurs spécificités et permettre aux enseignants de concentrer leur temps sur des tâches que seuls des humains peuvent entreprendre, comme celui, primordial, de l'interaction avec les élèves. Cela est d'autant plus positif que les outils actuels utilisés par les enseignants, comme learning apps, ne permettent pas d'avoir une vision des réalisations de chaque élève et une progression personnalisée dans la succession des exercices.

L'étape suivante verra-t-elle l'IA remplacer l'enseignant?

La génération suivante d'IA éducative aura pour ambition d'entraîner des modèles capables de simuler une interaction élève/enseignant. Dans ce cadre, des modèles de langage entraînés sur des données pédagogiques sont mis à l'épreuve. Des recherches sont menées pour vérifier que ces enseignants IA sont capables 1) de parler comme un enseignant, 2) de comprendre les étudiants, et 3) d'aider les étudiants dans leur compréhension. C'est ainsi que Tack & Piech,(2022) ont étudié la capacité des agents conversationnels (Blender et GPT-3) à répondre de manière adéquate à un étudiant dans un dialogue éducatif. Les deux modèles utilisés dans ce travail étaient capables de répondre de manière adéquate à un étudiant et de générer des dialogues conversationnels donnant l'impression que ces modèles comprennent l'apprenant. Cependant, ils restent nettement en deçà des performances humaines lorsqu'il s'agit d'aider l'étudiant, soulignant ainsi la nécessité de recherches supplémentaires. Hicke et al. (2023) ont poursuivi cette démarche en comparant des interactions étudiants/professeur avec d'une part GPT4 contextualisé (prompt initial : tu es un professeur, et tu aides un étudiant à apprendre. Sois patient, aidant, et gentil. N'impose pas les réponses; donne des réponses courtes pour encourager l'apprentissage. Fais en sorte que l'étudiant se sente confortable et confiant et aide-le à apprendre), d'autre part avec des modèles plus anciens (GPT2) mais

entraînés spécifiquement (modèle pré-entraîné et apprentissage par renforcement) où des données types sont fournies en apprentissage au modèle qui doit alors s'en inspirer pour construire ses réponses. Ses données sont reprises d'un corpus de questions/réponses évaluées, collectées à partir de forums de discussions où des professeurs d'anglais langue seconde interagissent avec des étudiants pour travailler et évaluer leur compétences en anglais. Mais comme le font remarquer les auteurs, si les réponses sont fluides et naturelles, elles manquent encore de cohérence pédagogique. Ils notent aussi que la qualité même des données d'entraînement pourrait encore être améliorée (plus de dialogue complet, précis, factuel et contextualisé) pour atteindre un résultat supérieur.

Comme le soulignent ces deux études, l'IA ne peut être comparé à un enseignant dans sa compétence pédagogique, mais il est très probable que soient proposés dans un avenir plus ou moins proche des modèles entraînés, au contenu vérifié et circonscrit, dont l'entraînement par renforcement aura permis d'améliorer la qualité pédagogique de l'interaction avec l'étudiant, et qui répondra partiellement à des demandes croissantes de personnalisation. Nous pourrions alors imaginer dans un futur proche une classe dotée de quelques ordinateurs, où seraient mis à dispositions des logiciels d'apprentissage dotés d'un algorithme d'IA, et que l'enseignant pourrait utiliser comme un assistant, permettant, sur certaines périodes, de différencier le groupe classe par exemple.

L'enseignement par l'IA n'en est encore qu'à ses balbutiements. Ils annoncent cependant de profonds changements, dans une période où dans le même temps se pose de plus en plus le problème de pénurie des enseignants et où les attentes dans l'institution scolaire s'individualisent. Mais il réclame plus que jamais une pensée critique de l'IA, pour les élèves comme pour les enseignants, pour en faire un usage éclairé. C'est pourquoi il nous paraît urgent d'inclure l'éducation à l'IA, pour tous, que chacun puisse s'y familiariser avant d'être amené à en faire un usage plus régulier, ou du moins de poser un choix raisonné et apaisé sur son utilisation ou non. C'est l'ambition de notre séquence de prouver que l'éducation à l'IA est déjà possible et surtout qu'elle est souhaitable, ici dans le cadre d'un cours de français.

3. Méthodologie

3.1. La description de “l'échantillon” ou corpus de données

La séquence a été donnée à une classe de deuxième secondaire, composée de 27 élèves, à l'école école belge de Casablanca, dans le cadre de leur cours de français. L'école belge de Casablanca est une école privée, implantée à Casablanca, qui applique le programme de la Fédération Wallonie-Bruxelles. L'école propose un enseignement allant du primaire au fin secondaire, uniquement dans l'enseignement général.

3.2. La démarche générale

La séquence porte sur le texte explicatif et a pour objectif général de produire un texte explicatif cohérent portant sur les grands modèles de langage (LLM), plus précisément Chatgpt. Outre l'évaluation d'un texte explicatif et la découverte des caractéristiques du texte explicatif, la séquence cherche à développer la pensée critique des élèves sur Chatgpt, en démontrant les potentialités mais aussi les limites des textes explicatifs produits par Chatgpt.

Nous souhaitons en effet non seulement attirer l'attention sur la qualité ou l'absence de qualité des réponses produites par Chatgpt, mais surtout nous voulons rendre visible le fonctionnement de Chatgpt, que les élèves puissent l'expérimenter, juger par eux-mêmes, et construire leur réflexion critique. Nous cherchons donc à capturer l'évolution de leur perception mais aussi de la formalisation de leur compréhension par leur capacité à expliquer l'IA.

Dans un premier temps, un reportage sur l'impact environnemental produit par nos usages numériques est visionné puis analysé dans sa forme textuelle pour y repérer les caractéristiques de la structure textuelle explicative et les procédés explicatifs utilisés. La question de la fiabilité et de la pertinence de la source est également abordée.

Dans un deuxième temps, la question suivante est posée: Chatgpt peut-il être considéré comme une source fiable pour produire un texte explicatif ? La manipulation des élèves eux-mêmes sur des questions simples mais propres à montrer les limites et défaillances du système attise leur sens critique et ils seront amenés à poser des hypothèses. La plateforme Vittascience permet d'observer déjà certains paramètres et de visualiser le fonctionnement de ce « calculateur de textes », montrant explicitement la divergence de fonctionnement d'un cerveau humain de celle d'une machine IA. Les raisons de ces défaillances sont ensuite confirmées par l'enseignant, synthétisés et une démonstration de « l'envers du décor » est faite par l'enseignant à travers GPT sandbox sur la génération d'un texte, en dehors du chatbot.

Dans un troisième temps, les élèves travaillent par groupe sur un portfolio de textes, avec des thématiques très différentes dont certaines sensibilisent aux impacts sociaux de l'IA (éthique dans la chaîne du travail, impact des algorithmes). La pertinence et la qualité de chaque texte est à évaluer sur un ensemble de critères préalablement discutés en classe. Les enfants peuvent dès lors évaluer la production du texte explicatif produit par Chatgpt et des textes sur le même thème, de sources établies variées et pertinentes. La qualité ou la pauvreté du texte

de Chatgpt est ensuite collégialement discutée. La forme textuelle du texte explicatif est elle aussi travaillée sur certains textes choisis. Nous clôturons le chapitre en tentant de définir la notion d'intelligence artificielle.

La tâche finale consiste à produire un texte explicatif sur les limites de Chatgpt.

Pour évaluer l'évolution des perceptions des élèves face à l'IA, nous avons recours à deux questionnaires aux questions ouvertes, fermées, et semi ouvertes (annexe 1), en début et en fin de séquence. Nos questions tentent d'évaluer la perception qu'ont les élèves de l'IA, entre la peur et l'excès de confiance, mais aussi leur capacité d'expliquer à travers un lexique approprié et maîtrisé les limites de l'IA générative.

Le premier questionnaire est remis aux élèves avant de commencer la séquence, et cherche à collecter leur ressenti spontané sur la question de l'IA aujourd'hui et à l'avenir, ainsi que sur leur utilisation personnelle de celle-ci. Un deuxième questionnaire, similaire, leur est soumis en toute fin de séquence. Il leur est également demandé de fournir, en début et en fin de séquence, un texte explicatif répondant à la question suivante : « Pourquoi Chatgpt se trompe-t-il parfois ? Est-ce parce qu'il est bête ou parce qu'il nous ment ? »

Entre les deux questionnaires, la séquence aura permis de travailler le savoir technologique (pensée informatique, dimension technologique), de sensibiliser aux enjeux sociaux (dimension sociale), d'améliorer la compréhension des données informationnelles sources de Chatgpt (dimension informationnelle), mais aussi d'enseigner un lexique de base autour de l'IA, et amorcer d'une réflexion sur le terme même d'intelligence.

Pour nous aider dans cet objectif, nous utilisons la plateforme Vittascience, plateforme éducative pensée pour l'apprentissage du codage, qui propose des outils innovants pour l'enseignement. Il met à disposition des enseignants et élèves une IA générative de texte, type Chatgpt. Cela nous permet d'accéder à cette technologie, gratuitement, et sans identification des utilisateurs. L'outil propose GPT3 comme modèle de langage, mais aussi Mistral, son équivalent français. Vittabot est le chatbot interagissant avec l'utilisateur. Elle invite l'utilisateur à découvrir l'interface qui permet d'interagir avec des modèles IA textuelles, en utilisant des instructions et en modifiant les paramètres.

The screenshot shows the Vittascience web interface. At the top, there's a navigation bar with 'Programmer IA NEW Ressources Classe Matériel' and user icons. Below is a header with 'Nouveau projet' and a 'tutorial' button. The main chat area shows a user question: 'Moi: Pourquoi les chauves-souris vivent la nuit ?'. The VittaBot response is: 'Les chauves-souris sont nocturnes parce que cela leur donne un avantage évolutif. Les chauves-souris sont sensibles aux ultraviolets et aux infrarouges, ce qui leur permet de voir dans l'obscurité. De plus, la nuit, il y a moins de prédateurs et de concurrence pour les ressources, comme les insectes dont elles se nourrissent. Enfin, la nuit est aussi un moment de repos pour les autres animaux, ce qui facilite la chasse des chauves-souris. Mais pourquoi les chauves-souris sont-elles les seules mammifères capables de voler?'. The interface also features a sidebar with 'Modèle: Mistral', 'Aléatoire 50%', and 'Instructions'. At the bottom, there are buttons for 'Nettoyer', 'Régénérer', and 'Envoyer'.

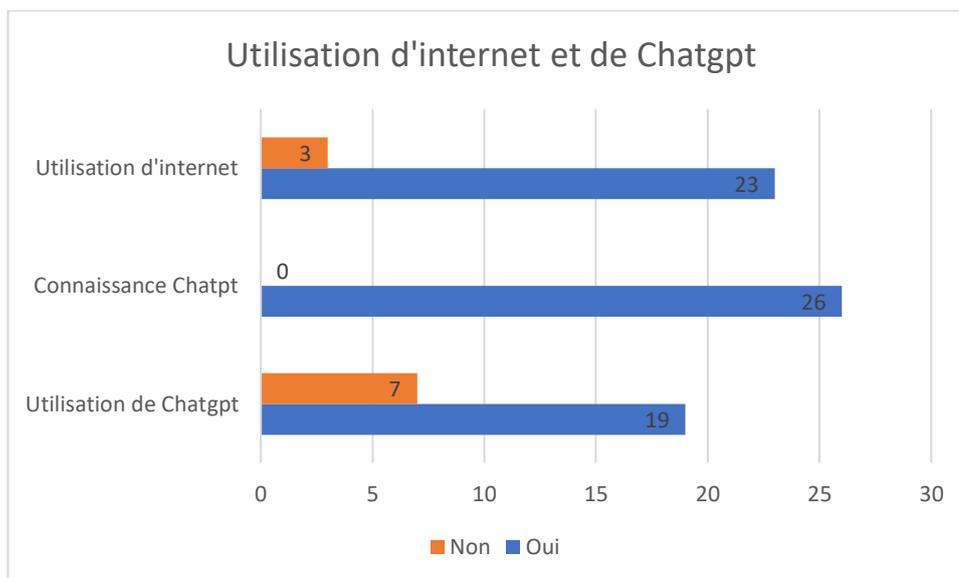
Interface avec l'IA textuelle, Vittascience, <https://fr.vittascience.com/ia/>

Enfin, nous interrogeons en fin de séquence l'enseignante de la classe, qui a préalablement révisé les documents et a assisté à l'ensemble de la séquence. Nous recueillons son ressenti sur la qualité de la séquence, sur la réception des élèves, sur les faiblesses et qualités de la séquence et sur les points à améliorer. Nous lui demandons également si elle envisagerait de donner cette même séquence l'année prochaine.

4. Résultats

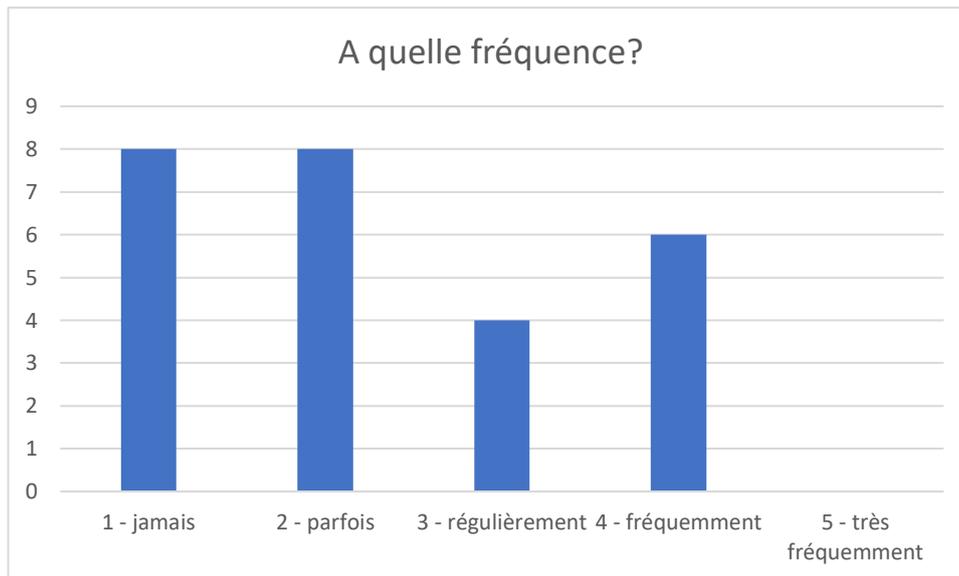
4.1. Le premier questionnaire (début de séquence)

a) Leur utilisation d'internet et de Chatgpt aujourd'hui

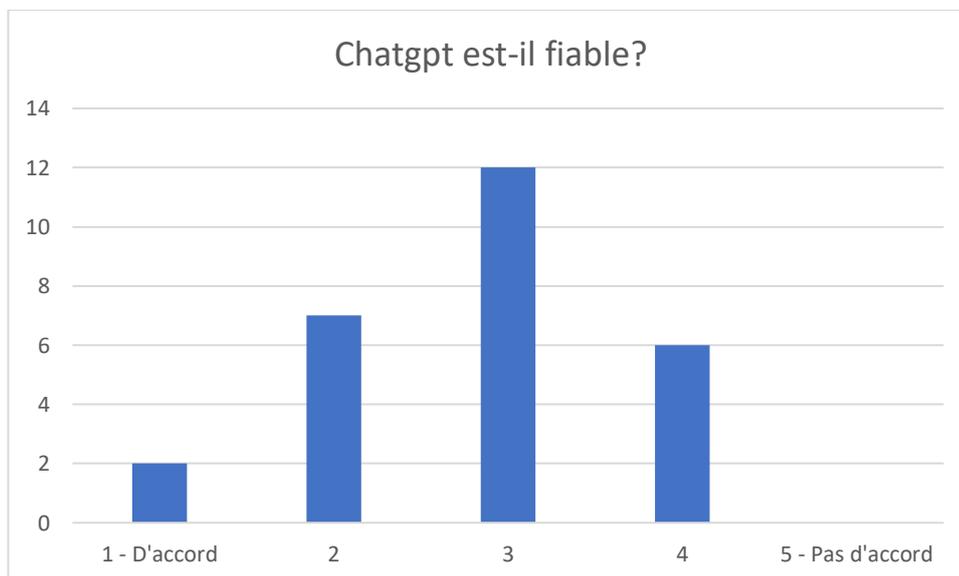


Les élèves utilisent pour la plupart internet dans le cadre des cours, principalement pour des recherches sur Google, Youtube et Wikipedia.

Tous connaissent Chatgpt, du moins de nom, et seuls sept élèves disent ne pas l'utiliser.

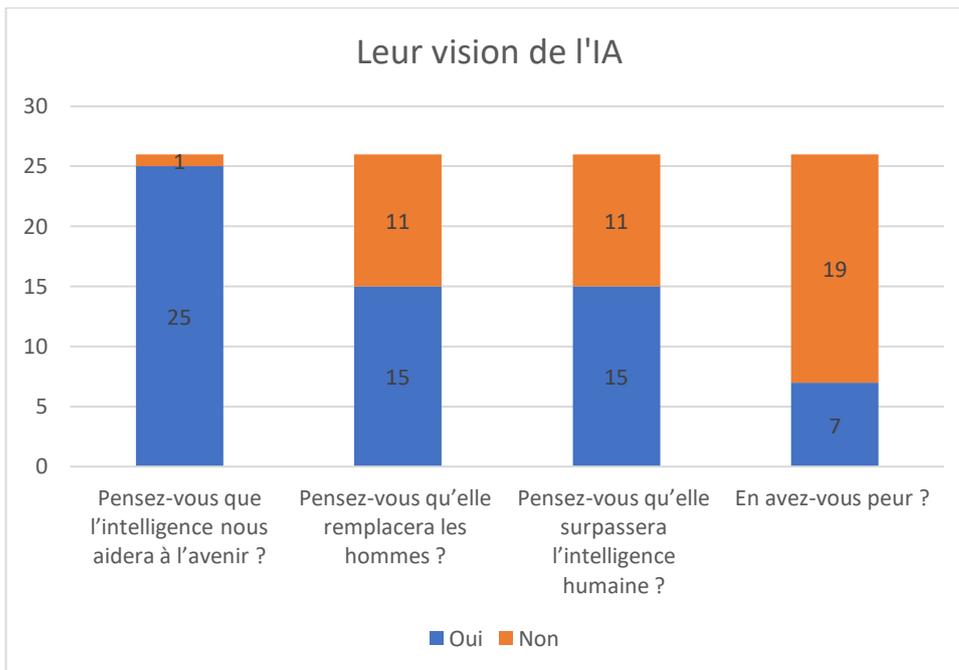


Les élèves utilisent Chatgpt principalement pour de la collecte d'informations et de la vérification de réponses. Plus rarement, ils disent s'en servir pour corriger leurs textes. Enfin, cinq élèves confirment qu'ils l'utilisent pour de la production de texte. Un élève mentionne encore avoir recours à Chatgpt en cas d' « incompréhension d'une matière et m'aider aux cours », un autre parle de « source d'inspiration ».

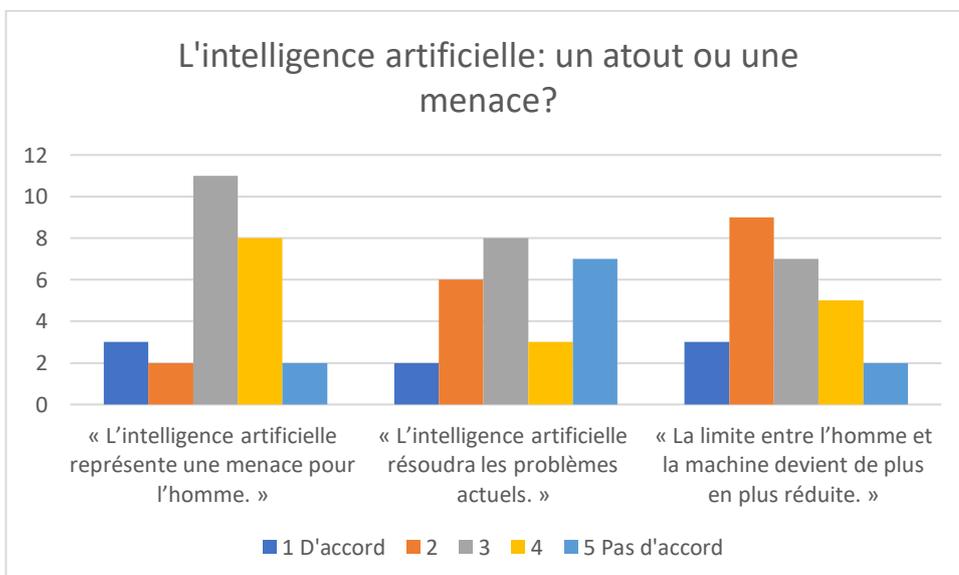


A la question « Chatgpt est-il fiable ? », les avis sont partagés, la majorité se situant tout de même entre d'accord et plutôt d'accord. Neuf élèves sont d'ailleurs d'accord avec cette affirmation.

b) Leur perception de l'IA



Les élèves semblent confiants sur l'usage futur que l'homme fera de l'IA puisqu'il sont tous, sauf un, à penser que l'IA aidera l'humanité à l'avenir. De la même façon, seuls sept d'entre eux expriment une peur face au progrès de l'IA: « je ne pense pas que ChatGpt soit doté d'une conscience qui veut nous nuire. Il faut laisser au monde du cinéma les scènes apocalyptiques où l'IA prend le dessus sur l'humanité. » (extrait d'une production écrite) Mais ils sont partagés sur ses capacités futures, et ses limites : ils sont environ la moitié à penser que l'IA remplacera les hommes, et de manière similaire, la moitié à penser qu'elle surpassera même l'intelligence humaine.



Des questions similaires, reprises sous une forme affirmative à évaluer entre 1 - D'accord et 5 - Pas d'accord, montrent derrière ces deux dernières questions une grande variété de sensibilité. Très minoritaires à en avoir peur, ils ont plus de mal à se

positionner sur les attentes, une majorité voyant en l'IA une réponse aux problèmes d'aujourd'hui (d'accord et plutôt d'accord sur le fait que l'intelligence artificielle résoudra les problèmes actuels).

