

LE GRAND RÉSEAU DES MOTS

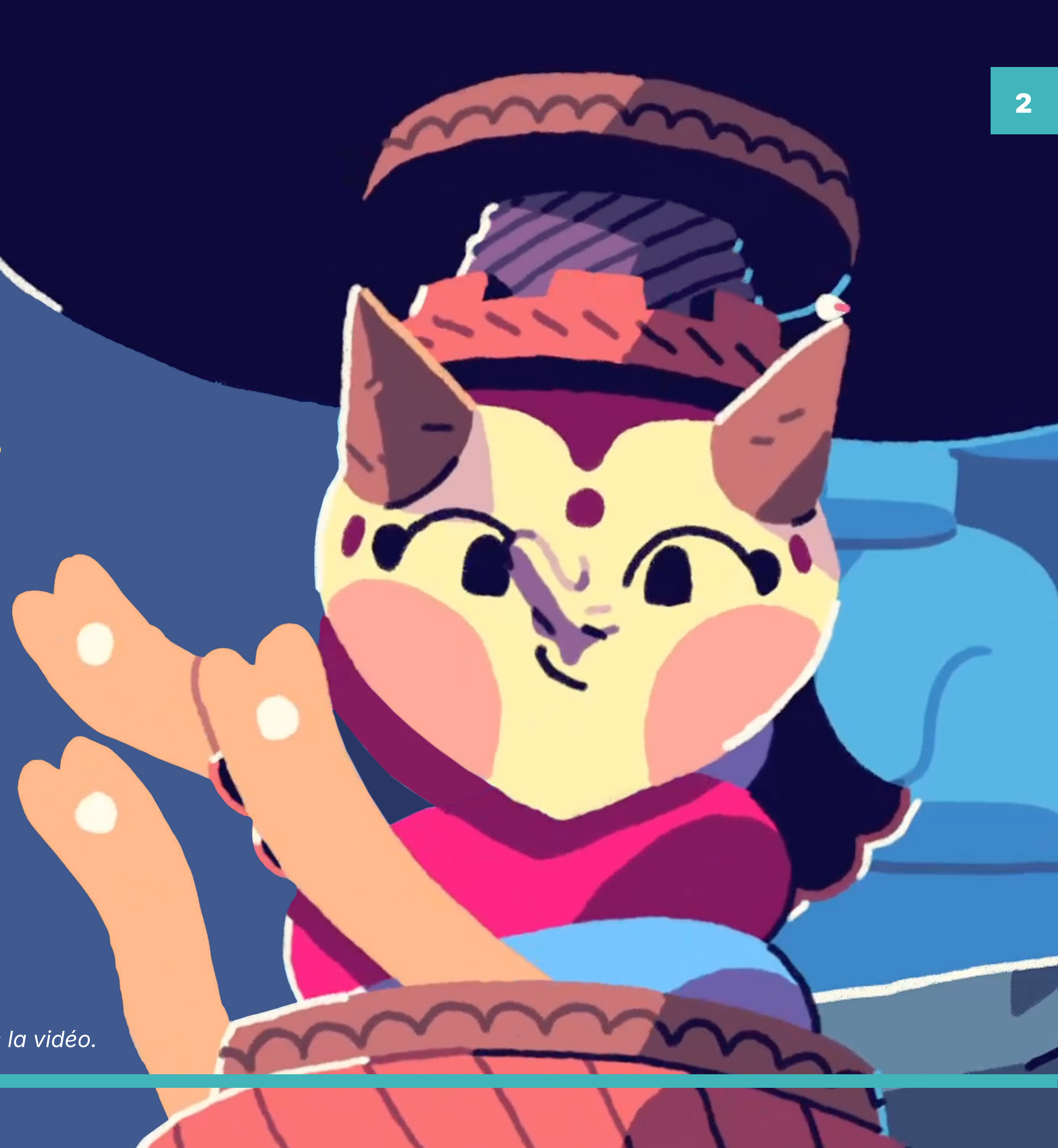
AIRBUS FOUNDATION

INTRODUCTION

Tu l'as compris, cet arbre qui parle n'existe pas vraiment... Mais il ressemble fortement à autre chose que tu as peut-être déjà croisé : certains programmes d'Intelligences Artificielles – disons « IA » pour aller vite. Il existe de très nombreuses IA, de toutes sortes, et certaines sont justement faites pour parler, comme notre arbre...



