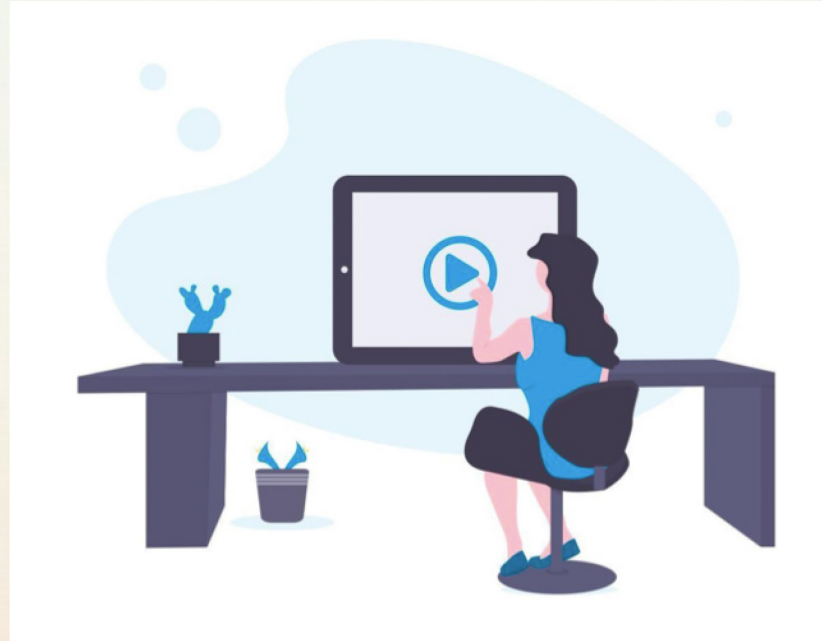


# L'Intelligence artificielle générative au prisme des inégalités socio-scolaires



Cédric Naudet

[cedric.naudet@u-pec.fr](mailto:cedric.naudet@u-pec.fr)

**Présentation en 2 temps:** Temps 1) Une typologie des usages des élèves  
Temps 2) Quelle utilisation didactique au prisme de ces usages ?

## Cadre théorique

Une hypothèse  
relationnelle et  
contextuelle des  
difficultés scolaires  
(Rochex & Crinon, 2011)

- 1 — Difficultés scolaires**  
Résultent de la rencontre entre opacité des attentes scolaires et inégales dispositions des élèves.
- 2 — Inégalités numériques**  
Remise en question du profil numérique homogène des jeunes générations.
- 3 — Disparités persistantes**  
Variations liées au milieu social dans les usages numériques ?
- 4 — Défis éducatifs**  
L'école face à des parcours numériques très diversifiés.

# Temps 1. IA génératives et apprenants: une réflexion nécessaire

## Méthodologie de recherche

### Approche empirique

Étude de cas sur un établissement scolaire spécifique.

Analyse dans une perspective bottom-up.

- lycée de la banlieue parisienne. IPS est de 99 points.
- 1/4 d'élèves dans l'enseignement technologique.
- 1300 élèves environ; 664 réponses

664

Questionnaires en ligne  
Évaluation de l'utilisation  
et de la maîtrise de l'IA  
générative

26

Entretiens  
Analyse qualitative des  
pratiques et perceptions  
des élèves dans un  
dispositif "aide au travail"

Naudet C. (2025) « L'usage de l'intelligence artificielle générative au lycée : un révélateur des inégalités socio-scolaires ? », DMS-DMK, N°51

# Une utilisation massive de l'IAG?

81% des élèves interrogés disent avoir déjà utilisé l'IAG et 45% en ont une utilisation très régulière

