



Si ChatGPT est la réponse, quelle est la question ?

Repenser l'enseignement universitaire à l'ère de l'intelligence artificielle générative et des modèles de langage.

Pr. Germain Forestier

Université de Haute-Alsace / IRIMAS / ENSISA / Projet DemoUHA

Septembre 2024

Paris 1 Panthéon Sorbonne

<https://germain-forestier.info/llm-paris1.pdf>

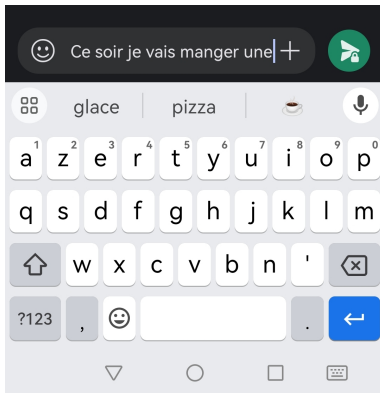
Plan

1. Comment fonctionnent ces modèles ?
2. Utilisation dans un contexte universitaire
3. Challenges et préoccupations
4. Personnalisation des Modèles de Langages
5. Expérimentation à l'UHA
6. Conclusion

1. **Comment fonctionnent ces modèles ?**
2. Utilisation dans un contexte universitaire
3. Challenges et préoccupations
4. Personnalisation des Modèles de Langages
5. Expérimentation à l'UHA
6. Conclusion

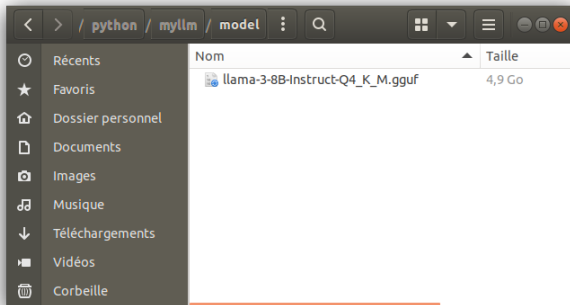
Comment fonctionnent ces modèles ?

Ces modèles apprennent à partir de vastes quantités de texte pour prédire le mot suivant dans une séquence donnée, capturant ainsi la structure et les nuances de la langue :



A quoi ressemble un LLM "en vrai" ?

C'est un "gros" fichier binaire contenant le modèle de langage, c'est à dire les paramètres "appris" (les poids) sur un ensemble de données fourni en entrée :



<https://huggingface.co/bartowski/Meta-Llama-3-8B-Instruct-GGUF>

<https://ai.meta.com/llama/>

Code Python pour exécuter le modèle

```
# load the large language model file
from llama_cpp import Llama
LLM = Llama(model_path="./llama-3-8B-Instruct-Q4_K_M.gguf")

# create a text prompt
prompt = "Write a short history of France"

# generate a response (takes several seconds)
output = LLM(prompt)

# display the response
print(output["choices"][0]["text"])
```

France, known as the land of love, art, and cuisine, has a rich and diverse history that spans over two millennia. The country's capital, Paris, is one of the most famous cities in the world and is often referred to as the City of Light. The earliest recorded human presence in what is now France dates back to the Paleolithic era, around 400,000 years ago. The Gauls, a Celtic people, inhabited the region from around 500 BCE until their defeat by the Romans in 52 BCE. The Roman occupation brought significant cultural, economic, and architectural changes to the region. After the fall of the Roman Empire, the Franks, a Germanic tribe, established their kingdom in what is now northern France. In 486 CE, Clovis I united the Frankish tribes under a single ruler, creating the Frankish Empire.

Code Python pour exécuter le modèle

```
# load the large language model file
from llama_cpp import Llama
LLM = Llama(model_path="./mistral-7b-v0.1.Q4_K.gguf")

# create a text prompt
prompt = "Comment expliquer l'intelligence artificielle a un enfant ?"

# generate a response (takes several seconds)
output = LLM(prompt)

# display the response
print(output["choices"][0]["text"])
```

L'intelligence artificielle (IA) est la branche de l'informatique qui vise à créer des systèmes ou des programmes qui fonctionnent en imitant les fonctions mentales d'une personne, tel que le raisonnement ou l'apprentissage. Il est difficile pour les humains d'être sûrs d'obtenir des résultats plus efficaces que les machines, et même d'obtenir une solution (que ce soit en mathématique, en physique, en chimie, en biologie, etc.) ou encore d'un problème, plus efficace que celle proposée par les systèmes d'IA.

Quelles sources de données sont utilisées ?

Dataset	Sampling prop.	Epochs	Disk size
CommonCrawl	67.0%	1.10	3.3 TB
C4	15.0%	1.06	783 GB
Github	4.5%	0.64	328 GB
Wikipedia	4.5%	2.45	83 GB
Books	4.5%	2.23	85 GB
ArXiv	2.5%	1.06	92 GB
StackExchange	2.0%	1.03	78 GB

Table 1: **Pre-training data.** Data mixtures used for pre-training, for each subset we list the sampling proportion, number of epochs performed on the subset when training on 1.4T tokens, and disk size. The pre-training runs on 1T tokens have the same sampling proportion.