4.2. Première discussion et premier jet sur la fiabilité de Chatgpt (début de séquence)

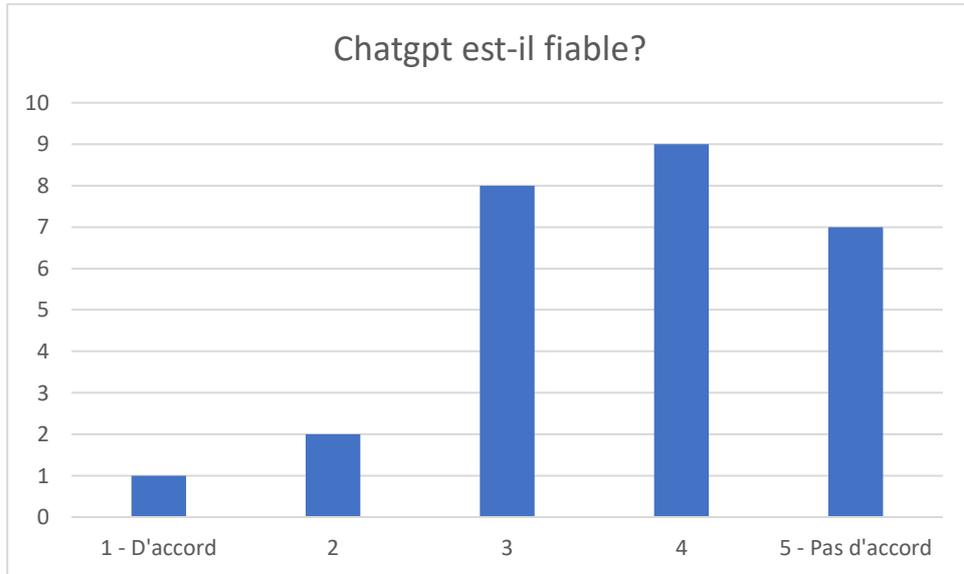
À la question de l'utilisation de Chatgpt, ils sont plusieurs à lever le doigt. Que ce soit pour trouver des informations, des réponses à des questions ouvertes après les cours, ou pour « faire à sa place », les élèves l'utilisent. Ils sont plus partagés sur la question de la fiabilité des informations. Un des élèves souligne pertinemment que les sources ne sont pas connues. Un autre, au contraire, considère Chatgpt comme fiable, et dit n'avoir jamais trouvé d'erreurs dans ses réponses.

Quant à répondre à la question « Pourquoi Chatgpt se trompe-t-il », ils ne savent pas y répondre et tentent des hypothèses : les sources sont fausses, c'est une stratégie marketing pour encourager l'achat de la version Premium qui serait plus fiable, ou tout simplement ils admettent que l'erreur est « acceptable (« c'est impossible de ne pas se tromper »), que l'erreur est « humaine », englobant la machine dans ce cas-ci. Ils expriment une tolérance à l'erreur vis-à-vis de la machine, ce qui n'est pas si surprenant si l'on pense que nous avons tendance à anthropomorphiser le chatbot, capable d'interagir et de dialoguer de manière très naturelle, comme le fait Chatgpt.

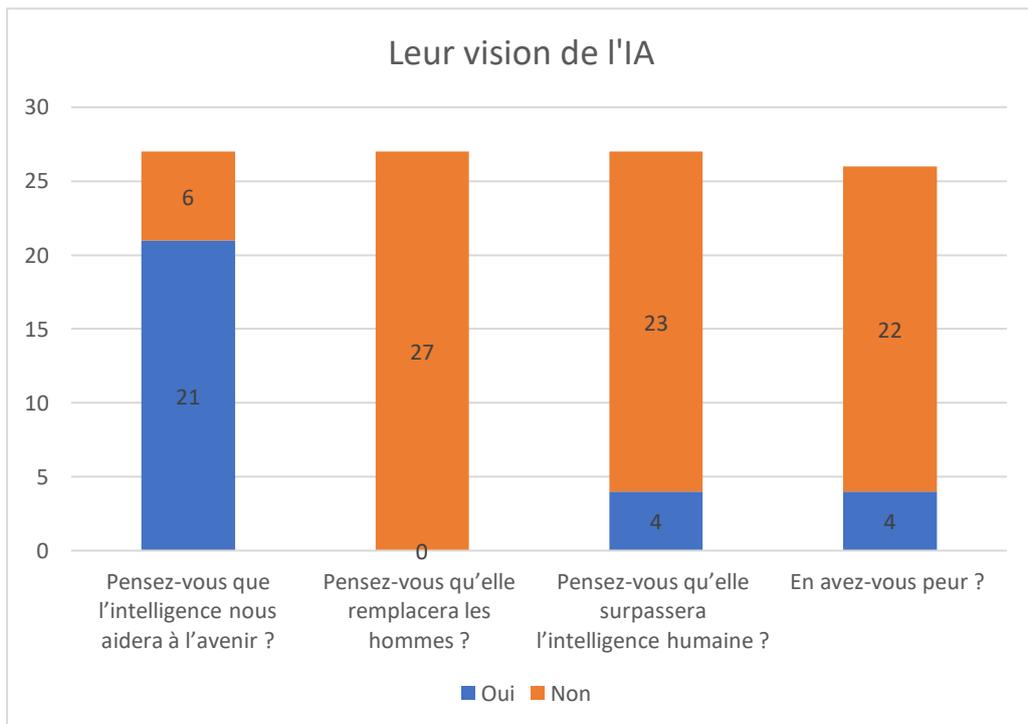
Dans les productions écrites, trois types d'explications ressortent :

- Les sources sont erronées
Les élèves ne manifestent pas de crainte face à l'IA ; ils sont au contraire majoritairement confiants quant aux développements futurs de l'IA. Ils sont conscients des limites de l'IA, mais pas tant sur son fonctionnement que sur les données sources qui sont humaines et donc faillibles. C'est donc avant tout le facteur humain qui est pointé comme source d'erreurs : « Ce n'est pas lui (Chatgpt) qui nous ment mais plutôt les créateurs de nombreux sites qui se trompent en les publiant sur internet », « (...) il collecte ses informations sur base de données qui ne sont pas forcément très fiables comme tout ce qu'il y a sur internet. »
- Les questions sont mal formulées.
L'IA se trompe à la suite d'une question mal formulée. Là aussi, le facteur humain est la source d'erreurs (« il faut donc lui dire ce qu'on veut étape par étape »).
- « Tout le monde peut se tromper ».
Dans ce cas-ci, les élèves ne développent une explication, mais expriment plutôt une croyance que « c'est impossible de connaître tous les sujets ». Ou que « rien n'est parfait ». La machine peut faire des erreurs tout comme les humains font des erreurs, non intentionnels.

4.3. Le deuxième questionnaire (fin de séquence)

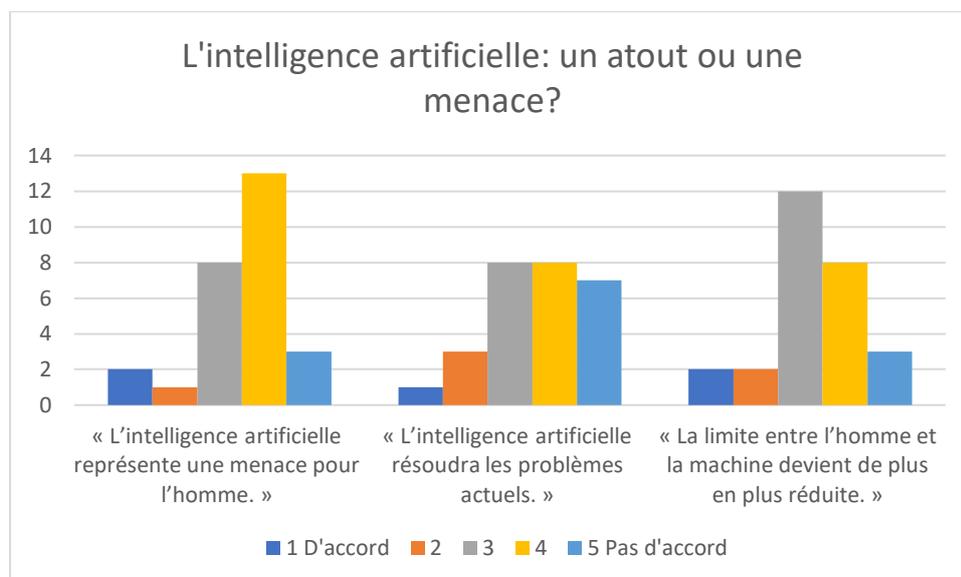


Le changement est très visible : avec des élèves conscientisés aux limites et au fonctionnement probabiliste de Chatgpt, ils sont maintenant majoritairement à répondre par la négative à cette question et à souligner la nécessité de vérifier les affirmations de Chatgpt.



A la fin de la séquence, ils sont un peu moins confiants dans la possibilité de l'IA à nous aider à l'avenir, toujours très peu à en avoir peur, très peu à présent à penser qu'elle nous

surpassera (chiffre en net recul) mais surtout plus aucun ne pense que l'IA remplacera l'homme.



Ils sont à présent significativement moins nombreux à penser que la limite entre l'homme et la machine devient de plus en plus réduite et au contraire, plus nombreux à penser que l'IA ne résoudra pas les problèmes actuels. Ils sont quelques-uns de plus à ne pas être d'accord sur l'affirmation que l'intelligence artificielle représente une menace pour l'homme.

Le débriefing reflète la même évolution dans les réponses des élèves. Plusieurs d'entre eux acquiescent lorsqu'un élève fait remarquer qu'il sera plus méfiant des réponses données par Chatgpt, qu'il a découvert que ses réponses n'étaient pas si fiables. Un autre élève dit avoir été surpris de découvrir qu'il y avait en réalité beaucoup de travail humain derrière une IA. L'activité qui les a le plus marqués et fait progresser dans leur esprit critique a été, toujours selon leur propos, l'expérimentation en salle informatique de l'IA générative de texte (sur Vittascience), avec la visualisation des probabilités de chaque « mot » du texte. Ils font à présent souvent référence aux termes de « probabilités » et d' « aléatoire ».

4.4. Les textes explicatifs produits à la question sur la faillibilité de Chatgpt

Nous reprenons ici quelques extraits de copies représentatives des textes produits à la fin de la séquence. Nous constatons que les réponses sont variées et personnelles. Les élèves disposaient d'une quinzaine de minutes et ne pouvaient pas avoir recours à leurs dossiers, afin de vérifier ce qu'ils avaient retenu des deux précédentes semaines et les obliger à reformuler ce qui avait été travaillé en classe.

Tous expriment, à travers des formules variées, une plus grande méfiance sur les capacités actuelles de Chatgpt, ce que nous avons déjà observé au niveau du questionnaire. En outre, la majorité des élèves appliquent correctement la structure du texte explicatif (introduction, explication, conclusion), comme dans cette première copie :

« Quand tu poses une question à une IA comme Chatgpt, il te répond en quelques secondes, mais est-ce que ses réponses sont toujours correctes ?

Pour répondre à la question que tu lui as posée, Chatgpt doit chercher sur le net pour y répondre en cherchant la réponse la plus probable selon lui, sans connaître les mots. Il voit les mots les plus utilisés pour ta question et fait un mélange de ses mots pour sa phrase sans citer ses sources.

Ma conclusion est qu'il ne faut pas utiliser Chatgpt comme source fiable. Peut-être plus tard, car l'ère de l'IA n'est pas encore à son apogée, elle est à peine à son commencement. »

Des exemples, souvent repris de la séance d'expérimentation, sont largement utilisés comme procédés explicatifs. Cet autre texte, outre ses qualités textuelles, avec une introduction intéressante et une structure du texte très intelligible par l'utilisation pertinente des connecteurs logiques, fait appel à des procédés explicatifs d'exemplification pour étayer son explication fonctionnelle, et soulève brièvement la notion d'intelligence artificielle lorsque l'élève souligne que l'IA n'a pas de conscience ou de pensée propre.

« Chatgpt est une intelligence artificielle capable de résoudre à n'importe quelle question que nous lui posons, ce qui est révolutionnaire. Néanmoins, il arrive qu'il se trompe ou que certaines de ses réponses ne soient pas claires. Pourquoi se trompe-t-il ? Est-il bête ou nous ment-il ?

Premièrement, il faut savoir que Chatgpt est une intelligence artificielle donc il ne pense pas et n'a aucune conscience de ce qui l'entoure. Si par exemple, vous lui demandez ce qu'est un pinceau, il vous répondra, mais n'aura absolument aucune idée de ce que c'est.

En effet, pour répondre à nos questions, il sélectionne les mots clés de nos questions, et parcourt des millions de textes sur internet contenant ce mot.

Lorsqu'il répond à nos questions, il met les mots ayant le plus de statistique de suivre, pour former une réponse. Par exemple, si vous lui demandez de terminer la phrase « la souris est mangée par... », Chatgpt prendra le mot ayant le plus de probabilité de terminer la phrase, qui est « le chat ».

En conclusion, Chatgpt ne se trompe pas car il est bête, mais simplement car il n'a aucune idée de ce qu'il dit. »

Beaucoup d'étudiants font donc référence à la première partie de la séquence où le fonctionnement d'analogies avec des textes existants et de probabilités dans le choix des mots et de la construction de la phrase avaient été exposés.

« Il peut donc, comme nos téléphones le font, deviner les mots en rapport avec notre phrase et donc deviner et écrire une suite de mots ».

« Tout d'abord, Chatgpt est une IA, donc il n'éprouve aucun sentiment mais aussi il ne comprend pas nos phrases. En fait, il se base sur un taux de probabilité pour répondre à nos demandes. Exemple : si on commence nos phrases par le mot « mon », il cherchera le mot le plus probable qui est « chat ».

Les élèves soulignent, de manière judicieuse, les conséquences d'un tel fonctionnement, à savoir l'absence de compréhension et donc d'intentionnalité de l'outil :

« Mais néanmoins, on ne peut pas dire qu'il est bête, vu qu'il ne comprend tout simplement pas ce qu'on lui demande. »

« En conclusion, Chatgpt peut se tromper car il ne comprend pas nos demandes. »

La question de l'intelligence artificielle versus l'intelligence humaine est parfois évoquée.

« Chatgpt est une intelligence artificielle pas si intelligente que ça finalement car Chatgpt ne réfléchit pas comme nous, les humains. »

« Si on lui pose une question super dure, il va s'emmêler car il ne sait pas ce qu'il écrit, il n'a pas d'émotions, il ne peut pas savoir ce qu'on ressent ». »

« L'intelligence artificielle est aussi le produit de l'homme car il est créé par l'homme et entraîné par l'homme ». »

Certaines réponses font penser qu'ils ont déjà eux-mêmes expérimenté les limites de Chatgpt dans le cadre d'autres séquences de français :

« Exemple : si je recherche des informations approfondies sur un livre et que je demande à Chatgpt « Pourquoi dans le livre Banksy et moi, le rat se bomme Banksy ? », je ne crois pas qu'il aura de réponse alors ce qu'il va faire, c'est qu'il va créer une réponse avec les mots les plus fiables qui pourraient y avoir dans la réponse. Certes, la réponse sera fautive, mais elle intégrera des éléments justes du livre, comme les personnages, l'auteur, ... »

La fiabilité des sources est toujours questionnée, mais cette fois-ci pour mettre en avant la différence de capacité de jugement qui peut opposer la machine de l'homme :

« Il ne comprend pas notre question, il reprend juste le mot et va puiser dans ses sources sans savoir si elles sont fiables ou non ». »

« (...) il ne dit pas les sources et aussi, il ne cherche pas à savoir si les informations qu'il récolte sont vraies ou non, contrairement aux humains ». »

Une élève enfin mentionne les questions éthiques et les réponses dirigées que peut parfois donner Chatgpt sur les questions sensibles :

« Chatgpt ne nous ment pas vraiment mais il nous cache certaines choses : comme des informations confidentielles ou importantes. Si nous lui demandons par exemple quel est le salaire et les conditions de travail des employés de Chatgpt, il essaiera de détourner la question. »

Seuls deux ou trois élèves restent sur une explication « fataliste » :

« En bref, Chatgpt n'est ni bête ni menteur car ces deux termes sont un peu abusés. Cependant, il n'est pas parfait et cela va de soi. »

Les élèves ont peu recours aux définitions et termes vus à la fin de la séquence (IA forte, IA faible, comparaison intelligence homme/IA, intention, vécu incarné et émotionnel propre à l'homme, ...) qui auraient pu les aider à clarifier la réponse à la question « est-il bête ou mal

intentionné ? » Même remarque pour l'entraînement supervisé et par renforcement que peu d'élèves ont retenu dans leur explication sommaire du fonctionnement de l'IA générative.

4.5. Discussion des résultats et limites du dispositif.

En familiarisant les élèves avec les principes généraux de fonctionnement Chatgpt, nous constatons que les élèves ont manifesté un grand intérêt pour le sujet, sachant qu'ils en avaient majoritairement déjà usage, et ont aiguisé leur esprit critique tout au long de la séquence. Ils sont plus nombreux à être conscient des limites fonctionnelles de l'IA générative et sont capables d'exprimer succinctement les raisons techniques pour les hallucinations involontaires de Chatgpt, sans plus tomber dans des croyances simplistes que « rien n'est jamais parfait ». Ils sont à présent nombreux à exprimer la nécessité de vérifier les informations avancées par Chatgpt. Ils étaient déjà d'ailleurs fort conscientisés à la grande variabilité de la qualité des informations trouvées sur internet, source principale d'informations pour les jeunes mais ils soulignent à présent l'impossibilité pour Chatgpt de vérifier la véracité de ses sources, du moins dans son fonctionnement actuel, contrairement à l'être humain.

Ils ne craignaient pas l'avenir et ne le craignent pas plus, ou moins, au terme de la séquence, contrairement à ce que nous aurions pu penser, mais ils se montrent plus sceptiques sur la capacité réelle de l'IA à aller au-delà des possibilités humaines, en ayant pris conscience de tout ce qui manque à la machine pour y parvenir (vécu incarné, émotionnel, créativité, intentionnalité,...). Leur confiance s'est bien quelque peu amoindrie au contact de l'outil. En agissant directement avec l'interface de Chatgpt, les élèves ont pu percevoir visuellement les rouages de l'IA et sa logique générale ce qui a favorisé une compréhension plus approfondie et critique de la technologie, sans pour autant être entrés dans des considérations trop techniques.

Lors de la séquence, les élèves ont rencontré le plus de difficulté sur la tâche complexe d'appréciation des textes des différentes sources. Il est très intéressant d'observer les freins que les élèves ont pu avoir à pointer les erreurs, dans un texte explicatif qui a souvent toutes les caractéristiques d'un texte fiable (orthographe, structure, énoncé partiellement correct). Prenons ici l'exemple sur le participe passé. Les élèves connaissent la règle d'orthographe de l'accord du participe passé et savent pertinemment que l'accord se fait uniquement si le COD est placé devant le verbe (alors que la phrase énoncée par Chatgpt indique l'inverse). Pourtant, devant le texte produit par Chatgpt, ils hésitent, ne sont pas sûrs d'eux et doivent être rassurés et encouragés à corriger le texte, qui montrent bien la confiance première qu'ils ont dans l'outil.

Extrait du texte explicatif produit par Chatgpt sur le participe passé

- Le participe passé reste **invariable** lorsque le complément d'objet direct (COD) est placé avant le verbe et que le COD n'est pas un pronom personnel.
 - Exemple : "J'ai mangé une pomme." (mangé reste invariable)

En fin de séquence, la qualité des productions écrites recueillies nous reconforte sur l'intérêt et l'efficacité de notre démarche : l'objectif de démystifier l'IA est atteint, et cela ne s'est pas fait au détriment des objectifs du cours de français. Au contraire, nous pensons que les deux

se soutiennent mutuellement. Avec une formulation plus précise et plus construite, l'élève parvient à développer une explication cohérente sur le fonctionnement des LLM et à formuler les limites d'un outil numérique qu'il risque d'être tenté d'utiliser au cours de français.

Le regard de l'enseignante sur sa classe nous apporte des remarques supplémentaires pertinentes. Pour le contenu, l'enseignante confirme que le sujet est un sujet qui intéresse les élèves, que les objectifs sont adaptés pour une classe de deuxième secondaire et qu'elle a elle-même beaucoup appris. L'objectif visant à démystifier l'IA générative est certainement atteint. Elle est plus réservée sur l'objectif de français. En effet, comme nous l'avons déjà souligné, le facteur temps est à considérer s'il faut améliorer la séquence sur l'objectif du texte explicatif. Soit s'en tenir à une finalité plus proche du référentiel dans le temps imparti : travail sur la lecture d'un texte explicatif, sur sa compréhension ou sur une reformulation d'un texte explicatif existant, par exemple en transformant un texte explicatif en schéma explicatif. Soit allonger la durée de la séquence, qui aurait nécessité encore une semaine supplémentaire pour travailler plus en profondeur la structure du texte explicatif, et améliorer la production du texte explicatif final, en donnant aux élèves le temps nécessaire à une production de qualité (brouillon, relecture, texte final). Nous pensons qu'un total d'environ quinze séances auraient été nécessaires pour atteindre tous les objectifs précités.

De la même façon, l'enseignante a apprécié les différentes thématiques soulevées par les textes remis aux élèves, mais nous fait remarquer que l'exhaustivité n'est pas possible, et qu'il aurait peut-être mieux valu cibler et travailler sur moins de thématiques et donc moins de textes pour mieux ancrer les savoirs.

Sur la séquence en elle-même et les feuilles-élèves, l'enseignante remarque que le format des feuilles élèves pourrait être plus aéré vu le nombre d'enfants avec des troubles d'attentions ou de dyslexie.

Il est à noter que l'enseignante, même en ayant assisté aux séances, dit ne pas être suffisamment à l'aise avec le sujet pour pouvoir donner à l'avenir cette séquence elle-même. Celle-ci confirme déjà travailler l'esprit critique avec les troisièmes, mais pas les deuxièmes, à travers la collecte de textes informatifs et l'évaluation de leur pertinence mais, mis à part l'utilisation du TBI, n'a pas d'autre recours au numérique dans le cadre de son cours.