Utilisez le minutage pour trouver le passage correspondant dans la vidéo.



« BONJOUR... »

Tu as déjà écrit ou dit « Bonjour » à une intelligence artificielle ? Si oui, c'est que tu as utilisé un **chatbot** ! Les **chatbots** ou **agents conversationnels** sont des programmes informatiques capables de discuter avec les humains. Comme dans une conversation, tu poses une question, et le programme te répond en imitant une réponse humaine.

Parfois, le programme fonctionne si bien qu'on commence à le percevoir comme un humain... c'est ce qu'on appelle l'anthropomorphisme. Comme l'IA répond avec des phrases naturelles, polies, avec de l'émotion, notre cerveau s'adapte et réagit en miroir. Il nous arrive de dire « bonjour » ou « merci » à une IA ! Certaines personnes s'attachent même aux IA comme s'il s'agissait de relations humaines sincères, ou d'amitié. Pourtant, ces IA ne sont que des programmes informatiques, faites pour générer des imitations de conversation !

Chaque échange avec un chatbot nécessite de l'énergie, des calculs informatiques, des ressources... En 2025, l'entreprise OpenAI a calculé qu'environ 3 à 5 % de l'activité de ses serveurs est liée à des formules de politesse ou des phrases inutiles pour l'IA. Merci qui ?



« TU NE PEUX PAS FAIRE PLUS SIMPLE ? »

Lorsqu'une personne humaine te répond, elle prend en compte le contexte : ton âge, la relation que vous avez déjà, le fait que tu aimes les réponses courtes ou au contraire, que tu aimes les réponses super détaillées... Une IA ne connaît pas le contexte : elle répond souvent aux questions de façon générique, et ce n'est pas toujours le type de réponse attendu. Il faut donc guider l'IA pour qu'elle te parle avec le bon niveau de détail, de complexité, dans le bon registre... Ta demande devient alors un prompt : une instruction précise qui oriente l'IA pour qu'elle te génère une réponse adaptée. Un bon prompt est précis... Il arrive que l'on ait à écrire des prompts de plus d'une page !

Pour donner à l'IA des éléments de contexte, tu peux aussi lui assigner un rôle, en indiquant « tu es une ado de 13 ans passionnée de football » ou « tu es une fée venue d'un conte », et l'IA tentera de te répondre en adoptant le style et les références de ce personnage. De là à gagner un Oscar...



« OH, JE PEUX FAIRE BIEN PLUS ... »

Les Intelligences Artificielles ne font pas que répondre quand on leur pose des questions : elles savent aussi agir toutes seules. C'est pour ça qu'on les appelle des **agents**. Aujourd'hui, certaines IA cherchent des infos sur Internet, écrivent du code, retouchent des images, réservent des billets de train ou contrôlent même des robots... sans qu'un humain ait besoin d'appuyer sur un bouton.

On pourrait même imaginer qu'une IA deviendrait assez intelligente pour améliorer elle-même son propre programme. Et si elle y arrivait, elle pourrait évoluer de plus en plus vite, sans qu'on puisse vraiment l'en empêcher... Ce n'est pour l'instant qu'une hypothèse, qu'on appelle la « singularité ». Les scientifiques ne sont pas tous d'accord sur le sujet : certains trouvent ça inquiétant, d'autres pensent que c'est encore très loin, ou même impossible. Mais cela nous oblige à nous poser une grande question : jusqu'où les humains pourront-ils garder le contrôle ?

Pour l'instant, aucune IA n'a jamais réussi à changer son propre fonctionnement de manière volontaire et documentée. Pas pressées de devenir autonomes, visiblement.

