

Bilan du PIM IA-G 2024-2025



PIM IA-G - janvier 2025:

Dihya Chaal
Anna Czachor
Maturin Simonneau
Juan Taris Rojas
Merveille didolanvi

Colin Dumont
Alban Fiawoo
Manu Fonleno
Oscar Ledoux
Roman Llamas

Abderraouf Meridji
Hamidat Mohamed
Baudouin Saint Loubert Bié
Leeroy Traque



The interdisciplinary
graduate school
for the blue planet



SOMMAIRE:

PIM IA-G - janvier 2025:	1
Introduction	4
1. Les attentes et perceptions initiales	5
2. Introduction aux IA conversationnelles et génératives	6
3. Prompt Engineering : L'Art de poser la bonne Question	7
4. La Créativité et l'IA	9
Analyse de la Créativité des IA	9
Principes de la Créativité	9
Impacts Négatifs sur les Designers	10
Impacts Positifs sur les Designers	10
Obsolescence des IA	10
Perspectives futures	10
L'avenir du design repose sur la collaboration entre intuition humaine et puissance de l'IA. Former les designers à ces outils et à leurs enjeux éthiques et culturels est crucial pour un usage équilibré.	10
5. Présentation et Rétroaction sur Différentes IA	11
6. L'IA, les inégalités et les discriminations	12
7. Information literacy et esprit critique à l'ère des LLM	13
8. L'IA au service de la recherche et de la documentation	13
9. Le Respect de l'Intégrité Académique de l'IA	14
10. L'IA au service de l'inclusion	15
11. Exploration de nouvelles thématiques	15
Conclusion	16

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement les intervenants qui ont partagé leurs connaissances et leur expertise tout au long de cette semaine passionnante d'exploration des intelligences artificielles génératives. Leurs présentations éclairées et leurs réflexions stimulantes nous ont permis d'approfondir notre compréhension de ces technologies en pleine évolution. Nos remerciements vont notamment aux intervenants extérieurs Denoual Le Roux, Laurent Neysenssas, Julie Marques, Liana Ermakova, Jean-Marie Gilliot, Laurent Hédoin et Amina Benchohra; ainsi qu'à nos professeurs Jean-Marie Gilliot, Amina Benchohra et Pascal Raux pour leur encadrement et leur soutien tout au long de ce PIM. Leurs contributions ont été essentielles à la richesse de cette expérience.

NOTE PRÉALABLE IMPORTANTE:

Ce document a été généré par Notebook LM à partir de la prise de notes collective réalisée durant toute la semaine de PIM par les étudiants de la PIM IA-G 2025. Il a ensuite été relu, révisé, annoté, corrigé par une partie de ces étudiants. Cette révision est nécessaire et importante. Certains exemples, chiffres et/ou citations paraissant importants aux étudiants, avaient été évincés par l'IA. **Ainsi, toutes les modifications apportées par les étudiants sont surlignées en jaune (en plus de cette note intégralement réalisée par un humain).** Celles-ci mettent en évidence le biais inhérent à l'IA, ainsi que son aspect moyenniste et statistique. L'IA, aussi impressionnante soit-elle, reste un outil présentant des écueils, qu'il faut maîtriser et comprendre afin d'être capable de les éviter. L'IA Claude a été utilisée pour générer des transitions entre chaque partie.

Introduction

Ce document de synthèse nous plonge au cœur de l'exploration des intelligences artificielles génératives (IAG), un sujet fascinant qui a suscité de nombreuses questions parmi les participants. Alors que certains étaient impatients de percer les mystères de ces technologies de pointe, d'autres expriment des craintes et une certaine prudence face à l'ampleur des transformations qu'elles annoncent. Embarquons ensemble dans cette passionnante découverte, où se mêlent enthousiasme, interrogations et réflexions nuancées.

1. Les attentes et perceptions initiales



Dès le début, la diversité des motivations a été frappante. Entre ceux qui cherchaient à mieux comprendre le fonctionnement de l'IA, ceux qui voulaient apprendre à l'utiliser de manière éthique et efficace, et ceux qui souhaitaient anticiper son évolution et en évaluer l'impact, il y avait clairement un large éventail d'attentes. Cette pluralité de perspectives nous annonce un voyage riche en découvertes et en réflexions.

