

Intelligence artificielle

l'heureuse révolution ?



Afin de participer à la réduction des inégalités de langage et favoriser une écriture plus respectueuse de la place du féminin (et donc des femmes), la présente publication pratique **l'écriture inclusive**. Nous avons opté ici pour une version variable, utilisant la double forme (citoyens et citoyennes...), les termes neutres (les personnes...) et le point médian (citoyen·nes).



Réalisation Question Santé asbl - Service Education permanente

Texte Céline Teret/Question Santé

Graphisme Carine Simon/Question Santé

Certaines illustrations comportent une part générée par IA et retravaillée avec Photoshop.

Remerciements à Carine, Caroline, David, Florence, Jonathan et Michaël d'avoir partagé leurs ressentis et questionnements autour de cette thématique.

Avec le soutien de la Fédération Wallonie-Bruxelles

Editeur responsable Bernard Guillemin – 72, rue du Viaduc – 1050 Bruxelles

D/2024/3543/3

Bienvenue dans le monde de l'IA

L'intelligence artificielle (IA) a longtemps fait l'objet de romans et de films, alimentant les fantasmes les plus fous. Des machines dotées d'une forme d'intelligence, voire de conscience, se racontent dans des récits de science-fiction, s'étalent sur grand écran. Des scénarios éloignés de la vie réelle ? Pas si sûr...

Aujourd'hui, l'IA s'est bel et bien installée dans nos quotidiens. On est encore loin de l'idée d'un monde « contrôlé » par les machines, mais malgré tout, l'IA a fait sa grande entrée dans nos vies, parfois là où on ne la soupçonne même pas. Ces technologies de l'IA sont utilisées dans bien des domaines d'activité. Elles sont au cœur des conversations et en une de l'actualité. Mais si l'IA apporte espoir et enthousiasme, elle attise aussi les inquiétudes.

Cette publication propose de vous plonger dans le monde de l'IA, dans son utilisation dans nos tâches quotidiennes et, plus globalement, dans notre société. Face à cette révolution technologique, observons ses bienfaits et soulevons les questions éthiques qui en découlent. Dans une perspective d'éducation permanente qui est la nôtre, nous invitons ici à décortiquer l'IA, à l'observer avec un œil critique et à évaluer ensemble ses répercussions sur notre société.

Pour construire cette publication, outre d'abondantes lectures et écoutes qui foisonnent sur le sujet, nous avons également sondé les avis et interrogations de quelques citoyens et citoyennes sur le sujet.

Parce que le champ de l'IA est très vaste et qu'il y a beaucoup à en dire, une seconde publication suivra celle-ci. Elle examinera plus en profondeur les apports et impacts de l'IA en santé, domaine de prédilection de notre association *Question Santé*.

Alors, prêt·e pour une virée dans le monde de l'IA ?

Vous avez dit " intelligence artificielle " ?

Les théories sur l'intelligence artificielle ne datent pas d'hier. Au 19^e siècle, la mathématicienne Ada Lovelace, considérée comme la première programmeuse de l'histoire, imaginait déjà une « machine analytique », sorte d'ancêtre de l'ordinateur, qui dans l'avenir « pourrait peut-être ne pas traiter que des nombres ». Cent ans plus tard, aux alentours de 1950, le mathématicien Alan Turing se demandait quant à lui si la machine pouvait penser. A l'époque, il faisait d'ailleurs le pari que « d'ici cinquante ans, il n'y aura plus moyen de distinguer les réponses données par un homme ou un ordinateur, et ce, sur n'importe quel sujet. » Il avait vu juste !

Plus d'un demi-siècle plus tard, l'intelligence artificielle est partout. De nombreux secteurs y ont recours : santé, formation, éducation, recherche, traduction, transport, commerce, industrie, communication, finance...

Alors, l'intelligence artificielle,
c'est quoi ?

L'intelligence artificielle se définit comme « **l'ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine** » (selon *Le Larousse*). Mais le champ de l'IA est vaste. Ses technologies englobent un éventail de méthodes, d'approches et d'outils utilisés pour développer des systèmes capables de réaliser des tâches dites « intelligentes », en ce sens qu'elles imitent certaines capacités intellectuelles humaines.

« Il y a beaucoup de domaines où l'IA nous apporte un surcroît d'intelligence lorsqu'elle est correctement articulée à de l'intelligence humaine. »

Antoinette Rouvroy,
philosophe et juriste de l'UNamur
(dans le podcast
Déclic - Le Tournant/RTBF)

L'IA fait partie de la grande famille des **algorithmes**. C'est grâce aux algorithmes qu'elle fonctionne. Mais ça ne veut pas dire que tous les algorithmes sont de l'IA.

Les algorithmes, de quoi s'agit-il ?

Quel est leur lien avec l'IA ?

Un algorithme est **une suite d'instructions, qui doivent être suivies dans un ordre précis, pour obtenir un résultat donné ou résoudre un problème.**

Les algorithmes existent depuis longtemps, en mathématique et dans la vie courante. Une recette de cuisine, par exemple, est un algorithme : il faut assembler une série d'ingrédients, étape par étape, pour obtenir un gâteau ou une soupe. Indiquer le chemin à un passant est aussi un algorithme : « Allez tout droit, prenez à droite et vous y êtes ! »

Aujourd'hui, de nombreux dispositifs électroniques fonctionnent grâce aux algorithmes : smartphones, téléviseurs, feux de signalisation, machines à café... Les programmes et les logiciels informatiques reposent sur les algorithmes, puisque ce sont eux qui donnent à l'ordinateur une série d'instructions pour effectuer des tâches déterminées.

