

INTERVIEW JEAN-BAPTISTE BERTHOUX

Interview de Jean-Baptiste Berthoux, ingénieur et formateur dans les nouvelles technologies, diplômé de l'Université de Technologie de Compiègne

On adhère à l'IA ou alors on en a peur : les opinions semblent très polarisées. N'y a-t-il pas un espace entre ces deux, ou cela peut s'avérer très utile ?

Je répondrais directement oui. En formation, je commence toujours avec un tour de table : en fonction des domaines d'activité et des opinions politiques, deux sujets souvent liés, certains ont peur de cette nouvelle technologie, tandis que d'autres y voient une opportunité. Pour caricaturer, je dirais que les professionnels de gauche ou dans le domaine du social ont souvent des préoccupations éthiques et écologiques qui les bloquent, tandis que les professionnels de droite y voit une opportunité de gagner du temps et d'être plus compétitifs. J'ai eu l'occasion d'accompagner un grand nombre de professionnels de « gauche ». Les débats sont plus animés. Mais après une journée de formation, ils ont généralement moins peur de ces outils. Je leur montre comment les utiliser avec parcimonie, pour des choses utiles, et pas pour créer des photos de chats Disney, pour « rigoler ». Les nouveaux outils d'IA génératifs peuvent être de fabuleux outils professionnels. Par exemple, Ethan Mollick, que vous citez plus bas, parle beaucoup de l'éducation. L'IA, bien cadrée en tant que tuteur, est un excellent professeur personnalisé. Vous pouvez tester ChatGPT avec vos enfants :

« Explique (concept clé) à mon enfant de 5 ans qui est passionné par (sujet) ». L'IA est aussi un vecteur d'inclusivité, car elle permet à des allophones d'écrire des emails sans faute et des dyslexiques d'être plus intégrés. Comme le dirait Bernard Stiegler, l'IA est un pharmakon : à la fois un remède et un poison. A nous d'en faire un remède plutôt qu'un poison pour l'humanité.

Quel rapport à l'IA recommandez-vous d'enseigner aux élèves ?

Avec l'arrivée d'internet, la triche est devenue plus facile. Quand j'étais jeune, mes professeurs avaient des logiciels pour vérifier si j'avais fait du copier-coller de wikipédia. Aujourd'hui, le problème des IA génératives est que les logiciels pour détecter le contenu généré par IA ne sont pas fiables à 100%. Les IA génératives créent toujours du « nouveau contenu ». Alors comment faire ? Je dis aux parents de jeunes élèves que le plus important est d'internaliser la connaissance. Cela passe par une confrontation avec la problématique de l'exercice et un effort de résolution avec son cerveau humain. Si l'information n'est pas internalisée, alors le devoir sur table ne sera pas réussi. Le diplôme ne sera pas validé. Ainsi, c'est dans l'intérêt des élèves d'utiliser l'IA comme aide et pas comme oracle qui fait les devoirs à leur place. Un exemple simple est le suivant :

mettre un cours dans NotebookLM, un outil gratuit de google et demander deux choses :

1. Toutes les questions avec les réponses détaillées pour réviser
2. Créer un podcast sur le cours pour les auditifs

Ethan Mollick parle d'autres pistes : demander aux élèves de détailler leur utilisation de l'IA, avec la logique pour arriver au résultat. Aussi, augmenter le niveau requis pour les devoirs maison car l'IA est désormais à disposition. Or l'IA permet de faire zéro fautes, d'écrire à un niveau excellent, et de trouver de nouveaux angles de raisonnement.

Enfin, Science Po Paris avait émis une hypothèse : promouvoir les oraux. C'est assez intelligent car d'après ce que je comprends aujourd'hui, l'oral permet d'évaluer les connaissances pures mais aussi les soft skills qui deviendront de plus en plus importantes à l'ère de l'IA.

Mollick nous dit qu'il ne faut pas se dire que l'IA c'est pour les geeks, mais au contraire l'utiliser pour tout et n'importe quoi. Quel est votre avis sur la question ?

Remettons un peu de contexte : l'intelligence artificielle, nommée par John McCarthy, est



établie en tant que discipline scientifique lors de la conférence de Dartmouth en 1956. Je la désigne comme les sciences et techniques qui permettent à des machines d'imiter les humains.

La sortie de ChatGPT le 30 novembre 2022 a remis cette technologie au centre de l'attention médiatique car pour la première fois, l'IA a été mise dans les mains de toutes et tous.