- **Diversité des motifs:** Les participants (étudiants de différents domaines) ont des motivations variées pour explorer les IAG. On retrouve un intérêt pour comprendre le fonctionnement de l'IA, apprendre à l'utiliser efficacement, évaluer son impact, et anticiper son évolution.
- **étudiant 1:** "Je cherche à découvrir les différents points de vue et les opinions sur l'usage d'IA, [...] comment utiliser l'IA de la façon la plus efficace autant que la plus morale, en ne pas en être trop dépendant."
- **étudiant 2:** "Je pense que l'IA est une révolution comparable à l'invention de l'écriture... Je crois qu'il est crucial de discuter les enjeux qui en découlent."
- **étudiant 3:** "Je veux apprendre à utiliser intelligemment l'IA, savoir comment ça va évoluer et comment bien s'en servir pour gagner du temps sans faire n'importe quoi avec."
- **étudiant 4:** "J'aimerais m'intéresser aux contrecoups que l'IA va engendrer, d'une part dans le domaine de l'emploi et d'autre part, les conséquences énergétiques et environnementales qui en découleront."
- **Perceptions Contrastées:** Les participants ont des opinions nuancées sur l'IA, exprimées en un seul mot : "Rapide", "Dangereux", "Efficace", "Puissant",

"Nébuleux", "Pratique", et "Critiques". Ces termes témoignent d'un mélange d'enthousiasme, de prudence et d'interrogations.

2. Introduction aux IA conversationnelles et génératives

À l'heure où l'adoption de ces technologies explose, avec des prévisions vertigineuses pour les années à venir, il était essentiel de commencer par définir ce qu'étaient réellement les IAG et d'en saisir les principes fondamentaux. De leurs fonctionnalités fascinantes aux défis éthiques qu'elles soulèvent, cette introduction a posé les bases nécessaires pour aborder les sujets plus approfondis qui nous attendent.

- **Définition:** L'IA générative est multimodale, interagissant par texte, son, image et vidéo. Elle a connu une adoption rapide (ChatGPT a atteint 100 millions d'utilisateurs en 60 jours et **des prévisions affirment qu'il y aura 700 millions d'utilisateurs d'ici 2030**).
- **Impact anthropologique:** L'IA est perçue comme un sujet anthropologique majeur, pouvant transformer notre façon de penser, à l'instar de l'imprimerie.
- **Usage étudiant et crainte de la tricherie :** Environ 50% des étudiants déclarent utiliser l'IA, souvent avec un sentiment de honte et de tricherie. Cette situation souligne la nécessité de définir clairement les limites de son utilisation.
- **Biais et hallucinations:** Les IAG produisent des résultats incorrects ou trompeurs ("hallucinations"), car elles sont basées sur des modèles probabilistes et statistiques, non sur une vérité absolue. De plus, les données d'entraînement peuvent induire des biais, notamment culturels (biais anglo-saxon/californien).
- **Fonctionnalités et potentialités:** L'IA générative peut rédiger, lire, résumer, conduire des recherches, analyser des données, créer des images et vidéos, générer des designs, automatiser des tâches, etc. Elle soulève la question de savoir ce qui n'est pas à sa portée. **Selon le FMI, 60% des emplois seront affectés par l'IA. Cela ne signifie pas qu'ils vont nécessairement disparaître, mais ils peuvent être amenés à évoluer.**
- **Paradoxe de Moravec:** Il est plus facile de simuler avec **un robot** des tâches complexes et symboliques que des tâches simples comme l'apprentissage de la marche par un enfant.
- **Métaphore de la calculatrice:** L'IA peut augmenter le niveau moyen en automatisant les tâches rébarbatives et en libérant l'humain pour des tâches plus importantes, à l'image de la calculatrice et du calcul mental.
- **Enjeux éthiques:** La relation homme-machine, la confiance en l'IA, les biais, la surveillance/manipulation, les compétences, l'illectronisme, les enjeux

techno-sociétaux, l'humain augmenté et la dimension écologique sont des préoccupations centrales.