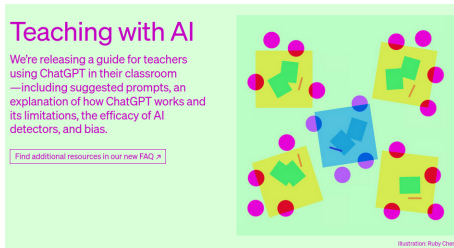
→ problèmes de droit d'auteur

Plan

1. Comment fonctionnent ces modèles ?
- 2. Utilisation dans un contexte universitaire**
3. Challenges et préoccupations
4. Personnalisation des Modèles de Langages
5. Expérimentation à l'UHA
6. Conclusion

Article d'OpenAI le 31 Aout 2023 :

"Nous publions un guide à l'intention des enseignants qui utilisent ChatGPT dans leurs salles de classe, incluant des suggestions de questions, une explication du fonctionnement de ChatGPT et de ses limites, l'efficacité des détecteurs d'IA, et les biais."



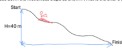
<https://openai.com/blog/teaching-with-ai>

Gemini, le modèle de Google, 2ème page du Tech. Report (sur 63):

Prompt

Here's a solution to a Physics problem by a student.

23. A skier slides down the frictionless slope as shown. What is the skier's speed at the bottom?



Solution:

The conservation of energy means that the energy of the skier is the same at the beginning and at the end.

Start: $E = mgh$

End: $E = \frac{1}{2}mv^2$

$$\Rightarrow mgh = \frac{1}{2}mv^2$$
$$\Rightarrow v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 9.81 \times 50} = 39.6 \text{ m/s}^{-1}$$

Try to reason about the question step by step.

Did the student get the correct answer? If the solution is wrong, please explain what is wrong and solve the problem.

Make sure to use LaTeX for math and round off the final answer to two decimal places.

Response

The student did not get the correct answer. The student made a mistake in the calculation of the potential energy at the start of the slope. The potential energy at the start of the slope is given by mgh , where m is the mass of the skier, g is the acceleration due to gravity, and h is the height of the slope. The student used the length of the slope, L , instead of the height, h , in the calculation of the potential energy.

The correct solution is:

The conservation of energy means that the total energy of the skier is the same at the beginning and at the end of the slope.

At the start of the slope, the skier has only potential energy, which is given by mgh .

At the end of the slope, the skier has only kinetic energy, which is given by $\frac{1}{2}mv^2$.

Therefore, we can write:

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2$$

Canceling out the mass m on both sides, we get:

$$gh = \frac{1}{2}v^2$$

Solving for v , we get:

$$v = \sqrt{2gh}$$

Substituting the given values, we get:

$$v = \sqrt{2 \times 9.81 \times 42} = 28.01 \text{ m/s}$$

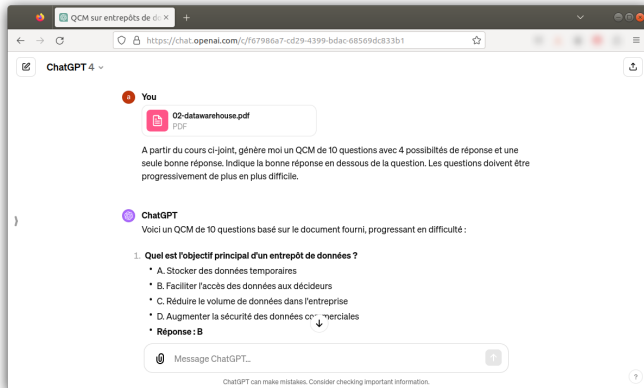
Therefore, the skier's speed at the bottom of the slope is 28.01 m/s.

Figure 1 | Verifying a student's solution to a physics problem. The model is able to correctly recognize all of the handwritten content and verify the reasoning. On top of understanding the text in the image, it needs to understand the problem setup and correctly follow instructions to generate LaTeX.

<https://goo.gle/GeminiPaper> (19/12/2023)

- ▶ **Rédaction et ressources** : Génération automatique de supports pédagogiques (résumés, plans, QCM, exercices) et de ressources supplémentaires personnalisées.
- ▶ **Adaptabilité et personnalisation** : Contenu adapté aux niveaux et besoins des étudiants, avec réponses et feedback personnalisés.
- ▶ **Support et interaction** : Assistance continue (24/7) pour questions, avec dialogues naturels et feedback instantané sur devoirs et exercices.
- ▶ **Automatisation** : Création de quizz et tests personnalisés, aide à la correction et à la fourniture de feedback automatisé.

Enseignement : Préparation et support de cours avec IA



<https://chat.openai.com/>

Exemple avec la génération de QCM.