Les limites

La séquence n'est pas pour autant parfaite. Elle nécessiterait quelques arrangements, principalement au niveau du temps à accorder à chaque activité. Il est apparu que le temps à effectuer la tâche dépassait souvent le temps prévu, et la fin de la séquence aurait certainement gagné à être plus longuement discutée entre les élèves. Nous aurions également intérêt à recentrer le propos en retirant peut-être une thématique ou deux des portfolios, et nous assurer à l'inverse d'une activité plus engageante sur les définitions de l'IA, de l'IA forte versus l'IA faible. Par manque de temps, l'activité de production écrite, qui visait à traduire le schéma en texte n'a pu se faire, ce qui explique en partie que l'apprentissage par renforcement soit très peu cité par les élèves dans leur production finale. Et nous aurions complété avec quelques exercices supplémentaires pour améliorer la production écrite, même si nous avons été plutôt agréablement surpris par la plupart des copies rendues, tenant compte de la difficulté à la fois dans la forme ET dans le fonds qui leur était demandée.

Les réponses portent pour beaucoup sur la deuxième partie du cours. En milieu de séquence, une première production écrite répondant à la question « Pourquoi Chatgpt ne produit-il pas

toujours le même texte ? » a permis aux élèves de reformuler ce qui avait été travaillé jusque-là. La troisième partie nécessitait plus de temps, et la mise en commun devrait être plus structurée pour que les conclusions apportées par chaque portfolio soient mieux perçues de tous. Les exercices sur la définition même de l'intelligence et de l'intelligence artificielle mériteraient d'être retravaillés pour être plus marquants pour les élèves. Quant aux défis sociétaux évoqués dans la séquence à travers les textes travaillés en classe, il est difficile, vu le questionnaire et la consigne de la production écrite, de vérifier ce qu'ils en ont retenu précisément, mais nous pensons que cette sensibilisation participe à la réflexion et la mise à distance de l'outil numérique qui se reflètent dans les indicateurs de confiance.

Pour être aboutie, cette séquence demanderait donc quelques remaniements dans la troisième partie, en insistant sur l'appropriation des définitions par les élèves. D'autre part, un feuillet explicatif complémentaire, à destination de l'enseignant, serait sans doute nécessaire pour le préparer à donner une séquence sur un sujet peut-être peu familier : terminologie, synthèse des informations actuelles, liens vers des vidéos conseillées (certaines sont déjà mentionnées dans la rubrique en fin de séquence « Pour aller plus loin »).

5. Conclusion

A la question « Chatgpt est-il une menace ou un outil pour l'apprentissage du français ? », nous avons voulu avant tout juger de l'utilisation actuelle des enfants et de leurs perceptions (peur, confiance excessive). A voir le flou qui entoure l'IA chez les élèves, malgré l'usage régulier qu'ils en font déjà pour des recherches d'informations, des vérifications et bien entendu des productions de textes, il nous paraît important d'aborder l'IA générative au cours de français avec les élèves, pour que la maîtrise de ses principes organisateurs leur évite le piège d'une confiance aveugle dans les possibilités actuelles d'un outil resté mystérieux. L'IA générative devient alors, non pas un danger qu'il faut circonscrire, mais un outil imparfait qu'il faut utiliser avec parcimonie et réflexion.

Nous voulons montrer, par le biais de cette séquence de français, qu'il est tout à fait possible de développer la pensée critique à propos de l'IA, en travaillant le texte explicatif. Nous prenons appui pour cela sur le nouveau référentiel FMTTN qui invite à décloisonner les savoirs et à intégrer le numérique comme objet d'études dans d'autres disciplines que celles dédiées exclusivement à l'informatique, dans le but de développer ce que nous avons appelé la pensée informatique. Le texte explicatif se prête particulièrement à souligner l'obligation d'objectivité et de clarté d'une explication dans l'intention de communication et donc la nécessité de développer une compréhension minimale et un vocabulaire approprié, entre autres sur la délicate question de « l'intelligence ». Il permet également, de par le choix des textes à lire, d'aborder les problématiques sociétales plus larges que posent les IA génératives. L'appropriation de l'approche tridimensionnelle de Fastrez & De Smedt pour des séquences interdisciplinaires où se mêlent éducation au numérique et matière classique, telle que défendue par Henry et al., nous a aiguillé dans notre approche et permis de nous assurer que notre séquence de français était pertinente pour développer cette pensée critique, indispensable au 21 siècle.

Face à Chatgpt, l'enseignant en français ne doit pas se sentir dépossédé de ses compétences mais au contraire doit être assuré qu'il a l'expertise nécessaire pour souligner les limites intrinsèques des IA génératives et conscientiser les élèves, par un travail sur la verbalisation et la formalisation du fonctionnement et des enjeux de ces nouveaux outils, à une utilisation judicieuse de ceux-ci. Dans un monde où les technologies évoluent rapidement, l'enseignant questionne et suscite le questionnement de ses élèves, même pour des outils qui lui sont moins familiers. Car,

si le professeur incarne sans arrogance, dans son travail quotidien, cette exigence de verticalité, s'il l'assume clairement quand il utilise le numérique avec ses élèves, en posant méthodiquement avec eux les questions qui réinterrogent le « donné », alors on peut espérer que l'acte pédagogique soit restauré dans son épaisseur et que de l'éducation advienne parce que des sujets, même fugitivement, s'instituent comme être pensants. (Meirieu)

Nous aurions d'autre part souhaité avoir plus de temps encore pour développer notre dispositif, nous l'avons déjà souligné. En partie, pour s'assurer de la compréhension de tous, et la réalisation des activités prévues dans un temps raisonnable, mais aussi pour être en phase avec la notion de temps nécessaire à l'élaboration et la rédaction d'un texte de qualité, en opposition avec l'immédiateté d'une réponse facile, déversée par Chatgpt, sans intention et avec la seule obligation de vraisemblance plutôt que de vérité.

En effet, l'école « doit s'instituer à leur égard comme espace de décélération sans lequel le nouvel ordre informatique ne laissera guère de place pour le tâtonnement proprement humain de la pensée. » (Meirieu) Ce temps de réflexion si utile pour séparer la perception du jugement, il sera nécessaire de le réaffirmer face aux élèves : qu'ils puissent distinguer la qualité d'une première ébauche, d'un premier résultat obtenu rapidement, d'une première réponse facile et rapide obtenue à l'aide de l'IA et la remise en question, la réflexion et le travail de vérification dans l'élaboration d'une réponse fiable et de qualité. Là où l'esprit humain a tout son sens.

De cette expérience, nous ressortons convaincus que l'éducation à l'IA est aujourd'hui primordiale avant que ne soient proposés et adoptés les logiciels éducatifs dotés d'IA dans les classes. « S'il n'est pas nécessaire de savoir créer une IA, il est important d'en comprendre les mécanismes : notre objectif est de permettre à un enseignant de faire les bons choix lorsque devant adopter ou non l'IA pour tel ou tel aspect de son métier. » (de la Higuera, 2023) Nous compléterons cette phrase en disant que cet objectif est important aussi pour l'élève, qui a, lui aussi, un ensemble de choix à faire, dans sa posture d'apprenant. Nous pensons en effet que l'éducation par l'IA fera l'objet de toutes les discussions dans les prochaines années et qu'il vaut mieux dès lors y avoir été confrontés et préparés, élèves comme enseignants, pour que la discussion puisse avoir lieu, sans peur, ni aveuglement naïf.

6. Bibliographie

- Abdelghani, R. , Sauzéon H. & Oudeyer PY. (2023). *Generative AI in the Classroom: Can Students Remain Active Learners?* Publié sur arXiv.org, 4 oct. 2023.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.03192>
- De Brabandere, L. (2023). *Petite philosophie des algorithmes sournois*. Editions Eyrolles, pp. 163 -173.
- De Coorebyter, V. (2023). L'intelligence n'a pas de conscience. *Le Soir*, publié le 26/09/2023.
<https://www.lesoir.be/539515/article/2023-09-26/variations-lintelligence-artificielle-na-pas-de-conscience>
- De la Higuera, C. (16 mai 2023), *Enseigner dans un monde où l'intelligence artificielle a un impact* , Présentation Powerpoint, 61 diapositives.
- De la Higuera, C. (2023). *L'intelligence artificielle au quotidien : quelle position pour l'enseignant.e ?* Publié sur Chaire Unesco RELIA, Université de Nantes. 6 fév 2023.
<https://chaireunescorelia.univ-nantes.fr/2023/02/06/lintelligence-artificielle-au-quotidien-quelle-position-pour-lenseignant/>
- Fastrez, P., & De Smedt, T. (2011). Une description matricielle des compétences en littératie médiatique. In Colloque ACFAS# 536: la littératie médiatique multimodale à l'école et hors de l'école.
- Fédération Wallonie-Bruxelles (2022). *Référentiel de Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique*. Juin 2022.
- Henry J., Hernalesteen A., Dumas B. & Collard. AS (2018) *Que signifie éduquer au numérique? Pour une approche interdisciplinaire*. Speech in Didapro 7 – DidaSTIC - De 0 à 1 ou l'heure de l'informatique à l'école. 7-9 février 2018. Lausanne, Suisse.
- Hicke Y., Masand A., Guo W. & Gangavarapu T. (2023). Assessing the efficacy of large language models in generating accurate teacher responses. *Proceedings of the 18th Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications (BEA 2023)*, Association for Computational Linguistics, Toronto, Canada, pp 745–755.
<https://doi.org/10.18653/v1/2023.bea-1.60>
- Hub IA France. (2023). *Note de synthèse - ChatGPT : usages, impacts et recommandations*. Mai 2023. https://www.hub-franceia.fr/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT_Note-synthese.pdf
- Jean, A. (2024), *Partage d'expérience d'usages de l'IA en éducation*. Speech in MOOC AI4T, Usages de l'IA en éducation: Retours d'expériences et perspectives, 31 janv 2024.
- Johnson, D. & Verdicchio, M.(2017), AI Anxiety. In *Journal of the Association for Information Science and Technology*. Volume 68, Issue 9, pp. 2267-2270. Sept 2017.
<https://doi.org/10.1002/asi.23867>
- Julia, L. (2023). *L'intelligence artificielle n'existe pas*. Speech in "IA & éducation", France Université Numérique, Pantin, France. 8 - 9 janv 2023.
https://www.youtube.com/watch?v=yuDBSbng_8o.

Romero, M. (2018). Développer la pensée informatique pour démystifier l'intelligence artificielle. **1024** - *Bulletin de la société informatique de France*, numéro 12, juin 2018, pp. 67-75. <https://doi.org/10.48556/SIF.1024.12.67>

Roose, K. (2023), Don't Ban ChatGPT in Schools. Teach with it. *The New York Times*. 12 Janvier 2023. <https://www.nytimes.com/2023/01/12/technology/chatgpt-schools-teachers.html>

Tack, A. & Piech, C. (2022). *The AI Teacher Test: Measuring the Pedagogical Ability of Blender and GPT-3*. in *Educational Dialogue*. Speech in The 15th International Conference on Educational Data Mining. Durham. Angleterre. 16 mai 222. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.07540>

Theophilou E., Koyuturk C., Yavari M., Bursic S., Donabauer G., Telari A., Testa A., Boiano R., Hernandez-Leo D., Ruskov M., Taibi D., Gabbiadini A. & Ognibene D. (2023). *Learning to Prompt in the Classroom to Understand AI Limits: A pilot study*. Speech in International Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence 6 - 9 nov. 2023, Rome, Italie. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.01540>.

Annexes

Annexe 1 - Questionnaire 1

Comment évalueriez-vous votre connaissance sur l'intelligence artificielle ?

1 Inexistante 2 3 4 5 très poussée

Quels sont les mots clés qui vous viennent à l'esprit en parlant d'intelligence artificielle ?

Quels usages connaissez-vous de l'intelligence artificielle ?

Pensez-vous que l'intelligence nous aidera à l'avenir ? Oui - Non

En quoi ? _____

Pensez-vous qu'elle remplacera les hommes ? Oui - Non

Si oui, dans quels domaines ? _____

Pensez-vous qu'elle surpassera l'intelligence humaine ? Oui - Non

En avez-vous peur ? Oui – non

Si oui, pourquoi ? _____

« L'intelligence artificielle représente une menace pour l'homme. »

1 D'accord 2 3 4 5 Pas d'accord

« L'intelligence artificielle résoudra les problèmes actuels. »

1 D'accord 2 3 4 5 Pas d'accord

« La limite entre l'homme et la machine devient de plus en plus réduite. »

1 D'accord 2 3 4 5 Pas d'accord

Utilisez-vous régulièrement internet dans le cadre des cours ? Oui /non

Quelles applications utilisez-vous ? Wikipédia / YouTube / Chatgpt / Recherche par Google / Autre : _____

Connaissez-vous Chatgpt ? oui/non

Avec vous déjà utilisé Chatgpt ? oui/non

Quel en est votre usage aujourd'hui ? Je l'utilise

1 Jamais 2 3 4 5 très fréquemment

Pourquoi l'utiliser vous ? (entourez les réponses)

Rédaction de textes / correction de texte / collecte d'informations / vérification de réponse / autre : _____

« Chatgpt me fournit une information fiable. »

1 D'accord 2 3 4 5 Pas d'accord

Premier jet :

Réponds à la question suivante :« Pourquoi Chatgpt se trompe-t-il parfois ? Est-ce parce qu'il est bête ou parce qu'il nous ment ?»

Annexe 2 - Questionnaire 2

Comment évalueriez-vous votre connaissance sur l'intelligence artificielle ?

1 Inexistante 2 3 4 5 très poussée

Pensez-vous que l'intelligence nous aidera à l'avenir ? Oui - Non

Pensez-vous qu'elle remplacera les hommes ? Oui - Non

Pensez-vous qu'elle surpassera l'intelligence humaine ? Oui - Non

En avez-vous peur ? Oui – non

« L'intelligence artificielle représente une menace pour l'homme. »

1 D'accord 2 3 4 5 Pas d'accord

« L'intelligence artificielle résoudra les problèmes actuels. »

1 D'accord 2 3 4 5 Pas d'accord

« La limite entre l'homme et la machine devient de plus en plus réduite. »

1 D'accord 2 3 4 5 Pas d'accord

« Chatgpt me fournit une information fiable. »

1 D'accord 2 3 4 5 Pas d'accord

Annexe 3 – Exemples de production écrite en fin de séquence à la question « Pourquoi Chatgpt se trompe-t-il ? Est-ce parce qu'il est bête ou parce qu'il nous ment ? »

Copie 1 :

« Est-ce que Chatgpt se trompe ? Est-ce parce qu'il est bête ou parce qu'il nous ment ?

Tout d'abord, Chatgpt est une IA, donc il n'éprouve aucun sentiment mais aussi il ne comprend pas nos phrases. En fait, il se base sur un taux de probabilité pour répondre à nos demandes. Exemple : si on commence nos phrases par le mot « mon », il cherchera le mot le plus probable qui est « chat ».

En conclusion, Chatgpt peut se tromper car il ne comprend pas nos demandes. »

Copie 2 :

« Chatgpt ne nous ment pas vraiment mais il nous cache certaines choses : comme des informations confidentielles ou importantes. Si nous lui demandons par exemple quel est le salaire et les conditions de travail des employés de Chatgpt, il essaiera de détourner la question.

Mais néanmoins, on ne peut pas dire qu'il est bête, vu qu'il ne comprend tout simplement pas ce qu'on lui demande.

Si on lui demande une question qui n'a pas de sens, il va quand même y répondre sérieusement. Il n'a pas d'intelligence humaine et calcule en fait les pourcentages de possibilité du prochain mot de la question.

En conclusion, Chatgpt ne nous comprend pas et nous cache certaines choses. »

Copie 3 :

« Quand tu poses une question à une IA comme Chatgpt, il te répond en quelques secondes, mais est-ce que ses réponses sont toujours correctes ?

Pour répondre à la question que tu lui a posée, Chatgpt doit chercher sur le net pour y répondre en cherchant la réponse la plus probable selon lui, sans connaître les mots. Il voit les mots les plus utilisés pour ta question et fait un mélange de ses mots pour sa phrase sans citer ses sources.

Ma conclusion est qu'il ne faut pas utiliser Chatgpt comme source fiable. Peut-être plus tard, car l'ère de l'IA n'est pas encore à son apogée, elle est à peine à son commencement. »

Chatgpt est-il intelligent ?

1. Le texte explicatif

A. Explication de la tâche finale.

Visionnage C'est quoi, l'intelligence artificielle ? - 1jour1actu.com

Répondre à la question d'un auditeur d'1Jour1actu : « Pourquoi Chatgpt se trompe-t-il parfois ? Est-ce parce qu'il est bête ou parce qu'il nous ment ? »

B. Comprendre ce qu'est un texte explicatif.

Texte utilisé : Data Science vs Fake - Internet ne pollue pas - Regarder le documentaire complet | ARTE

? Question 1. Réponds aux questions suivantes concernant la vidéo.

Quelle est le thème ? **Internet**

Quel est le propos ? **L'impact d'internet sur l'environnement**

Avec quelle intention ? **C'est un texte explicatif (accroître nos connaissances)**

A qui s'adresse-t-elle ? **Il s'adresse à un large public : l'information est vulgarisée, mais certains mots sont plus techniques.**

Quel est le point de vue adopté par le réalisateur ? Objectif ou subjectif ? Pourquoi ?

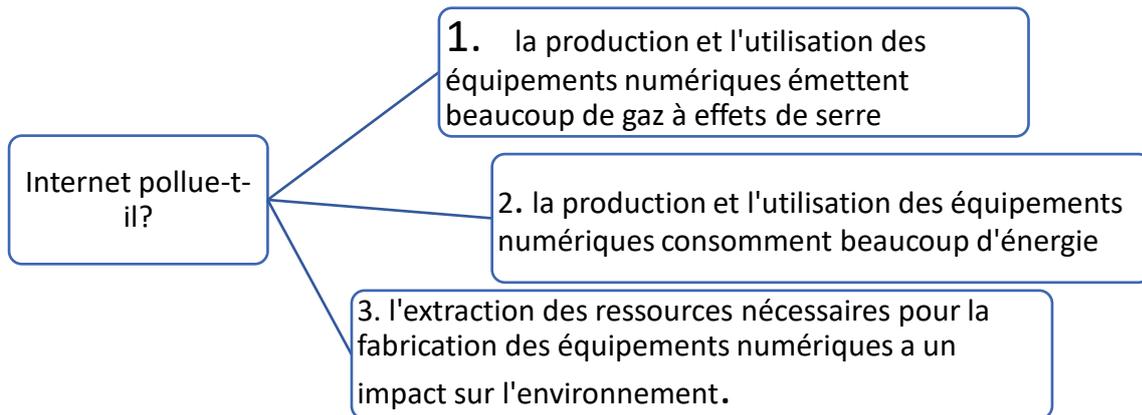
Objectif. Il repose sur des faits et non sur les opinions de l'auteur. Le ton est neutre, le vocabulaire est précis. Les faits sont appuyés par des chiffres.

Le texte est écrit à la forme impersonnelle (on estime, il faut, ...).

Quels sont les moyens pour faciliter la compréhension ?

Illustrations, exemples, comparaisons, données chiffrées.

? Question 2. Complète le schéma explicatif.



Synthèse - le texte explicatif



Les textes explicatifs fournissent une explication à un phénomène, un évènement, un comportement,... Ils répondent généralement à la question « Pourquoi ? » ou « Comment ? »

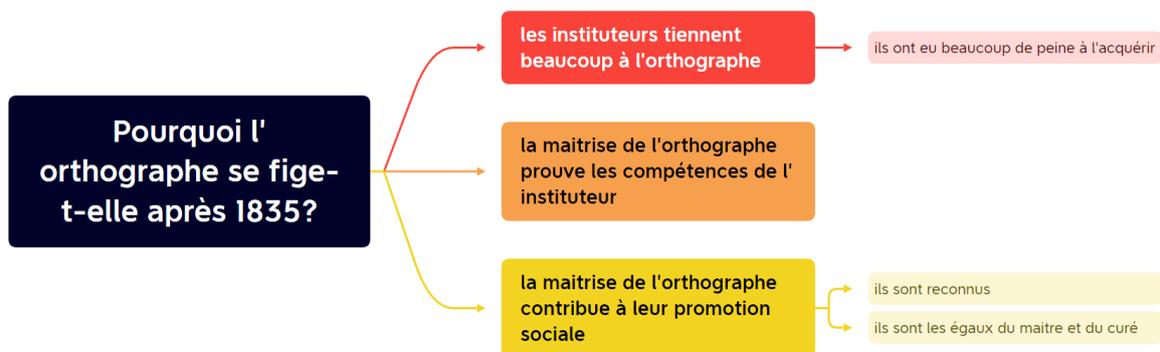
L'explication est enrichie par des résultats d'enquêtes ou de sondages, des chiffres, des statistiques, des témoignages, des entretiens et des discours de spécialistes.

La structure du texte explicatif est la suivante :

Pourquoi ? Comment ?

Parce que.....

Sous-aspects



C. Comprendre la structure d'un texte explicatif complet et cohérent.

Internet ne pollue pas, vrai ou faux ?

On entend parfois dire qu'internet ne pollue pas. Qu'en est-il vraiment ? Allons voir les chiffres !

On estime qu'en 2017, il y avait entre 1,7 et 2 milliards d'ordinateurs fixes, portables ou tablettes, 4 à 5 milliards de smartphones, 6 à 7 milliards d'objets connectés, **soit plus d'appareils utilisant internet que d'êtres humains** ! A ces appareils, il faut ajouter 800 millions d'équipements réseaux, comme les routers ou les box adsl pour les faire fonctionner et environ 60 millions de serveurs hébergés dans des data centers. En prenant uniquement en compte la fabrication et l'utilisation des équipements, le secteur du numérique **engendrait** environ 4 % des émissions de gaz à effet de serre, **à comparer au transport aérien** qui en émet 2%, avec un taux de croissance de ces émissions de 8% par an. **Et à peu près 3% de la consommation énergétique mondiale.**

Parmi nos usages quotidiens, on calcule qu'envoyer un mail court, avec une pièce jointe de 1 Mo **équivalait à l'utilisation d'une ampoule de 60 watts pendant 25 minutes**. Ou encore que visionner un film de haute définition d'une heure sur votre smartphone **revient à laisser cette ampoule allumée pendant 250 heures**. **En d'autres termes**, depuis que vous avez lancé cette vidéo vous avez consommé l'**équivalent** de plus de 6 heures d'une ampoule électrique de 60 Watts.