ChatGPT est un agent conversationnel basé sur des algorithmes d'intelligence artificielle. Au début, ChatGPT utilisait exclusivement les grands modèles de langage, qui sont entraînés sur du texte et répondent avec du texte. Désormais, ChatGPT peut générer des images, analyser des images, synthétiser des PDFs, aller sur internet. Ce n'est plus uniquement qu'un seul modèle IA mais un outil grand public avec des modèles d'IA variés et des fonctionnalités associées qui n'ont rien à voir avec l'IA.

La nouvelle génération d'IA est justement accessible au plus grand nombre. Vous pouvez créer des musiques avec Udio ou Suno, créer des vidéos avec Sora, coder une application avec Lovable, créer une image avec Midjourney, transformer une photo, le tout avec une simple « instruction textuelle », le fameux prompt. De plus, toutes

ces applications sont disponibles sur les téléphones portables.

En plus, les nouveaux outils IA ne demandent pas de compétences en code avancées, juste des compétences numériques de base comme savoir taper sur un ordinateur et créer un compte sur internet.

Donc l'IA d'aujourd'hui n'est plus pour les geeks, mais un outil pour tous. J'invite tout le monde à tester ces outils. Tester permet d'avoir son mot à dire sur l'utilisation des outils. Les citoyens pourront alors donner un avis éclairé pour encadrer justement ces nouveaux outils, pour en faire des outils de prospérité morale, physique, spirituelle et intellectuelle.

4. Quelles applications imaginer dans une école spécialisée, avec des enfants qui ont des difficultés d'apprentissage (troubles DYS, p. ex)? Quel usage de l'IA pour d'autres troubles de l'apprentissage?

J'ai accompagné une organisation qui accueille des majeurs avec un déficit langage léger. Tous les documents sont traduits en FALC. Avant, ils utilisaient un outil coûteux de traduction. Désormais, il suffit de demander à ChatGPT de traduire un texte en FALC et c'est fait.

Dans beaucoup d'institutions sociales que j'ai accompagnées, les cadres ont vu un potentiel énorme d'inclusion:

- Les nouvelles IA permettent de personnaliser et simplifier des concepts
 - Tu peux donner des mots mal écrits et l'IA rédige un email avec ceci
 - Tu peux lui faire lire ou synthétiser un document
 - La fonctionnalité dictaphone sur l'application Chatgpt permet de dire oralement un email et l'IA le retranscrit ensuite
 - Il y aussi un mode de voix avancée qui permet de discuter avec l'IA au lieu d'écrire
 - ChatGPT en version payante a même une fonctionnalité vidéo qui permet à l'IA de décrire l'environnement. Cet outil permet à des aveugles de se repérer dans l'espace en plus d'avoir un chien accompagnateur.
- Et il existe encore des centaines d'exemples où les IA génératives peuvent aider à l'inclusion.

« Mon argument a toujours été de l'utiliser pour tout, et c'est ainsi que l'on découvre ce pour quoi l'IA est bonne ou mauvaise. »
Ethan Mollick



¹ <https://www.ge.ch/dossier/harpej>

5. On imagine que l'IA peut aider l'enseignant en élaborant des programmes ou des exercices adaptés aux difficultés de l'élève. Le temps gagné pourrait être mis au profit d'autres activités? Dès lors, quel nouveau rôle de l'enseignant? Quelle transformation du métier?

En tant que fan de science-fiction, et observateur des évolutions rapides de l'IA, on peut imaginer que les IA deviendront plus intelligentes que les humains au niveau des compétences. Ce qui restera sont les soft skills.

Il est probable que chaque élève aura un tuteur IA personnalisé pour lui faire apprendre le maximum de connaissance (hard skills) en un temps record tandis que le professeur se concentrera sur le développement des qualités humaines et morales de l'humain.

Je vois donc le professeur comme un coach, un soutien à la motivation de l'élève et un support émotionnel. Il y aura aussi des professeurs qui travailleront dans l'ombre pour programmer les tuteurs personnalisés IA en fonction des intérêts des élèves. Je suis assez utopiste mais le rêve serait: une IA qui aide à accumuler les connaissances de base rapidement. Des professeurs qui apprennent aux élèves à être bien avec eux-mêmes, aiguïser leur esprit critique, prendre

soin de leur corps, de leur santé mentale, prendre du recul sur les réseaux sociaux, faire ce qui nous rend le plus heureux: nous connecter avec les autres humains.