- **Enjeux pour les entreprises:** Les entreprises doivent considérer la collaboration humain-IA, la formation des employés, la transparence, la responsabilisation et l'éthique.

3. Prompt Engineering : L'Art de poser la bonne Question

Qui l'eût cru ? L'apparente simplicité de l'interaction avec une IAG cache en réalité toute une science du "prompt engineering", l'art de formuler la bonne question pour obtenir des résultats optimaux. De la précision du vocabulaire à l'importance de la décomposition des tâches, cette partie nous a ouvert les yeux sur les subtilités à maîtriser pour tirer pleinement parti de ces outils.

- **Importance de la précision:** Un bon prompt est un prompt précis. L'IA agit comme un élève moyen, il faut donc formuler des demandes très claires pour obtenir des résultats supérieurs.
- **Définir le rôle de l'IA:** Le vocabulaire utilisé par l'IA varie selon le public.
- **Décomposition des tâches complexes:** Diviser une tâche complexe en plusieurs demandes simples à l'IA; faire la recherche en mode "entonnoir" (commencer avec une idée générale et large puis affiner au fur et à mesure).
- **Meta prompting :** Demander à l'IA comment formuler un prompt performant pour un objectif précis. En d'autres mots, ne pas chercher à poser la question parfaite à l'IA mais demander à l'IA de m'aider à poser/formuler la question parfaite. Cette approche aide à mettre le doigt sur les angles morts, les zones oubliées etc.

Quelles caractéristiques une lettre de motivation professionnelle et convaincante doit-elle avoir ?



Une lettre de motivation professionnelle et convaincante doit être soigneusement structurée, bien rédigée et adaptée à l'emploi ou à l'organisation visée. Voici les principales caractéristiques :

1. Personnalisation

- **Adaptée au poste** : Mentionnez le nom de l'entreprise, le poste pour lequel vous postulez et montrez que vous avez compris ses besoins.
- **Recherche préalable** : Intégrez des éléments spécifiques à l'entreprise ou au secteur (valeurs, projets, culture, défis).

2. Clarté et concision

- **Longueur appropriée** : Une page suffit. Soyez direct tout en restant poli et professionnel.
- **Langue simple et claire** : Évitez les phrases complexes ou le jargon inutile.

Exemple de méta prompting

- **Introspection réflexive**: Dialoguer avec l'IA en relançant les questions sans polluer son contexte.

Question initiale de l'utilisateur :

Utilisateur : "Qu'est-ce qui rend une conversation avec une IA naturelle ?"

Réponse de l'IA :

"Une conversation naturelle avec une IA est souvent perçue comme fluide lorsque les réponses sont cohérentes, contextuellement pertinentes et qu'elles montrent une compréhension de l'intention de l'utilisateur. Le ton et le rythme jouent également un rôle important pour simuler un échange humain."

Suivi réflexif :

Utilisateur : "Comment améliorer la cohérence et le contexte des réponses de l'IA ?"

Réponse de l'IA :

"La cohérence et le contexte peuvent être améliorés en concevant l'IA de manière à suivre efficacement l'historique de la conversation, à comprendre les nuances du langage et à utiliser des stratégies telles que résumer les points clés avant de poursuivre."

Exemple d'introspection réflexive

- **Reverse prompting** : Utiliser une approche de type Jeopardy pour définir le style d'un texte sans plagiat. Par exemple, définition de la tonalité et style d'un discours sur un corpus donné pour ré-usage sur un autre sujet. Attention, si la demande est faite "à la façon d'un discours de / à la manière de" le contexte sera inapproprié et générera sans doute un plagiat. L'objectif est d'écrire avec le même style d'un texte sans risque de plagiat.

Question initiale de l'utilisateur :

Utilisateur : "Peux-tu m'aider à trouver une idée pour un nouveau projet ?"

Réponse de l'IA avec reverse prompting :

IA :

"Bien sûr ! Pour mieux orienter mon aide, pourrais-tu préciser quelques éléments ?

- Quels sont les principaux objectifs de ton projet ? (par exemple, innovation, impact social, divertissement)
- As-tu une industrie ou un domaine spécifique en tête ? (par exemple, technologie, éducation, art)
- Cherches-tu une idée de projet individuel ou plutôt un projet d'équipe ?"