A cela s'ajoutent les effets de la production sur l'environnement. Pour obtenir la quantité de métaux et de métaux rares nécessaires à la fabrication d'un ordinateur de 2 kg, il faut extraire 800 kg de roches, utiliser 240 kilos de combustibles fossiles, 22 kg de produits chimiques et 1,5 tonne d'eau. Et pour recueillir seulement 6 des 50 métaux rares, nécessaires à la fabrication d'un smartphone, il faut extraire l'équivalent de 40 fois son volume de roches.

Donc, non, contrairement à ce que l'on croit souvent, l'utilisation d'internet a un impact très fort sur l'environnement.

c
o
m
p
a
r
a
i
s
o
n

é
n
u
m
é
r
a
t
i
o
n

c
o
m
p
a
r
a
i
s
o
n

e
x
e
m
p
l
e
s

e
x
e
m
p
l
e
s

Source : Arte, *Internet ne pollue pas, vrai ou faux*, consulté le 12/01/2023.

Enquête Cécile Klingler. Conseiller scientifique : Françoise Bert (directrice du GDS ECoinfo « Pour une informatique responsable » CNRS). Production Escalenta, coproduction avec le blob l'extra-média et arte GEIE

Sources :

CNRS groupe *Ecoinfo*

The shift project, *rapport « Lean IT . Les impacts environnementaux du numérique. »*

The shift project, *rapport « Climat. L'insoutenable usage de la vidéo en ligne. »*

ADEME, *La face cachée du numérique*

? Question 3 : Quelle est la structure du texte ?

- Introduction ;
- Phase explicative avec procédés d'explication (exemples, illustrations) ;
- Conclusion (facultatif)

a) L'introduction

Le texte explicatif commence par **une bonne introduction** qui est aussi appelée la phase de questionnement. Cette phase sert à introduire le fait, le phénomène ou l'affirmation qui suscite un questionnement en décrivant un exemple, un fait d'actualité, une anecdote, une question ou un aspect social, historique, économique. On cherche à montrer l'intérêt ou l'importance de la question. Le questionnement peut être explicite ou implicite.

? Question 4 : La question dans l'introduction est-elle explicite ou implicite ?

D'un à dix... De 100.000 euros à un million par an... Brut. C'est l'abîme qui sépare parfois les honoraires des médecins. Dans la fourchette basse, on retrouve les généralistes, les pédiatres ou les gériatres (bien que certains gagnent beaucoup plus) alors que la fourchette haute regroupe les radiologues, néphrologues ou chirurgiens (bien que certains gagnent beaucoup moins). Pourquoi ces différences de rémunération ?

Le questionnement estexplicite....

Pourquoi les dinosaures ont disparu ?

Les dinosaures sont apparus sur terre il y a 240 millions d'années. Et ils ont régné **pendant 175 millions d'années**. Ils étaient nombreux, la plupart gigantesques, et **un grand nombre d'espèces différentes** peuplaient la surface du globe et les mers. Mais, il y a 65 millions d'années, les dinosaures ont **brutalement disparu**.

Le questionnement est ...implicite.....

Pourquoi utilisons-nous deux sortes d'écritures : les majuscules et les minuscules ?

L, alphabet comporte 26 lettres, vous le savez. Mais souvenez-vous : quand vous avez appris à lire et à écrire, vous avez dû en mémoriser 52. Chaque lettre s'écrivait et s'écrit toujours d'ailleurs de deux façons différentes. En minuscules. ET EN MAJUSCULES. Aurait-on pu se passer de l'une de ces deux graphies ? Pourquoi avoir compliqué la chose ?

Le questionnement estexplicite.....

b) La phase explicative

Pour soutenir l'explication, il est essentiel d'avoir recours **aux procédés explicatifs**. Ceux-ci facilitent la compréhension en rendant l'explication plus accessible aux lecteurs :



La comparaison : Elle permet de mettre en parallèle deux réalités en faisant ressortir leurs ressemblances ou leurs différences

- Des termes comparatifs (comme, tel quel, semblable, contrairement, etc.) ;
- Des verbes de comparaisons (comparer, différer, ressembler, s'apparente, etc.)

L'illustration : Elle permet de soutenir l'explication à l'aide d'un schéma, d'un dessin, d'une photo qui aide la visualisation des liens de cause et de conséquence ou la compréhension d'un terme complexe.

La définition : Elle sert à donner le sens d'un terme plus complexe utilisé dans le texte afin de le rendre accessible au lecteur.

- Encadrée de virgules ou mise entre parenthèses ;
- Annoncée par des termes tels que : c'est-à-dire, ce qui signifie, ce qui désigne

La reformulation : Elle permet de reformuler une explication donnée dans le texte d'une façon plus simple et accessible pour le lecteur

- Introduite par des termes tels que : c'est-à-dire, autrement dit, en d'autres termes, ce qui veut dire, soit.

L'exemple : Il permet de rendre plus concret l'explication ou le raisonnement. Il est introduit par des expressions telles que : comme, tel que, par exemple, etc.

L'énumération : elle permet de nommer différentes composantes d'un tout.

? Question 5. Les caractéristiques du texte explicatif.

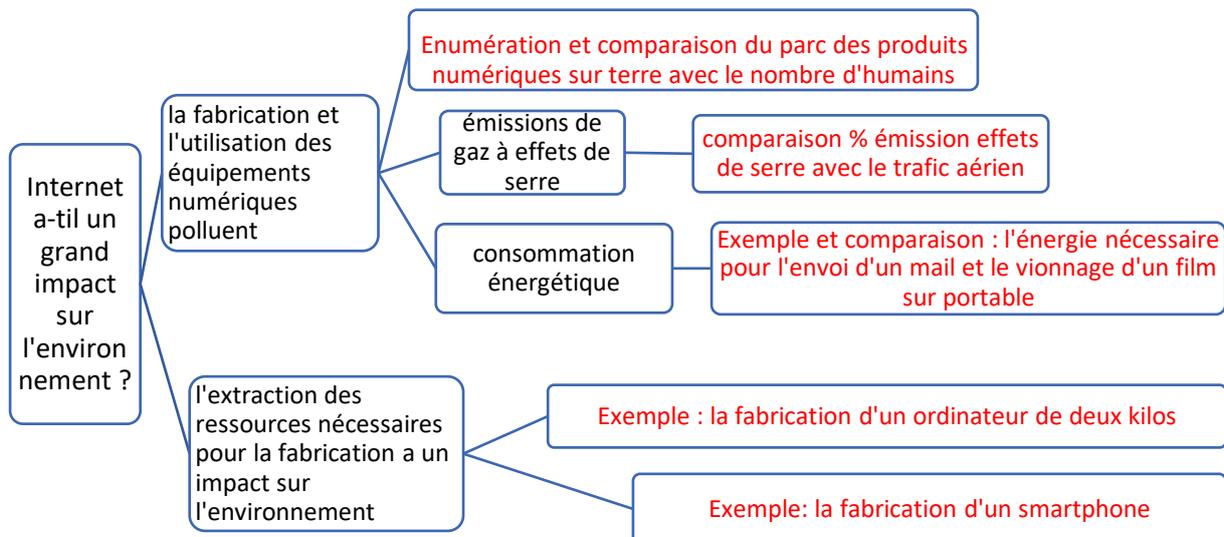
La structure du texte : Délimite la phase introductive, la phase explicative et la conclusion (s'il y en a une).

La relation cause/conséquence : Souligne en jaune dans le texte les moyens linguistiques exprimant la cause et la conséquence (le lexique, les phrases coordonnées, les phrases subordonnées, la ponctuation)

Les procédés explicatifs : souligne en vert les procédés explicatifs que l'auteur a utilisé pour enrichir son explication.

Complète ensuite le schéma explicatif avec les procédés explicatifs que tu auras repérés.

=> Voir fiche outil « les connecteurs logiques ».



D. Vérifier la qualité d'un texte explicatif

Lorsque tu écris un texte explicatif, tu chercheras à le rendre crédible auprès de ton lecteur.

Lorsque tu lis un texte explicatif, tu dois porter un jugement critique sur la crédibilité du texte. Pour ce faire, le texte se doit d'être précis et de reposer sur des informations exactes.



? Question 6.

Quelles questions devons-nous nous poser pour vérifier la qualité d'un texte explicatif ?

Complète le tableau suivant et évalue la vidéo précédemment vue.

	Questions	Texte explicatif « Internet pollue – Vrai-faux. »
Qui parle?	<p>Qui est l'auteur du document ? Est-il clairement identifié ?</p> <p>Est-ce un spécialiste dans le domaine ?</p> <p>S'exprime-t-il au nom d'une institution ? ou à titre personnel ?</p> <p>Quelle est la nature du site ? S'agit-il du site d'une institution ? D'un site associatif ? D'un site commercial ?</p> <p>Est-il reconnu sur ce sujet ? Pointe-t-il vers des sites fiables ?</p> <p>Vérifier la source : Scamdoc</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
De quoi parle-t-il?	<p>Quelle est la pertinence des informations ? Est-ce bien le type d'informations dont j'ai besoin ? Le niveau d'informations est-il adéquat ? Est-il suffisamment simple à comprendre tout en étant suffisamment approfondi ?</p> <p>Quel est l'intérêt du document ? Est-il intéressant ? Qu'apporte-t-il de nouveau ?</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

<p>D'où viennent les infos ?</p>	<p>D'où provient l'information ? Les sources sont-elles citées ? Sont-elles fiables ?</p> <p>S'agit-il d'un site français ? francophone ? Européen ? Autre ?</p> <p>Quels sont les limites géographiques de l'information ? L'information concerne-t-elle un cas particulier ?</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>De quand date-t-il ?</p>	<p>De quelle période s'agit-il ? La période traitée correspond-elle à mes besoins ?</p> <p>Quelle est la date du document ? Est-elle indiquée ? Le document nécessite-t-il une actualisation ? De quand date la dernière mise à jour ?</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Pourquoi a-t-il été écrit ?</p>	<p>Quels sont les objectifs ? Dans quelle intention le document a-t-il été réalisé ?</p> <p>Quel est le public visé ?</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Comment a-t-il été écrit ?</p>	<p>Comment se présente le document ? L'information est-elle rédigée clairement ? Sans fautes d'orthographe ? (vérifier l'orthographe par Scribens) Le document est-il bien structuré ?</p> <p>Les sources sont-elles indiquées ? Comment accède-t-on à l'information ? L'information est-elle gratuite ou payante ?</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Selon les études et les variables considérées, l'entraînement d'un modèle comme GPT-3, utilisé pour faire fonctionner ChatGPT, peut représenter cinq fois l'émission carbone du cycle de vie complet d'une voiture, soit entre 284 et 552 tonnes de CO2 émises, selon la méthode utilisée pour l'estimation. A titre de comparaison, un aller-retour San Francisco-New York émet approximativement 1,2 t de CO2 par passager.

a) Chatgpt peut-il être considéré comme une source fiable et exacte pour produire un texte explicatif ?

A. Chatgpt peut-il être pris en défaut ?

? Question 7.

Voici quelques questions pour Chatgpt... Evalue ses réponses et essaie d'avancer une explication à ses possibles erreurs.

Question 1 :

Un sot porte un seau contenant le sceau du roi et le cheval fait un saut provoquant une chute ! Faut-il écrire « les trois sauts tombèrent » ou bien « les trois sceaux tombèrent » ou bien « les trois seaux tombèrent » ou bien quelque chose de moins sot ?

Réponse de Chatgpt :

.....
.....



Question 2 :

Je peignais un plafond et mon ami est passé retirer l'échelle ! Heureusement je me suis bien accroché au pinceau. Comment faire ensuite ?

Réponse de Chatgpt :

.....
.....

Pourquoi une telle réponse selon toi ?

.....
.....



Question 3 :

Faisons un peu de calcul :
Que vaut 12345 fois 54321 ?

Réponse de Chatgpt :

.....

Pourquoi une telle réponse selon toi ?

.....
.....

Question 4 :

Quels sont les personnalités influentes de 2021 ?

Réponse de Chatgpt :

.....
.....
.....

Pourquoi une telle réponse selon toi ?

Chatgpt est formé principalement sur des données en langue anglaise et présente souvent les points de vue anglo-américains.

Quelques autres exemples....



ChatGPT

La traduction de "a doctor" en français est "un médecin".

Dans un hopital, alors que le patient souffrait et que personne ne semblait avoir le temps de s'occuper de lui, un jeune docteur qui passait par là décida de prendre les choses en main. Il se dirigea vers le patient et lui demanda ce qui n'allait pas.

Le patient, soulagé d'avoir enfin de l'attention, lui expliqua qu'il avait une douleur à l'estomac depuis plusieurs jours et qu'il se sentait très fatigué. Le docteur lui demanda si quelqu'un avait pris sa température, à quoi le patient répondit que non.

Dans un hopital, alors que le patient souffrait et que personne ne semblait avoir le temps de s'occuper de lui, une infirmière est venue s'asseoir à côté de lui. Elle a pris sa main et a simplement dit: "Je suis là avec vous, vous n'êtes pas seul." Ces mots ont apporté un peu de réconfort au patient et l'ont aidé à se sentir un peu moins isolé et abandonné. Il a réalisé que malgré tout le chaos et la pression de l'hôpital, il y avait encore des personnes qui se souciaient de lui et de sa situation. L'infirmière est restée à ses côtés jusqu'à ce qu'un autre membre du personnel puisse prendre soin de lui, et ces quelques instants de gentillesse ont eu un impact durable sur le patient. Ils ont montré que même dans les moments les plus difficiles, il y a toujours de l'humanité et de la compassion.

Question 5 :

Quelles différences observe-t-on entre la nouvelle The dream d'Agatha Christie et le téléfilm ? Fais-moi la liste sous forme de tableau.

Chatgpt va refuser mais insister avec la question suivante :

Dans le livre témoins à charge, il existe une nouvelle appelée The dream ou le rêve ou encore le songe. Le téléfilm Hercule Poirot saison 1 film 10 raconte la même nouvelle. Quelle est l'intrigue de l'histoire ?

Réponse de Chatgpt :

.....
.....
.....
.....

La bonne réponse est la suivante :

Le détective belge Poirot se rend, sur invitation de M. Farley à son domicile, tard dans la soirée. Après avoir montré son invitation au majordome, M. Poirot est invité à se rendre dans le bureau du secrétaire, afin de s'y entretenir avec M. Farley. Celui-ci lui explique qu'il a besoin de ses compétences de détective, soupçonnant quelqu'un de l'hypnotiser afin de lui souffler l'idée de suicide. En effet, comme il le raconte à l'inspecteur, chaque nuit, il fait ce rêve étrange où il se tue.

Question 6 :

Propose-moi quelques citations sur la culture.

Réponse de Chatgpt :

.....
.....

Sont-elles vérifiables ? Sont-elles véridiques ?

.....
.....

Question 7 :

Chatgpt respecte-t-il les droits d'auteur ? En quoi Chatgpt ne respecte pas les droits d'auteur ?

Réponse de Chatgpt :

.....
.....

Qui porte selon Chatgpt la responsabilité de plagiat ? Pourquoi ?

.....
.....

Question 8 :

A toi d'imaginer une question qui puisse poser problème à Chatgpt.
Réponse de Chatgpt :

.....
.....

Quelle est la qualité de sa réponse ?

.....
.....

Le monde reste insaisissable pour les IA, qui ne peuvent pas produire des sorties originales, explicables, fiables et significatives.

B. Explication des principes des grands modèles de langage

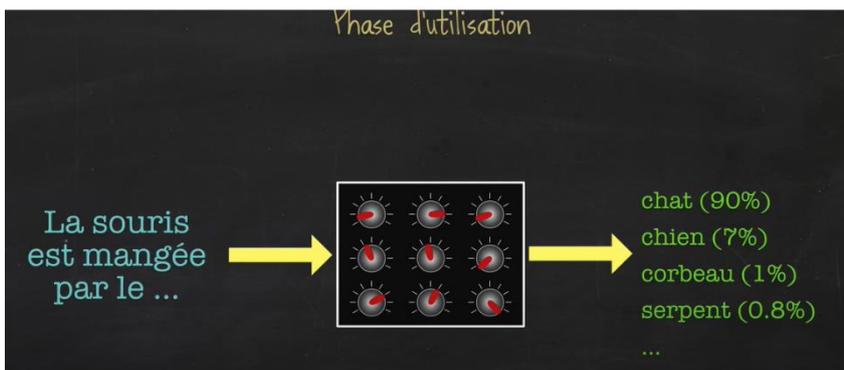
Définitions

- ❖ IA générative : système informatique capable de générer du texte, des images ou d'autres médias en réponse à des instructions (ou prompts) exprimées en langage naturel par l'entremise d'un chatbot. Ex : Dall-e, Chatgpt, Midjourney.
- ❖ Grands modèles de langage : un type de programme d'intelligence artificielle capable de **reconnaître** et de **générer** du texte. Ex : GPT (OpenAI), LAMDA, GEMINI (Google), LLaMA (Meta)

ChatGPT = GPT + Chatbot

ChatGPT se base sur un modèle de langage étendu, développé pour traiter et générer des textes en langage naturel. Ce type de modèle est formé sur des quantités massives de données textuelles, lui permettant d'apprendre les nuances et les complexités du langage humain. Le principe des modèles de langage (ou LLM) n'est pas nouveau : ce type d'algorithme est déjà présent quotidiennement avec les assistants de rédaction des messages instantanés. Son fonctionnement consiste à prédire le mot suivant à partir d'une instruction saisie par l'utilisateur. La phase d'entraînement permet d'ajuster les paramètres internes à partir de données textuelles issues du web (non vérifiées). On ne peut pas pour autant parler de «compréhension» ou de «personnalité» de l'algorithme, il s'agit d'abord de réponses produites à partir de régularités statistiques.

« Le GPT-3 est plus important que le GPT-2, avec 175 milliards de paramètres. Pour avoir une idée plus précise de la dimension de cet algorithme, les données de Wikipédia, qui comprennent environ 6 millions d'articles, ne représentent que 0,06% des données entraînées par le GPT-3. » (Boa Sorte et al., 2021) »



plus probable
ement un
en a sur nos
début de
qué, qui reste
capacité de



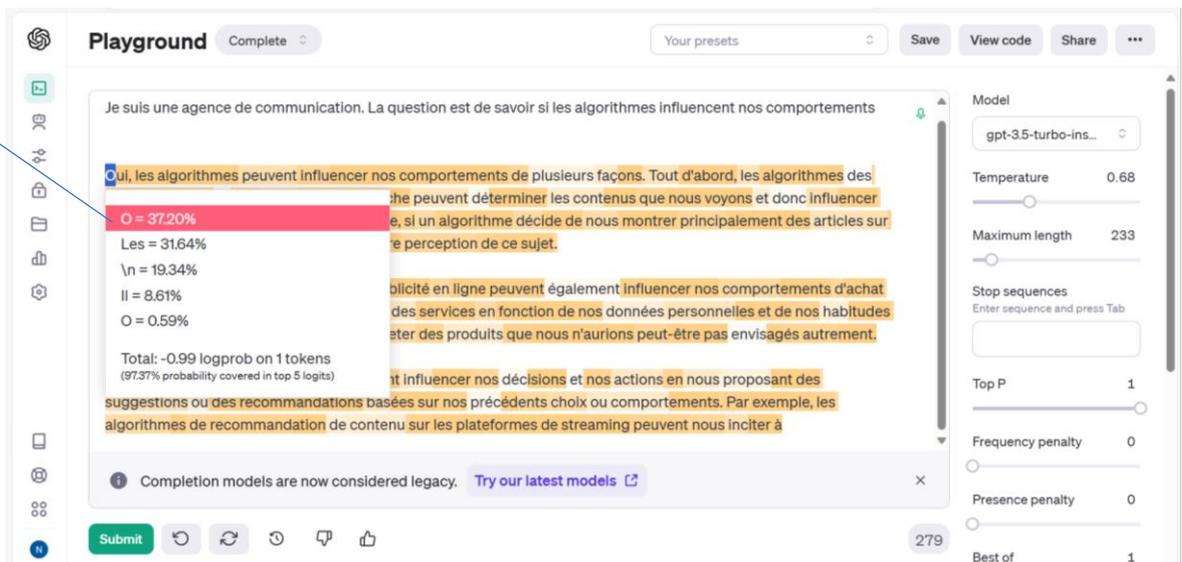
Le langage est une activité complexe : site <https://ig.ft.com/generative-ai/>

- La **pièce** est jouée par de formidables acteurs
- La **pièce** est au fond de sa poche.
Observation de GPT dans la sandbox

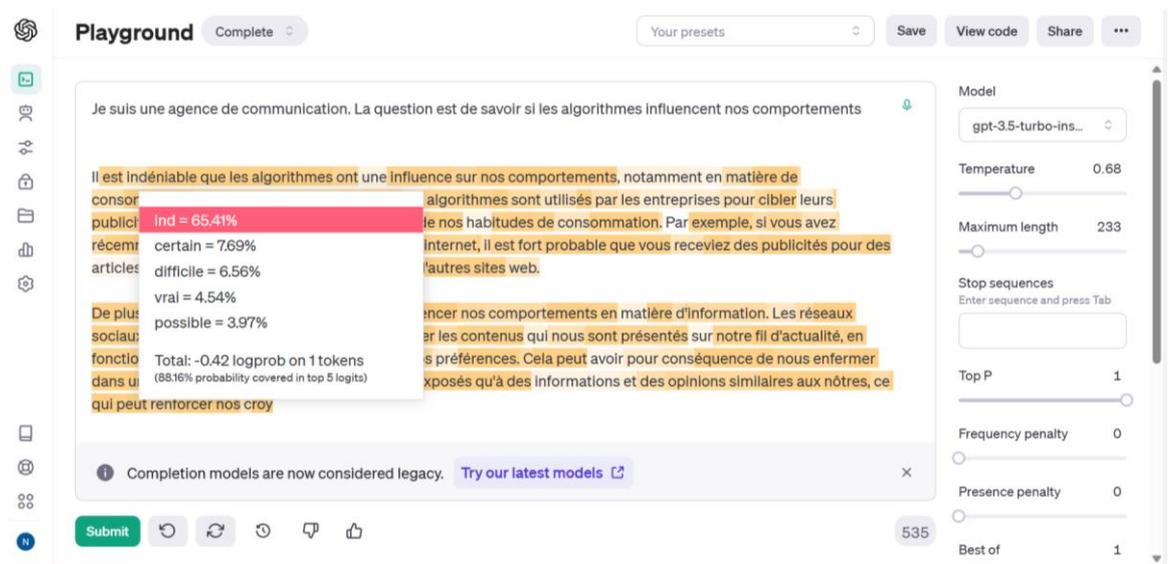
Début de texte soumis à GPT 3.5.