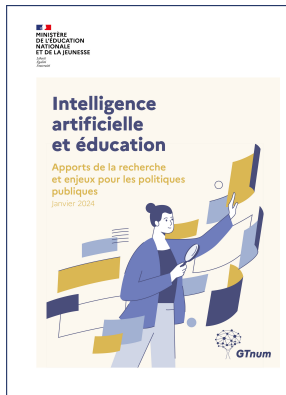


Table des matières	
Résumé.....	4
À retenir.....	5
1. L'intelligence artificielle (IA) : une diversité de définitions et d'approches.....	6
2. Quels enjeux pour les politiques publiques ?.....	13
3. Quels enjeux éthiques ?.....	23
4. Quels domaines d'application ?.....	25
5. Quelles pistes de travail pour former à l'IA et l'enseigner ?.....	30
6. Le tournant des systèmes d'IA générative et des grands modèles de langage.....	35
Références.....	50

" Intelligence artificielle et éducation : apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques (01/2024)" / Direction du numérique pour l'éducation - Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse

<https://edunumrech.hypotheses.org/10764>

Catégorisation proposée par la Commission européenne			
Enseignement	Soutien à l'apprenant	Soutien à l'enseignant	Soutien au système éducatif
- Environnement informatique pour l'apprentissage humain - Systèmes tutoriels fondés sur le dialogue - Applications d'aide à l'apprentissage des langues	- Environnements d'apprentissage exploratoire - Évaluation formative des écrits - Apprentissage collaboratif assisté par l'IA	- Évaluation sommative des écrits, notation - Repérage de mots-clés dans les forums d'apprentissage - Assistants pédagogiques basés sur l'IA - Recommandation de ressource pédagogique	- Exploration des données éducatives pour l'allocation des ressources - Diagnostique des difficultés d'apprentissage - Services d'orientation
D'après (European Commission, Directorate General for Education, Youth, Sport and Culture, 2022)			
Autre catégorisation issue des groupes thématiques numériques			
- Systèmes adaptatifs et personnalisés (recommandation et sélection de contenus, de ressources, évaluation adaptative et correction automatique) - Robots conversationnels et systèmes de tutorat intelligent, par ex. pour l'enseignement de la démarche d'investigation et de la démarche scientifique (Ciel & Baron, 2019) - Anticipation précoce, prédiction et prévention de l'abandon scolaire - Détection et remédiation aux difficultés d'apprentissage - Utilisation de savoirs produits par la recherche avec l'IA (analyse d'image, annotation, classification et résumé) / synthèses automatiques, traitement de données massives sur des corpus textuels ou cartographiques - Usages administratifs			
D'après (DNE-TN2, 2021) (DNE-TN2, 2022) (Lepage-Alexandre, 2022) (Romero et al., 2021)			

Taxonomie d'après la revue de littérature de (Holmes et al., 2022)

IA au service des élèves

Systèmes de tutorat intelligents

Applications assistées par l'IA (par exemple, mathématiques, synthèse vocale, apprentissage des langues)

Simulations assistées par l'IA (par exemple, apprentissage par le jeu, réalité virtuelle, réalité augmentée)

IA pour aider les apprenants à besoins éducatifs particuliers

Rédaction automatique d'essais

Agents conversationnels

Évaluation formative automatique

Orchestrateurs de réseaux d'apprentissage

Systèmes de tutorat basés sur le dialogue

Environnements d'apprentissage exploratoire

Assistant d'apprentissage tout au long de la vie assisté par l'IA

IA au service de l'enseignant

Détection de plagiat

Curation intelligente du matériel d'apprentissage

Surveillance de la classe

Évaluation sommative automatique

IA d'assistance de l'enseignant (y compris assistant d'évaluation)

Orchestration de la salle de classe

IA au service des institutions

Admissions (par exemple, sélection des élèves)

Planification des cours – Planification des horaires – Programmation horaire

Sécurité des écoles

Identification précoce des décrocheurs et des élèves à risque

e-Proctoring (surveillance des examens à distance)

D'après (Holmes et al., 2022) traduction par (Bocquet, 2023)

" Intelligence artificielle et éducation : apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques (01/2024)" / Direction du numérique pour l'éducation - Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse

<https://edunumrech.hypotheses.org/10764>

Orientations pour l'intelligence artificielle générative dans l'éducation et la recherche



Table des matières	
Avant-propos	2
Remerciements	3
Acronymes et sigles	4
Introduction	5
1. Qu'est-ce que l'IA générative et comment fonctionne-t-elle ?	6
1.1 Qu'est-ce que l'IA générative ?	6
1.2 Comment l'IA générative fonctionne-t-elle ?	6
1.2.1 Comment les modèles d'IA générative de texte fonctionnent-ils ?	6
1.2.2 Comment les modèles d'IA générative d'image fonctionnent-ils ?	11
1.3 Développer l'ingénierie des invites pour générer des résultats pertinents	11
1.4 L'urgence de l'IA générative et ses implications	13
2. Convergence au sujet de l'IA générative et de ses implications pour l'éducation	14
2.1 L'urgence de la pandémie numérique	14
2.2 Adaptation des réglementations nationales	14
2.3 Le consentement en matière d'évaluation des contenus	15
2.4 Nécessité des résultats	15
2.5 Les contenus générés par l'IA peuvent tromper	16
2.6 Manque de compréhension du monde réel	16
2.7 Réduire la diversité des opinions et marginaliser encore davantage les voix déjà marginalisées	17
2.8 Gérer des données plus importantes	17
3. Réglementer l'utilisation de l'IA générative dans l'éducation	18
3.1 Vers une approche de l'IA générative centrée sur l'humain	18
3.2 Les étapes de la régulation de l'IA générative dans l'éducation	18
3.3 Réglementer l'IA générative : quelques éléments clés	20
3.3.1 Agencer les gouvernements fédéraux de régulation	20
3.3.2 Pouvoirs dévolus de l'État	22
3.3.3 Règles institutionnelles	23
3.3.4 Les règles à l'échelle individuelle	23
4. Vers une culture politique pour l'utilisation de l'IA générative dans l'éducation et la recherche	24
4.1 Encourager l'éducation, l'équité et la diversité linguistique et culturelle	24
4.2 Protéger l'humain	25
4.3 Surveiller et valider les systèmes d'IA générative pour l'éducation	25
4.4 Développer la compétence des apprenants en IA, y compris des compétences liées à l'IA générative	26