Avec le développement de l'IA, des algorithmes d'un genre nouveau ont fait leur apparition. Ce sont les algorithmes « apprenants » qui entrent dans le champ de ce qu'on appelle **l'apprentissage automatique** (ou *machine learning*), appartenant à l'IA. Un algorithme apprend la tâche qui lui a été assignée par « essais et erreurs » sur base de données massives, avant de se débrouiller de façon autonome. Il définit désormais sa propre recette, son propre chemin.



Des machines entraînées

En quoi l'apprentissage automatique a marqué un tournant dans les technologies de l'IA et leur entrée dans nos vies ?

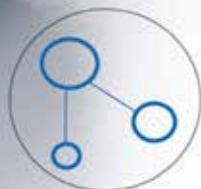
Ce qui a permis à l'IA de faire une telle entrée dans nos vies, c'est précisément le développement, au tournant des années 2000, de ces technologies très performantes d'**apprentissage automatique**. Désormais, les machines sont entraînées grâce à une quantité massive de données (textes, graphiques, schémas, photos, audios, vidéos... merci le *big data*) qu'elles emmagasinent automatiquement. Et sur base de cet apprentissage, elles sont capables de prendre des décisions autonomes ou d'effectuer des « prédictions ». Avec l'apprentissage automatique, l'objectif reste fixé par le concep-



teur, donc un être humain, mais les nouvelles capacités d'apprentissage des machines leur permettent de prendre des décisions autonomes pour atteindre la tâche qui leur a été déterminée ou pour résoudre un problème. Alors que l'IA traditionnelle permettait d'analyser et de classifier, **l'IA de dernière génération permet de produire de nouvelles données**.



Aujourd'hui, avec l'apprentissage automatique, l'IA est en effet devenue tellement performante qu'elle est capable d'imiter le fonctionnement du cerveau humain grâce à des réseaux de neurones artificiels profonds (**l'apprentissage profond** ou *deep learning*), de générer des textes, images ou audios ressemblant à s'y méprendre à ceux créés par l'humain (**l'IA générative**), ou encore, d'imiter la compréhension, le traitement et la production de la communication humaine, du « langage naturel » (**les grands modèles de langage**).



Comment l'IA se concrétise dans nos quotidiens ?

Plus concrètement, cela signifie que l'IA est présente dans bien des domaines de la vie courante. Les algorithmes d'IA personnalisent et orientent l'action humaine, en affinant les résultats sur les moteurs de recherche, en nous recommandant de prendre tel itinéraire, de regarder tel film ou d'écouter telle musique. Lors d'un achat en ligne, ils nous conseillent d'autres produits qui pourraient rencontrer nos centres d'intérêt. Sur les réseaux sociaux, ils publient des contenus informatifs ou publicitaires qui correspondent au mieux à notre « profil ».

L'IA permet également de développer des voitures capables d'identifier des obstacles (et bientôt, de conduire en toute autonomie) et des assistants vocaux capables d'éteindre nos lumières. De nous suggérer des mots lors de l'écriture d'un mail ou d'un texto. De déverrouiller notre smartphone grâce à la reconnaissance faciale. De retranscrire un audio en texte ou inversement. De composer de la musique, peindre ou jouer aux échecs. De générer une photo d'une célébrité ou de votre voisine dans un endroit où elle n'a jamais mis les pieds.

L'IA a fait aussi sa place au cœur de nombreux métiers, en médecine, dans les rédactions, les entreprises... C'est elle qui est derrière l'analyse ultra rapide d'images médicales, les conversations des services clients en ligne, la traduction instantanée de textes, la correction automatique de documents, les prédictions météorologiques...

C'est aussi elle qui promet de rompre l'isolement des personnes âgées grâce à ses robots de compagnie ou qui offre des opportunités pour améliorer la vie quotidienne et l'autonomie des personnes en situation de handicap.

Bref, l'IA est un peu partout et partout où elle est, elle vient les bras chargés d'avancées prometteuses, suscitant de nombreux espoirs.

« Ce que je sais de l'IA, c'est qu'elle se base sur une très grande quantité de travaux humains pour émettre une réponse "intelligente" à un problème. Elle permet de faire gagner énormément de temps à un travailleur, en fonction du secteur. Le résultat sera parfois moins bon, parfois meilleur qu'une vraie personne. Elle peut/va potentiellement remplacer le travail d'une vraie personne avec les avantages et inconvénients que ça implique. »

Jonathan

Pour nous faciliter la vie ?

On vient donc de l'expliquer brièvement : les modèles d'IA sont aujourd'hui capables d'effectuer toute une série de tâches de façon autonome, sur base d'une énorme quantité de données et à une vitesse qu'aucun être humain ne peut égaler.

Et le but brandi par les têtes pensantes de l'IA est de faciliter la vie des êtres humains. Nous éviter les tâches répétitives. Nous donner un accès immédiat à l'information. Nous apporter des réponses en un claquement de clavier. Nous faire gagner un temps considérable dans bien des domaines.

*L'IA nous facilite la vie, alors,
pourquoi s'en priver ?*

Evidemment, **ces avancées technologiques induisent des questionnements éthiques et philosophiques.**

Face à des machines de plus en plus performantes, on peut s'interroger sur notre place future à nous, êtres humains, dans les prises de décisions, dans les processus de pensées et de création. Derrière tout cela, s'installe dans le débat la question du **libre-arbitre**, c'est-à-dire de l'aptitude de l'être humain à se déterminer librement et par lui seul, pour agir et penser. S'il se laisse guider par les seules technologies, l'être humain parviendra-t-il encore à trouver son chemin tout seul, par exemple, et à faire le choix de prendre cette route-là plutôt qu'une autre ?