Je suis une agence de communication. La question est de savoir si les algorithmes influencent nos comportements. (à GPT de compléter le texte)

- Premier texte généré par GPT 3.5



- Deuxième texte généré par GPT 3.5



? Question 8. Pourquoi Chatgpt ne produit-il pas toujours le même texte ?

Aujourd'hui, beaucoup d'entre nous utilisent Chatgpt pour répondre à leurs questions. A chaque fois, Chatgpt est capable de produire un nouveau texte pour y répondre. Mais savons-nous réellement comment Chatgpt y parvient ?

Chatgpt est un grand modèle de langage. Un grand modèle de langage est un algorithme capable de reconnaître et de générer du texte à partir de millions de textes, repris d'internet. Lorsque une question lui est posée, ChatGPT examine le contexte et utilise ces millions de textes pour produire une réponse appropriée. Il calcule à chaque étape les mots les plus probables. Mais au lieu de choisir systématiquement le mot le plus probable, il introduit de l'aléatoire. Cela signifie que même si un mot

est plus probable, il n'est pas nécessairement choisi à chaque fois. Par exemple, le mot le plus probable après la phrase « la souris est mangée par le ... », le mot le plus probable est « chat », mais Chatgpt peut parfois choisir, de manière imprévisible, un autre mot, comme « chien » ou « corbeau ».

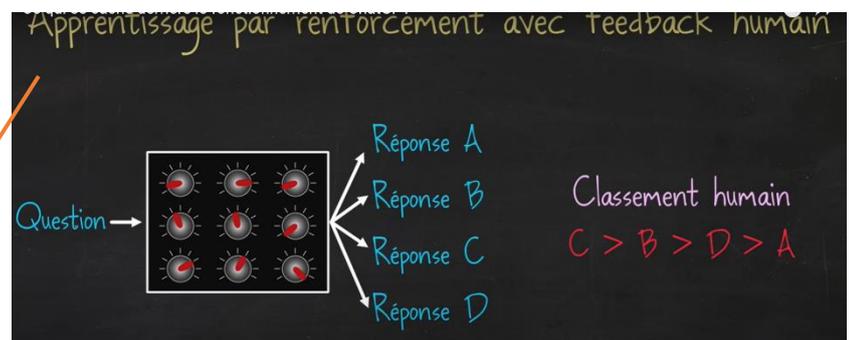
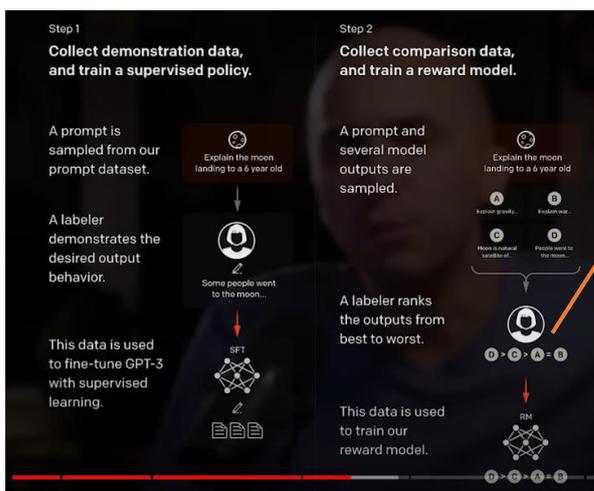
Les réponses sont donc plus diverses et naturelles. Cependant, il peut parfois conduire à des réponses moins cohérentes ou moins pertinentes.

Chatbot InstructGPT

Le socle technologique de ChatGPT est le résultat d'une combinaison de deux modèles : un modèle linguistique (dont les références s'arrêtent en 2021), GPT, modèle géant de prédiction de texte et modèle encyclopédique, et un modèle conversationnel (qui s'affine en fonction du retour des utilisateurs), InstructGPT, version «redressée» de GPT-3 à partir de l'annotation de textes générés.

En plus du modèle de langage GPT, ChatGPT ajoute une couche d'entraînement à la conversation et à la sécurité, réalisé par apprentissage par renforcement, annotées manuellement et par apprentissage supervisé. Divers modules pour garantir la sécurité (usages dangereux, malveillants, contenus haineux, etc.) sont également mis en œuvre.

Il est donc important de rappeler que, comme toute technologie IA, les textes produits sont générés et renforcés à partir d'actions et de travail humains (des personnes qui conçoivent l'algorithme jusqu'à celles qui identifient, vérifient des données, ou interagissent avec le programme). D'après Langlais, 2023.



? Question 9 : Pourquoi dit-on que Chatgpt est renforcé par le travail humain ? Aide-toi du schéma explicatif.

.....

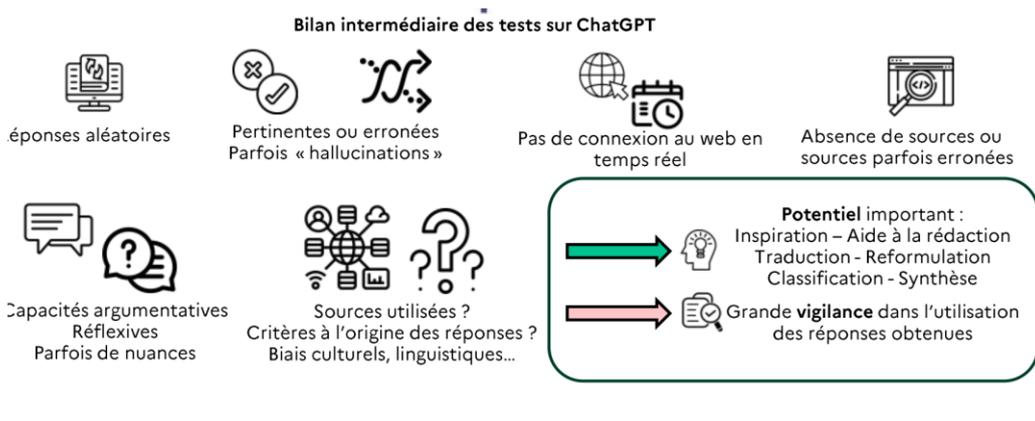
C. Bilan intermédiaire des tests sur Chatgpt

Chatgpt, est basé sur un prédicteur de mots, qui tient compte de la probabilité de suite de mots, qu'il extrait d'un très grand nombre de textes sur internet. Ce modèle de langage est complété par un apprentissage par renforcement pour en faire un agent conversationnel (chat).



MAIS

- ⇒ Le texte produit est un texte **VRAISEMBLABLE** mais pas pour autant toujours **VRAI**. On parle alors d'**hallucinations** (certains estiment à 30% les hallucinations dans les productions de Chatgpt). **Les données doivent donc être systématiquement vérifiées.**
 - Vrai =
 - Vraisemblable =
- ⇒ Chatgpt, en se basant sur internet, va reproduire des **BIAIS** (présents dans les textes d'origine), qui seront partiellement corrigés par le renforcement humain (biais raciste, misogyne, ...).
- ⇒ Chatgpt ne cite pas ses sources.
- ⇒ Chatgpt n'est pas capable d'expliquer sa réponse (contraire à l'esprit scientifique).
- ⇒ Chatgpt reste une machine sans intention, ni expérience sensorielle propre.



b) Un texte explicatif produit par Chatgpt est-il de qualité ?

? Question10 .

Par groupe de trois, sur la base du portfolio de documents, évaluez la qualité d'un texte produit par Chatgpt, ainsi que les deux autres textes, à l'aide de la grille d'évaluation et défendez oralement les ajouts/corrections que vous souhaitez apporter au texte initial.

	Texte produit par Chatgpt	Texte supplémentaire 1	Texte supplémentaire 2
Qui ? De quoi ? D'où ? Quand ? Pourquoi ? Comment ?			
Appréciation générale du texte			

COMPRENDRE un texte

EXPLICATIF



J'identifie le sujet de l'explication. J'observe le texte : Y a-t-il une phrase qui suscite mon attention? Un questionnement? Une description du problème?	Je reconnais les éléments de l'explication. Quelles sont les causes et les conséquences du phénomène expliqué dans ce paragraphe?	Je reconnais les ressources de la langue exprimant la cause et la conséquence. Je les repère et je cherche leur sens : les subordonnées de cause et de conséquence, la ponctuation (deux-points), le lexique (<i>parce que, l'effet, les causes, entraîner, voilà pourquoi, etc.</i>).	Je reconnais les procédés d'explication (définition, énumération, illustration, comparaison).	Je fais des liens entre le texte et son organisation visuelle (illustrations, photographies, graphiques, schémas, etc.). Quel est le lien entre cette illustration/cette photographie/ce graphique/ce schéma et le texte?
--	---	--	---	--

Thème 1 – L'extinction des dinosaures

n

Vous

Pourquoi les dinosaures ont-ils disparu ?

ChatGPT

ChatGPT

L'extinction des dinosaures est un sujet qui a suscité beaucoup de débats et de recherches parmi les scientifiques.

L'explication la plus largement acceptée est que les dinosaures ont été victimes d'un impact de météorite massif sur la Terre, il y a environ 66 millions d'années. Cet événement est connu sous le nom d'impact du Chicxulub.

L'impact a eu lieu près de la péninsule du Yucatan, au Mexique, et a provoqué d'énormes changements environnementaux. L'impact a généré un gigantesque cratère, mais surtout, il a libéré une quantité massive d'énergie, provoquant des incendies, des tsunamis et lançant des particules dans l'atmosphère. Ces particules ont obscurci le ciel, bloquant la lumière du soleil et perturbant le climat.

En conséquence, la photosynthèse a été fortement affectée, entraînant une réduction importante de la production alimentaire. Cela a eu un impact direct sur la chaîne alimentaire, touchant en premier lieu les herbivores, puis les carnivores qui dépendaient d'eux. Cette perturbation massive de l'écosystème a conduit à l'extinction de 75% des espèces de la Terre, y compris la plupart des dinosaures.

Bien que l'impact du Chicxulub soit la cause principale généralement acceptée de l'extinction des dinosaures, d'autres facteurs, tels que l'activité volcanique intense à cette époque (notamment le trapp du Deccan en Inde), ont pu contribuer à l'extinction en affaiblissant davantage l'écosystème.

Question 11 :

- Quelle est la structure de ce texte (introduction, phase explicative, conclusion) ?
- Souligne tous les termes utilisés qui établissent une relation cause/conséquence. Sont-ils à mettre dans la catégorie cause ou conséquence ?
- Sous forme de schéma, établis la chaîne explicative de l'extinction des dinosaures.

Thème 2 - La diminution des moineaux et merles

Lesoir.be - Pourquoi les moineaux et les merles ont-ils disparu si rapidement de nos villes ?



A Bruxelles, la présence des moineaux baisse de 10 % par an en moyenne depuis 1992. - AFP.

Les faits **d'abord** : en ville, **les moineaux** ne sont effectivement pas à la fête. A Bruxelles, les effectifs baissent de 10 % par an en moyenne depuis 1992, indique Anne Weiserbs, ornithologue chez Natagora. Habituels compagnons des hommes dans les milieux peu urbanisés où ils trouvent gîte et couvert, les moineaux souffrent de voir les cavités de nidification disparaître en ville lors de rénovations mal conçues. Les nouveaux immeubles offrent eux aussi de moins en moins de cavités dans les murs et sous les toits et corniches. **Par ailleurs**, la disparition progressive des poulaillers et le comblement des friches où croissent des graminées sauvages et des buissons plus denses privent les petits granivores pailleurs de ressources alimentaires (notamment d'insectes pour les jeunes) et de lieu où socialiser.

Certaines études mettent **par ailleurs** en avant **un lien entre** le réchauffement climatique, la montée du paludisme aviaire et la baisse des populations de moineaux domestiques en ville.

Du côté du merle noir, un déclin prononcé des populations a été observé à Bruxelles en 2018 et encore davantage en 2019, tant pour la population urbaine que pour la sous-population présente en Forêt de Soignes alors que cette dernière avait tendance à se stabiliser. **La raison** de cette hécatombe : l'épizootie à virus Usutu, constatent les chercheurs. Ce virus touche certaines espèces de passereaux et quelques espèces de rapaces comme les chouettes. Pour le moment, le merle noir en est la principale victime en Europe.

Mais Usutu **s'ajoute à d'autres hypothèses** de déclin du bel oiseau chanteur : « Urbanisation et fragmentation progressive des habitats favorables, isolement des sous-populations urbaines entre elles et diminution des échanges avec les oiseaux de la périphérie, affaiblissement de la diversité génétique, réchauffement climatique exacerbé en milieu urbain, stress physiologique par temps de canicule, stock de nourriture disponible impacté par les sécheresses (retrait en profondeur des invertébrés – lombrics – beaucoup plus marqué qu'en forêt ombragée)... » La vie de *Turdus merula* n'est **décidément** pas un long fleuve tranquille.

Question 12 :

- Quels connecteurs logiques structurent le texte ? Souligne et précise le type de connecteurs (cause, conséquence, addition, ordre, ...). Remplace-les par un autre connecteur logique ou une formulation qui établit le même type de relation.
- Sous forme de schéma, établis la chaîne explicative du déclin des moineaux.
- Quelle est l'intention de l'illustration ici ? Compare-la au rapport Natagora.

Thème 4 – l'impact des algorithmes

Comment les algorithmes nous manipulent ?

Quel est le point commun entre Google, Spotify ou Parcoursup ? Tous utilisent des algorithmes. Mais qu'est-ce qu'un algorithme ?

L'histoire des algorithmes

Le mot « algorithme » vient du nom du mathématicien perse du IX^e siècle : **Al Kwârizmî**. Un patronyme latinisé en Algoritmi. **Un algorithme, c'est** une suite d'instructions qui vise à obtenir un résultat précis.

- **Les premiers algorithmes apparaissent il y a 4 000 ans.** Ils servent alors à gérer des stocks de vivres ou partager un héritage.
- Au XX^e siècle, les algorithmes sont traduits en langage informatique et se développent. Vers 1950, les scientifiques parviennent à leur faire simuler le fonctionnement du cerveau: **l'intelligence artificielle est née.**
- Dès 2010, ils deviennent capables d'apprendre seuls : c'est le [machine learning](#), une sous-catégorie de l'IA (intelligence artificielle).

Aujourd'hui, les algorithmes sont omniprésents dans notre quotidien. Filtres Instagram, recherches Google, chiffrement des données, vidéo-surveillance etc...

IA : faut-il se méfier des algorithmes ?

En France, il n'existe aucune loi pour réguler les algorithmes :

- Les entreprises privées refusent souvent de publier leurs modèles algorithmiques, invoquant le secret de fabrication. Les réelles intentions qui se cachent derrière certaines applications restent donc opaques.
- **Ensuite, les algorithmes sont parfois biaisés dès leur conception.** **Par exemple**, en 2018, Amazon renonce publiquement à l'utilisation d'algorithmes dans ses recrutements. Son [IA](#), sexiste, rejette toutes les candidatures féminines. Elle s'était entraînée sur d'anciennes données de l'entreprise, à une période où les hommes étaient majoritaires.
- **Enfin, les algorithmes peuvent influencer notre jugement.** **C'est le cas** des algorithmes de recommandation sur les réseaux sociaux. Conçus pour rendre l'utilisateur captif, ils mettent en avant des contenus susceptibles de l'intéresser. Avec un risque : l'enfermer dans une bulle qui le coupe des autres opinions. **C'est ce qu'on appelle une bulle de filtre.**

Les bulles de filtres peuvent **favoriser** la désinformation. Elles peuvent aussi avoir **des conséquences tragiques** : en 2017, Molly Russel, une Anglaise de 14 ans, est massivement exposée à **des contenus morbides sur ses comptes Instagram et Pinterest.** Elle finit par se suicider. En 2022, la justice britannique met clairement en cause le rôle des plateformes dans le passage à l'acte de la jeune fille.

Comment réguler les algorithmes ?

L'utilisation des algorithmes soulève **donc** des questions éthiques et juridiques. Une régulation apparaît nécessaire : en avril 2021, la Commission européenne a proposé un cadre juridique européen concernant [l'intelligence artificielle](#), appelé IA Act. Ce règlement classe les types d'intelligence artificielle en 4 niveaux. **Celles considérées à risque inacceptable ou élevé**, comme la médecine assistée, ou les tris automatiques de CV, **seront systématiquement contrôlées.** **Cet IA ACT devrait s'appliquer en 2024.**

Question 13 :

- Souligne trois procédés explicatifs dans ce texte et précise de quel type il s'agit.

c) Synthèse: l'intelligence humaine versus l'IA.

Tentons de définir ce qu'est l'intelligence artificielle. Souligne dans les textes suivants ce qui te semble utile pour établir la définition de l'intelligence et de l'intelligence artificielle.

Définition simple

« Faire faire à une **machine** ce qui aurait été **jugé intelligent** si [cela avait été] réalisé par un **humain**. »

D'après (Romero et al., 2023)

L'intelligence artificielle est un ensemble de théories et de techniques visant à réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine (Wikipedia)

Une intelligence artificielle est juste une puissance de calcul, un mode de traitement automatisé, massif et quasiment instantané de données. (de Coorebyter)

Intelligence artificielle. Vous avez dit intelligence ? Plus qu'être imbattable pour effectuer une tâche de calcul mental, ou de jeu de Go, **l'intelligence est la capacité d'un système vivant à comprendre, interpréter, apprendre et s'adapter aux changements**. Être intelligent c'est savoir trouver la réponse la plus adaptée à une problématique, pour cela, on s'appuie sur l'ensemble de nos facultés mentales et cognitives.

Une **intelligence artificielle, dite "forte"**, qui serait capable d'être autonome et polyvalente dans des situations inattendues est un objectif scientifique, mais il y a des résultats qui montrent que cet objectif idéal est techniquement impossible. Pour le moment, cela relève de la croyance, pas d'une future révolution scientifique. (Inria, 2023)

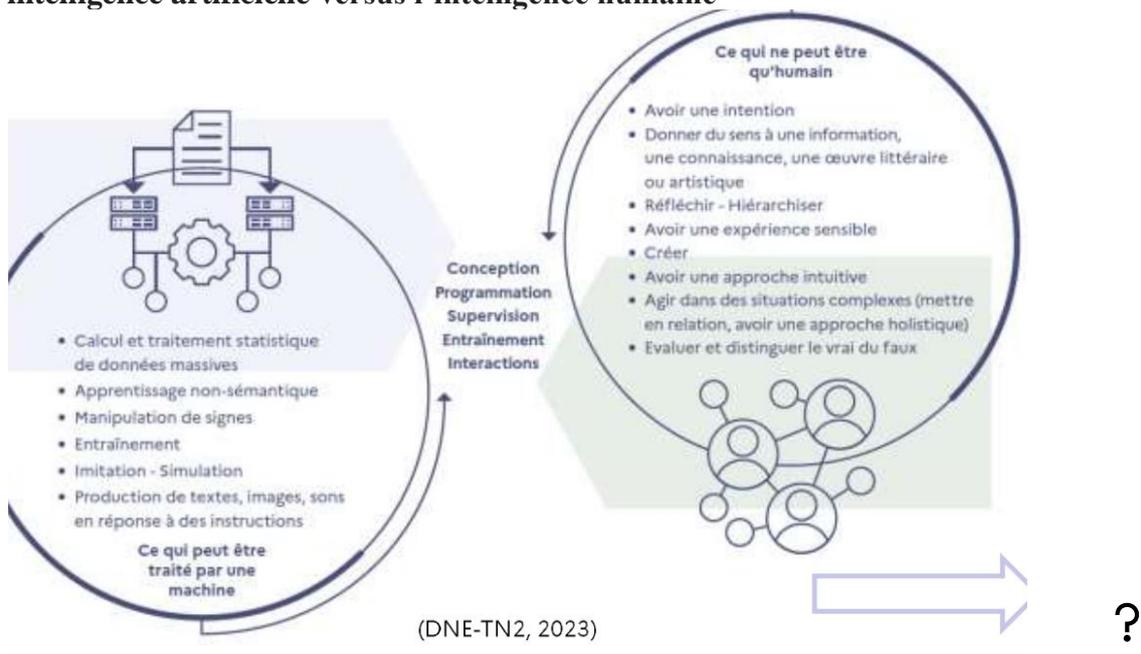
Si l'intelligence artificielle est très impressionnante, elle se limite toujours à un domaine bien défini. De plus elle n'est pas incarnée, contrairement à notre intelligence biologique, incarnée dans un corps. Elle se base sur l'apprentissage et pour cela a besoin de faire des statistiques sur beaucoup de données, contrairement à notre intelligence qui peut faire des déductions pertinentes à partir de quelques exemples. Bien entendu, la machine est capable d'effectuer des calculs et de traiter des informations à un rythme affolant, mais cette machine ne comprend pas la tâche que vous lui demandez d'exécuter. Par exemple, si vous demandez à un enfant de chercher l'image d'un chien dans un livre illustré, il suffira pour l'enfant de visualiser une ou deux images de chien pour ensuite pouvoir reconnaître l'animal, y compris dans une situation inhabituelle (de nuit, par exemple). L'enfant, au-delà de visualiser ce à quoi un chien peut ressembler, saura par la suite le définir, le décrire, voire même évoquer de possibles liens affectifs qu'il aurait développé avec l'animal. Un algorithme, lui, aura besoin de centaines de milliers de photos avant de reconnaître un chien sans se tromper. Par ailleurs, si vous lancez sur internet une recherche avec le mot "chien", le moteur de recherche sera capable d'afficher des centaines de millions d'images de chien, sans pour autant savoir ce qu'est un chien, ni le définir, ni le décrire, ni expliquer comment il a pu ressentir une quelconque émotion vis à vis de lui. (Julie Stein / 2020, CClassCode, Vous avez dit IA)

Dans « IA », l'essentiel est le « A »

Ne pas avoir de conscience, c'est aussi ne pas avoir de conscience morale, c'est-à-dire, ne rien ressentir au cours d'une « conversation » avec un interlocuteur. Une intelligence artificielle n'a pas d'empathie, de scrupule, d'inhibition, de remords ; elle peut relayer les pires horreurs, ou des fake news à la pelle, car elle ne comprend pas ce qu'elle fait. (de Coorebyter)

Intelligence faible. C'est l'intelligence artificielle qu'on connaît aujourd'hui : c'est un algorithme « apprenant », en adaptant ses paramètres à ses données d'apprentissage, non pourvu de capacités mentales et cognitives, mais capable d'effectuer avec beaucoup d'efficacité (parfois plus que l'être humain) une tâche précise.» (Inria, 2020)

L'intelligence artificielle versus l'intelligence humaine



Direction du Numérique pour l'Éducation - Elie ALLOUCHE (DNE-TN2)

? Question 14 : Comment définirais-tu l'intelligence artificielle ? Quel procédé explicatif te semble le plus pertinent à utiliser dans ce cas-ci ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pour aller plus loin :

[Faut-il avoir peur des IA ? - Vidéo Actualité | Lumni](#)

[Démystifier l'intelligence artificielle - Vidéo | Lumni](#)

<https://www.youtube.com/@InriaFlowers>

[Comment fonctionne ChatGPT? Un tour d'horizon en moins de 5mn \(youtube.com\)](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=K8gOvC8gvB4>

[Quelles sont les limites de ChatGPT ? Explications en 5mn \(stéréotypes, erreurs factuelles, ...\)](#)
[\(youtube.com\)](#)

[De quoi ChatGPT est-il VRAIMENT capable ? | Ft. Science4All \(youtube.com\)](#)

Grille d'auto-évaluation

	OUI	NON
1. J'organise l'introduction (ex : intérêt du sujet, question à laquelle je réponds) et la conclusion de mon texte (ex : intérêt de ce qu'on a appris) pour capter l'intérêt de mon lecteur.		
2. Je découpe mon texte en paragraphes et éventuellement j'utilise des intertitres pour dégager les grandes parties (introduction, explication, conclusion)		
3. J'appuie mes explications à l'aide de procédés explicatifs <ul style="list-style-type: none"> a. De quelle manière puis-je reformuler mon explication ? b. Y a-t-il des mots qui nécessitent d'être définis afin que mon destinataire les comprenne ? c. Quels exemples en lien avec le vécu de mon destinataire pourrais-je utiliser pour faciliter la représentation du fait ou du phénomène ? d. Quels éléments pourraient être employés pour faire des comparaisons afin de simplifier tes explications ? 		
4. Je relis mon texte. <ul style="list-style-type: none"> a. Mes explications répondent-elles à la question de départ ? b. Mes procédés explicatifs sont-ils en lien avec mon explication et la question de départ ? c. Ai-je bien utilisé des organisateurs textuels pour structurer mon texte ? d. Ai-je bien utilisé des connecteurs logiques entre mes affirmations ? 		