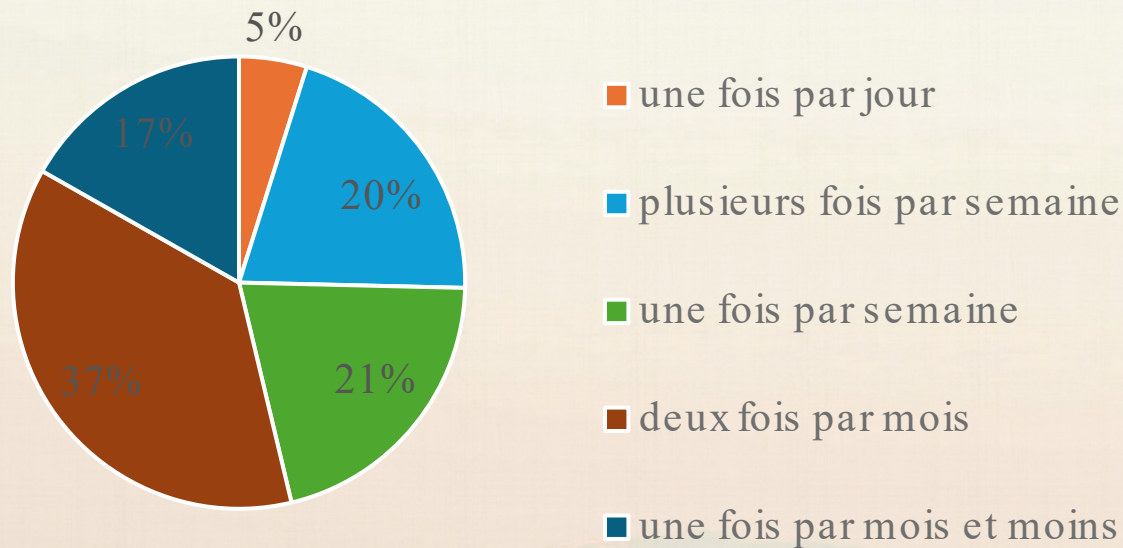


Figure 1 : Fréquence d'usage des IAG chez les lycéens de l'établissement de l'enquête

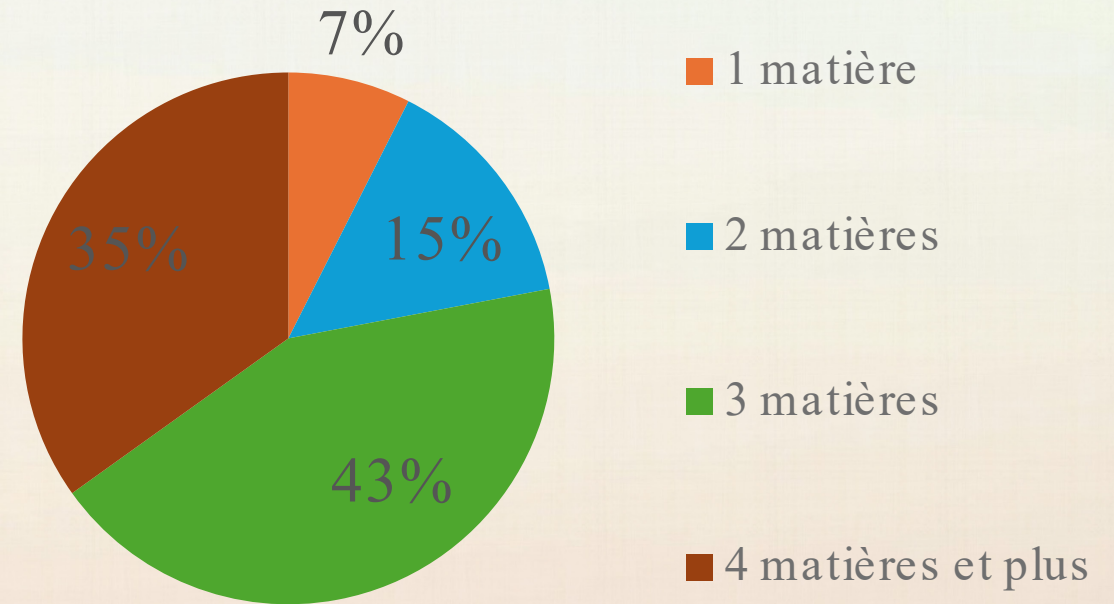
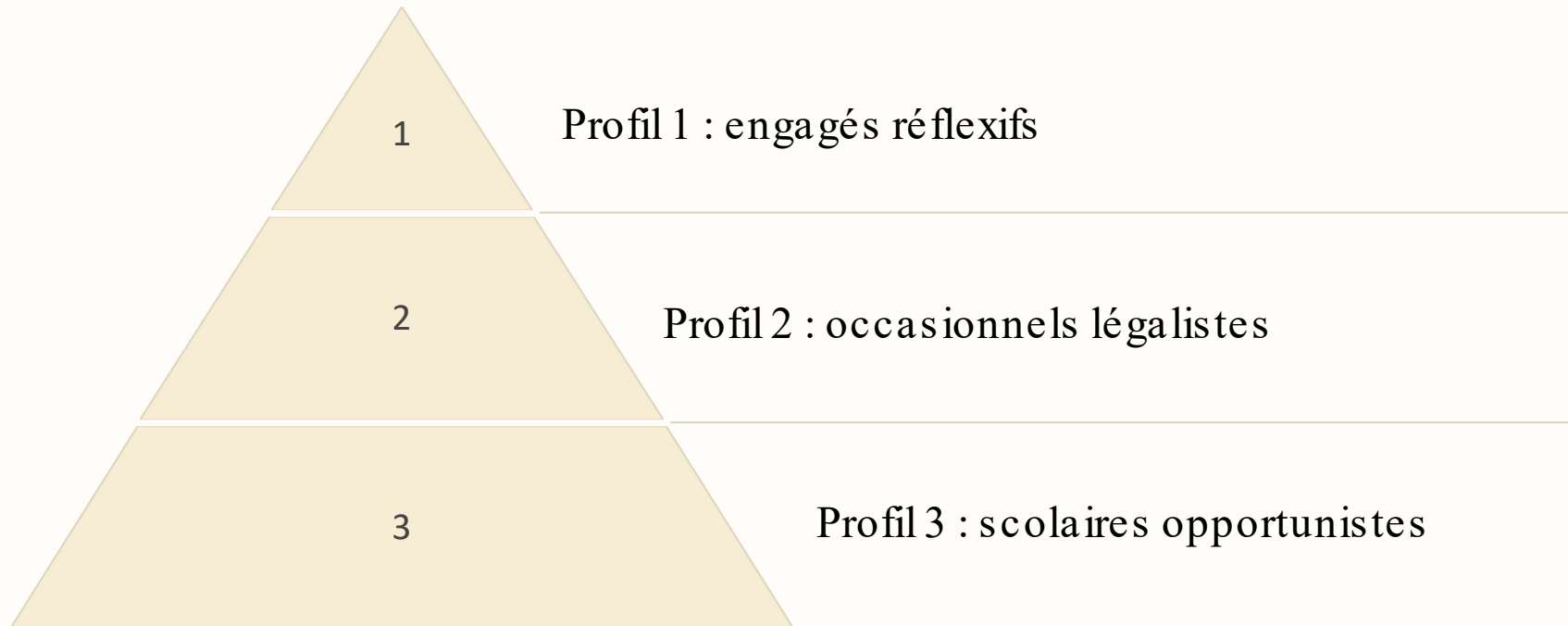