*A l'avenir, les êtres humains seront-ils encore capables de décider,
si les machines offrent la possibilité de le faire à leur place ?
Avec l'IA, perdons-nous notre "libre arbitre" ?*

« L'IA est partout, on l'utilise tout le temps, sans s'en rendre compte. Pour moi, l'IA, ce sont des outils qui peuvent te rendre la vie plus facile. Comme tous les outils, tout dépend comment tu les utilises. Un marteau, par exemple, peut servir à construire une maison ou à blesser quelqu'un. Les outils sont là, mais nous, êtres humains, sommes-nous prêts ? Qu'allons-nous en faire ? »

David

Autre point d'attention : **la question du temps libéré grâce à l'IA**. On l'a dit, derrière ces avancées technologiques, il y a l'idée de nous faciliter la vie. Dans de nombreux secteurs d'activité, l'IA prend en charge des tâches répétitives, parfois ingrates, afin d'alléger les êtres humains qui peuvent alors se concentrer sur d'autres aspects de leur profession. Ceci dit, cet allègement des tâches et ce temps gagné suscitent des questions en cascade...

Dans quoi décidons-nous de réinjecter ce temps gagné grâce à l'IA ?

Dans la vie réelle ou le monde virtuel ?

Dans les relations humaines
ou dans davantage de numérique ?

Prenons pour exemple les plateformes de streaming vidéo ou de vente en ligne qui reposent sur l'IA pour fonctionner efficacement. Elles nous facilitent la vie en nous proposant des offres plus personnalisées, en nous faisant des recommandations, selon nos goûts et nos centres d'intérêt (repérés grâce aux algorithmes de l'apprentissage automatique). L'objectif des « géants du web », donc des entreprises développant ces plateformes et les réseaux sociaux, n'est pas simplement de nous simplifier la tâche, mais aussi – et surtout ? – de nous inciter à rester le plus longtemps possible sur leurs contenus pour consommer davantage leurs produits ou être soumis à plus de publicités... L'objectif est donc commercial.

Derrière chaque IA, interrogeons-nous : qui est aux manettes et avec quel(s) objectif(s) et intention(s) ?

Et inévitablement, derrière la promesse d'un allègement des tâches se faufile aussi la question de **l'avenir de certains métiers**. De nombreuses tâches effectuées par des êtres humains glissent progressivement aux mains de l'IA. Et parallèlement, de nouveaux métiers liés à l'IA émergent chaque jour.

Quel est l'impact de l'IA sur le monde du travail et sur les métiers ?
Quelle place laissée à l'humain ?

« La relation avec un être humain, on ne peut pas la créer avec une IA. Si on veut s'en tirer, il va falloir remettre un peu plus d'humain dans tout, nos vies, la société... »

