

Formation départementale à l'usage des IAG

Conférence du 27 mai 2025 – M. Pierre-Yves Oudeyer

A. Conférence de M. Oudeyer

Intervenant :

Pierre-Yves Oudeyer est directeur de recherche à l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique). Il est l'un des pionniers français dans l'étude de l'intelligence artificielle (IA), particulièrement intéressé par la modélisation de la curiosité humaine, les mécanismes d'apprentissage autonomes et l'impact sociétal des technologies intelligentes. Ses recherches se font notamment dans le cadre de l'équipe-projet [Flowers](#) (Inria/Univ. Bordeaux/Ensta ParisTech) qui étudie des modèles de développement et d'apprentissage ouverts. Ces modèles sont utilisés comme outils pour aider à mieux comprendre comment les enfants apprennent ainsi que pour construire des machines capable d'un apprentissage autonome similaire à celui des enfants.

1. Objectifs de la conférence :

L'intervention de M. Oudeyer visait plusieurs objectifs complémentaires :

- **Décoder les enjeux éducatifs et sociétaux de l'IA** : mieux comprendre comment l'IA transforme nos sociétés et les défis qu'elle pose dans les domaines de l'éducation, du travail, ou encore de l'éthique.
 - **Sensibiliser à l'usage croissant de l'IA générative** : Il s'agit d'une acculturation nécessaire face à des outils de plus en plus accessibles (ex. : ChatGPT, DALL·E) qui transforment notre manière de lire, d'écrire, de créer.
 - **Favoriser l'évolution des pratiques pédagogiques** : l'IA peut être un levier pour repenser l'enseignement, en développant chez les élèves la curiosité, la capacité à se poser des questions pertinentes (métacognition) et à interagir de manière critique avec des systèmes automatiques.
-

2. L'IA : contexte historique et évolutions

L'intervenant a retracé les grandes étapes de l'IA :

- **1912 : le "Electric Dog"** : prototype de robot réagissant à la lumière. Il incarne les premiers balbutiements de l'interaction machine/environnement. Cela illustre le concept de **protophototropisme**, ou capacité à réagir à des stimuli simples.
 - **1956 : Conférence de Dartmouth** : moment fondateur de l'IA moderne. Des chercheurs (comme John McCarthy, Marvin Minsky) y formalisent l'idée que les machines pourraient simuler des formes d'intelligence humaine. L'objectif initial était ambitieux : **modéliser les mécanismes cognitifs** à travers des algorithmes. Le terme « *artificial intelligence* » apparaît pour la 1^{ère} fois.
-

3. Fonctionnement de l'IA générative

L'IA générative repose sur différents types d'apprentissage :

- **Apprentissage supervisé** : fonctionne par analogie avec un "texte à trous" où le système apprend à prédire des mots manquants. A partir de millions d'exemples, l'IA déduit des règles statistiques. L'IA ajuste ensuite ses paramètres de façon à diminuer l'écart entre les

résultats obtenus et les résultats attendus. La marge d'erreur se réduit ainsi au fil des entraînements du modèle.

- **Apprentissage par renforcement** : l'IA génère plusieurs réponses possibles, puis des évaluateurs humains choisissent les meilleures. Ce feedback guide l'amélioration continue du modèle.
 - **Phénomènes émergents** : plus les données d'entraînement sont vastes et diversifiées, plus l'IA peut faire preuve de compétences inattendues (raisonnement, logique approximative, etc.).
 - **Le rôle clé du prompt** : l'intervenant a insisté sur l'importance de la **formulation des requêtes**. La qualité de la réponse dépend souvent directement de la précision, du contexte et de la pertinence de la question posée.
-

4. Caractéristiques et limites des IA

Les IA génératives permettent de créer du contenu (texte, image, vidéo). Elles sont aujourd'hui utilisées massivement et de façon croissante, et de plus en plus en lieu et place des moteurs de recherche : les IA génératives deviennent la porte d'entrée à l'information.

Les IA génératives présentent à la fois des atouts et des zones d'ombre :

- **Capacités cognitives limitées mais utiles** : elles peuvent produire, résumer, reformuler, mais aussi se tromper. Certaines erreurs peuvent être corrigées par l'utilisateur s'il fait preuve d'esprit critique, mais 44% des utilisateurs reprennent les résultats donnés par une IA générative sans les modifier.
 - **Présence de biais** : les IA apprennent sur des bases de données humaines. Cela entraîne des biais systématiques :
 - Positifs : pour **éviter les propos haineux ou dangereux**.
 - Négatifs : reproduction de **stéréotypes sexistes, raciaux ou sociaux**.
 - **Alignement éthique** : la question du "qui décide des valeurs" programmées dans une IA est cruciale. L'alignement désigne ici la volonté de **faire correspondre le comportement de l'IA avec des principes humains**.
 - **Impact écologique** : l'entraînement de modèles IA nécessite d'importantes ressources informatiques (GPU, serveurs) et donc une **consommation énergétique élevée**. Par exemple, poser 50 questions à ChatGPT revient à consommer 0,5 litre d'eau.
 - **Uniformisation des contenus** : l'IA tend à produire des réponses standardisées. Cela peut nuire à la **diversité de pensée, d'expression, de culture**.
-

5. Usages sociaux et pédagogiques

L'IA n'est pas qu'un phénomène technologique, elle transforme déjà profondément les pratiques sociales :

- **En entreprise** :
 - Rédaction de rapports, génération de contenus marketing.
 - Aide à la décision (analyse de données).
 - Automatisation du développement informatique.
- **En recherche scientifique** :
 - Assistance à la rédaction, à la veille bibliographique.
 - Simulation d'expériences ou modélisation théorique.