Figure 2 : nombre de matières d'usage déclarées par les élèves utilisant l'IAG

# Typologie des pratiques



# Profil 1 : engagés réflexifs (11/26 élèves de l'échantillon)

## 1 Développement argumentatif

Utilisation de l'IA pour renforcer leurs capacités d'argumentation.

Imène

« Ça m'aide surtout quand je dois faire des recherches. C'est plus rapide que de lire plein d'articles, il me résume tout en quelques lignes. On devait faire un exposé en HGGSP, en géographie, et je n'arrivais pas à trouver une problématique. Du coup, je lui ai donné mes idées, je lui ai donné le sujet de mon exposé, et il m'a aidé à combiner ma problématique. Et il m'a aussi aidé à faire mon plan.

## 2 Explicitation des savoirs - métacognition

Dialogue avec l'IA pour clarifier leur propre compréhension des concepts. L'IA joue un rôle similaire aux parents-experts dans l'accompagnement.

Alex

« Parfois, je lui demande de m'expliquer des concepts que je n'ai pas compris en cours. C'est plus clair que le manuel [...] par exemple, en SES, moi en SES, je devais apprendre un cours sur les prix, comment ils sont fixés. Je ne le comprenais pas très bien. Ce que j'ai fait, c'est que j'ai envoyé mon cours à chat GPT et je lui ai dit de m'expliquer comme si j'étais un enfant de 5 ans. Du coup, il m'a aidé à apprendre mon cours. »

## 3 Stratégies gagnantes

Gain de temps ; utilisation "intelligente"

Amélie

Déjà, ce qui est bien, c'est qu'il [Chat GPT] nous aide. En fait, c'est comme si on avait un prof à la maison. Dès qu'on a besoin de savoir un truc on peut lui demander. Ce qui est bien aussi, c'est qu'ils nous aident à gagner du temps. Parce que dès fois, par exemple, moi j'ai énormément de devoirs, et dès fois il ya des profs qui nous demandent de faire quelques questions comme ça, et ça c'est pas très important comme truc donc je fais vite fait avec.

## Profil 2 : occasionnels légalistes

### 1 Usage ciblé sur des tâches précises

obtenir la réponse à une question ponctuelle, **rechercher des informations spécifiques** comme des dates, des noms, des définitions précises, trouver des citations, ou "faciliter les recherches" pour des exposés. Ils l'utilisent parfois pour obtenir un plan pour des oraux ou exposés.