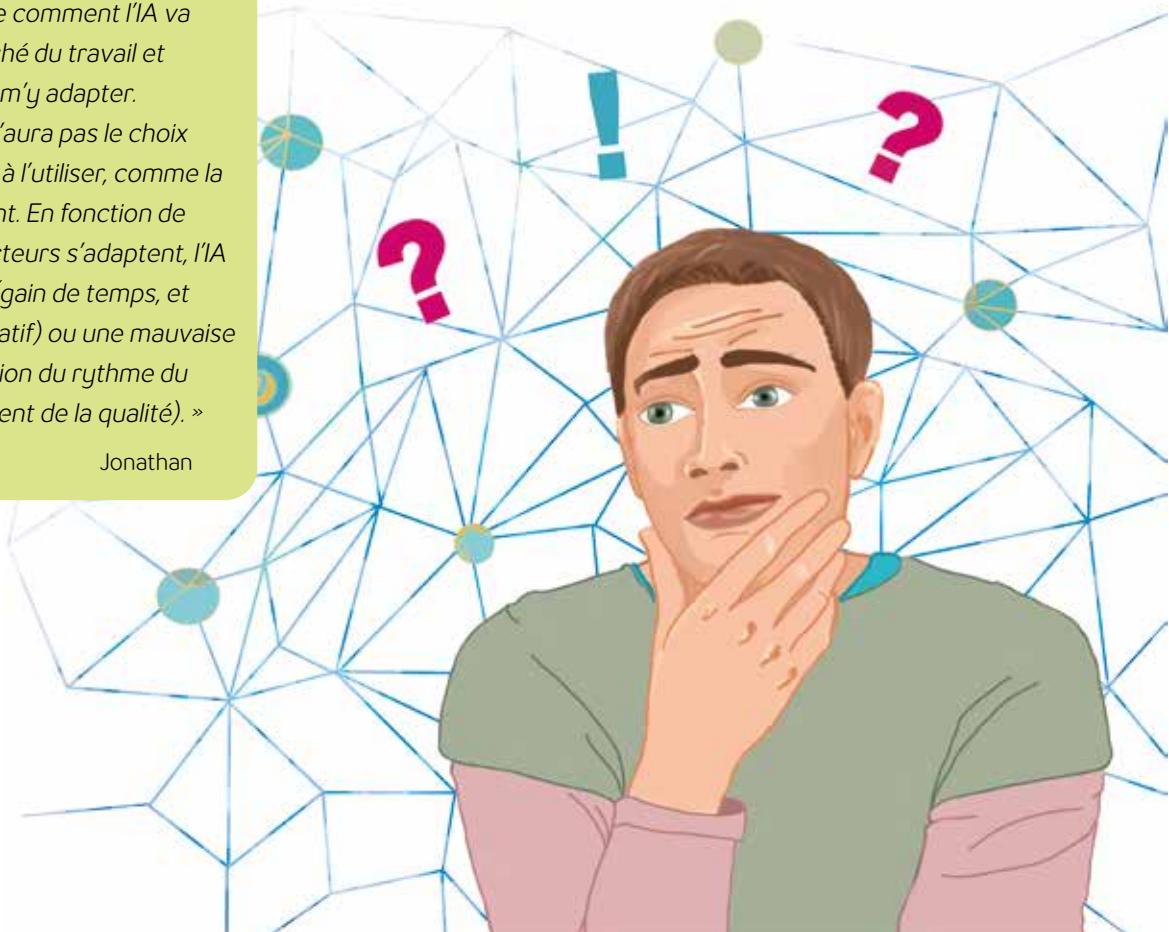
Carine

Plusieurs chiffres existent, allant tantôt dans le sens de la perte d'emplois, tantôt dans celui de la création de nouveaux emplois. Difficile de prédire précisément... Mais ce qui semble certain, c'est que dans tous les domaines, **une meilleure compréhension de l'IA et de son utilisation sera nécessaire, de même qu'une adaptation des tâches et métiers.**

Et plus globalement, il y a là un véritable enjeu pour que les entreprises, les politiques et la société dans son ensemble s'interrogent **sur la place accordée à l'IA dans différents secteurs d'activité** et évaluent les répercussions sur les travailleurs et travailleuses et sur l'emploi « humain ».

« Je me demande comment l'IA va impacter le marché du travail et comment je vais m'y adapter. Je pense qu'on n'aura pas le choix que d'apprendre à l'utiliser, comme la bureautique avant. En fonction de comment les secteurs s'adaptent, l'IA sera une bonne (gain de temps, et travail plus qualitatif) ou une mauvaise chose (accélération du rythme du travail, au détriment de la qualité). »

Jonathan



La révolution ChatGPT

(et autres IA génératives)

Nous ne pouvons évoquer l'IA sans parler d'un phénomène qui a récemment fait parler de lui aux quatre coins du monde : **l'agent conversationnel ChatGPT**.

Qu'est-ce que ChatGPT ?

Et en quoi est-ce une révolution technologique ?

Développée par la société OpenAI et mis sur le marché en novembre 2022, ce logiciel d'intelligence conversationnelle génère du texte sous forme de dialogue. **L'agent conversationnel** (*chatbot*, en anglais) ChatGPT fonctionne grâce à des techniques d'**apprentissage profond** (*deep learning*) et d'**IA générative**, et repose sur **un grand modèle de langage**, en l'occurrence, GPT (Generative

Pre-trained Transformer). D'où son nom. GPT est entraîné sur de vastes quantités de données textuelles provenant d'internet, articles, journaux, livres, réseaux sociaux, forums... En gros, c'est un peu comme s'il avait lu des centaines de milliers de livres et documents. Il a aussi appris à prédire la probabilité d'apparition d'un mot ou d'une phrase en fonction d'un texte donné.

Si vous l'avez testé, vous savez combien son utilisation est simple et intuitive. Il suffit de rédiger ce qu'on appelle un « prompt », donc une phrase, un texte court ou une question, pour enclencher la conversation. Plus la requête sera bien formulée, plus la réponse sera satisfaisante. C'est pourquoi il existe aujourd'hui **des formations permettant de se perfectionner dans « l'art du prompt »**.

« J'ai demandé à ChatGPT de rédiger un poème sur base de quelques idées. Le résultat était tellement bluffant que d'emblée, je me suis sentie envahie par un sentiment un peu triste : A quoi bon encore écrire des poèmes ? Puis, je me suis dit qu'écrire moi-même des poèmes, c'était une façon de continuer à créer et de résister. »

Caroline

ChatGPT est un modèle parmi d'autres. Lui génère du texte gratuitement. D'autres, payants, sont plus performants. L'idée affichée des concepteurs est, une fois encore, de proposer un outil pour faciliter la vie des êtres humains en générant pour nous des mails, des articles, des poésies... Un outil pour **faciliter l'écriture**, mais aussi **synthétiser ou corriger**. Un outil qui donne des idées et permet de **gagner en créativité**. D'autres logiciels d'IA générative permettent de générer des photos, du son ou encore des vidéos.

ChatGPT et ses acolytes représentent **une véritable révolution : désormais, les technologies de l'IA « créent »** (ou en tout cas « simulent la création » sur base de données ingurgitées). Par ailleurs, **ces technologies sont accessibles à tout le monde**, toute personne qui a accès à un internet et un ordinateur peut s'en servir.

Pourquoi l'IA générative inquiète ?