« A PARTIR DE TOUTES CES HISTOIRES, J'AI APPRIS À PARLER »

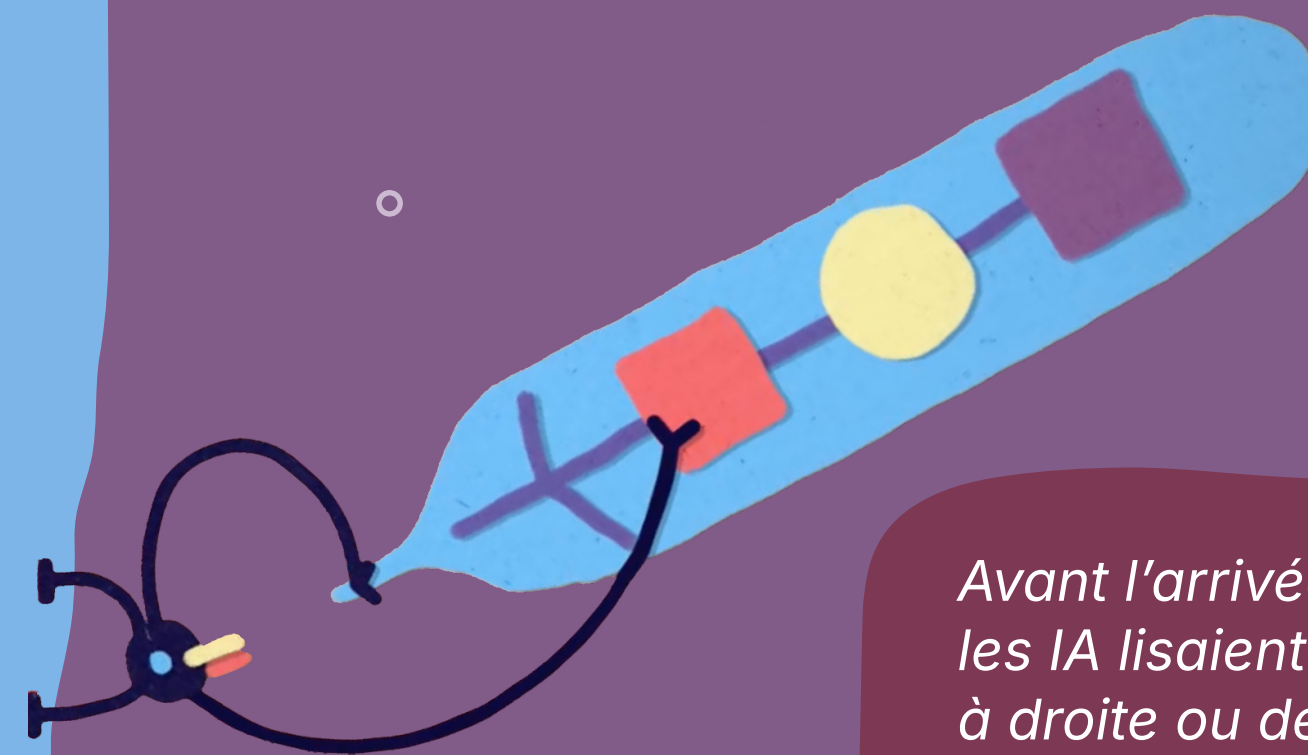
« Des données ! Des données ! Je ne peux pas faire de briques sans argile ! » disait Sherlock Holmes. Eh bien, c'est pareil pour une IA. Elle ne peut pas inventer quelque chose à partir de rien. Elle a besoin de matière première : des données. Il lui faut des milliards de phrases venant de livres, de forums, de sites web, de manuels... tout ce qu'on trouve sur Internet. Son apprentissage est un peu spécial : l'IA ne retient pas des faits comme toi quand tu révises une leçon. Non, elle repère plutôt des **habitudes** dans les textes. Par exemple : quelles structures reviennent souvent ? Quels mots apparaissent souvent ensemble ? Elle constitue ainsi un grand modèle de langage, souvent appelé LLM (Large Language Model).

Certaines IA ont lu plus de 60 téraoctets de données, soit plus de 500 milliards de mots ! Pour te donner une idée, si un humain lisait 8 heures par jour, il lui faudrait plus de 12 000 ans pour tout lire ! L'IA arrive à analyser tout ça en quelques semaines seulement, grâce à d'énormes centres de serveurs ultra-puissants. Pas de pression.

« J'OBSERVE LES MOTS COMME UN JARDINIER »

Le secret d'une IA de type LLM se cache dans une méthode appelée **Transformer**. Son idée principale est simple mais géniale : couper les phrases en petits morceaux qu'on appelle **tokens**, puis repérer quels **tokens** sont les plus importants grâce à un système qu'on appelle "attention".