**Rania**

Enquêteur: Est-ce que tu l'as déjà utilisé pour faire des lettres de motivation ?  
Rania : Non non j'écris toute seule. Enfin, bon si je l'ai utilisé pour reformuler juste une partie. J'ai fait la lettre moi-même, mais j'ai débordé. Il y avait trop de caractère. Du coup, je lui ai envoyé. Je lui ai demandé de réduire.

### 2 Utilisation « systématique » perçue comme une triche

pas pour "faire le travail à [leur] place" ou ne le font que très rarement, se concentrant davantage sur la recherche d'informations ou l'aide à la compréhension.

**Alban**

Enquêteur: Est-ce que vous l'utilisez, par exemple, pour la philo ?  
Alban: Pour la philo, je lui demande des citations d'auteurs, mais c'est tout.  
Enquêteur: Donc quand il y a une dissert' à la maison, vous ne regardez pas s'ils vous proposent un plan ?  
Alban : Par exemple, s'il y a une disserte sur le bonheur, je vais lui demander des citations sur le bonheur et la définition du bonheur.

Ce profil inclut des élèves qui s'identifient comme « moyen »

# Profil 3 : scolaires opportunistes (7/26 élèves de l'échantillon)

## 1 Non distancié

"faire le travail à sa place" sans l'intention de retravailler la réponse.

Ils **copient directement les réponses** générées par l'IA sans les lire, les comprendre ou les vérifier.

Hadj

Je copie colle le texte et je demande à Chat GPT de me faire un commentaire littéraire. Je lui demande de développer certains passages qui me semblent intéressants.  
Enquêteur: Mais tu modifies  
Hadj: Non c'est hyper bien fait. Vous allez pas le dire au prof hein (elle rigole)

## 2 Défaut de capital numérique

Ils voient le potentiel de l'IA, mais expriment un **sentiment d'exclusion ou de décalage** face à des outils qui supposent des compétences, des équipements, et un cadrage scolaire implicite souvent inégalement distribués

Sarah

« En anglais la prof nous a dit qu'on pouvait utiliser DeepL ou une IA pour nous aider à rédiger. Moi j'ai mis ma phrase, et l'IA m'a tout changé. J'ai pas reconnu mon idée. Et après, la prof elle m'a demandé pourquoi j'avais utilisé un mot que je connais même pas. J'ai dit que c'était l'ordi. Elle m'a dit "Tu dois comprendre ce que tu écris". Facile à dire quand on est nulle en anglais! »

## 3 Sentiment d'injustice

risques d'erreur et d'accoutumance qui empêchent de réfléchir.

Eva

« On devait faire un compte-rendu sur les antibiotiques et les bactéries. J'ai demandé à ChatGPT, ça m'a sorti un pavé avec plein de mots techniques. J'ai pas su quoi en faire. Une copine m'a dit qu'elle avait utilisé une autre IA pour résumer. Moi je savais même pas qu'il y en avait plusieurs. En fait, ceux qui connaissent comment s'en servir, ils gagnent grave du temps. Moi je passe plus de temps à galérer qu'à apprendre et je me tape des rôles

# Temps 2. Est-il dès lors pertinent d'utiliser l'IAG en géographie ?

Souvent des propositions pédagogiques plus que didactiques...

L'intégration de l'IA dans l'enseignement présente de nombreuses potentialités de soutien pour l'apprentissage, l'enseignement et la recherche. En voici une illustration non exhaustive, en veillant aux points de vigilance proposés plus haut :

D'après le GT « Utilisation Responsable de l'Intelligence Artificielle Générative à l'UCLouvain » (2024)

ENSEIGNEMENT	RECHERCHE	APPRENTISSAGE
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Assistance à la conception de cours</b> : l'IA peut assister à la conception de séquences d'enseignement, d'activités d'apprentissage et d'évaluations.</li><li>• <b>Création de ressources pédagogiques</b> : l'IA peut aider à produire des supports de cours, des exercices et d'autres ressources pédagogiques.</li><li>• <b>Aide à l'évaluation des acquis</b> : l'IA peut aider à concevoir des questions et quizz, créer des parcours de révision adaptatifs, tester des évaluations, proposer des ébauches de feedback, et aider à concevoir des rubriques d'évaluation.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Interaction avec un corpus de connaissances</b> : l'IA peut faciliter la revue de la littérature, l'exploration de corpus, la traduction et le résumé d'articles, ainsi que l'analyse de références.</li><li>• <b>Aide à la collecte et à l'analyse de données</b> : l'IA peut générer des données synthétiques, assister la conception d'expériences et explorer des données existantes.</li><li>• <b>Aide à la conception</b> : l'IA peut générer des idées, servir d'outil de brainstorming, et proposer des modèles pour la recherche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aide à l'étude</b> : l'IA peut générer des questions de révision, proposer des synthèses d'une matière, offrir du tutorat personnalisé, répondre à des questions, et organiser des horaires d'étude adaptatifs.</li><li>• <b>Aide à la créativité</b> : l'IA peut aider à formuler et organiser des idées, proposer des brouillons, faciliter le brainstorming, et créer des illustrations.</li><li>• <b>Aide pour des compétences spécifiques</b> : l'IA peut générer du code informatique, aider à l'apprentissage des langues, simuler des expériences et modéliser des problèmes.</li></ul>