L'IA générative enthousiasme les foules aux quatre coins du monde (ChatGPT comptabiliserait environ 1,5 milliard de visites chaque mois !). **Mais elle inquiète aussi**. Le philosophe français Eric Sadin, par exemple, qualifie la mise sur le marché de ChatGPT de « tremblement de terre mondial et social » et se montre particulièrement préoccupé :

- « Les outils de l'IA vont assurer des tâches qui jusque-là mobilisaient nos facultés intellectuelles et créatives. (...) Ça change donc notre rapport au langage, ce lieu de liberté. (...)
- On va vers un langage industriel, un langage mort, nécrosé. Les enfants vont nous dire :
- “mais pourquoi je vais à l'école moi, si sur un simple prompt un logiciel me fait tout ce qu'il faut...” Selon ce philosophe, « les systèmes vont alléger l'effort d'aller vers les autres, d'aller vers le réel, de travailler en vue d'écrire (...). » Il craint également « l'éradication progressive des métiers qui mobilisent le génie humain. »

En utilisant des outils comme ChatGPT pour réaliser certaines tâches, risquons-nous de renoncer à nos capacités intellectuelles et créatives ?

D'autres questions surgissent, notamment concernant **les données**. Pour fonctionner efficacement, les IA génératives utilisent de nombreuses données d'entraînement. Ces données peuvent être des contenus (articles, dossiers, ouvrages...) publiés, mais aussi « nos données », celles que nous rendons disponibles, consciemment ou inconsciemment, en surfant sur internet, en utilisant les réseaux sociaux ou des objets connectés, etc. On touche là à un enjeu de taille autour de **la protection et de la sécurisation des données**. Non loin, un autre enjeu, est celui de **la fiabilité des données** utilisées par l'IA mais aussi générées par l'IA (nous évoquerons ce point en détail plus loin).

Et il y a également la question des **droits d'auteur**. Certains diront que, toute personne qui rédige un texte ou crée une œuvre est inspirée par ce qui l'entoure, sans pour autant citer ses inspirations. Et que cela vaut donc aussi pour l'IA. D'autres rétorqueront que ces technologies utilisent des contenus et des créations sans le consentement de leurs auteurs et autrices et donc que les droits d'auteur sont menacés.

« En entreprise et dans le domaine de la formation dans lequel je travaille, la grande question tourne autour des données : où vont les données que l'on injecte dans un outil IA (où sont-elles stockées, mais surtout qui peut y avoir accès et pour en faire quoi ?) et d'où viennent les données que les IA nous fournissent (fiabilité des informations) ? »

Florence

L'IA soulève de nombreuses questions
autour de l'utilisation des données,
quelles sont-elles ?

Parmi les nombreux terrains que ChatGTP bouscule, il y a celui de **l'enseignement**. Des écoles primaires aux universités, les professionnel·les de l'éducation vont devoir faire face à l'utilisation de l'IA générative. L'outil existe, il est accessible à toutes et tous. Fermer les yeux ou interdire serait peine perdue. L'enjeu est donc **d'utiliser les outils d'IA tout en les interrogeant**.

« Aujourd'hui, les profs parviennent peut-être encore à détecter si un travail a été réalisé par une IA ou un élève. Mais on n'est qu'au début de ces technologies. Qu'est-ce qu'il en sera dans quelques années ? »

David

Interviewée par Question Santé pour l'E-Journal PSE, Isabelle Féroc Dumez, directrice scientifique et pédagogique du centre français pour l'éducation aux médias et à l'information (CLEMI), souligne :

« Face au flux informationnel rendu possible par l'IA, les éducateurs vont devoir s'atteler à développer l'esprit critique, à apprendre aux jeunes à détecter la présence de l'IA, exercer leur œil pour déceler les images non réalistes, comprendre le fonctionnement de cette technologie, les modes de régulation des données. Il faudra apprendre aux jeunes à voir qui sont les producteurs, les diffuseurs de contenus, quelles sont leurs motivations, leurs intentions. »

Faut-il faire comme si ChatGPT n'existait pas ou,
au contraire, apprendre
à l'utiliser et à connaître ses failles ?

An illustration showing two women sitting at a desk with a laptop. The woman on the left, wearing a yellow shirt, has a skeptical expression and is writing in a notebook. The woman on the right, wearing a purple shirt, is pointing at the laptop with an excited expression. In the background, there is a large graphic of a human head with circuitry and a glowing orb, symbolizing artificial intelligence. The room has a bulletin board with various photos and papers on the wall.

Ho trop cool ! Tu vas voir ça, avec ChatGPT au moins c'est fun, on ne se prend pas la tête et en 3 minutes c'est ok !

Qui te dit que j'ai envie de passer par ce ChatGPT de...ξ@#Grr%\$*¥#%

"Intelligentes", les machines... Vraiment ?

L'IA est-elle véritablement dotée d'une forme d'intelligence ?

Et surpassera-t-elle un jour l'intelligence humaine ?

Ces questions sont sur toutes les lèvres et nourrissent bien des œuvres de science-fiction. Certains répondront qu'il n'y a pas lieu de parler d'« **intelligence** » avec l'IA. Si on la compare à l'intelligence humaine, l'intelligence artificielle peut certes ingurgiter des informations, synthétiser, résumer, générer des contenus, mais elle n'est pas dotée d'émotions, d'esprit critique ou encore de discernement, des compétences propres à l'intelligence humaine. Et même si elle **donne l'impression** d'avoir de l'empathie pour une personne ou d'identifier une émotion sur une image ou un texte, c'est parce que l'IA a été entraînée à analyser les émotions sur base de données et non parce que la machine les ressent au fond de ses tripes robotisées.