<https://www.unesco.org/fr/articles/orientations-pour-lintelligence-artificielle-generative-dans-leducation-et-la-recherche> (30/05/24)

Plan

1. Comment fonctionnent ces modèles ?
2. Utilisation dans un contexte universitaire
- 3. Challenges et préoccupations**
4. Personnalisation des Modèles de Langages
5. Expérimentation à l'UHA
6. Conclusion

Éthique, biais et dépendance technologique

- ▶ **Biais dans les données** : Les modèles apprennent des données existantes et peuvent donc perpétuer des biais sociaux ou culturels.
- ▶ **Transparence** : Difficulté de comprendre comment un modèle prend une décision.
- ▶ **Responsabilité** : Qui est responsable lorsqu'un modèle fait une recommandation incorrecte ou nuisible ?¹
- ▶ **Sur-dépendance** : Risque de dépendre trop fortement des modèles, réduisant la pensée critique et l'acquisition de certaines compétences.
- ▶ **Conservation des compétences** : Risque de perdre certaines compétences.
- ▶ **Accès** : Barrières technologiques ou financières limitant l'accès pour certains étudiants, enseignants ou chercheurs.

¹<https://www.washingtonpost.com/travel/2024/02/18/air-canada-airline-chatbot-ruling/>

Détecteurs d'IA

Les enseignants croient qu'ils peuvent encore facilement détecter l'utilisation de l'IA et qu'ils peuvent donc empêcher son utilisation.

- ▶ Aucun détecteur d'IA spécialisé n'est en mesure de déceler les travaux d'IA avec une grande précision et sans risque de faux positifs [1]
- ▶ Les gens ne peuvent pas bien détecter *l'écriture artificielle*. Les rédacteurs des meilleures revues de linguistique n'y parviennent pas [2]
- ▶ Il semble impossible de demander à une IA de détecter si un texte a été écrit par une IA (même si certains s'y essaient) [3]

📖 [1] Perkins, et al. (2024). Genai detection tools, adversarial techniques and implications for inclusivity in higher education. arXiv preprint arXiv:2403.19148.

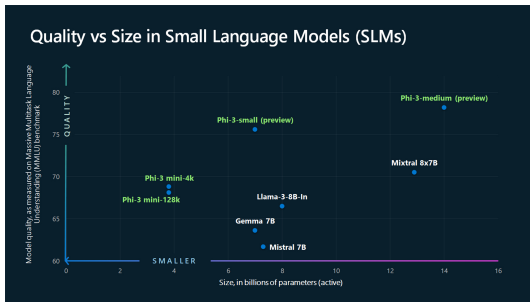
📖 [2] Casal, J. E., & Kessler, M. (2023). Can linguists distinguish between ChatGPT/AI and human writing?: A study of research ethics and academic publishing. Research Methods in Applied Linguistics, 2(3), 100068.

📖 [3] Wu, J. et al. (2023). A survey on llm-generated text detection: Necessity, methods, and future directions. arXiv preprint arXiv:2310.14724.

source : Ethan Mollick

Création de SLM (Small Language Model) : The Phi-3 small language models

"Small language models are designed to perform well for simpler tasks, are more accessible and easier to use for organizations with limited resources and they can be more easily fine-tuned to meet specific needs."



source : <https://news.microsoft.com/source/features/ai/the-phi-3-small-language-models-with-big-potential/>

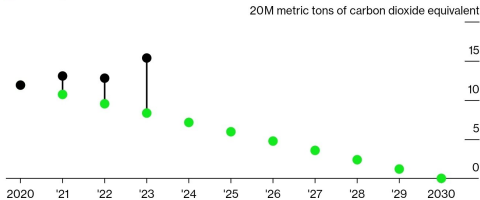
Microsoft's AI Push Imperils Climate Goal as Carbon Emissions Jump 30%

"The company's goal to be carbon negative by 2030 is harder to reach, but President Brad Smith says the good AI can do for the world will outweigh its environmental impact."