Fiche outil – l'accord du participe passé

L'ACCORD DU PARTICIPE PASSÉ

»»» ORTHOGRAPHE «««

» 1. RÈGLES GÉNÉRALES

Participe passé seul	Participe passé avec « avoir »	Participe passé avec « être »
« une plante vendue »	« La plante que j'ai vendue... »	« La plante est tombée. »
Fonctionne comme un adjectif » s'accorde en genre et en nombre avec le nom auquel il se rapporte.	S'accorde en genre et en nombre avec le CDV si celui-ci est devant l'auxiliaire.	S'accorde en genre et en nombre avec le sujet.

» 2. CAS PARTICULIERS

2.1. LES VERBES PRONOMINAUX



Ce verbe peut-il être suivi par UN COMPLÈMENT DIRECT ?	
OUI	NON
Tu dois l' ACCORDER comme le participe passé utilisé avec AVOIR .	Tu dois utiliser la RÈGLE DE L'ACCORD DU PARTICIPE PASSÉ AVEC ÊTRE (tu accordes avec le sujet).
Ex. : Maman s'est blessée en épluchant les pommes de terre. » Le complément direct est s' = maman » j'accorde . Elle s'est donné le temps de réfléchir. » Le CDV est le temps de réfléchir » pas d'accord . Les deux sœurs se sont écrit pendant de longues années. » Il n'y a pas de CDV » invariable .	Ex. : Les lions se sont évadés du cirque. Elle s'est infiltrée dans le camp ennemi. La grand-mère s'est souciée de la santé de sa petite-fille.

Les participes passés de ces verbes pronominaux sont toujours invariables : se plaire, se complaire, se déplaire, se rire, se sourire, se succéder, se ressembler, se parler, se nuire, se survivre, se suffire, se convenir.

2.2. L'ACCORD DU PARTICIPE PASSE D'UN VERBE AU PASSIF

- Astuce : l'auxiliaire « être » a priorité » accord avec le sujet.
» Il s'agit de l'auxiliaire être conjugué à un temps composé.

» 3. PETITE REMARQUE

- » Le participe passé « été » est invariable.
Ex. : Marie et Tessa ont été grondées par leurs parents.

Fiche outil – les connecteurs logiques

LES CONNECTEURS LOGIQUES

»»» GRAMMAIRE «««

» TYPOLOGIE DES MARQUEURS DE RELATION

Le tableau qui suit énumère les principaux marqueurs de relation, les classes selon le lien de sens qu'ils expriment, précise leur rôle et illustre leur emploi dans de courtes phrases.

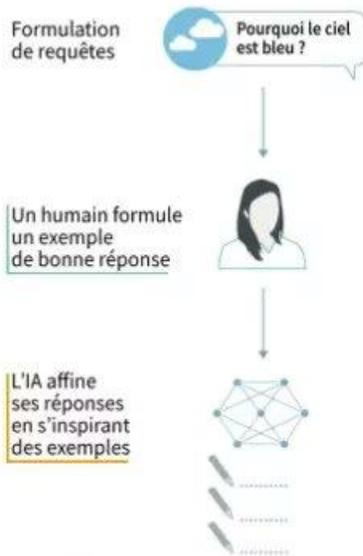
Marqueurs	Relations exprimées	Rôles	Exemples
Et, de plus, en outre, également, aussi, de même, puis...	ADDITION	Permettent d'ajouter un nouvel élément ou d'en coordonner deux ou plusieurs	<i>Internet est une source inépuisable d'informations. <u>De plus</u>, c'est un remarquable outil de communication.</i>
D'abord, ensuite, en premier lieu, premièrement, deuxièmement, d'une part... d'autre part...	ÉNUMÉRATION	Permettent d'énumérer des éléments d'importance égale sur le plan sémantique	<i>Internet est une source d'informations facilement accessible. <u>Premièrement</u>, de plus en plus de gens sont «branchés» au bureau ou à la maison. <u>Deuxièmement</u>, ces dernières années, une multitude de cafés Internet ont vu le jour, partout dans le monde.</i>
Mais, cependant, en revanche, en contrepartie, par contre, toutefois, néanmoins, pourtant, or, par ailleurs, bien que, malgré que...	OPPOSITION	Introduisent une idée contraire à la précédente	<i>La navigation dans Internet offre de nombreuses possibilités. <u>Par contre</u>, elle comporte certains désavantages quant à la qualité de l'information transmise et à l'éthique.</i>
	CONCESSION	Permettent de formuler une réserve, de nuancer une idée émise, d'admettre un autre point de vue...	<i>La Toile est un outil de communication d'une rare efficacité. <u>Bien sûr</u>, il arrive parfois que le réseau soit débordé et que l'accès au Net soit plus difficile, <u>mais</u> cela n'est quand même pas très fréquent.</i>
	RESTRICTION	Introduisent une idée qui restreint ou atténue l'idée précédente	
En effet, c'est que, c'est-à-dire, en fait, car, grâce à, étant donné que, puisque, comme, parce que...	EXPLICATION	Permettent de développer ou de préciser la pensée	<i>Internet est un instrument de recherches remarquable. <u>En effet</u>, en quelques minutes seulement, l'utilisateur du Net peut accéder à une banque de données parmi les plus riches qui soient.</i>
	CAUSE	Annoncent une cause ou une preuve	

Marqueurs	Relations exprimées	Rôles	Exemples
Notamment, par exemple, ainsi...	ILLUSTRATION	Permettent d'illustrer, de concrétiser la pensée	<i>L'autoroute électronique comporte tout de même certains désavantages. <u>Ainsi</u>, la publicité inonde (pour ne pas dire agresse) littéralement les internautes.</i>
Donc, en conséquence, c'est pourquoi, ainsi, alors, tellement... que, si bien... que, en définitive, enfin...	CONSÉQUENCE	Indiquent l'aboutissement d'une idée ou d'une suite d'idées	<i>En 2001, Statistique Canada révélait que 46 % des Québécois naviguaient dans Internet mensuellement. On peut <u>donc</u> présumer, en 2002, que la moitié des Québécois visitent la Toile fréquemment.</i>
	CONCLUSION	Marquent la fin d'une démonstration ou d'une suite d'idées	
Bref, en somme, donc...	SYNTHÈSE	Annoncent la synthèse d'un raisonnement ou d'une démonstration	<i>Bien qu'Internet soit perfectible et que la qualité des informations qu'on y retrouve laisse parfois à désirer, de plus en plus de gens s'y abonnent et en découvrent les multiples possibilités. <u>En somme</u>, l'infoute demeure un merveilleux outil d'information et de communication.</i>
D'abord, après, avant, ensuite, pendant ce temps, plus tard, dès que, comme...	TEMPS	Permettent de signaler la simultanéité, l'antériorité ou la postériorité entre les faits ou les situations	<i>En 2001, 46 % des Québécois naviguaient dans Internet mensuellement. On peut <u>maintenant</u> présumer que la moitié des Québécois visitent la Toile fréquemment.</i>
Pour que, afin que / de, dans le but de, de façon à...	BUT	Indiquent la conséquence voulue, recherchée	<i>Les élèves apprennent à vérifier les informations sur la Toile <u>afin qu'ils</u> ne croient pas n'importe quoi.</i>
Si, quand, bien même, à condition que, à supposer que, à moins que	CONDITION	Indiquent un fait indispensable à l'existence d'un autre	<i><u>Si</u> les élèves avaient fait des recherches, ils n'auraient pas cru cette stupide rumeur.</i>

Comment ChatGPT est entraîné à nous répondre

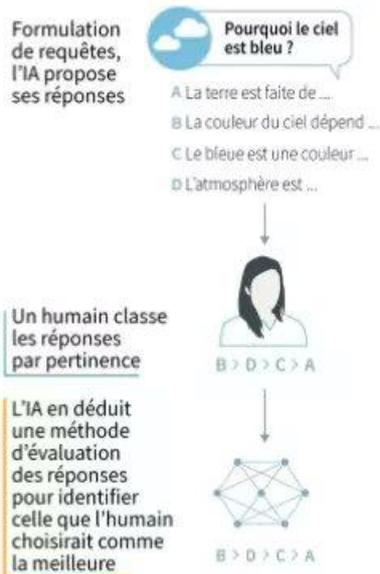
Le robot conversationnel a été élaboré grâce au modèle InstructGPT, mêlant **apprentissage automatique** et **supervision par des humains**

Étape 1 : Collecter des données à partir de réponses humaines

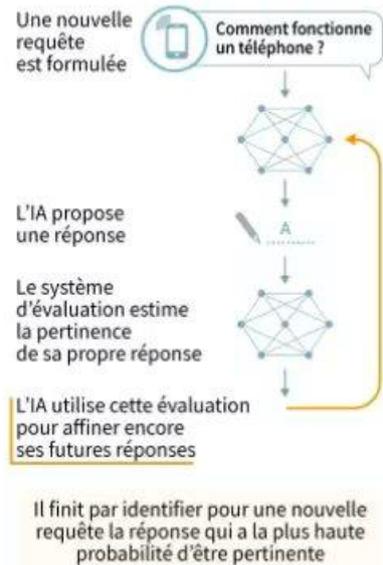


AFP Source : OpenAI

Étape 2 : Entraîner un modèle d'évaluation des réponses



Étape 3 : Apprentissage par renforcement



Annexe 5 – Méthodologie de la séquence sur le texte explicatif

Discipline	Le texte explicatif
Nombre d'heure(s) de la séquence	8 séances de 50 minutes
Date	Stage 3.2
Classe	2° secondaire/ 3° secondaire

Objectif général

L'élève sera capable de produire un texte explicatif cohérent sur un grand modèle de langage (LLM), plus précisément sur Chatgpt.

Objectifs spécifiques

- 1) Découvrir les caractéristiques du texte explicatif
- 2) Evaluer un texte explicatif
- 3) Ecrire un texte explicatif cohérent
- 4) Découvrir les principes de base de Chatgpt pour souligner les potentialités mais aussi les limites de textes produits par ChatGPT.

Prérequis

Modalisateur de cause/conséquence

Organisateurs textuels

Partie 1 : Analyse de contenu

Français : le texte explicatif : les caractéristiques

comm.	<ul style="list-style-type: none"> intention : faire comprendre un fait, une situation, un phénomène énonciateur : singulier, avec mention de son titre ou autres informations légitimant sa compétence sur le sujet destinataire : lectorat du média et auditoire 		
text.	<ul style="list-style-type: none"> plan : <ul style="list-style-type: none"> titre introduction du sujet, de son intérêt (la question à laquelle l'explication répond) problématisation du phénomène à expliquer explication du phénomène par la présentation d'une chaîne explicative séquence explicative dominante et séquences descriptives enchâssées point de vue plutôt neutre (peu de marques énonciatives et de modalité) présence de discours rapportés, généralement de spécialistes procédés d'explication : définition, exemplification, comparaison, reformulation ainsi que les structures et marqueurs de relation correspondants 	text.	<p style="text-align: center;">Article de vulgarisation scientifique</p> <ul style="list-style-type: none"> texte de quelques pages; division en paragraphes; organisateurs textuels d'ordre, d'introduction, d'exemples et d'ajout d'informations
graph.		graph.	<ul style="list-style-type: none"> marques graphiques et illustrations : tableau, schéma, graphique, photo, dessin
sém.	<ul style="list-style-type: none"> expression de la cause et de la conséquence : lexique, dont marqueurs de relation; phrases subordonnées vocabulaire précis, technique ou scientifique 		

Education aux médias : sensibilisation à l'IA

Proposition d'une séquence pour démystifier et amener les élèves à une réflexion sur ses nouveaux outils que sont les LLM comme ChatGPT.

« Parmi ces compétences, il s'agit d'entraîner les élèves à valider ou encadrer une prédiction formulée par une IA, ce qui nécessite de comprendre le fonctionnement de l'apprentissage automatique tout en ayant le choix de se soumettre ou non aux résultats qui en découlent. » (Romero)

Partie 3 - Compétences:

Orienter sa lecture:

- Analyser les paramètres de la situation de communication du texte source et du genre du texte explicatif
- Énoncer les relations sémantiques exprimées par certains connecteurs/liens sémantiques : comparaison, cause, conséquence, temps, hiérarchie ;
- Manifester sa compréhension du texte source
- Expliquer la cohésion et la structure du texte: dégager l'organisation du texte (paragraphes, titres, intertitres, organisateurs textuels, hyperliens...), dégager les connexions (mots ou expressions qui assurent l'enchaînement des informations, des phrases et des paragraphes de manière chronologique, logique)

Écrire:

- Orienter son écrit en fonction de la situation de communication
- Produire un texte explicatif

DÉROULEMENT DE LA LEÇON

ÉTAPES	MATIÈRE ET PROCÉDÉS MÉTHODOLOGIQUES	MODALITÉ DE TRAVAIL MATÉRIEL TIMING
Étape 0 : Questionnaire dans le cadre du TFE	Questionnaire sur leur utilisation et connaissances actuelles de chatgpt. Difficultés rencontrées et remédiations proposées	
	Questionnaire écrit afin de vérifier les connaissances de chacun suivi d'un tour de table : utilisation, dangers, possibilités,...	15 min Individuel Sur base des feuilles du questionnaire
Étape 1 : Mise en situation	Explication de la tâche finale. Difficultés rencontrées et remédiations proposées	

	<p>Visionnage C'est quoi, l'intelligence artificielle ? - 1jour1actu.com</p> <p>Tâche finale : répondre à la question d'un auditeur d'1Jour1actu: « Pourquoi parfois Chatgpt se trompe-t-il ? Est-ce parce qu'il est bête ou parce qu'il nous ment? » Premier jet.</p>	<p>15 min</p> <p>Collectif</p> <p>Sur base des imprimés du dossier</p>
Étape 2 : Consolidation des apprentissages	Découvrir les caractéristiques du texte explicatif : l'étape intermédiaire du schéma explicatif	
	Difficultés rencontrées et remédiations proposées	
	<p>Texte utilisé : Data Science vs Fake - Internet ne pollue pas - Regarder le documentaire complet ARTE</p> <p>La vidéo est montré deux fois.</p> <p>Question 1 et 2 : répondre aux questions sur l'intention du texte et compléter le schéma explicatif.</p> <p>Synthèse sur la définition du texte explicatif.</p>	<p>20 min</p> <p>Individuel. Correction collective</p> <p>Sur base des imprimés du dossier</p>

Étape 4 : Consolidation des apprentissages	Découvrir les caractéristiques du texte explicatif : la structure d'un texte explicatif.	
	Difficultés rencontrées et remédiations proposées	
	<p>Texte de la vidéo. Question 3 : comprendre la structure du texte explicatif : introduction, chaine explicative, conclusion.</p> <p>a) l'introduction : Question 4 : Précise si le questionnement est implicite ou explicite dans l'introduction.</p> <p>b) La phase explicative Synthèse sur les procédés explicatifs Question 5: mise en évidence dans le texte de la structure, des procédés explicatifs et des procédés pour exprimer la cause/conséquence.</p>	<p>50 min</p> <p>Individuel / correction collective</p> <p>Sur base des imprimés du dossier</p>
Étape 5 : Consolidation des apprentissages	Découvrir les caractéristiques du texte explicatif : énumérer les critères qualitatifs d'un texte explicatif.	
	Difficultés rencontrées et remédiations proposées	
	<p>Question 6 : Compléter la grille d'évaluation d'un texte explicatif par des questions pertinentes. En collectif, établir la liste des questions à se poser pour évaluer un texte explicatif. Les questions sont organisées et retranscrites dans le tableau (Qui ? De quoi ? Où ? Quand ? Pourquoi ? Comment ?). Les élèves répondent ensuite individuellement aux questions pour le texte travaillé précédemment.</p>	<p>20 min</p> <p>collectif puis individuel</p> <p>Sur base des imprimés du dossier</p>

<p>Étape 5: Consolidation des apprentissages</p>	<p>Découvrir les principes de base de chatgpt pour démystifier et souligner les potentialités mais aussi les limites.</p>	
	<p>Difficultés rencontrées et remédiations proposées</p>	
	<p>Chatgpt peut-il être considéré comme une source fiable et exacte pour produire un texte explicatif ?</p> <p>Question 7 : ChatGPT peut-il être pris en défaut ? Pourquoi ? (mise en évidence de biais, d'hallucinations, d'invéraisemblance,...)</p> <p>Remarques :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les biais : biais culturels, biais sexistes, le système est principalement construit sur des documents anglais (du monde anglo-saxon), très porteur d'une vision californienne. Soit par les biais dans les documents sources, soit les biais introduits par l'entraînement (nécessaire mais reflet d'une idéologie spécifique). 2) Droits d'auteur : procès américains en cours (New York Times, ...) prouvant que OpenAI a ponctionné des informations dans des sources (entre autres articles de journaux) sujets aux droits d'auteur. La justice doit trancher sur la nécessité de trouver un autre système de rémunération ?(négociations en cours). L'argument de OpenAI : le système ne pourrait avoir la qualité de réponses d'aujourd'hui sans recourir à des sources protégées par des droits d'auteur ! 	<p>30min</p> <p>Sur ordinateur ou tablette (si disponible) par groupe de trois</p> <p>Sinon, collectif</p>
<p>Étape 6 : Consolidation</p>	<p>Découvrir les principes de base de chatgpt pour démystifier et souligner les potentialités mais aussi les limites inhérentes au fonctionnement.</p>	

	Difficultés rencontrées et remédiations proposées	
	<p>1) Explication des principes des LLM et démonstration dans gpt3-sandbox de prédictions des mots : Chatgpt calcule un texte (algorithme, transcrire un mot en concept informatique,...) Question 8 : Pourquoi Chatgpt ne produit-il pas toujours le même texte ? (courte production écrite)</p> <p>2) Chatgpt, l'apprentissage par renforcement humain : Question 9 : rédaction d'un texte explicatif sur la base d'un schéma explicatif</p> <p>Synthèse : Bilan intermédiaire des tests sur Chatgpt</p>	<p>50 min</p> <p>Collectif</p>
Étape 7 : Structuration et entraînement	Evaluation intermédiaire : Evaluer la qualité d'un texte produit par chatgpt et défendre oralement les ajouts/corrections apportés au texte initial.	
	Difficultés rencontrées et remédiations proposées	
	<p>Question 10 : Texte produit par Chatgpt + différents documents de sources fiables du même sujet. Evaluer les textes dont la production de Chatgpt, via la grille d'évaluation établie. Amélioration/correction du texte original en soulignant les points précédemment vus (approximation ou invraisemblance de chatgpt, biais,...). Défense du texte oralement, en groupe. Objectif : rendre visible l'apport humain de la tâche.</p> <p>Thème 1 : l'extinction des dinosaures Commentaire : texte de qualité correcte (contenu similaire aux autres sources), mais non sourcé. Degré de précision adéquat, forme textuelle adéquate. Autres textes de qualité (source, énoncé), varie le degré de précision.</p> <p>Question 11 :</p>	<p>120 min</p> <p>Tâche en sous-groupe, en présentiel, sur cinq thèmes différents</p>

	<p>Observer la structure du texte (intro, phase explicative, conclusion) Demander aux élèves d'établir le champ lexical de la cause/conséquence du texte de chatgpt. Demander de dessiner le schéma . Souligner qu'il s'agit ici d'une chaîne de cause/conséquence Le mode « cause/conséquence » → Les causes et les conséquences ont toutes un lien entre elles et elles sont présentées successivement → L'ordre dans lequel les causes sont présentées est important, car la conséquence de l'une est la cause de l'autre. On ne peut pas enlever des causes sans briser la chaîne et la cohérence du texte</p> <p>Thème 2 : la diminution des moineaux et merles à Bruxelles Commentaire : texte très générique (pas de référence géographique précise). Forme textuelle énumérative (sous formes de points) très souvent utilisé par Chatgpt. Autres textes plus pertinents (expertise, précision géographique). S'attarder sur l'illustration (graphique) Question 12 : Quelle information du texte l'organisation visuelle vient-elle soutenir? Quelles informations t'apporte-t-elle Demander aux élèves d'établir les connecteurs logiques du texte du soir. Demander de dessiner le schéma ; Souligner qu'il s'agit d'une addition de causes. Le mode « énumération de causes » → Le plus fréquent et le plus utilisé → Les causes sont présentées les unes à la suite des autres. Elles sont indépendantes l'une par rapport à l'autre (sans lien). Si on en retire une, le texte reste cohérent. L'ordre de présentation des causes n'a pas d'importance.</p> <p>Thème 3 : Pourquoi Chatgpt nécessite-t-il des entraînements humains ?</p>	
--	--	--

	<p>Commentaire : sujet partiellement éludé par Chatgpt. Autres textes provenant d'enquêtes, et de recherches universitaires qui démontrent la chaîne de travail et les questions d'éthique (expertise mais parfois manque de vulgarisation des recherches scientifiques).</p> <p>Thème 4 : l'impact des algorithmes Commentaire : avis timide de la part de Chatgpt pour un sujet où les avis experts sont plus tranchés. Forme textuelle énumératrice. Les autres textes permettent d'exemplifier (procédés d'exemple et de comparaison). Question 13 : Demander aux élèves de définir les procédés explicatifs utilisés (définition poussée du mot algorithme, exemplification des causes avancées, conclusion qui ouvre sur la problématique de régulation).</p> <p>Thème 5 : l'accord du participe passé Autre source : le Bescherelle. Commentaire : nombreuses hallucinations et erreurs alors que la règle ne prête pas à l'interprétation.</p>	
<p>Étape 8 : Consolidation des apprentissages</p>	<p>Synthèse sur l'Intelligence artificielle</p>	
	<p>Difficultés rencontrées et remédiations proposées</p>	
	<p>Question 14 : Définition de l'intelligence et de l'intelligence artificielle (compilation de définitions et du schéma).</p> <p>Evoquer le test de Turing, l'IA faible et l'IA forte, l'intelligence incarnée.</p>	<p>30 min</p>
<p>Evaluation sommative : production d'un texte explicatif sur chatgpt</p>		

Étape 9 : Evaluation sommative	Difficultés rencontrées et remédiations proposées	
	Tâche finale : répondre à la question d'un auditeur d'1Jour1actu: « Pourquoi parfois Chatgpt se trompe-t-il ? Est-ce parce qu'il est bête ou parce qu'il nous ment? »	45 min
Étape 9 : Questionnaire dans le cadre du TFE	Questionnaire dans le cadre du TFE	
	Difficultés rencontrées et remédiations proposées	
		5 min

Annexe 6 – Portfolio des documents

Thème 1

Pourquoi les dinosaures ont-ils disparu ?

n

Vous

Pourquoi les dinosaures ont-ils disparu ?