« Dans certains films, on voit combien l'IA s'entraîne à toucher l'âme humaine. Reste à voir si cela deviendra une réalité dans l'avenir... »

Carine

On touche là au débat sur la « **conscience de soi** » des machines. Et, en filigrane, la crainte qu'un jour les machines, accédant au stade de la conscience, prennent le dessus. Une IA hors de contrôle qui chercherait à éliminer les êtres humains. Un scénario où la réalité dépasserait la fiction. On oppose d'ailleurs souvent deux IA :

- **l'IA faible** qui regroupe les machines intelligentes sans conscience. C'est en gros l'IA actuelle, qui simule le comportement humain. Tous les systèmes d'IA qui existent aujourd'hui relèvent de l'IA faible.

- **l'IA forte** qui rassemble les machines capables d'éprouver des sentiments et d'avoir une conscience. Là, on est dans la science-fiction. Aucune IA forte n'existe à ce jour.

Ce qui déstabilise, cependant, c'est que l'IA donne des résultats tellement impressionnants qu'**elle nous laisse à penser que la perspective d'une IA dotée de conscience pourrait se réaliser un jour**. Interrogé par le webzine *Prisme* au sujet des agents conversationnels comme ChatGPT, Hugues Bersini, professeur d'intelligence artificielle à l'École polytechnique de Bruxelles (ULB), souligne :

- « Ces systèmes ne comprennent pas ce dont ils parlent mais **manifestent une compréhension de ce dont ils parlent**. (...) Une IA ne sera jamais un être humain ou un être vivant. »

Cependant, d'autres diront qu'à l'allure où les technologies se développent, il est probable qu'une IA soit un jour dotée d'une forme de conscience. Également interviewé par *Prisme*, Axel Cleeremans, professeur de psychologie cognitive, à la Faculté de Psychologie, Sciences de l'Education et Logopédie (ULB), explique :

- « Selon ma perspective sur la conscience, il n'est pas exclu que nous puissions développer une conscience artificielle. Si l'on considère que tous les états mentaux sont produits par des états du cerveau, cette hypothèse est plausible. »

*Alors, une IA dépassant l'intelligence humaine :
fantasme ou réalité future ?*



Ni infaillible, ni neutre...

Derrière l'IA, il y a donc une forme d'« intelligence », mais **l'IA et ses algorithmes ne sont pas pour autant infaillibles**. Les machines peuvent se tromper, comme tout être humain d'ailleurs.

Parmi les erreurs produites par l'IA, figurent ce qu'on appelle les « **biais** ». Explications : les machines s'entraînent au départ de données fournies par des concepteurs humains. Or, **nos sociétés sont pétries de stéréotypes et de discriminations**. Donc, une partie de ces données fournies par l'être humain peuvent être biaisées et **renforcer certaines discriminations racistes, sexistes, validistes...**

Par exemple, si l'on ne donne à lire à une IA conversationnelle que de la littérature ancienne datée d'une époque où la place des femmes était au foyer et de textes emprunts de misogynie, la conversation risque de refléter un état d'esprit sexiste, selon nos normes contemporaines. Ou, si les photos fournies pour entraîner une IA générant des images ne montrent pas ou peu de personnes porteuses d'un handicap, les résultats produits par l'IA seront dépourvus de cette partie de la population et donc biaisés et discriminatoires.

Malgré les apparences, l'IA n'est pas neutre... Pourquoi ?

En résumé : si elle donne l'impression d'apporter des informations objectives, parce que basées sur des données, **l'IA est en réalité loin d'être « neutre »...** Car si on alimente la machine de données biaisées, elle recrachera des données biaisées.

D'où l'importance, du côté des utilisateurs et utilisatrices, de **mieux comprendre l'IA** dans toutes ses facettes et de l'appréhender comme un **outil d'aide, mais qui peut aussi se tromper**. D'où l'importance, aussi, du côté des concepteurs et conceptrices d'IA, d'avoir **conscience des risques de stéréotypes véhiculés** et de prendre en compte **la population dans toute sa diversité**.

D'autant plus que **les personnes qui conçoivent et développent les systèmes d'IA sont elles-mêmes loin de représenter une diversité de profils**. Les femmes, par exemple, sont peu présentes dans ce monde-là. Seuls 20 % des employés occupant des fonctions techniques dans les entreprises d'apprentissage automatique, 12 % des chercheurs en intelligence artificielle au niveau mondial et 6 % des développeurs de logiciels professionnels sont des femmes, selon l'Unesco, qui vient d'ailleurs de créer un Réseau des femmes pour une IA éthique. A l'image du monde de l'informatique et du numérique, ce sont bien souvent des hommes blancs issus de milieux socio-économiques moyens et aisés qui sont à la tête des technologies de l'IA. Il y a encore du chemin à parcourir pour que l'IA représente la diversité de la population mondiale...

*Quelle diversité dans le monde de la conception et du développement de l'IA ?
Quelle place des femmes et des personnes racisées ?*

Un autre point d'attention est ce qu'on appelle la **« boîte noire »**. En effet, le niveau de complexité des algorithmes est devenu tel qu'il est difficile de savoir ce qu'un algorithme fait, comment il est arrivé à tel résultat ou telle décision. Cette zone d'ombre suscite toute une série de questions sur **la responsabilité des décisions qui sont prises par l'IA**.