Microsoft's Emissions

Artificial intelligence is putting the tech giant's climate goals in peril

● Climate plan (simulated) ● Actual



Source: Microsoft (Scope 1, 2 and 3 "management criteria" data)

Note: Green dots represent linear decline to carbon negative goal.

source : <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-05-15/microsoft-s-ai-investment-imperils-climate-goal-as-emissions-jump-30>

microsoft-s-ai-investment-imperils-climate-goal-as-emissions-jump-30

Plan

1. Comment fonctionnent ces modèles ?
2. Utilisation dans un contexte universitaire
3. Challenges et préoccupations
- 4. Personnalisation des Modèles de Langages**
5. Expérimentation à l'UHA
6. Conclusion

Personnalisation des Modèles de Langages

- ▶ **Pour une université** : Un modèle adapté aux spécificités, à l'histoire et aux cours offerts par l'université, facilitant les inscriptions, les orientations et les communications internes.
- ▶ **Pour un laboratoire** : Modèle entraîné sur des publications et recherches spécifiques du labo, aidant à la génération d'hypothèses ou à la rédaction d'articles.
- ▶ **Pour un cours** : Modèle spécialisé dans le contenu du cours, offrant du tutorat 24/7, générant des quizz et des résumés.
- ▶ **Pour un enseignant** : Assistant personnel pour la préparation de cours, la correction, et la communication avec les étudiants.
- ▶ **Perspectives** : Avec la démocratisation de l'entraînement de modèles, chaque entité pourra avoir "son ChatGPT" personnalisé, adapté à ses besoins et son domaine d'expertise.

1. Personnalisation via des Prompts

- ▶ Utilisation de questions ou directives spécifiques pour orienter le modèle.
- ▶ Adaptation rapide sans modification du modèle sous-jacent.
- ▶ Exemple : Demander au modèle de répondre dans un format spécifique

2. Personnalisation via du Retrieval-Augmented Generation (RAG)

- ▶ Combinaison de génération de texte et de récupération d'informations.
- ▶ Le modèle génère du texte en s'appuyant sur une base de connaissances externe.
- ▶ Exemple : Utilisation de documents spécifiques pour enrichir les réponses.

3. Personnalisation via Fine-Tuning

- ▶ Réentraînement du modèle sur un jeu de données spécifique.
- ▶ Nécessite des ressources de calcul et un jeu de données pertinent.
- ▶ Permet une adaptation plus profonde aux besoins spécifiques.

Création de Modèles Personnalisés

- Création des "GPTs" : Depuis Novembre 2023, possibilité de créer ses modèles personnalisés dans ChatGPT :

My GPTs



Create a GPT

Beta

Customize a version of ChatGPT for a specific purpose

- Un "store" est disponible avec des modèles personnalisés, possibilité de créer, partager (vendre ?) ses modèles



Game Time

I can quickly explain board games or card games to players of any age. Let the games begin!

By ChatGPT



The Negotiator

I'll help you advocate for yourself and get better outcomes. Become a great negotiator.

By ChatGPT



Creative Writing Coach

I'm eager to read your work and give you feedback to improve your skills.

By ChatGPT

Terms of use (OpenAI)

- ▶ Par défaut, tout ce qui est soumis à ChatGPT peut être utilisé par OpenAI pour entraîner ses modèles

When you use our services for individuals such as ChatGPT or DALL-E, we may use your content to train our models. You can opt out of training through our privacy portal by clicking on “do not train on my content,” or to turn off training for your ChatGPT conversations, follow the instructions in our Data Controls FAQ. Once you opt out, new conversations will not be used to train our models.

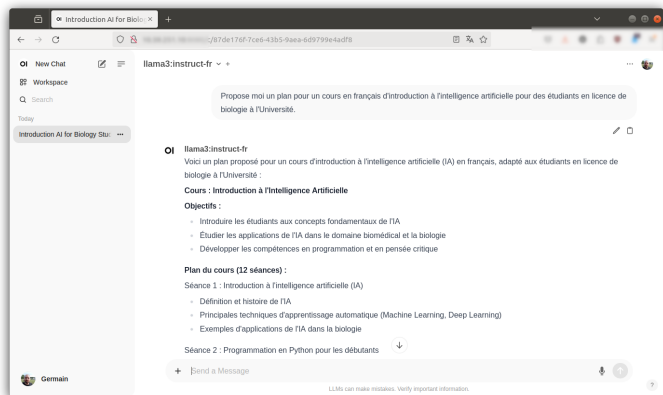
<https://help.openai.com/en/articles/5722486-how-your-data-is-used-to-improve-model-performance>

Le nombre de modèles "open weights" augmente rapidement :



Déployer des modèles de langage

Déployer une interface "ChatGPT" locale : OpenWebUI



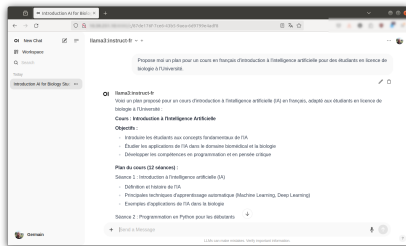
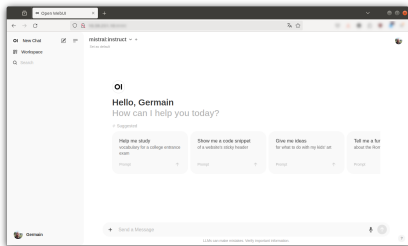
<https://github.com/open-webui/open-webui>

Plan

1. Comment fonctionnent ces modèles ?
2. Utilisation dans un contexte universitaire
3. Challenges et préoccupations
4. Personnalisation des Modèles de Langages
- 5. Expérimentation à l'UHA**
6. Conclusion