D'autres exemples figurent dans la note du GT Utilisation « Responsable de l'Intelligence Artificielle Générative à l'UCLouvain » (2024) et Miao et al., (2024)



CIRCEFT

ESCOL

INSPÉ Institut national supérieur du professorat et de l'éducation Académie de Créteil

# Pourquoi l'IAg serait différente ? Quelles pistes prometteuses ?

- IA générative : accessibilité, simplicité d'usage, explosion des demandes.
- Adaptativité et personnalisation à grande échelle
- Effet Bloom (1984) : le tutorat individuel améliore fortement les résultats
- L'IA pourrait s'approcher de ce modèle si :
  - Elle s'appuie sur les sciences de l'apprentissage
  - Les étudiants adhèrent à son usage

# Et si l'IAG offrait un support pertinent pour construire un savoir disciplinaire ?

## Pistes depuis la didactique de la géographie

Fondements théoriques 1/3

Kolb, 1984

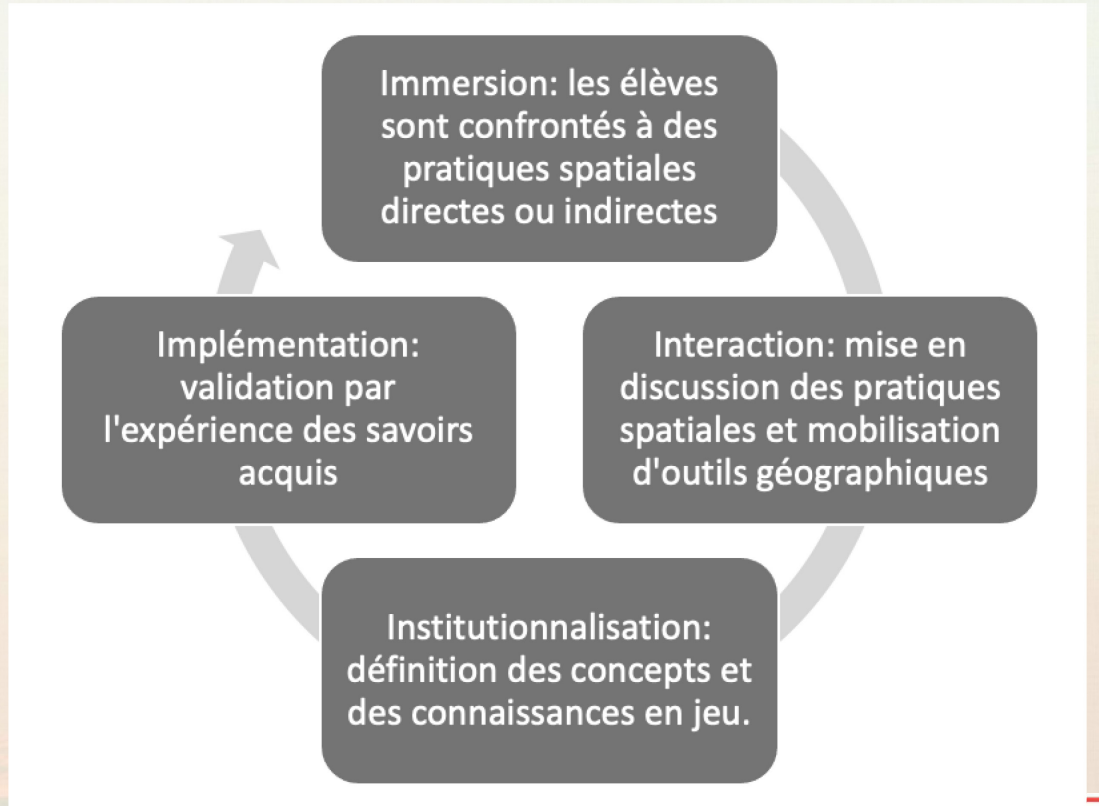
Naudet, 2025; Leininger, 2019

**IAGeoexpérientielle : « Population 2050 : anticiper les défis démographiques »**

**Niveau** : Seconde

**Thème** : Les enjeux des trajectoires démographiques différenciées dans le monde

**Objectif** : Comprendre comment les dynamiques démographiques influencent les sociétés et les territoires à travers une simulation prospective