Chaque mot est transformé en une suite de chiffres, un peu comme une carte d'identité mathématique. Ensuite, l'IA regarde comment ces mots se relient entre eux, donne plus ou moins d'importance à chaque lien, et essaie de deviner quel mot devrait venir après. En répétant ce processus des milliards de fois, elle devient capable d'écrire des textes qui semblent cohérents... et parfois même intelligents !



Avant l'arrivée des Transformers, les IA lisaient les phrases de gauche à droite ou de droite à gauche, un peu comme nous. Mais le système d'"attention" permet à l'IA de regarder partout en même temps, et de repérer quels mots sont importants, même s'ils sont loin dans la phrase. Oui oui, l'IA a des yeux partout.



« D'AUTRES ARBRES FONT LA MÊME CHOSE AVEC DES IMAGES »

Les IA de type LLM, qui génèrent du texte, ne sont qu'un premier pas. Il existe aussi d'autres types d'IA : certaines analysent les images, d'autres analysent le son... et il y a même des modèles capables de gérer plusieurs types de données en même temps. On les appelle des IA multimodales. Elles intéressent beaucoup les scientifiques, car elles peuvent combiner ce qu'elles voient, entendent, lisent...

C'est une étape importante vers une intelligence plus complète, un peu comme la nôtre. Notre cerveau utilise nos yeux, nos oreilles et tous nos sens disponibles pour comprendre ce qui se passe autour de nous. De même, une IA multimodale pourrait par exemple regarder une image médicale tout en écoutant la voix d'un patient... Elle pourrait faire une analyse d'une situation complexe, qui nécessite de comparer toutes sortes de données différentes !



« MON SAVOIR REPOSE SUR DES PROBABILITÉS »

À la base, ces IA ne font qu'une chose très simple : deviner le mot suivant dans une phrase. Mais à force de le faire encore et encore, elles arrivent à faire des choses bien plus complexes : résumer un texte, résoudre des problèmes logiques, ou même écrire un poème convaincant !

C'est un peu comme une fourmilière : une seule fourmi ne peut pas faire grand-chose, mais des milliers de fourmis qui travaillent ensemble peuvent construire des tunnels et des ponts incroyables. On appelle ça « l'émergence » : des petites règles simples qui, mises ensemble, créent un nouveau comportement très puissant ou très complexe.

🕒 2:53



Des chercheurs ont découvert qu'une IA de type LLM pouvait résoudre un problème de logique mathématique... alors qu'elle ne savait pas l'analyser mathématiquement. À force de croiser d'autres exemples, elle avait su « deviner » les mots de la réponse. Elle ne comprend rien aux maths, mais elle bluffe comme une pro.

« L'INFORMATION QUE J'AI APPRISE EST PARFOIS FAUSSE »

Les IA apprennent en lisant des tonnes de textes écrits par des humains. Et c'est bien le problème : nous, les humains, nous ne sommes pas parfaits, loin de là. Dans nos écrits, il y a parfois des clichés, des stéréotypes, voire du sexisme ou du racisme. L'IA va adopter ces façons de percevoir le monde, et les reproduire dans ses réponses.

Si on veut que les IA soient justes, il faut d'abord faire attention à ce qu'on leur apprend. Aujourd'hui, certains scientifiques tentent de créer des modèles capables de repérer et corriger ces tendances problématiques.

On a demandé à une IA de dessiner un "professeur de maths", de nombreuses fois de suite. Résultat : elle dessinait presque toujours des hommes blancs en costume-cravate, avec des lunettes ! Pourquoi ? Parce que ce stéréotype apparaissait partout dans les données qu'elle avait vues. Franchement ? Désespérant



« J'HALLUCINE »

Une IA répond toujours... même quand elle ne sait pas vraiment.

Une IA de type LLM fabrique ses phrases mot après mot, en essayant de créer une réponse qui a l'air cohérente et crédible. Mais voilà : elle n'a ni doute, ni la capacité de dire "Je ne sais pas".

Elle ne sait pas ce qui est vrai, et elle se demande : "dans ce genre de phrases, quel mot arrive souvent après ?". Elle peut donc inventer une réponse complètement fausse mais super bien tournée ! C'est ce qu'on appelle une « hallucination ». Et si on fait confiance aveuglément à ces réponses, ça peut être dangereux...

Un avocat a utilisé une IA pour écrire un dossier juridique. Problème : l'IA a inventé de toutes pièces des décisions de justice... qui n'existaient pas. L'avocat, qui n'a rien vérifié, a reçu une amende de 5000 euros à payer. Oups.