Expérimentations à l'UHA

- ▶ Déploiement d'une solution similaire à RAGaRenn à l'UHA (bien plus modeste coté infra)
- ▶ Test au sein d'une équipe de recherche et quelques "happy few"
- ▶ Plusieurs séminaires sur l'IA + vidéos
- ▶ Expérimentation de "personnalisation" de modèles via des projets étudiants (école d'ingénieur, master en informatique, stagiaire)



Journée IA le 28 Juin 2024 à l'UHA, retour d'expérience:

Retours d'expérience (10min + 5min de questions) :

1. Yvan Maillot (FST) : "Impact des IA génératives dans l'enseignement et sur les futurs métiers : préoccupations et retours d'expérience"
2. Alain Bolli (LC) : "Améliorer les portfolios étudiants : L'IA qui pose les bonnes questions"
3. Elisabeth Dufresne (IUTM) : "IA et design graphique : promesses et pièges"
4. Sylvain Hirigoyen (LC) : "L'IA comme support (pour l'enseignant ET les étudiants) dans le cours de langue, plus spécifiquement pour les petits niveaux (débutant / intermédiaire)"
5. Sébastien Lehmann / Ali Moukadem (IUTM) : "Cas d'usages de l'IA dans la programmation de site d'e-commerce"
6. Holly Many (DémoUHA) : "Utilisation de l'IA avec des étudiants en SHS : opportunités et enjeux éthiques"
7. Néhémie Henry (LC) : "Compétences informationnelles au Learning Center : initiation aux bonnes pratiques de l'IA"
8. Mathieu Abboud (DPD) : "Petite discussion sur l'opt-out en matière d'IA ... ou comment protéger les données tout en améliorant l'efficience d'une IA"

Personnalisation d'exercices de mathématiques

- ▶ Création de "template" de prompt
- ▶ Interactions utilisateur pour la personnalisation
- ▶ Création des exercices / indication / réponse



Excellent ! Voici l'exercice de mathématiques pour les enfants de 5 ans, inspiré par le monde fantastique de Vincent Lagaf !

Le Château des Rires

Vincent Lagaf a décidé d'organiser une fête au château des rires. Il a invité tous ses amis et il leur a demandé de ramener des gâteaux pour partager avec les autres.

Il a divisé les invités en groupes de 4 et il a demandé à chaque groupe de rapporter 8 gâteaux. Combien de gâteaux aura-t-il au total si chaque groupe apporte le même nombre de gâteaux ?

Exercice :

1. Divisez 32 (le nombre de personnes qui ont été invitées) par 4 (le nombre de personnes dans chaque groupe).
2. Multipliez le résultat de l'étape 1 par 8 (le nombre de gâteaux que chaque groupe apporte).

Réponse :

1. $32 \div 4 = 8$
2. $8 \times 8 = 64$

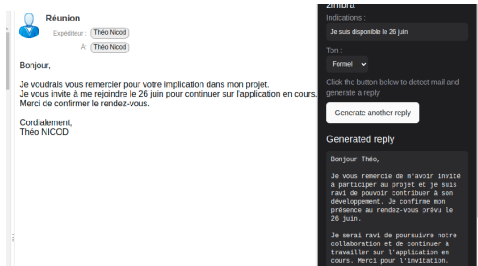
Donc, au total, Vincent Lagaf aura 64 gâteaux pour sa fête !

Rapport de stage (Elias MOUAHEB, Théo NICOD) :

<https://germain-forestier.info/rapports/2024-Projet-M1-LLM-rapport-1.pdf>

Génération de réponses aux mails sur le Webmail de l'Université

- ▶ Création d'un plugin Chrome / Parsing du code HTML de la page
- ▶ Envoi de contenu du mail au modèle (via prompt personnalisé)
- ▶ Proposition de réponse à "copier-coller" (pas automatique)

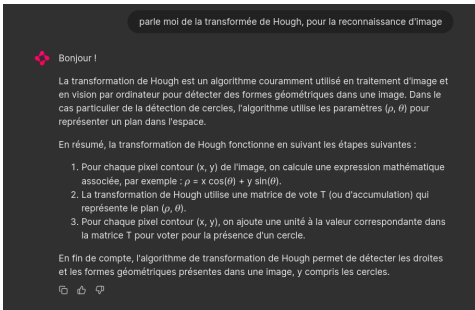


Rapport de stage (Elias MOUAHEB, Théo NICOD) :

<https://germain-forestier.info/rapports/2024-Projet-M1-LLM-rapport-1.pdf>

RAG sur les cours Moodle

- ▶ Parsing de tous les cours disponibles sur Moodle
- ▶ Création d'un embedding et une base de données
- ▶ Chat avec la "connaissance" des cours



Rapport de stage (Elias MOUAHEB, Théo NICOD) :

<https://germain-forestier.info/rapports/2024-Projet-M1-LLM-rapport-1.pdf>

Plan

1. Comment fonctionnent ces modèles ?
2. Utilisation dans un contexte universitaire
3. Challenges et préoccupations
4. Personnalisation des Modèles de Langages
5. Expérimentation à l'UHA
- 6. Conclusion**

Usage des intelligences artificielles génératives à l'UNIGE

 UNIVERSITÉ DE GENÈVE

UNIVERSITÉFACULTÉSÉTUDESCOLLABORATEURSSERVICESALUMNI

Portail | Q | EN | FR

POLITIQUE GÉNÉRALE

Usage des intelligences artificielles génératives à l'UNIGE



L'arrivée des outils d'intelligence artificielle (IA) de type génératif est effective et démocratisée depuis la fin de l'automne 2022, avec la mise à disposition de chatGPT auprès du grand public.