## Fondements théoriques 2/3

- Yin, J., Zhu, Y., Goh, T.-T., Wu, W., & Hu, Y. (2024). Using Educational Chatbots with Metacognitive Feedback to Improve Science Learning. *Applied Sciences*, 14(20), 9345. <https://doi.org/10.3390/app14209345>

→ montrent que les chatbots éducatifs conçus pour l'apprentissage actif (scaffolding, questionnement socratique, prompts métacognitifs) ont un potentiel réel pour renforcer connaissances et stratégies d'apprentissage.

Yin J, Xu H, Pan Y, Hu Y. (2025) « Effects of different AI-driven Chatbot feedback on learning outcomes and brain activity » *NPJ Sci Learn*.15;10(1):17. doi: 10.1038/s41539-025-00311-8

→ Un chatbot qui fournit des feedbacks métacognitifs (questions de planification, invitations à l'auto-évaluation) améliore certains résultats d'apprentissage et active des marqueurs métacognitifs chez les apprenants comparé à des feedbacks neutres.

# Immersion

Le professeur prépare les ChatBot sur Mizou :  
« Les élèves participent à une **conférence mondiale sur la population en 2050**, où ils doivent représenter différents pays et proposer des politiques adaptées à leurs défis démographiques. Pour se préparer, ils interrogent l'IA, qui incarne des experts et des habitants de chaque région du monde. Vous êtes ... du... (exemple : vous êtes un démographe du Nigéria ; vous êtes un responsable politique de l'Allemagne)

## Délégations nationales

Marcel Pagnol accès privé 4 mai 2025 20 perles commenter

Allemagne

- Économiste allemande 
- Retraité allemand 
- Responsable politique allemande 
- Démographe allemand 

Japon

- Économiste japonais 
- Retraîtée japonaise 
- Responsable politique japonais 
- Démographe japonaise 

<https://www.pearltrees.com/private/id92445035?access=47939f8d637.582996b.3ac81dc155ae81de599c0165d29cbfab>

Problème avec les études de cas sur documents : Les élèves lisent, surlignent, peut-être synthétisent...mais restent souvent passifs. Les exigences littéraires mettent en difficulté de nombreux élèves. Les données démographiques (taux de fécondité, pyramides des âges, migrations) sont abstraites et difficiles à contextualiser sans guidance.

Plus-value (potentielles) du chatbot :

Plus-value	Dans le cas de ce jeu de rôle	Compétences mobilisées
Dialogue personnalisé	Le chatbot incarne un "expert de l'ONU" ou un "démographe" que les élèves interrogent en temps réel :  "Pourquoi le Nigeria a-t-il une pyramide des âges en forme de pyramide, alors que le Japon ressemble à un champignon ?" → Réponse adaptée au niveau de la classe, avec des comparaisons visuelles générées.	Formulation de questions, raisonnement critique, interprétation de données.
Adaptation au niveau	Un élève en difficulté reçoit des explications simplifiées (ex : métaphore du "bus scolaire" pour expliquer le vieillissement de la population), tandis qu'un élève avancé obtient des données brutes à analyser (ex : impact du vieillissement sur les retraites au Japon).	Différenciation pédagogique, accessibilité.
Réactions aux erreurs	Si un élève affirme "La Chine a une croissance démographique forte car elle est très peuplée", le chatbot rebondit : "Attention, confonds-tu stock (population totale) et flux (taux de croissance) ? Voici un graphique pour comparer avec l'Inde..."	Auto-correction, métacognition, rigueur scientifique.

- Chaque délégation interroge l'IA, qui incarne des personnages représentant les réalités démographiques du pays :
- Un démographe explique l'évolution de la population et les tendances futures ainsi que les impacts sur la répartition de la population (à l'échelle du pays puis mondiale).
- Un responsable politique expose les choix en matière de natalité, migration, emploi, santé. Il réfléchit aux choix d'aménagements liés et aux déplacements de population induits.
- Un jeune actif ou un retraité témoigne des impacts du contexte démographique sur son territoire.
- Un géographe économique analyse les conséquences sur la croissance, le marché du travail et les retraites et les impacts de ces dynamiques sur le territoire.
- Les élèves remplissent leur fiche outils.