[Exemple de reverse prompting](#)

4. La Créativité et l'IA

Alors que certains craignent que l'IA ne standardise et n'appauvrisse la créativité humaine, d'autres y voient au contraire de nouvelles perspectives passionnantes. En explorant les impacts tant négatifs que positifs de ces technologies sur les processus créatifs, nous serons mieux à même de saisir les enjeux et d'imaginer les voies futures d'une collaboration fructueuse entre l'homme et la machine.

Analyse de la Créativité des IA

L'IA soutient la créativité humaine en facilitant la phase divergente (génération d'idées) et le prototypage rapide. Cependant, elle n'innove pas de manière autonome et dépend des données humaines, ce qui peut limiter sa portée.

Principes de la Créativité

La créativité repose sur quatre principes fondamentaux :

- **Analogie** : lier des concepts éloignés pour générer des idées.
- **Contrainte** : utiliser les limites comme sources d'innovation.
- **Décalage** : surprendre en brisant les normes.
- **Éloignement** : adopter des perspectives inédites.

Ces principes sont amplifiés par l'IA, mais l'intuition humaine reste essentielle.

Impacts Négatifs sur les Designers

L'IA suscite des préoccupations :

- **Automatisation** : crainte de remplacement des métiers.
- **Normalisation** : réduction de la diversité artistique.
- **Perte de savoir-faire** : dévalorisation des techniques traditionnelles.
- **Droits d'auteur** : flou juridique sur la propriété des créations.
- **Biais culturels** : reproduction de stéréotypes présents dans les données.
- **Responsabilité** : difficulté à attribuer les erreurs.
- **Compétitivité accrue** : intensification de la concurrence.
- **Disparition de métiers** : impact sur les emplois basés sur des tâches répétitives.

Impacts Positifs sur les Designers

L'IA offre aussi des opportunités :

- **Créations originales** : idées inattendues.
- **Automatisation des tâches** : libération de temps pour la créativité.
- **Nouveaux domaines** : exploration de champs émergents comme l'art génératif.
- **Neutralité émotionnelle** : expérimentation facilitée sans jugement.

Obsolescence des IA

La suppression des "bugs" artistiques par des mises à jour peut limiter leur créativité imprévisible. Préserver ces imperfections pourrait maintenir leur potentiel génératif.

Perspectives futures

L'avenir du design repose sur la collaboration entre intuition humaine et puissance de l'IA. Former les designers à ces outils et à leurs enjeux éthiques et culturels est crucial pour un usage équilibré.

Le nouveau grotesque, un exemple de vidéo créé par IA :

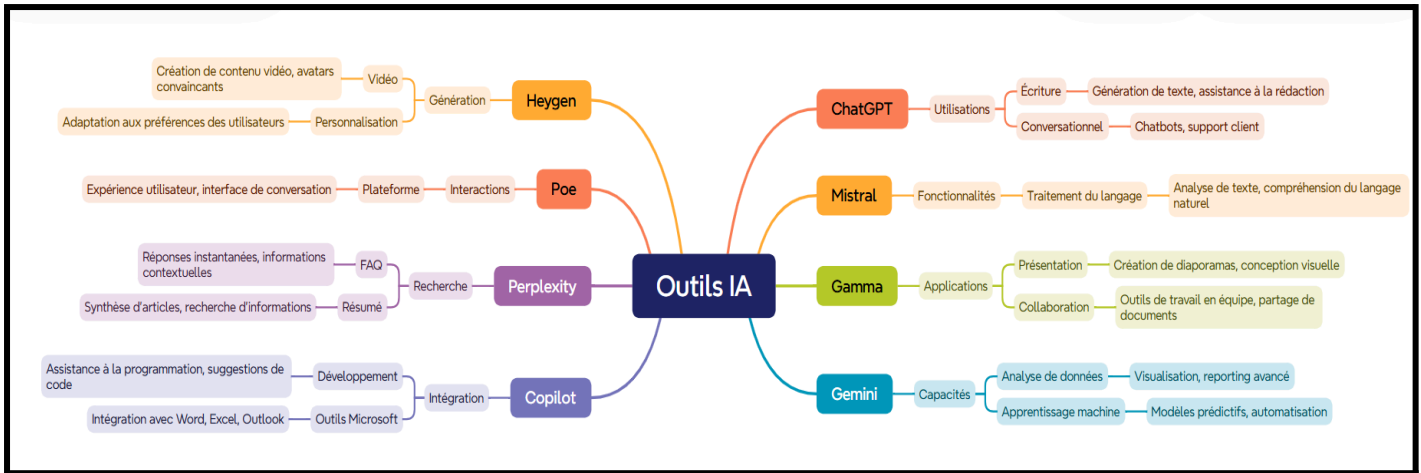
<https://www.thedorbrothers.com/viral-videos>