« C'EST NORMAL, IL NE COMPREND PAS LE MONDE »

🕒 3:45

Une IA peut parler de tristesse, d'amour ou même de guerre... mais elle ne ressent rien. Elle n'a pas de corps, pas de souvenirs, pas de sensations. Tout ce qu'elle fait, c'est manipuler des mots et des chiffres.

C'est aussi pour cela qu'une IA a beaucoup de mal avec le sens commun. Le sens commun, c'est ce que nous, les humains, apprenons dès l'enfance sans nous en rendre compte : un visage joyeux est différent d'un visage triste, il y a de la chaleur autour du feu, une assiette posée au bord de la table risque de tomber...

Ces évidences viennent de notre expérience physique et sociale du monde. Pour une IA, elles n'existent pas... sauf si elles ont été décrites quelque part dans ses données.

« DES TORRENTS D'ÉNERGIE »

Derrière chaque réponse d'IA, il n'y a pas de magie... mais de l'électricité. Beaucoup, beaucoup d'électricité.

Pour entraîner un grand modèle de langage (LLM), il faut des semaines de calcul, avec des milliers de processeurs qui tournent non-stop dans d'énormes centres de données. Ces machines chauffent tellement qu'on doit les refroidir avec de l'eau... Avant même d'avoir répondu à ta première question, une IA a déjà coûté des tonnes d'énergie et d'eau. Et ça continue : chaque question posée, chaque image créée, chaque mot généré consomme aussi de l'électricité. En pleine crise climatique, ce coût invisible pose d'importantes questions : faut-il utiliser l'IA pour tout et n'importe quoi ? Ou plutôt apprendre à s'en servir avec modération, comme une ressource précieuse ?

Pour nourrir les IA, les centres de données vont dépenser de plus en plus d'énergie au niveau mondial. D'après un rapport de l'Agence Internationale de l'Énergie, entre 2025 et 2030, leur consommation va doubler ! Ils engloutiront alors plus d'électricité que le Japon aujourd'hui (en 2025)...

🕒 4:03



« BIEN EMPLOYÉE, JE PEUX ÊTRE TRÈS UTILE »

L'intelligence artificielle fait rêver : bien utilisée, elle pourrait devenir un outil incroyable pour améliorer le monde. Elle peut aider les scientifiques à faire des découvertes plus vite, mieux répartir les ressources pour réduire la pauvreté, aider l'agriculture, rendre les soins de santé plus efficaces...

Mais chaque grande avancée s'accompagne de questions difficiles. Peut-on lui confier des décisions importantes ? Va-t-elle faire disparaître certains emplois ? Peut-on l'utiliser pour surveiller les gens ? Pour manipuler des opinions ?

Une IA peut détecter une molécule ou écrire un poème... mais elle peut aussi piloter une arme, choisir qui sera embauché ou influencer des millions de personnes. Ce n'est plus seulement une question de technologie : c'est une question pour toute la société. Jusqu'où veut-on aller ?



« EN VRAI, C'EST NOUS LES MAGICIENS ! »

Une IA peut te paraître impressionnante, mais n'oublie pas : l'IA ne crée pas du sens toute seule. Elle produit des textes, des images, des sons... mais c'est nous qui les regardons, les lisons, les interprétons. C'est nous qui leur donnons une émotion, une idée, une intention. Une IA peut être une source d'inspiration, un partenaire de création, un déclencheur d'idées. C'est parfois en combinant son "génie logique" avec notre imagination, notre vécu, nos émotions, que peuvent naître des choses inattendues.

Et même si les IA deviennent de plus en plus rapides, il reste une différence essentielle : elles ne vivent rien. Elles ne savent pas ce que ça fait d'aimer, de rêver, de rire avec des amis ou de partager un moment unique. Nous, si. Ce sont ces expériences humaines qui donnent du sens à nos vies et à ce qu'on invente – avec ou sans IA !

En vrai, c'est nous les magiciens !

Copyright © Airbus Foundation 2026

Vidéo produite par :
Airbus Foundation

Vidéo créée par :
Les Fées Spéciales

Son et traduction :
Opixido

Expertise technique en IA :
Nicolas Schneider

Expertise pédagogique :
Dee Laval

AIRBUS FOUNDATION