6. Quels sont les risques de mettre l'IA générative entre les mains d'enfants?

Ce sujet n'est pas assez documenté scientifiquement. Le risque immédiat est de trop se reposer sur l'IA pour faire ses devoirs et ne pas internaliser la connaissance. Le risque est de tout faire avec l'IA et de ne pas développer ses capacités cognitives. Je cite la conclusion de mon article « ChatGPT dans l'éducation: comment l'utiliser à bon escient? »

« L'IA n'est qu'un outil. Le problème n'est pas l'outil mais la façon dont on va l'utiliser. Si on le subit, on en deviendra dépendant et on s'appauvrira intellectuellement. Si on le maîtrise, on s'enrichira et on progressera. »
Thierry Adenis

« L'excellent étudiant de demain sera l'excellent étudiant d'hier utilisant intelligemment l'IA en lui soumettant des requêtes pertinentes. Or, pour acquérir cette intelligence, un effort cognitif sans prothèse cognitive est préférable. » *Pascal Alix*

Je propose donc le scénario suivant pour les 5 prochaines années:

Dans un premier temps, je milite pour un apprentissage des fondamentaux sans intelligence artificielle. Le jeune élève devrait se confronter au monde réel avec une éducation vivante pour développer au maximum ses capacités cognitives, sociales et pratiques.

Dans un second temps, disons le gymnase, nous pourrions introduire une IA d'aide au devoir. Cette IA donnerait des exercices personnalisés aux élèves en fonction de leur niveau et de leur intérêt. C'est le tuteur personnalisé dont je parlais dans une question précédente.

A l'université, le jeune devient un adulte dont l'esprit critique est désormais affûté. Il est prêt à continuer ses études et sait qu'il doit internaliser les connaissances et développer son expertise pour ne pas devenir obsolète à l'ère de l'IA. Aussi, l'enseignement supérieur devra préparer les jeunes à des métiers liés à la robotique, à l'intelligence artificielle pour éviter un chômage de masse. Les métiers manuels et de la relation à l'autre seront aussi à revaloriser. Par exemple, nous savons que les populations européennes vont vieillir comme au Japon ou en Corée, nous aurons donc besoin d'humains pour s'occuper de nos aînés.



¹ <https://www.ge.ch/dossier/harpej>

7. On se demande où sont envoyées les éventuelles informations qu'une école pourrait donner sur ses élèves. Quels enjeux et risques du point de vue de la protection des données ?

Le principal problème est ce qu'on appelle le Cloud Act et Patriot Act américain.

« Depuis septembre 2001, dès qu'une entreprise possède directement ou indirectement un hébergement de ses données aux USA, un client ou un prestataire américain, elle est soumise au Patriot Act. Cette loi permet au FBI d'accéder, sans mandat judiciaire, aux données détenues par cette entreprise ou son prestataire ».

« Le Cloud Act, promulgué en 2018, oblige les fournisseurs de services cloud américains à fournir aux autorités américaines l'accès aux données stockées dans leurs infrastructures, même si ces données sont physiquement hébergées en dehors des États-Unis ».

Ainsi, quand vous mettez vos données dans Chat GPT, elles transitent via le cloud, basé sur un centre de données. Ce centre de données est soumis au Cloud Act. Rien n'empêche les USA de demander vos données, même si un rapport de force est enclenché avec la RGPD et l'AI Act. Cela crée un combat Trump VS Europe. Mais ce débat reste théorique car pourquoi le FBI voudrait-il les données d'une école ? La solution la plus sûre consiste à héberger

l'infrastructure vous-même, chez vous ou dans un datacenter en suisse, tout en recourant à des modèles open source. Un outil comme Ollama peut faire bien le travail. Infomaniak a sorti une suite d'outils souverains aussi: <https://www.infomaniak.com/fr/hebergement/ai-tools>. Alors voici ce que je recommande: Solution simple: utiliser ChatGPT en version gratuite avec allant dans paramètres, gestion des données et désactiver « améliorer le modèle pour tous ».

Alternative 1: le Chat de Mistral en version « Pro » à 15fr par mois. Mistral a des serveurs Microsoft donc soumis au Cloud Act mais cela permet de soutenir une IA européenne. Vous pouvez aussi utiliser la suite Infomaniak.

Alternative 2: des outils comme Safebrain développés par des spécialistes de la cybersécurité où il y a une anonymisation des données, 20fr par mois.

8. Voudriez-vous ajouter quelque chose ?

J'encourage chacun à tester ces nouvelles IA. Plus vous connaîtrez, plus vous saurez que ce n'est pas si extraordinaire que ce que l'on peut entendre et moins vous aurez peur. Enfin, plus vous connaîtrez, plus vous saurez orienter pour une utilisation pragmatique et éthique de cette nouvelle technologie, au service des humains. Le combat que j'essaye de mener est de faire de l'IA un remède plutôt qu'un poison.



¹ <https://www.ge.ch/dossier/harpej>