5. Présentation et Rétroaction sur Différentes IA

Maintenant que nous avons une vision d'ensemble, il est temps de plonger dans le concret et d'explorer en détail différents outils IA. De leurs forces et faiblesses respectives aux usages pour lesquels ils se révèlent les plus adaptés, cette cartographie nous aidera à naviguer avec discernement dans cet univers en pleine expansion.

- Les IA évaluées incluent **ChatGPT, Mistral, Gamma, Gemini, Copilot, Perplexity, Poe et Heygen**.
- **ChatGPT**: Puissant mais exigeant : nécessite des prompts bien conçus et des questions approfondies pour explorer les sujets complexes ou controversés.
- **Mistral**: Modèle performant pour la génération de texte, mais parfois limité dans les réponses contextuelles ou les interactions complexes.
- **Gamma**: Outil simple pour créer des présentations rapidement, mais manquant de profondeur dans le développement des idées et la créativité.
- **Gemini**: Combinaison prometteuse de multimodalité et d'interactivité, mais encore en développement pour atteindre son plein potentiel.
- **Copilot**: Idéal pour assister dans les tâches techniques et la programmation, mais dépendant de directives claires pour éviter les erreurs.
- **Perplexity**: Moteur de recherche et de synthèse efficace, mais parfois restrictif dans les réponses et limité par ses sources.
- **Poe**: Plateforme multi-IA intuitive permettant de comparer les capacités de différents modèles, mais moins adaptée aux usages spécialisés.
- **Heygen**: Excellent outil pour la création de vidéos animées et d'avatars, bien que les options de personnalisation soient encore restreintes.



Cette carte mentale a été créée en utilisant Xmind

6. L'IA, les inégalités et les discriminations

L'IA, loin d'être neutre, peut malheureusement véhiculer et amplifier les biais de notre société. Comprendre comment ces technologies peuvent impacter de manière différenciée les groupes marginalisés est essentiel pour en faire un outil au service de l'égalité et de l'inclusion.

- **Non-neutralité de l'IA:** L'IA n'est pas neutre, car elle est construite par des humains qui ont leurs propres biais. Elle reproduit souvent des stéréotypes.
- **Impact sur les groupes minorisés:** Les minorités sont affectées négativement par les biais de l'IA (représentations stéréotypées dans les images générées par exemple).
- **Co-construction technique et société:** La technique et la société s'influencent mutuellement (l'IA reproduit les inégalités de la société).
- **Structure de pouvoir:** L'IA peut impacter les structures de pouvoir et reproduire les discriminations existantes.
- **Biais cognitifs, statistiques et économiques:** Les biais des IAG sont liés à des corrélations illusoire, des bases de données biaisées et des intentions économiques (profit).
- **Invisibilisation des minorités:** Exemples : systèmes d'évaluation des risques de récidive biaisés, difficultés de reconnaissance faciale pour les femmes racisées, suppression des aides sociales.
- **Deep fake porn:** Un exemple d'utilisation abusive de l'IA.

⇒ **Que faire ?** Définir une éthique de l'IA (transparence, justice et équité)

[L'Intelligence Artificielle au prisme d'une approche intersectionnelle : entre négociations et définitions; doi: 10.4000/ctd.7109], pratiquer le co-design et mettre les personnes marginalisées au centre de la conception.

7. Information literacy et esprit critique à l'ère des LLM

Dans un monde où l'information se propage à vitesse grand V, la capacité à évaluer de manière critique les contenus générés par l'IA devient cruciale. Ensemble, explorons les pièges à éviter et les compétences à développer pour naviguer avec discernement dans cette nouvelle ère de l'information.