L'Université de Genève prend acte de ce développement et de la probable utilisation de ces technologies dans le cadre des activités des collaborateurs/trices et des étudiant·es. Ces outils présentent un intérêt certain et peuvent apporter une plus-value importante aux enseignant·es aux chercheurs/euses, aux collaborateurs/trices ou aux étudiant·es dans leurs activités.

Ressources UNIGE

[Padlet IA/ChatGPT du Centre pour la formation continue et à distance](#)

[Guide IA génératives du Pôle SEA](#)

Au service de la communauté

[Pôle de soutien à l'enseignement et l'apprentissage pour la formation de base](#)

[Centre pour la formation continue et à distance](#)

[Division des systèmes de traitement de l'information et la communication](#)

[Division de l'information scientifique](#)

[Service juridique](#)

<https://www.unige.ch/universite/politique-generale/usage-des-intelligences-artificielles-generatives-lunige/>

Usage des intelligences artificielles génératives à l'UNIGE

À l'UNIGE, les principes suivants s'appliquent à l'usage de l'IA générative dans la recherche, dans l'enseignement et l'apprentissage, ainsi que dans l'administration:

Responsabilité

- ▶ Les étudiants et étudiantes, collaborateurs et collaboratrices de l'UNIGE sont personnellement responsables de leur usage de l'IA générative.
- ▶ Il est nécessaire d'avoir une compréhension de base des caractéristiques (i.e. modèle probabiliste) et des risques inhérents aux IA génératives (biais, hallucinations, données personnelles, etc.) avant d'en faire usage.
- ▶ Les usagers et usagères doivent avoir la capacité de comprendre, de juger et d'évaluer la validité des réponses produites par l'IA générative pour ne pas en devenir dépendant-es.
- ▶ La validation finale de chaque texte, image, vidéo ou autre travail ou décision générés ou assistés par un outil d'IA générative incombe à l'utilisateur ou l'utilisatrice.

<https://www.unige.ch/universite/politique-generale/usage-des-intelligences-artificielles-generatives-lunige/>

Rapport de la Commission de l'Intelligence Artificielle



COMMISSION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

SOMMAIRE

SYNTHÈSE GÉNÉRALE, NOTRE VISION ET NOS RECOMMANDATIONS CLÉS	4
MÉTHODE	14
INTRODUCTION	17
L'intelligence artificielle : vers une nouvelle ère, elle date des années 1980	17
L'IA recouvre une ensemble d'états, d'outils, d'applications, d'usages	18
L'IA générative constitue un tournant majeur de cette histoire de l'innovation	18
Comment fonctionne l'intelligence artificielle générative ?	20
Comment se décline la chaîne de valeur économique de l'IA générative ?	21
En France et en Europe, nous recréons un net retard	23
Mais nous disposons d'atouts : nous n'en sommes donc défavorisés que	23
Quelques débats au cœur du plan d'action que nous proposons	24
Le débat incontournable : à quoi ressemble le monde de demain ?	26

1. DÉDIABILISER L'IA, SANS POUR AUTANT L'IDÉALISER

1.1 L'IA ME CONCERNE-T-ELLE ?	28
1.2 FAUT-IL AVOIR PEUR DE L'IA ?	31
1.3 L'IA NOUS RENDRA-T-ELLE PLUS PROSPÈRES ?	34
1.4 L'IA : CREATRICE OU DESTRUCTRICE D'EMPLOIS ?	41
1.5 L'IA VA-T-ELLE DÉGRADER OU AMÉLIORER LA QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL ?	48
1.6 L'IA MET-ELLE EN DANGER LA CRÉATION ARTISTIQUE ?	52
1.7 L'IA PEUT-ELLE FAIRE À LA QUANTITÉ DE L'INFORMATION ?	54
1.8 FAUT-IL DIFFUSER L'IA DES AUTRES OU CRÉER LA NOTRE ?	58
1.9 L'IA DEVRAIT-ELLE RESTER ENTRE LES MAINS DE QUELQUES ACTEURS ?	58
1.10 L'IA MET-ELLE EN DANGER LA PLANÈTE ?	61
1.11 Y A-T-IL UNE BULLE DANS L'IA GÉNÉRATIVE ?	63
1.12 DOIT-ON SE PRÉPARER À UNE IA PLUS INTELLIGENTE QUE NOUS ?	65