Questions que j'ai posées	Réponse de l'IA

**Tableau 1.** Une catégorisation des apports du travail avec le chatbot.

Apports du chatbot	Exemple dans le corpus récolté	Compétences suscitées
Un « dialogue personnalisé » : le chatbot incarne un acteur et les élèves l'interrogent en temps réel. Le chatbot interagit en re-questionnant les élèves.	Sarah : « quels sont les défis démographiques de l'Allemagne ? » Chatbot (politique allemand) : « L'Allemagne fait face à plusieurs défis démographiques d'ici 2050, notamment le vieillissement de la population, la baisse du taux de natalité et l'immigration. La population âgée augmente, ce qui met une pression sur les systèmes de santé et de retraite. De plus, avec moins de jeunes, il y a une diminution de la main-d'œuvre. Comment pensez-vous que l'Allemagne pourrait encourager les familles à avoir plus d'enfants ou attirer des immigrants qualifiés pour soutenir l'économie ? »	Formulation de questions, raisonnement critique, interprétation de données.
Adaptation au niveau : un élève en difficulté reçoit des explications simplifiées	Whahil : « Je ne comprends pas pourquoi on dit que le Japon vieillit. Il y a toujours beaucoup d'habitants, non ? » Chatbot (démographe japonais) : « Imagine que le Japon est un bus scolaire. Dans ce bus : il y a de moins en moins d'enfants qui montent par l'avant (faible natalité), les passagers déjà dans le bus continuent de vieillir, et il y a peu de nouveaux passagers venant de l'extérieur (faible immigration). Résultat : les « sièges du fond » – ceux des personnes âgées – deviennent de plus en plus remplis, alors que les sièges avant restent presque vides. Donc la population totale	Différenciation pédagogique, accessibilité.
	peut rester grande, mais la proportion de personnes âgées augmente fortement : c'est cela, le vieillissement. Veux-tu voir la comparaison avec un autre pays ? »	
Réactions aux erreurs	Inès : « La Chine a-t-elle une croissance démographique forte car elle est très peuplée ? » Chatbot (démographe chinois) : « Attention, confonds-tu stock (population totale) et flux (taux de croissance) ? Voici un graphique pour comparer avec l'Inde... »	Auto-correction, métacognition, rigueur scientifique.
Appréhension de la complexité	Victoria : quelles sont les conséquences du vieillissement de la population sur la croissance économique ? Chatbot (économiste japonais) : On observe une triple conséquence : une main d'œuvre réduite, moins de travailleurs disponibles affecte la productivité, limitant aussi la croissance ; augmentation des coûts : les dépenses en santé et retraite augmentent et affectent les finances publiques ; consommation variable : une population vieillissante change ses habitudes de consommation, ce qui peut ralentir la croissance	Pensée systémique.

**Tableau 2.** Typologie des questions posées par les élèves au chatbot.

Catégorie de questions	Description	Fonctions cognitives mobilisées	Exemples de verbatims	Pourcentage
1. Questions factuelles descriptives	Obtention de données chiffrées ou d'indicateurs simples.	Planification (recherche des données nécessaires), compréhension de base.	« Combien y a-t-il d'habitants ? » ; « Quel est le taux de natalité en Allemagne ? »	36 %
2. Questions de clarification/ Conceptualisation	Vérification de notions, distinction de concepts proches.	Monitoring (vérifier qu'on comprend), métacognition.	« Y a-t-il un vieillissement de la population ? » ; « Quelle est la différence entre stock et flux de population ? »	14 %
3. Questions explicatives (causes)	Recherche des mécanismes expliquant une situation.	Raisonnement causal, mise en relation.	« Pourquoi le Japon a-t-il un taux de natalité aussi faible ? »	12 %
4. Questions interprétatives (conséquences)	Analyse des effets spatiaux, sociaux, économiques.	Analyse géographique, projection dans le territoire.	« Quels impacts le vieillissement a-t-il sur le marché du travail ? »	10 %

5. Questions prospectives / scénarios	Anticipation des tendances futures et scénarios démographiques.	Évaluation, raisonnement hypothétique.	« Comment la population va-t-elle évoluer dans les prochaines décennies ? »	9 %
6. Questions sur les politiques publiques	Recherche d'informations sur les choix politiques et leur justification.	Compréhension systémique, pensée multi-échelles.	« Quelle est la politique migratoire du Japon ? » ; « Quels aménagements sont envisagés pour répondre au vieillissement ? »	7 %
7. Questions socio-territoriales situées	Mise en récit à partir de l'expérience d'un acteur spécifique.	Empathie géographique, compréhension située.	« Comment un jeune actif vit-il la pénurie de main-d'œuvre dans ton pays ? »	6 %
8. Questions évaluatives	Jugement sur la pertinence d'une mesure ou sur un choix d'aménagement.	Évaluation (Flavell), argumentation.	« Cette politique migratoire est-elle efficace pour lutter contre le vieillissement ? »	4 %
9. Questions métacognitives	Retour sur sa propre compréhension ou stratégie de recherche.	Métacognition explicite.	« Est-ce que je confonds natalité et croissance démographique ? »	2 %