- **Dans l'Éducation nationale :**
 - **Constat :** les élèves utilisent déjà les IA génératives (devoirs, exposés) sans forcément en comprendre les limites. L'un des enjeux pour la recherche est d'étudier l'impact de cette utilisation de l'IA sur la performance des élèves.
 - **Risques :**
 - **Triche ou dépendance :** élèves qui ne produisent plus par eux-mêmes.
 - **Confiance aveugle** dans des contenus non sourcés.
 - **Opportunités :**
 - Dans des pays ou régions à faible couverture scolaire, l'IA peut permettre **un accès inédit à la connaissance.**
 - **Nouveaux apprentissages à promouvoir :**
 - Développer **l'acculturation des élèves aux IA génératives**
 - Apprendre à **formuler des questions complexes.**
 - Savoir **vérifier les sources.**
 - Développer **la pensée critique et réflexive** (métacognition).
 - Valoriser **la curiosité intellectuelle** et la capacité à explorer.
-

6. Questions & Réponses

Lors des échanges avec le public, plusieurs questions ont été soulevées :

- **Les IA peuvent-elles contourner les filtres ?**
Certaines tentent de le faire, mais il existe des moyens de protection : **navigateurs respectueux de la vie privée (DuckDuckGo), modules d'anonymisation**, etc.
 - **L'IA sera-t-elle enseignée à l'école ?**
Des initiatives sont en cours. Le cadre PIX, qui certifie des compétences numériques, développe **des modules spécifiques sur l'IA générative** pour élèves et enseignants.
 - **Une ressource utile :**
La série « **ChatGPT expliqué en 5 minutes** » (8 vidéos) est recommandée pour une prise en main rapide et pédagogique.
-

B. Témoignages de terrain

1. Témoignage CPE – Collège d'Arsac, Mmes Argulon et Lussac

- Les CPE (Conseiller Principal d'Éducation) ont expliqué avoir utilisé *ChatGPT* pour enrichir **une base de données de punitions éducatives**, avec des idées de tâches à visée réparatrice.
- En testant différents **prompts**, elles ont réussi à obtenir des suggestions plus adaptées aux contextes (ex : punitions proportionnées, éducatives, personnalisées).
- **Réflexion éthique :** peut-on **impliquer l'élève** dans cette démarche et l'amener à proposer, via l'IA, une punition qui ait du sens pour lui ?

2. Témoignage professeure-documentaliste – Lycée Elie Faure de Lormont, Mme Le Basque

- La professeure-documentaliste a formé des élèves de 2^{nde} à l'utilisation de **Perplexity** (pour sa fonction export et la **citation des sources**) et d'autres IA par l'intermédiaire du **chatbot Duck.ai**. Dans le cadre d'une séquence de recherche documentaire, co-construite avec un enseignant en EMC, les IA génératives ont permis aux élèves de compléter leur recherche d'informations pour nourrir la réalisation d'un podcast sur un thème lié à l'environnement.

- Elle a dans un premier temps présenté aux élèves l'histoire et le fonctionnement d'une IA générative, puis les a accompagnés dans la rédaction de prompts. Elle leur a ensuite demandé de créer un document de collecte, intégrant une grille d'évaluation des résultats de leurs recherches.

3. Autre témoignage

- Patrick Gallan, SRANE, a partagé son utilisation de l'assistant d'instruction générative (prompt) '**ACTIF**'. Ce dispositif vise à accompagner l'élève dans un cheminement d'apprentissage autonome, encadré par des IA.
- Il a introduit le concept de **requête générative** : formulation d'une question avec intention éducative, selon une terminologie désormais institutionnalisée.
- Pour les images, il a évoqué le **développement d'un art du prompt visuel**, c'est-à-dire la capacité à décrire précisément ce que l'on souhaite générer, avec un vocabulaire riche.

C. Ressources pour aller plus loin et/ou à utiliser avec les élèves

- **Algowatch** : projet européen portant sur l'éducation du grand public aux enjeux des algorithmes et de l'Intelligence Artificielle (Algo- et IA-littératie) dans le champ de l'information et de la citoyenneté numérique. Ce projet permet de **suivre les évolutions, les dérives et les biais des IA** dans les médias ou les algorithmes publics.
- Travaux de **Divina Frau-Meigs** : professeure émérite en sociologie des médias à l'université Sorbonne Nouvelle, titulaire de la chaire UNESCO "Savoir Devenir dans le développement numérique durable : maîtriser les cultures de l'information" et présidente de l'association Savoir Devenir. Notamment le replay de sa conférence "**Des compétences IA en éducation aux médias et à l'information (EMI) : comment et pour quoi faire ?**" (2024) sur le site académique de la CARDIE Poitiers : <https://ww2.ac-poitiers.fr/cardie/spip.php?article689>, et **Cycle IA - Divina Frau-Meigs - L'EMI au défi de l'IA** sur le site du **CLEMI**
- « C'est pas moi, c'est l'IA » - Didier Roy, Pierre-Yves Oudeyer, Clémentine Latron – Nathan, 2024
- Série de vidéos pédagogiques sous licence Creative Commons (libres d'utilisation) : [« ChatGPT expliqué en 5 mn »](#)