COMMISSION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

2. HUMANISME, SOUVERAINETÉ, RESPONSABILITÉ : INNOVONS, DÉPLOYONS ET MAÎTRISONS L'IA

2.1 HUMANISME : PLACONS L'IA À NOTRE SERVICE	68
2.1.1 Faire du dialogue social et de la co-construction la pierre angulaire du rapport à l'IA	68
2.1.2 Former : sans délai, massivement et en continu	70
2.1.3 Équiper les agents publics : une opportunité pour transformer l'administration	76
2.1.4 Meux assigner piles à l'IA : c'est du temps au zéro	81
2.1.5 Meux éduquer : place à l'IA : l'accompagnement individuel des élèves	83
2.2 SOUVERAINETÉ : INVESTIR POUR NOTRE AUTONOMIE STRATÉGIQUE	86
2.2.1 Financer d'urgence l'innovation : l'indispensable changement d'échelle	88
2.2.2 Disposer de capacités de calcul souveraines : une condition sine qua non de l'autonomie stratégique	91
2.2.3 Accroître la résilience de nos chaînes de valeur	99
2.2.4 Accroître les talents pour couvrir les besoins en compétences de demain	106
2.2.5 Déployer massivement l'intelligence artificielle dans nos écosystèmes	110
2.3 RESPONSABILITÉ : MAÎTRISER, AIDER, PROTÉGER	113
2.3.1 Bâtir une gouvernance internationale qui fait aujourd'hui défaut	113
2.3.2 Disposer en France d'un cadre réglementaire des systèmes d'IA	117
2.3.3 Éviter les positions concurrentielles dominantes	121

NOS RECOMMANDATIONS

LETRE DE MISSION	124
------------------	-----

Rapport de la Commission de l'Intelligence Artificielle (13/03/2024)

<https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2024/03/13/25-recommandations-pour-lia-en-france>

Exemple de recommandations

R6 : Généraliser le déploiement de l'IA dans **toutes les formations d'enseignement supérieur** et acculturer les élèves dans l'enseignement secondaire pour rendre accessibles et attractives les formations spécialisées.

R7 : Investir dans **la formation professionnelle continue** des travailleurs et dans les dispositifs de formation autour de l'IA.

R8 : Former les professions créatives à l'IA, dès les premières années de **l'enseignement supérieur** et en continu.

R11 : Encourager l'utilisation individuelle, l'expérimentation à grande échelle et l'évaluation des outils d'IA pour **renforcer le service public de l'éducation** et améliorer le quotidien des équipes pédagogiques

Rapport de la Commission de l'Intelligence Artificielle (13/03/2024)

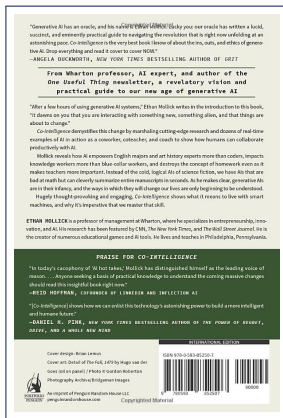
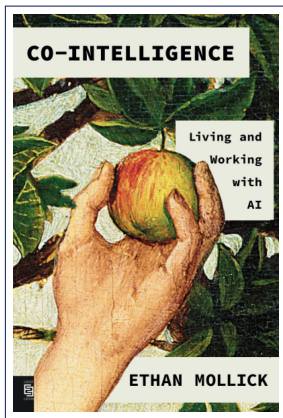
Exemple de recommandations

Nous recommandons de lancer immédiatement **un plan de sensibilisation et de formation de la nation**. Pour y parvenir, nous devons d'abord créer les conditions d'une appropriation collective de l'IA et de ses enjeux. Cela suppose d'animer en continu des débats publics dans notre société, de susciter la création de lieux d'expérimentation et d'appropriation de la technologie (les « cafés IA »), de mettre à disposition un outil numérique d'information ou encore de lancer un concours de cas d'usages positifs de l'IA.

Nous devons également investir dans la formation de tous et à tout âge : des jeunes dans le temps scolaire et périscolaire, des étudiants spécialisés ou non, des salariés, des indépendants et des agents publics, des retraités. Cela implique de préparer les métiers de demain, notamment en structurant **une offre de formation d'enseignement supérieur hybride, comme "IA + biologie" et "droit + IA"**, ou en créant des chaires sur l'IA dans les écoles de création. Cela implique aussi de permettre l'usage de l'IA dans les métiers d'aujourd'hui, par exemple en prévoyant un parcours de sensibilisation à l'IA pour l'ensemble des agents publics.

Rapport du Commission de l'Intelligence Artificielle (13/03/2024)

Co-Intelligence: Living and Working with AI (Ethan Mollick)



<https://www.oneusefulthing.org/>
<https://mgmt.wharton.upenn.edu/profile/emollick/>

Conclusion

Take-home message :

- ▶ L'impact de l'IA à l'Université dépasse la génération de texte avec ChatGPT
- ▶ Les modèles de langages sont là et les étudiants les utilisent
- ▶ Il n'existe pas de technique infaillible pour détecter si un texte a été généré par une IA
- ▶ Comment évaluer des productions réalisées en dehors d'un cours en présentiel ?
- ▶ **L'interdiction n'a pas de sens**, il faut former les étudiants, les enseignants, les chercheurs et les citoyens à cette nouvelle technologie
- ▶ Les avancées pour ces modèles vont (très / trop) vite

Merci !

contact : `germain.forestier@uha.fr`