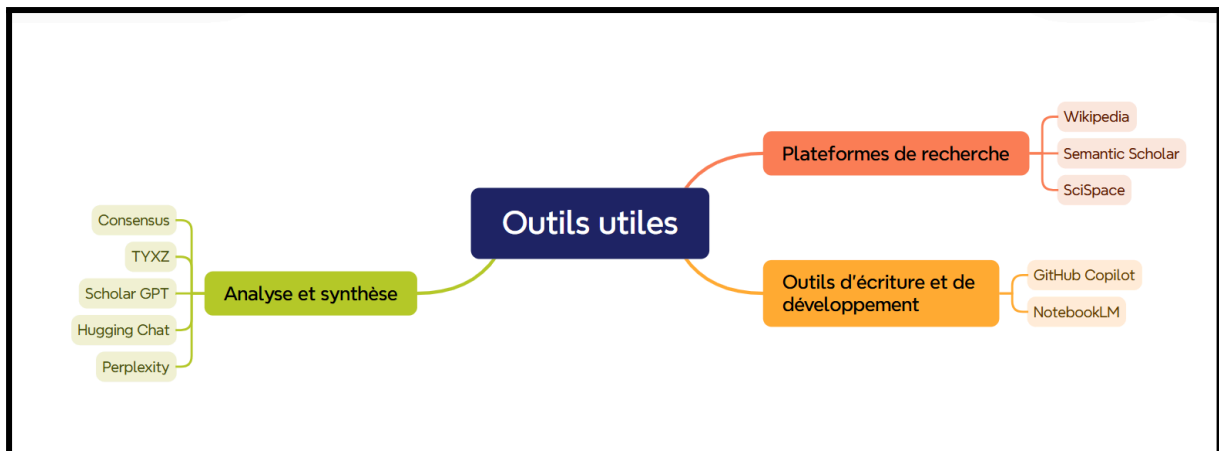
- **Problèmes des IA:** contenu erroné, plagiat, répétitions, renforcement des biais, difficultés à traiter le langage figuratif.
- **Biais de confirmation :** les IA tendent à renforcer les biais des utilisateurs (les LLM sont adaptés à l'utilisateur).
- **Le Test de Turing et son inversion:** le test de Turing évalue la capacité d'une machine à imiter l'intelligence humaine; l'inversion permet de vérifier l'humanité d'un être pensant.
- **Biais sociétaux et de genre:** les stéréotypes peuvent être renforcés par les IA.
- **Méthodologie:** Il faut appliquer les mêmes compétences et méthodologies pour évaluer les informations que l'on utilise pour évaluer l'information provenant de sources externes : définir son besoin d'information, évaluer son existence, analyser, utiliser, présenter, et préserver l'information.

8. L'IA au service de la recherche et de la documentation

Loin de se cantonner à la simple rédaction, les IAG peuvent également être de précieuses alliées pour la recherche et la documentation. Découvrons les outils les plus performants et apprenons à les utiliser avec discernement pour enrichir nos pratiques.

- **Outils utiles:** Wikipedia, PDF, NotebookLM, Semantic Scholar, SciSpace, Consensus, GitHub Copilot, TYXZ, Scholar GPT, Hugging Chat, Perplexity, Research Rabbit.
- **NotebookLM :** Permet d'interroger plusieurs documents simultanément et de créer des synthèses ou des questionnaires. **Peut également résumer des vidéos sous format texte ou créer des podcast (anglais seulement) à partir de texte .**
- **Semantic Scholar, SciSpace, Consensus, Scholar GPT :** Des moteurs de recherche académiques utilisant l'IA pour un accès rapide à des articles scientifiques pertinents.
- **Points d'attention:** Les raccourcis peuvent être dangereux si le sujet est inconnu.

- **Utilisation dans la recherche:** L'IA est utile pour l'exploration, la synthèse, la revue de littérature, la production de code, l'exploration de données, l'organisation, la rédaction, et la présentation de résultats.