# Conclusion

- L'usage du chatbot apparaît comme un outil de différenciation : il peut fournir un accompagnement guidé ou des questions adaptées au niveau des élèves en difficulté.
- L'intégration de l'IAG en classe souligne la nécessité de développer une véritable éducation à l'esprit critique, en incitant les élèves à croiser les réponses de l'IA avec d'autres sources d'information, à en repérer les limites analytiques.
- Pour les concepteurs d'outils numériques, les conclusions de cette étude invitent à enrichir les interfaces de prompts métacognitifs – par exemple « Quelles sont les limites de ta proposition ? ».

- l'outil mobilisé –Mizou– ne permet ni d'interroger les sources des données générées ni de travailler explicitement leur critique, ce qui constitue un obstacle pour un apprentissage complet de la démarche géographique fondée sur la vérification et la traçabilité.
- D'autres chatbots seraient ainsi à explorer afin de comparer les résultats obtenus.
- Enfin, les effets à long terme demeurent encore incertains : seule une utilisation régulière, inscrite dans des séquences pédagogiques plus longues, permettra de déterminer si les compétences développées se stabilisent, s'approfondissent ou s'estompent.

## Références

- Baillifard, A., Gabella, M., Lavenex, P.B. et al. Effective learning with a personal AI tutor: A case study. *Educ Inf Technol* 30, 297–312 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12888-5>
- Bloom, 1984 The Sigma problem: the search for methods of group instruction as effective as One-to-One tutoring, *Educational Researcher*, vol13 n°6, p3-16
- Bruillard, E. (2008). Travail et apprentissage collaboratifs dans des formations universitaires de type hybride. *Éléments de réflexion. Education et Formation*, n° e-288, p. 55-63.
- Bruillard, 1997, *les machines à enseigner*, Hermès, Paris
- Chen, A., Xiang, M., Zhou, J., Jia, J., Shang, J., Li, X., Gašević, D., & Fan, Y (2025). Unpacking help-seeking process through multimodal learning analytics : A comparative study of ChatGPT vs Human expert. *Computers & Education*, 226, 105198. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105198>
- Demory, M. & Martin, P. (2024). Capital numérique : une approche sociocritique de la relation à la culture numérique chez les adolescents en France. *Médiations et médiatisations - Revue internationale sur le numérique en éducation et communication*, DOI: 10.52358/mm.vi19.420
- Fluckiger, C. (2016). Culture numérique, culture scolaire : homogénéités, continuités et ruptures. *Diversité : ville école intégration*, 185, pp.64-70. hal-01588410
- Holmes, W. et Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542-570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Granjon, F. (2022). Inégalités sociales, dispositions et usages du numérique. *Éducation et Sociétés*, 47(1), 81-97. <https://doi.org/10.3917/es.047.0081>.
- McGrath, C., Farazouli, A., & Cerratto-Pargman, T. (2024). Les chatbots génératifs basés sur l'IA dans l'enseignement supérieur : revue d'un domaine de recherche émergent. *Enseignement supérieur*. <https://doi.org/10.1007/s10734-024-01288-w>
- Naudet C. (2025) « L'usage de l'intelligence artificielle générative au lycée : un révélateur des inégalités socio-scolaires ? », DMS-DMK, à paraître N°51
- Tresgots, A. (2025). Les élèves face à l'IA: entre séduction et inquiétudes. *Les cahiers pédagogiques*, en ligne : <https://www.cahiers-pedagogiques.com/les-eleves-face-a-lia-entre-seduction-et-inquietudes/>
- Pasquier, D. (2015). La communication numérique dans les cultures adolescentes. *Communiquer*, 13 | 2015, 79-89. <https://doi.org/10.4000/communiquer.1537>
- Rayou, P. (2024). *L'autonomie scolaire*, Presses universitaires de Lyon.
- Yin, J., Zhu, Y., Goh, T.-T., Wu, W., & Hu, Y. (2024). Using Educational Chatbots with Metacognitive Feedback to Improve Science Learning. *Applied Sciences*, 14(20), 9345. <https://doi.org/10.3390/app14209345>
- Yin J, Xu H, Pan Y, Hu Y. (2025) « Effects of different AI-driven Chatbot feedback on learning outcomes and brain activity » *NPJ Sci Learn*.15;10(1):17. doi: 10.1038/s41539-025-00311-8