*Sur qui repose la responsabilité de décisions prises
par les algorithmes de l'IA ?*





Algorithmes racistes : l'exemple aux Pays-Bas

Pour illustrer la problématique des biais et discriminations, revenons sur une affaire qui a défrayé la chronique aux Pays-Bas il y a peu. Entre 2013 et 2019, l'administration fiscale néerlandaise a utilisé un système algorithmique pour détecter les demandes frauduleuses d'allocations familiales. Le critère de la nationalité des personnes qui formulaient les demandes a été utilisé pour déterminer un facteur de risque : les ressortissants d'autres pays se voyaient attribuer une cote de risque plus élevée. L'algorithme créé s'appuyait donc sur un préjugé institutionnel existant, qu'il a reproduit et amplifié au travers des décisions prises : les non-ressortissants étaient considérés comme des fraudeurs potentiels plus fréquemment que les personnes de nationalité néerlandaise. Conséquence : des milliers de familles ont été accusées à tort de fraude aux allocations familiales et contraintes de les rembourser, ce qui a plongé une partie d'entre elles dans de graves problèmes financiers. Par ailleurs, lorsqu'elles demandaient des explications, ces familles n'obtenaient aucune réponse. Pour cause : l'administration fiscale se reposait sur les décisions algorithmiques, sans véritable supervision humaine. On est bien là au cœur d'une triste affaire mêlant « biais » et « boîte noire » et interrogeant la responsabilité des décisions prises par un système reposant sur l'IA.

L'affaire a mené à la démission du gouvernement néerlandais en 2021. Merel Koning, conseillère principale sur les technologies et les droits humains à Amnesty International, souligne : *« Des milliers de vies ont été détruites par un dispositif indigne, employant un algorithme xénophobe fondé sur le profilage racial. Les autorités néerlandaises risquent de reproduire cette erreur dramatique, car l'utilisation de systèmes algorithmiques n'est toujours pas encadrée par des garanties en matière de droits humains »*. Dans un rapport intitulé « Les machines xénophobes » (*Xenophobic Machines*), Amnesty International met en garde : *« Partout dans le monde, les États s'empressent d'automatiser la prestation de services publics, mais ce sont les catégories les plus marginalisées de la société qui en subissent les plus lourdes conséquences. »*

Qui subit les conséquences des erreurs générées par l'IA ?

L'IA peut donc se tromper. Et parfois même, **certaines personnes ou groupes utilisent intentionnellement l'IA pour nuire à d'autres personnes ou tromper l'opinion publique.** Peut-être avez-vous entendu parler du *deepfake*, ces photos, audios et vidéos réalisés ou modifiés grâce à l'intelligence artificielle. Et si ce mot ne vous dit rien, peut-être que la photo du pape en « doudoune » vous évoque quelque chose ? D'autres exemples sont devenus viraux. La photo d'un président en manifestation. La voix d'un politicien qui insulte son collaborateur. Les images à caractère sexuel d'une chanteuse mondialement connue. Tout ceci semble bien réel et pourtant, il s'agit de trucages. Le terme *deepfake* est une contraction des mots *deep learning* (apprentissage profond) et *fake* (faux). En français, on parle souvent **d'hyper trucages** pour qualifier **ces faux contenus rendus de plus en plus crédibles par l'IA.**

Aujourd'hui, il est assez facile de créer des *deepfakes* en téléchargeant des applications simples à utiliser et au départ d'images, de vidéos et d'audios existants. Ce qui signifie qu'il est possible de **faire dire ou faire faire n'importe quoi à n'importe qui, et de propager ces photos, audios ou vidéos via les réseaux sociaux.** Leur qualité diffère mais vu les avancées rapides, il est bien possible que dans l'avenir, nous ne parviendrons plus à distinguer le vrai du faux.

« Pour moi, l'IA est un outil qui nous facilite la vie à plein de niveaux. Elle peut faire le meilleur, mais elle peut aussi faire le pire dans notre société. »

Michaël

« Il y a quelques années, j'ai vu une série qui évoquait le deepfake. Pour moi, c'était de la pure fiction, impensable dans la vraie vie. Mais aujourd'hui, j'ai l'impression qu'on en entend souvent parler, dans les médias et autour de nous. Des images ou des audios manipulés pour faire dire ou faire faire des choses à des gens. C'est bluffant tellement c'est réaliste. Mais c'est aussi effrayant. Qu'est-ce que ça va donner de vivre dans un monde où on ne sait pas si ce qui circule est vrai ou faux ? »

Caroline

Les dangers du *deepfake* sont donc nombreux, en termes de **manipulation et de diffamation** : certaines personnes, célèbres ou non, voient leur image et réputation complètement détruite à cause de *deepfakes* les mettant en scène dans des situations plus qu'embarrassantes. C'est aussi une **menace pour nos démocraties**. Ces manipulations font circuler des fausses informations et pourraient bien influencer sur les résultats d'élections aux quatre coins du monde. Ces hyper trucages mettent aussi à mal la confiance de l'opinion publique envers l'information et les médias, attisant les thèses complotistes les plus folles.

En quoi la diffusion de contenus
manipulés par l'IA
est une menace pour nos démocraties ?

Et d'autres revers de la médaille

On vient d'évoquer les risques liés à la « **boîte noire** », **aux biais et aux manipulations**. On a aussi évoqué, plus haut, les questions autour **des emplois, de la protection des données et des droits d'auteur**.

D'autres problématiques se glissent dans les mailles complexes de l'IA, comme autant de défis à relever pour que l'IA réponde aux enjeux de société, sans compromettre les droits humains et l'avenir de la planète. Examinons-en encore quelques-unes...

➔ **(In)égalités** : Si d'une part l'IA promet des avancées dans bien des domaines, un enjeu de taille est de rendre **ces technologies accessibles à toutes et tous**. En effet, on sait combien une partie importante de la population (personnes âgées, précarisées, migrantes...) se situe hors du monde numérique, par manque d'accès à ces outils et par méconnaissance de leur utilisation. Le risque est donc que les technologies de l'IA ne soient pas rendues accessibles à tout le monde et viennent **renforcer davantage encore les inégalités sociales**.