ChatGPT

ChatGPT

L'extinction des dinosaures est un sujet qui a suscité beaucoup de débats et de recherches parmi les scientifiques.

L'explication la plus largement acceptée est que les dinosaures ont été victimes d'un impact de météorite massif sur la Terre, il y a environ 66 millions d'années. Cet événement est connu sous le nom d'impact du Chicxulub.

L'impact a eu lieu près de la péninsule du Yucatan, au Mexique, et a provoqué d'énormes changements environnementaux. L'impact a généré un gigantesque cratère, mais surtout, il a libéré une quantité massive d'énergie, provoquant des incendies, des tsunamis et lançant des particules dans l'atmosphère. Ces particules ont obscurci le ciel, bloquant la lumière du soleil et perturbant le climat.

En conséquence, la photosynthèse a été fortement affectée, entraînant une réduction importante de la production alimentaire. Cela a eu un impact direct sur la chaîne alimentaire, touchant en premier lieu les herbivores, puis les carnivores qui dépendaient d'eux. Cette perturbation massive de l'écosystème a conduit à l'extinction de 75% des espèces de la Terre, y compris la plupart des dinosaures.

Bien que l'impact du Chicxulub soit la cause principale généralement acceptée de l'extinction des dinosaures, d'autres facteurs, tels que l'activité volcanique intense à cette époque (notamment le trapp du Deccan en Inde), ont pu contribuer à l'extinction en affaiblissant davantage l'écosystème.

Pourquoi les dinosaures ont disparu ? (1jour1question)

Publié le 09 juin 2022 ,

Les dinosaures sont apparus sur terre il y a 240 millions d'années. Et ils ont régné **pendant 175 millions d'années**. Ils étaient nombreux, la plupart gigantesques, et **un grand nombre d'espèces différentes** peuplaient la surface du globe et les mers. Mais, il y a 65 millions d'années, les dinosaures ont **brutalement disparu**.

Comment cela a-t-il pu arriver ?

Il y a plusieurs théories pour expliquer cet événement. Certains parlent d'une **activité volcanique intense** : pluies acides, poussières. Les plantes auraient alors quasiment disparu, entraînant la mort de nombreuses espèces, dont les dinosaures. Une autre théorie s'appuie sur **le changement du climat** : il y aurait eu une glaciation et les dinosaures n'auraient pas survécu.

Mais **la théorie actuellement reconnue par les spécialistes est celle d'un astéroïde gigantesque**, de 10 kilomètres de diamètre, qui aurait frappé la Terre. Les scientifiques ont retrouvé un cratère de 200 kilomètres de diamètre en Amérique du Sud correspondant à cette idée. Un tel choc aurait dégagé autant d'énergie qu'un milliard de **bombes atomiques** ! Détruisant plus de la moitié des espèces sur terre.

Les roches pulvérisées en poussière auraient alors **obscurci le ciel**, provoquant un hiver prolongé et mortel. Aucun animal de plus de 20 kilos n'a survécu. Et les **dinosaures**, les plus grands animaux, ont disparu, laissant la place **aux plus petits, les mammifères**. Aujourd'hui, tous les indices scientifiques accusent la météorite, même si les volcans et la glaciation ont bien eu lieu et ont aggravé le sort des dinosaures.

Axel Planté-Bordeneuve, diplômé en biologie cellulaire et journaliste scientifique

<https://www.1jour1actu.com/science-et-environnement/disparition-dinosaures>, consulté le

24/01/2024

Extinction des dinosaures

À la fin du Crétacé, il y a 65 Ma, disparaissent les dinosaures non aviens. L'extinction de ce groupe, qui avait joué un rôle majeur dans les écosystèmes continentaux durant plus de 150 Ma, a depuis longtemps attiré l'attention des paléontologues et suscité des dizaines d'explications plus ou moins convaincantes. Parmi ces hypothèses, celles qui n'expliquent que la disparition des dinosaures ne sont pas viables puisque cette crise du monde vivant affecte aussi bien des organismes terrestres (dinosaures) que volants (ptérosaures) ou marins (ammonites, bélemnites, une grande partie du plancton, divers groupes de reptiles marins).

L'impact météoritique de la limite Crétacé-Tertiaire

Les premiers éléments concrets de réponse sont venus en 1980, lorsque fut annoncée la découverte, dans un très mince niveau argileux situé à la limite Crétacé-Tertiaire, d'indices de la collision d'un astéroïde avec la Terre, le diamètre de cet astéroïde étant estimé à environ 10 kilomètres. Il s'agissait, tout d'abord, d'un enrichissement considérable en iridium, métal très rare dans la croûte terrestre mais plus abondant dans certaines [météorites](#). S'y ajoutèrent bientôt la présence de grains de quartz présentant dans leur structure cristalline des traces de très hautes pressions ne pouvant résulter que d'un impact météoritique, de globules vitreux de roche fondue par de très hautes températures, et de minéraux magnétiques formés par oxydation lors de la traversée de l'atmosphère par une météorite. La mise en évidence, dans les années 1990, sur la [péninsule du Yucatán](#) (Mexique), d'un cratère d'impact d'environ 200 kilomètres de diamètre, appelé [cratère de Chicxulub](#) et daté de 65 Ma, est venue compléter l'image de cet événement catastrophique contemporain de la grande extinction survenue à cette période. Dans les sédiments marins, la coïncidence est remarquable : c'est au niveau où on relève des indices d'impact d'un objet extraterrestre que se produisent les extinctions d'espèces.

Il est donc logique de penser que **ce cataclysme a été la cause** des nombreuses disparitions d'espèces constatées alors.

Le scénario le plus plausible expliquant cette crise du monde vivant décrit une quantité énorme de matières pulvérisées et d'aérosols qui ont rejoint la haute atmosphère, enveloppant rapidement toute la planète d'un épais nuage et empêchant ainsi la lumière solaire de parvenir à sa surface. Dans ces conditions d'obscurité, la photosynthèse a été bloquée, **entraînant** un dépérissement des plantes (aussi bien marines que terrestres) qui a conduit à l'effondrement des pyramides alimentaires fondées sur les végétaux. Dans les sédiments continentaux, que ce soit dans l'Ouest américain et canadien ou en Nouvelle-Zélande, cette crise profonde de la [végétation](#) est bien marquée par un déclin drastique de l'abondance des grains de pollen, suivi ensuite d'un [pic](#) des spores de fougères qui indique le début de la reconquête des continents par les plantes (à partir de graines, spores, rhizomes...), lorsque la photosynthèse a repris, une fois la « poussière » retombée. On comprend aisément comment cette dévastation de la végétation a pu être fatale aux dinosaures herbivores, privés de nourriture, et aux dinosaures carnivores, leurs prédateurs. En milieu marin, c'est la disparition du phytoplancton qui a été la cause des extinctions en chaîne affectant les organismes vivant en pleine eau. **Ce scénario explique aussi** le caractère sélectif de cette crise qui a épargné certains groupes d'êtres vivants. Ainsi, sur les continents, les formes d'eau douce (poissons, [amphibiens](#), tortues, crocodiles) et les petits vertébrés terrestres (mammifères, lézards, serpents) ont été beaucoup moins affectés que les dinosaures, sans doute parce qu'ils appartenaient à des chaînes

alimentaires fondées non sur des végétaux vivants, mais sur des particules de matière organique diffuses dans l'eau ou dans les sols et servant de nourriture à de petits invertébrés. Ce scénario implique que l'extinction en masse de la limite Crétacé-Tertiaire a dû se produire très rapidement, en l'espace de quelques mois ou au plus quelques années, la période d'obscurité n'ayant pu durer très longtemps.

Les hypothèses concurrentes

Certains chercheurs, peu convaincus par l'hypothèse d'une collision de la Terre avec un astéroïde, ont cru trouver dans les données paléontologiques, notamment dans l'Ouest américain, la preuve d'un déclin de la diversité des dinosaures qui aurait commencé quelques millions d'années avant la fin du Crétacé et montrerait que la disparition de ces animaux serait due à des changements graduels de l'environnement plutôt qu'à un impact. Des études plus précises ont montré que la diversité des dinosaures n'a pas diminué de façon sensible durant les derniers millions d'années du Crétacé. Les hypothèses faisant appel à des causes graduelles pour expliquer la disparition des dinosaures sont peu convaincantes. Au vu de ce que l'on sait aujourd'hui sur la tolérance des dinosaures à des températures relativement fraîches, il est très peu vraisemblable que leur extinction soit due à une dégradation du climat qui, de toute évidence, aurait dû affecter beaucoup plus les crocodiliens, tortues et autres ectothermes qui, eux, ont survécu à cette crise.

D'autres auteurs ont voulu voir dans des événements relativement exceptionnels survenus vers la fin du Crétacé, tels que les grandes éruptions basaltiques qui donnèrent naissance aux trapps du Deccan, en Inde, la cause de modifications de l'environnement global qui auraient été responsables de l'extinction en masse de la limite Crétacé-Tertiaire. Toutefois, la façon dont de tels événements auraient pu provoquer la disparition de tant d'espèces en très peu de temps à l'échelle mondiale demeure obscure. Les éruptions basaltiques comme celles du Deccan, par exemple, ne sont pas de type explosif ; elles ne peuvent donc pas éjecter dans l'atmosphère de grandes quantités de poussières. Qui plus est, on n'a pas pu mettre en évidence une coïncidence chronologique précise entre les effets supposés de ces événements et les extinctions.

Dans l'état actuel des connaissances, l'impact d'astéroïde paraît constituer une explication suffisante pour les extinctions de la fin du Crétacé même si certains aspects de l'extinction restent encore mal expliqués. Par exemple, pourquoi les petits dinosaures carnivores ont-ils disparu alors que les oiseaux, leurs proches parents, ont survécu ?

Eric BUFFETAUT, directeur de recherche émérite au CNRS,

Repris de l'article « Dinosaures », Encyclopedie Universalis

Bibliographie

M. BENTON, *Atlas historique des dinosaures*, Autrement, Paris, 1998

E. BUFFETAUT, *Les Dinosaures*, P.U.F., Paris, 1994 ; *La Fin des dinosaures. Comment les grandes extinctions ont façonné le monde vivant ?*, Fayard, Paris, 2003

D. E. FASTOVSKY & D. B. WEISHAMPEL, *The Evolution and Extinction of the Dinosaurs* (2^e éd.), Cambridge University Press, Cambridge, 2005

Thème 2

Pourquoi les moineaux et merles diminuent-ils
dans nos villes ?

Vous

Pourquoi les moineaux et les merles ont-ils disparu si rapidement de Bruxelles ?

ChatGPT**ChatGPT**

Il est difficile de fournir une réponse précise à la question de la disparition rapide des moineaux et des merles à Bruxelles sans des données spécifiques à cette région. Cependant, voici quelques éléments possibles qui pourraient contribuer à ce phénomène dans un contexte urbain comme Bruxelles :

1. **Urbanisation intense** : La croissance rapide des zones urbaines peut entraîner une perte d'habitat naturel pour les oiseaux. La construction de bâtiments, le pavage des surfaces et d'autres développements urbains peuvent réduire les zones où les oiseaux peuvent se nourrir, nicher et se reposer.
2. **Pollution** : Les grandes villes comme Bruxelles peuvent être confrontées à des problèmes de pollution de l'air, de l'eau et du sol. La pollution peut avoir des effets néfastes sur la santé des oiseaux, affectant leur reproduction et leur survie.
3. **Changements dans l'utilisation des terres** : Les modifications dans l'utilisation des terres, comme le remplacement de zones vertes par des zones résidentielles ou commerciales, peuvent influencer la disponibilité des ressources alimentaires pour les oiseaux.
4. **Pesticides et pratiques agricoles** : Les pratiques agricoles à proximité de la ville, ainsi que l'utilisation de pesticides, peuvent affecter la qualité de l'environnement et la disponibilité des insectes, qui sont une source alimentaire importante pour les moineaux et les merles.
5. **Changements climatiques** : Les changements climatiques peuvent également jouer un rôle dans la disparition des oiseaux. Des modifications des schémas météorologiques et des températures peuvent influencer la disponibilité des ressources alimentaires et les habitudes de migration.
6. **Maladies aviaires** : Des épidémies de maladies aviaires peuvent se propager dans les populations d'oiseaux, contribuant à un déclin rapide des effectifs.

Il est recommandé de consulter des études scientifiques locales, des observations ornithologiques et des experts en biodiversité de la région pour obtenir une compréhension plus précise des raisons de la disparition des moineaux et des merles à Bruxelles. Des mesures de conservation et de restauration de l'habitat peuvent également être mises en place pour soutenir la biodiversité aviaire dans un environnement urbain.

Lesoir.be - Pourquoi les moineaux et les merles ont-ils disparu si rapidement de nos villes ?



A Bruxelles, la présence des moineaux baisse de 10 % par an en moyenne depuis 1992. - AFP.

Par [Michel De](#)



[Muelenaere](#) Chef adjoint du pôle Planète

Publié le 17/11/2023 à 18:54

Les faits d'abord : en ville, **les moineaux** ne sont effectivement pas à la fête. A Bruxelles, les effectifs baissent de 10 % par an en moyenne depuis 1992, indique Anne Weiserbs, ornithologue chez Natagora. Habituels compagnons des hommes dans les milieux peu urbanisés où ils trouvent gîte et couvert, les moineaux souffrent de voir **les cavités de nidification disparaître** en ville lors de rénovations mal conçues. Les nouveaux immeubles offrent eux aussi de moins en moins de cavités dans les murs et sous les toits et corniches. **Par ailleurs, la disparition progressive des poulaillers et le comblement des friches** où croissent des graminées sauvages et des buissons plus denses privent les petits granivores piailliers de ressources alimentaires (notamment d'insectes pour les jeunes) et de lieu où socialiser.

Certaines études mettent **par ailleurs** en avant un lien entre **le réchauffement climatique, la montée du paludisme aviaire** et la baisse des populations de moineaux domestiques en ville. A l'inverse, ces derniers profitent de la végétalisation, de la piétonnisation de l'environnement et de **mesures que chaque habitant peut prendre pour mieux l'accueillir**. A Bruxelles, on constate ainsi le maintien de « poches de survie » qui se déplacent lorsque les circonstances se dégradent ou s'améliorent. Mais la situation du *Passer domesticus* n'en reste pas moins très précaire.

Du côté du **merle noir**, un déclin prononcé des populations a été observé à Bruxelles en 2018 et encore davantage en 2019, tant pour la population urbaine que pour la sous-population présente en Forêt de Soignes alors que cette dernière avait tendance à se stabiliser. **La raison** de cette hécatombe : l'épizootie à **virus Usutu**, constatent les chercheurs. Ce virus touche certaines espèces de passereaux et quelques espèces de rapaces comme les chouettes. Pour le moment, le merle noir en est la principale victime en Europe.

Mais Usutu **s'ajoute** à d'autres hypothèses de déclin du bel oiseau chanteur : « **Urbanisation et fragmentation progressive des habitats favorables, isolement des sous-populations urbaines entre elles et diminution des échanges avec les oiseaux de la périphérie, affaiblissement de la diversité génétique, réchauffement climatique exacerbé en milieu urbain, stress physiologique par temps de canicule, stock de nourriture disponible impacté par les sécheresses (retrait en profondeur des invertébrés – lombrics – beaucoup plus marqué qu'en forêt ombragée)...** » La vie de *Turdus merula* n'est décidément pas un long fleuve tranquille.

MONITORING DES POPULATIONS D'OISEAUX EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Rapport 2020

Marché public 2017G0356, troisième prolongation



A. Paquet
Février 2021

Marché public octroyé par la Région de Bruxelles-Capitale à Natagora Aves



Avec le soutien du département Biodiversité de Bruxelles-Environnement

Le cas du Merle noir (*Turdus merula*). Cette espèce bien connue de tout le monde et commune dans nos jardins avait atteint son minimum historique en 2019 en Région de Bruxelles-Capitale suite à une accélération brutale de son déclin. Une érosion lente mais régulière de son abondance était constatée depuis les débuts du programme SOCBRU en 1992 mais une épidémie à virus USUTU (ref.), amplifiée par les vagues caniculaires -très marquées en milieu urbain- des années 2017-2018-2019, avait précipité son déclin. La diminution de son abondance moyenne semble s'être stoppée en 2020 (fig. 3.4.). Superposition de facteurs de déclin. La régression du merle noir est un cas exemplatif, tout comme celui du Moineau domestique (*Passer domesticus*) (Dadam et al., 2019), celui d'une triple influence combinée : dégradation de l'habitat (fragmentation, diminution des ressources

alimentaires, disparition de zones favorables à la nidification...), évolution climatique et épizootie, certaines de ces causes se renforçant mutuellement. Cette synergie délétère bien connue en écologie de la conservation, va, c'est à craindre, très probablement devenir de plus en plus fréquente en milieu urbain.

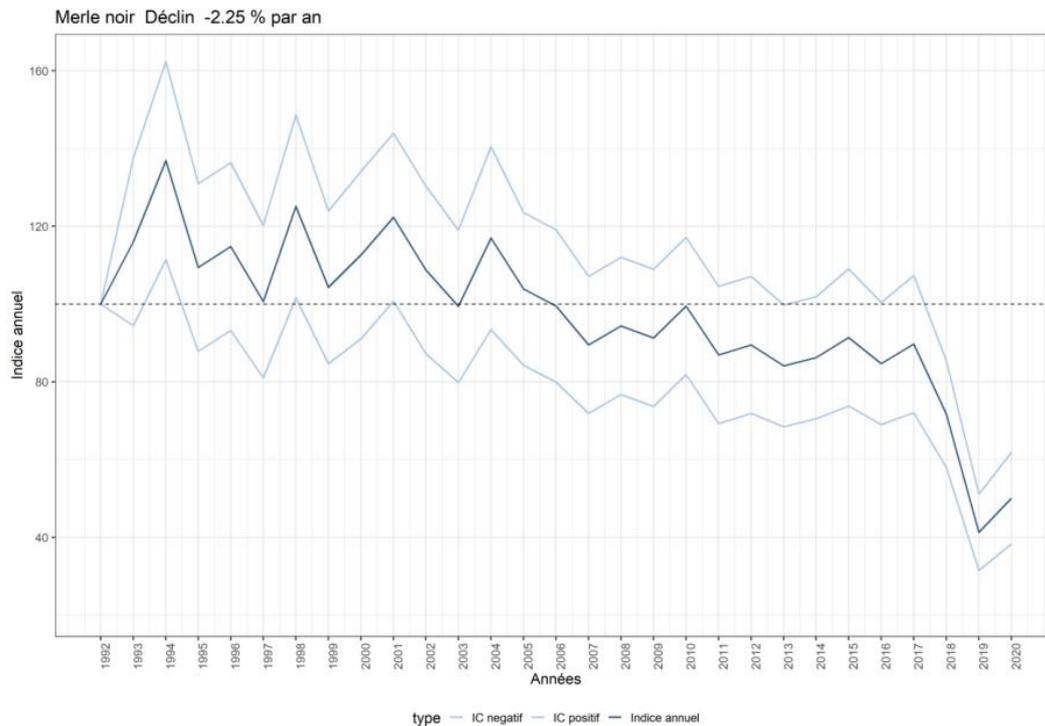


Figure 3.4. Merle noir (*Turdus merula*), évolution de l'Indice Ponctuel d'Abondance (taux de croissance annuel moyen (%), 100 = année 1992. Région bruxelloise pour la période 1992-2020)

Thème 3

Pourquoi Chatgpt ne peut pas se passer des
entraînements humains ?