Cette carte mentale a été créée en utilisant Xmind

9. Le Respect de l'Intégrité Académique de l'IA

Alors que l'utilisation des IAG se répand rapidement chez les étudiants, il est primordial d'en cerner les limites et les risques, notamment en matière de plagiat et de fiabilité des informations. Explorons ensemble les pistes pour préserver l'intégrité de nos travaux académiques.

- **Bibliographies fausses:** Les IA ont tendance à proposer des bibliographies inexactes en usurpant ou inventant les DOI voire les sources elles-mêmes.
- **Vraisemblance:** Les IA créent des "apparences de vérité" sans démonstration.
- **Limites de connaissances:** Les IA sont limitées par l'accès aux données (propriété privée, etc.).
- **Utilisation étudiante :** 83% des étudiants utilisent ChatGPT (dans l'échantillon UBO).
- **Spécialisation des outils:** Il est important de diversifier les outils et de ne pas se limiter à ChatGPT qui est une IA moyenniste. Il existe des IA spécialisées dans certaines tâches , plus efficaces .
- **Plagiat:** Reformuler un texte d'auteur avec l'IA constitue du plagiat. A l'inverse , avoir recours aux IA pour reformuler vos propres propos n'est pas du plagiat .
- **Token :** Les IAG découpent le texte d'entrée en unités (tokens). La fenêtre contextuelle (le nombre de tokens) peut impacter la qualité des réponses.

Plus une IA a de tokens , plus elle sera efficace . Cela se reflète dans le nombre d'utilisation pour les comptes gratuits ou bien le prix de l'abonnement.

- **Rapport à la vérité:** Les IA amplifient les biais, inventent quand elles ne connaissent pas et peuvent mentir ou tricher. Les IA n' hallucinent pas car elles n'ont pas de rapport à la réalité.
- **Alignement :** Alignement des objectifs et des valeurs de l'IA avec ceux des humains.
- **RAG (Génération Augmentée de Récupération):** IA qui ne travaille qu'à partir des sources que vous lui fournissez , évitant les biais des données d'entraînement .

10. L'IA au service de l'inclusion

Au-delà des défis, l'IA recèle également un formidable potentiel pour favoriser l'inclusion et soutenir les personnes en situation de handicap. Voyons comment ces technologies peuvent être mises au service d'une société plus juste et équitable.

- **Définition de l'inclusion :** Une société inclusive est sans privilèges ou exclusion.
- **Troubles neuro-développementaux :** 1 enfant sur 6 concerné, avec 70% qui le restent à l'âge adulte.
- **Outils numériques :** Les outils numériques sont utiles pour soutenir les personnes dyslexiques.
- **Proposition:** Utiliser l'IA pour identifier les textes difficiles à comprendre, les traduire en FALC, et définir de bonnes pratiques en inclusion.

11. Exploration de nouvelles thématiques

Alors que nous avons pu examiner de nombreux aspects des IAG, il en reste encore bien d'autres à explorer. Laissons libre cours à notre curiosité et ouvrons de nouvelles pistes de réflexion, car ces technologies s'immiscent dans tous les domaines de notre société.

- **Sujet 1: IA et la bourse** L'implémentation de l'IA a un impact sur la valeur des entreprises en bourse. Par exemple NVIDIA, qui a vu sa capitalisation boursière passer de 30 milliards de dollars en 2015 à plus de 1 000 milliards de dollars en 2023.
- **Sujet 2: IA et l'enseignement** L'IA peut être utilisée comme un outil pour identifier les manques et créer des cartes mentales. Elle maintient cet aspect "bienveillant".

- **Sujet 3: IA et la guerre/défense** L'IA peut servir à la création de scénarios et à la surveillance. L'ONU cherche à maintenir l'humain dans la chaîne de décision.

Conclusion

Au terme de cette riche exploration, une chose est sûre : les intelligences artificielles génératives soulèvent un nombre impressionnant de questions, d'opportunités et de défis. Nous avons développé un regard critique et avisé sur ces technologies, tout en identifiant les compétences nécessaires pour les utiliser de manière responsable et éclairée. Reste maintenant à poursuivre cette réflexion collective, car l'enjeu est de taille : façonner ensemble l'avenir de notre société face à cette révolution annoncée.