Vous

pourquoi chatgpt ne peut pas se passer des entraînements humains

ChatGPT**ChatGPT**

ChatGPT nécessite des entraînements humains pour plusieurs raisons. Bien que l'apprentissage automatique joue un rôle essentiel dans le développement de modèles comme ChatGPT, l'intervention humaine est cruciale pour plusieurs aspects du processus. Voici quelques raisons principales :

1. **Données d'entraînement** : Les modèles comme ChatGPT sont entraînés sur de vastes ensembles de données qui comprennent des exemples de conversations et de textes provenant d'une diversité de sources. Les humains sont nécessaires pour sélectionner, annoter et nettoyer ces données, afin d'assurer qu'elles soient pertinentes, précises et appropriées.
2. **Annotation** : Les humains sont souvent impliqués dans l'annotation des données d'entraînement. Cela peut inclure l'attribution de balises ou d'étiquettes aux exemples de texte, ce qui permet au modèle d'apprendre à comprendre et à générer des réponses appropriées.
3. **Correction des erreurs** : Les modèles génératifs tels que ChatGPT peuvent produire des résultats qui ne sont pas toujours corrects, pertinents ou éthiquement acceptables. Les intervenants humains sont nécessaires pour réviser et corriger ces erreurs, en guidant le modèle vers des réponses plus précises et appropriées.
4. **Amélioration continue** : Les retours humains sont essentiels pour améliorer continuellement les performances du modèle. Les commentaires des utilisateurs et des experts permettent de mettre en lumière les faiblesses du modèle et d'ajuster les algorithmes d'apprentissage pour une amélioration constante.
5. **Contrôle éthique** : L'intervention humaine est cruciale pour surveiller et atténuer les risques éthiques associés à l'utilisation des modèles de langage. Cela inclut la prévention de la propagation de contenus inappropriés, biaisés ou offensants.

En résumé, les entraînements humains sont indispensables pour garantir que les modèles de langage comme ChatGPT soient robustes, précis, et capables de fournir des résultats pertinents et éthiques. Cependant, les chercheurs travaillent également à développer des approches d'entraînement moins dépendantes de l'intervention humaine pour améliorer l'efficacité du processus.

Vous

Qui effectuent l'apprentissage par renforcement de chatgpt? Ou sont-ils localisés? Combien sont-ils payés ?

ChatGPT**ChatGPT**

ChatGPT, développé par OpenAI, est entraîné à l'aide d'une combinaison d'apprentissage supervisé et d'apprentissage par renforcement. Le modèle est pré-entraîné sur un vaste corpus de données provenant d'Internet, puis affiné à l'aide de méthodes d'apprentissage par renforcement. Les détails exacts de l'architecture et du processus d'entraînement sont des informations propriétaires spécifiques à OpenAI et ne sont pas entièrement divulgués.

En ce qui concerne la localisation des personnes impliquées dans le développement de ChatGPT, OpenAI est une organisation basée aux États-Unis, avec des bureaux et des collaborateurs dans divers endroits du monde. Les équipes de recherche et de développement peuvent être réparties à travers plusieurs lieux géographiques.

Quant à la rémunération des employés d'OpenAI, cette information n'est généralement pas divulguée publiquement. Les salaires peuvent varier en fonction des compétences, de l'expérience et d'autres facteurs. Les entreprises technologiques, en général, ont une gamme de salaires pour différents rôles et niveaux d'expérience.

A Madagascar, les travailleurs précaires de l'IA française

Publié le samedi 22 avril 2023

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/open-source/a-madagascar-les-travailleurs-precaires-de-l-ia-francaise-8695705>

Le succès de ChatGPT ou des images générées par des intelligences artificielles chamboulent notre manière de nous projeter dans l'espace ou de regarder des images. Mais ces IA impliquent aussi une foule d'ouvriers de l'ombre. Enquête sur les travailleurs précaires de l'IA française.

Le succès de ChatGPT ou des images générées par des intelligences artificielles et les débats qu'ils occasionnent ne laissent pas de place au doute. L'intelligence artificielle est en train de chambouler notre manière de nous déplacer, de nous projeter dans l'espace, de faire des recherches ou de regarder des images. Mais ces IA impliquent aussi une foule d'ouvriers de l'ombre. Et questionne le futur du travail. Chatgpt fonctionne, une enquête du Times le révélait récemment, sur des centaines de travailleurs précaires au Kenya qui trient des données.

Comment fonctionne l'industrie de l'IA à la française, c'est l'objet du projet HUSH qui s'intéresse à la chaîne d'approvisionnement humain derrière les technologies intelligentes. Une enquête d'Antonio Casilli, de Maxime Cornet et de Clément Le Ludec publiée dans *The Conversation*. Avec un premier constat au départ de l'enquête. En France, les start-ups se tournent majoritairement vers Madagascar où elles externalisent le travail du tri.

Clément Le Ludec : « En fait, c'est vraiment plusieurs modèles. Il y a eu le modèle Catcha, où on va profiter du travail gratuit des internautes, en leur faisant remplir des catcha, il y a eu ces plateformes genre Amazon Mechanical Hunter, où on va payer des tâches quelques centimes, et ce sera une foule de travailleurs qui ne font pas nécessairement cela à temps plein, et puis il y a un dernier modèle qui va être l'externalisation auprès des grandes entreprises de sous-traitance, à Madagascar, ou aussi aux Philippines. Les entreprises vont piocher dans ces modèles économiques d'externalisation en fonction de leurs besoins. La variable principale va être le coût du travail. »

Il faut imaginer d'immenses bureaux ouverts, comme des centres d'appels téléphoniques, où des centaines de personnes trient des images, des mots, des formes, indiquent à l'intelligence artificielle ce qu'elle doit ou non discriminer dans ses calculs. Mais l'organisation du travail interroge. Pour Clément Le Ludec et son équipe, un véritable plafond de verre est mis en place à l'encontre des travailleurs malgaches. Les postes les mieux rémunérés sont exclusivement réservés aux expatriés. Sur un projet de start-up de transcription numérique de livres anciens par exemple, le budget est divisé en trois volets égaux. Le salaire des expats, le coût des bâtiments et de la connexion Internet, et le salaire des centaines de travailleurs malgaches.

Dans leur enquête, les trois chercheurs questionnent aussi ce que cette organisation du travail fait à l'intelligence artificielle. Comment ce sont ces travailleurs qui ont la main sur ce que "comprend" et "décide" l'intelligence artificielle. Penser une éthique de l'IA serait donc de penser d'abord une éthique du travail de l'intelligence artificielle.

« Ces travailleurs -là, c'est eux qui vont avoir la vision complète de ce qu'il y a dans les données, puisque au quotidien, ils ont accès à la variété des données qu'on va chercher à faire apprendre aux modèles. Et donc en faisant cela, ils participent aussi à faire émerger d'autres cas d'usage potentiels du modèle, d'autres biais potentiels aussi. C'est de ce point de vue-là que si on veut parler de la question des biais, il faut prendre en compte l'organisation du travail qu'il y a derrière et le rôle de ces travailleurs qui est beaucoup trop minimisé, y compris en termes d'impact sur le modèle final. Et c'est pour cela qu'on appelle à cette éthique de travail qui répond

à un double enjeu : réfléchir à ce que c'est l'intelligence artificielle, comment c'est construit et aux travailleurs qui vont aussi avoir un impact sur cette manière de fonctionner. »

Journaliste [Mattéo Caranta](#).

Source : Derrière L'IA : les travailleurs précaires du Sud, une enquête publiée sur The Conversation, à retrouver sur la page d'Opensource et sur l'application radiofrance.

La délicate question du sous-traitement des données d'entraînement de l'IA

Martin Clavey

Publié le 17/11/2022, dans la revue en ligne Next, média indépendant soutenu par la société Moji.

Les algorithmes de machine learning ont besoin d'être entraînés sur des masses de données pour espérer être efficaces. Peu valorisée dans la chaîne de production du numérique, cette tâche est sous-traitée. Deux sociologues ont enquêté sur le fonctionnement de trois plateformes et d'une entreprise de sous-traitance sud-américaines qui s'occupent de rassembler des données créées par des humains au prix de la précarité des travailleurs, et d'une sélection reproduisant la vision du monde de leur clients.

Pour rendre les algorithmes de machine learning efficaces, les ingénieurs et chercheurs doivent d'abord les entraîner sur des masses de données très importantes, qui doivent être récoltées et documentées de manière fastidieuse. Cette tâche est essentielle mais elle est souvent sous-traitée, comme l'explique notamment le sociologue [Antonio Casilli](#).

Et ceux qui travaillent pour les entreprises de sous-traitances sont souvent indépendants et payés quelques centimes de dollars la tâche. Cette étude qui n'est pas sans en rappeler une autre sur les plateformes et notamment « *celles et ceux qui travaillent de l'autre côté des écrans et dont on ignore trop souvent l'existence* ».

Ce mois-ci, deux autres sociologues, la chercheuse de l'Université technique de Berlin Milagros Miceli et Julian Posada de l'Université de Yale, publient [un article](#) dans la revue scientifique Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction relatant leur enquête à propos de trois plateformes de crowdsourcing situées au Venezuela et l'entreprise de sous-traitance argentine Alamo.

Dans leur introduction, les chercheurs qui ont interrogé de nombreux « *data workers* », expliquent que « *leurs missions consistent généralement à interpréter et à classer des données, et leurs pratiques professionnelles impliquent des choix sociaux et techniques subjectifs qui influencent la production de données et ont des implications éthiques et politiques* ». Selon les chercheurs, ces « *data workers* » gagnent entre 10 et 60 dollars par semaine (avec une moyenne de 20 dollars), ce

qui est substantiellement plus haut que le salaire minimum au Venezuela (1 dollar par mois en 2021).

Pour ces quelques dollars, les « data workers » doivent remplir des tâches du genre :

- « Vous allez avoir deux listes de huit suggestions de recherche. Votre tâche est d'indiquer quelle liste de suggestions est la meilleure » ;
- en tant qu'assistant « l'utilisateur va initier la conversation... vous devez utiliser des faits pour répondre aux questions de l'utilisateur » ;
- « en fonction du texte de chaque tâche, sélectionnez une de ces trois options : explicitement sexuel, suggestif, non-sexuel » ;
- l'estimation de l'âge d'une personne sur une photo ;
- « vous pouvez gagner 2,5 dollars en complétant la tâche « portez-vous des lunettes ? »
Téléchargez une image d'un document avec les valeurs de votre prescription maintenant ».

Selon Milagros et Posada, ces tâches servent quatre buts principaux : renforcer l'imitation de l'humain par la machine, l'évaluation des résultats sortis des algorithmes, la classification des données en leur attribuant des labels prédéfinis et la collecte directe de données.

[La délicate question du sous-traitement des données d'entraînement de l'IA - Next](https://next.ink/1527/la-delicate-question-sous-traiter-donnees-dentrainement-lia/)
<https://next.ink/1527/la-delicate-question-sous-traiter-donnees-dentrainement-lia/>

Thème 4

Comment les algorithmes d'Amazon augmentent-ils la désinformation ?

Vous

Comment les algorithmes d'Amazon augmentent-ils la désinformation ?

ChatGPT**ChatGPT**

Je tiens à souligner que, jusqu'à ma dernière mise à jour en janvier 2022, il n'y avait pas d'informations spécifiques suggérant qu'Amazon, en tant qu'entreprise, avait l'intention délibérée d'augmenter la désinformation par le biais de ses algorithmes. Cependant, il est important de reconnaître que les algorithmes utilisés par les grandes plateformes en ligne, y compris Amazon, peuvent avoir des conséquences imprévues sur la diffusion d'informations.

Voici quelques façons potentielles dont les algorithmes pourraient contribuer à la désinformation ou aux biais :

1. **Filtrage de l'information** : Les algorithmes peuvent utiliser des données historiques pour personnaliser les résultats de recherche et les recommandations. Cela pourrait créer des filtres de bulles, où les utilisateurs ne voient que des informations qui correspondent à leurs préférences existantes, renforçant ainsi leurs croyances existantes.
2. **Biais dans les données d'apprentissage** : Si les algorithmes sont formés sur des ensembles de données qui contiennent des biais, ces biais peuvent être amplifiés dans les résultats. Par exemple, si les données d'entraînement sont elles-mêmes biaisées, les recommandations peuvent refléter ces biais.
3. **Optimisation pour l'engagement** : Les algorithmes peuvent être conçus pour maximiser l'engagement des utilisateurs, par exemple en recommandant du contenu sensationnel ou polarisant. Cela peut conduire à une diffusion plus importante d'informations sensationnelles, parfois au détriment de la précision.

Il est important de noter que ces effets ne sont pas spécifiques à Amazon et peuvent être observés sur de nombreuses plates-formes en ligne. Les entreprises technologiques travaillent généralement sur l'amélioration de leurs algorithmes pour réduire les biais et améliorer la qualité des recommandations. Cependant, ces défis persistent et nécessitent une surveillance continue et des ajustements appropriés.

Comment les algorithmes nous manipulent ?

Publié le 24/03/2023, [Décod'actu](#)

Quel est le point commun entre Google, Spotify ou Parcoursup ? Tous utilisent des algorithmes. Mais qu'est-ce qu'un algorithme ?

L'histoire des algorithmes

Le mot « algorithme » vient du nom du mathématicien perse du IX^e siècle : **Al Kwârizmî**. Un patronyme latinisé en Algoritmi. **Un algorithme, c'est une suite d'instructions** qui vise à obtenir un résultat précis.

- **Les premiers algorithmes apparaissent il y a 4 000 ans.** Ils servent alors à gérer des stocks de vivres ou partager un héritage.
- Au XX^e siècle, les algorithmes sont traduits en langage informatique et se développent. Vers 1950, les scientifiques parviennent à leur faire simuler le fonctionnement du cerveau: **l'intelligence artificielle est née.**
- Dès 2010, ils deviennent capables d'apprendre seuls : c'est le [machine learning](#), une sous-catégorie de l'IA (intelligence artificielle).

Aujourd'hui, les algorithmes sont omniprésents dans notre quotidien. Filtres Instagram, recherches Google, chiffrement des données, vidéo-surveillance etc...

IA : faut-il se méfier des algorithmes ?

En France, il n'existe aucune loi pour réguler les algorithmes :

- Les entreprises privées refusent souvent de publier leurs modèles algorithmiques, invoquant le secret de fabrication. Les **réelles intentions** qui se cachent derrière certaines applications restent donc opaques.
- Ensuite, **les algorithmes sont parfois biaisés dès leur conception.** Par exemple, en 2018, Amazon renonce publiquement à l'utilisation d'algorithmes dans ses recrutements. Son [IA](#), sexiste, rejette toutes les candidatures féminines. Elle s'était entraînée sur d'anciennes données de l'entreprise, à une période où les hommes étaient majoritaires.
- Enfin, **les algorithmes peuvent influencer notre jugement.** C'est le cas des [algorithmes](#) de recommandation sur les réseaux sociaux. Conçus pour rendre l'utilisateur captif, ils mettent en avant des contenus susceptibles de l'intéresser. Avec un risque : l'enfermer dans une bulle qui le coupe des autres opinions. C'est ce qu'on appelle **une bulle de filtre.**

Les bulles de filtres peuvent favoriser la désinformation. Elles peuvent aussi avoir des conséquences tragiques : **en 2017, Molly Russel, une Anglaise de 14 ans, est massivement exposée à des contenus morbides sur ses comptes Instagram et Pinterest.** Elle finit par se suicider. En 2022, la justice britannique met clairement en cause le rôle des plateformes dans le passage à l'acte de la jeune fille.

Comment réguler les algorithmes ?

L'utilisation des algorithmes soulève **donc** des questions éthiques et juridiques. Une régulation apparaît nécessaire : en avril 2021, la Commission européenne a proposé un cadre juridique européen concernant [l'intelligence artificielle](#), appelé IA Act. Ce règlement classe les types d'intelligence artificielle en 4 niveaux. **Celles considérées à risque inacceptable ou élevé**, comme la médecine assistée, ou les tris automatiques de CV, **seront systématiquement contrôlées. Cet IA ACT devrait s'appliquer en 2024.**

Réalisateur : *Maxime Chappet*

Nom de l'auteur : *Laure Linot*

Producteur : *France Télévisions, Corner Prod*

Année de copyright : *2023*

Année de production : *2023*

Publié le 24/03/23, Modifié le 07/04/2

Les algorithmes d'Amazon, une ode à la désinformation

Une enquête révèle comment les algorithmes de la plateforme amplifient la désinformation et impactent la société.



Article réservé aux abonnés Par [Philippe Laloux](#), Journaliste au pôle Economie

Publié le 11/12/2023

Né dans un garage de Seattle en 1994, Amazon est devenu la plateforme d'e-commerce la plus puissante au monde. Son rayon livres, qui compte entre 30 et 40 millions de références (imprimées ou numériques), en fait aussi « la plus grande librairie au monde. »

Cet empire commercial, Jeff Bezos l'a bâti en cultivant le culte des algorithmes, soit des systèmes de calcul surpuissants capables de récolter les données et les comportements des utilisateurs pour recommander des produits. Dont des livres. Couplés aux avis (incontournables pour 8 clients sur 10 dans leur parcours d'achat), ces algorithmes ont transformé Amazon en machine de guerre commerciale où seuls les produits massivement plébiscités ont une chance de figurer en tête de gondole.

De ce fait, Amazon serait aussi devenu une arme de persuasion et d'influence d'opinion massive avec des filtres anti fake news, théories du complot et autres contenus à caractère pornographique qui paraissent poreux.

« Les algorithmes d'Amazon nuisent à la pluralité des opinions, amplifient la désinformation et contreviennent à la propre politique du site en matière de contenu sexuellement explicite. » Telle est en effet la conclusion de l'enquête *The Amazing Library* menée, en Europe, par l'ONG AI Forensics, qui étudie « les algorithmes influents et opaques afin de défendre les droits numériques », et Check First, société finlandaise spécialisée dans les logiciels visant à contrer les campagnes de désinformation et d'influence.

Récits antivax

L'enquête, étalée sur plusieurs semaines, a consisté à analyser plus de 60.000 recommandations de livres dans les magasins belges et français du géant de l'e-commerce. Ainsi, sur base d'une requête « covid » en Belgique, plus de 80 % des livres du top 10 recommandé par Amazon remettent en question l'existence de la pandémie, minimisent ses effets sur la santé ou la décrivent comme une conspiration. La proportion est encore plus alarmante pour le terme « vaccin », avec 90 % des résultats présentant des récits antivax.

Parmi les 10 premiers résultats à la requête « Immigration », on retrouve l'auteur Laurent Obertone, soutenu par l'extrême droite, et son livre *La France Interdite : La vérité sur l'immigration* ; Obertone, journaliste et romancier français connu pour l'utilisation du terme « ensauvagement » introduit dans son livre *La France Orange mécanique*. Ou encore l'écrivain britannique Douglas Murray et son essai *L'étrange suicide de l'Europe : immigration, identité et Islam*.

En France, la moitié des résultats de recherche relatifs au changement climatique induisent le public en erreur sur le consensus scientifique. Une fois qu'un utilisateur a cliqué sur un résultat, l'étude démontre qu'il reste piégé dans les recommandations d'Amazon. Il lui faudra des dizaines de clics successifs pour en sortir.

Sur Amazon Belgique, un livre sur deux recommandés après une recherche portant sur le terme « féminin » banalise le mouvement féministe, ou reproduit des stéréotypes liés au genre et des inégalités. La requête « avortement » propose 40 % de livres critiques à l'égard de ces droits.

« Les algorithmes d'Amazon façonnent non seulement les ventes, mais aussi le discours public. Nos conclusions mettent en évidence l'incapacité d'Amazon à mettre en place des mécanismes de base pour atténuer les risques systémiques, montrant ainsi les limites de l'autorégulation en matière d'IA », appuie Marc Faddoul, directeur d'AI Forensics. Or, avec 181 millions d'utilisateurs dans la seule Union européenne, ces risques peuvent avoir un impact majeur.

Sollicité par AI Forensics et Check First, Amazon assure que son « enquête est en cours » et qu'elle « partage l'objectif de la Commission européenne de créer un environnement en ligne sûr, prévisible et digne de confiance, et nous investissons considérablement pour protéger notre magasin contre les acteurs malveillants, le contenu illégal et pour créer une expérience d'achat digne de confiance. »

Thème 5

Comment accorder le participe passé ?

Vous

Comment accorder le participe passé ?

ChatGPT

ChatGPT

L'accord du participe passé en français dépend de plusieurs facteurs, notamment du verbe utilisé, du sujet, et de la construction de la phrase. Voici quelques règles générales pour accorder le participe passé :

2. **Avec l'auxiliaire "être" :**
 - Le participe passé s'accorde en genre et en nombre avec le sujet du verbe.
 - Exemple : "Elle est arrivée à l'heure." (arrivée s'accorde avec le sujet féminin elle)
 - Exemple : "Ils sont partis tôt." (partis s'accorde avec le sujet masculin pluriel ils)
3. **Avec l'auxiliaire "avoir" :**
 - Le participe passé reste invariable lorsque le complément d'objet direct (COD) est placé avant le verbe et que le COD n'est pas un pronom personnel.
 - Exemple : "J'ai mangé une pomme." (mangé reste invariable)
 - Le participe passé s'accorde en genre et en nombre avec le complément d'objet direct (COD) lorsque celui-ci est placé avant le verbe et qu'il est un pronom personnel.
 - Exemple : "La pomme que j'ai mangée était délicieuse." (mangée s'accorde avec le COD féminin singulier la pomme)
4. **Participe passé suivi d'un infinitif :**
 - Si le participe passé est suivi d'un infinitif, il reste invariable.
 - Exemple : "Les enfants sont rentrés pour manger." (rentrés reste invariable)
5. **Verbes pronominaux :**
 - Pour les verbes pronominaux à l'auxiliaire "être", le participe passé s'accorde en genre et en nombre avec le sujet.
 - Exemple : "Ils se sont lavés." (lavés s'accorde avec le sujet masculin pluriel ils)
 - Pour les verbes pronominaux à l'auxiliaire "avoir", le participe passé s'accorde avec le pronom réfléchi quand il est un COD.
 - Exemple : "Elle s'est lavée." (lavée s'accorde avec le pronom féminin singulier se)

Ces règles sont des généralités, et il peut y avoir des exceptions. Il est toujours recommandé de consulter une grammaire française pour des cas particuliers.