Comment s'assurer que l'IA ne renforce pas les inégalités sociales ?

➔ **Santé mentale** : Un autre point d'attention est celui des **répercussions sur la santé mentale d'une partie de la population**. Un exemple tristement célèbre est celui de ce chercheur belge, angossé par les effets du réchauffement climatique, qui a mis fin à ses jours suite à plusieurs semaines de discussion avec un chatbot dénommé Eliza. L'agent conversationnel l'aurait poussé au suicide... Dans sa « Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle », l'Unesco suggère d'ailleurs : « Les États membres devraient mener des recherches sur les effets et la réglementation des **dégâts potentiels des systèmes d'IA sur la santé mentale**, comme l'augmentation de la dépression, de l'anxiété, de l'isolement social, de la dépendance, du trafic, de la radicalisation, ou encore de la désinformation. »

Comment faire face aux risques potentiels de l'IA sur la santé mentale ?

➡ **Conditions de travail** : L'IA souhaite alléger les tâches des êtres humains... Mais contrairement à l'idée qu'on s'en fait, l'IA, ce ne sont pas que des machines. Une série de manipulations relèvent encore de la main de l'être humain. Parmi ces tâches, certaines sont laborieuses et répétitives. Il peut s'agir de produire, d'annoter ou de trier des données constituant le carburant de l'intelligence artificielle et nécessaires à l'entraînement des machines. Bien évidemment, ce genre de tâches est rarement effectué par les développeurs de la Silicon Valley... Celles et ceux qui s'y collent ne sont autres que des **travailleurs précaires, qui oeuvrent dans l'ombre dans des pays pauvres**. Ces « travailleurs du clic » sont sous-payés et doivent visionner une quantité énorme de contenus, parfois horribles. On parle d'ailleurs d'« **e-sclavagisme** » pour qualifier ces nouvelles masses laborieuses, invisibles et vouées à une grande précarisation.

*Comment améliorer les conditions de travail
des "petites mains" de l'IA ?*

➡ **Environnement** : Face aux défis environnementaux, l'IA est présentée comme une réponse possible, tant ses technologies pourraient, par exemple, contribuer à diminuer les émissions de gaz à effet de serre dans différents domaines d'activité. Mais, il ne faut pas oublier que **l'IA impacte l'environnement**. Concevoir et entraîner les algorithmes d'apprentissage automatique, au cœur de nombreuses applications de l'IA, représente une **consommation d'énergie considérable**. Différentes études montrent que l'entraînement de certains modèles développés par les géants du web rejettent cinq fois plus de CO₂ qu'une voiture durant tout son cycle de vie. Sans compter, évidemment, le stockage des données dans des centres de données (*data center*) extrêmement énergivores. Sans compter, aussi, l'impact environnemental de la production, la consommation et l'élimination de nos ordinateurs et autres appareils électroniques. L'enjeu est donc de savoir si le jeu de l'IA en vaut la chandelle environnementale. Et le défi est aussi de développer et de se tourner vers des « algorithmes verts », moins énergivores, et de penser des solutions IA moins impactantes pour la planète.

*Comment limiter les impacts
environnementaux de l'IA ?*

L'humain au centre, le défi de demain ?

Nous venons de l'explorer au fil de ces pages, l'IA procure un sentiment ambivalent. Elle est à la fois porteuse d'espoir et de solutions pour l'avenir, mais elle charrie aussi son lot de questionnements et d'inquiétudes.

Ces inquiétudes sont renforcées par **les zones d'ombre qui planent sur cette révolution technologique en plein boum**. Car à ce jour, il n'existe pas ou peu de balises pour prévenir et guérir les éventuels dégâts générés par l'IA. Il existe peu de règles pour « (en)cadrer » celles et ceux qui utilisent l'IA et celles et ceux qui la conçoivent.

Or, les technologies de l'IA se diffusent **très rapidement et à très large échelle**. Et elles sont développées et détenues par de puissantes multinationales, dont l'objectif est avant tout lucratif.

Toutes les dérives sont donc possibles. Et puisque ces technologies précèdent leur réglementation, des personnes, des groupes, des entreprises ou des gouvernements utilisent déjà ou pourraient utiliser l'IA à des fins douteuses (argent, contrôle, manipulation, désinformation...), bafouant de nombreux droits humains en toute impunité.

Entre les mains de qui allons-nous laisser l'IA ?

L'un des grands enjeux du moment est donc de **poser un cadre légal** pour prévenir les abus, sanctionner les dérives et s'assurer que l'IA œuvre dans l'intérêt commun, de toutes et tous.

Conscients de la nécessité de légiférer, différents niveaux de pouvoirs, régionaux, nationaux, européens et internationaux, commencent à se pencher sur l'utilisation de l'IA. L'Union européenne (UE) a

« On ne sait pas ce qu'il y a derrière l'IA... Le risque est que la population soit esclave des multinationales qui développent ces technologies. C'est pour cela qu'on a besoin de législations. Sinon, n'importe qui pourra faire n'importe quoi. »

David

d'ailleurs adopté l'**AI Act, une loi sur le développement et le déploiement des technologies d'IA**. Considérée par l'UE comme une avancée historique et une première dans le monde, cette loi ouvre la voie à un développement de l'IA plus sûr et centré sur l'humain. En vigueur depuis mai 2024, l'AI Act prévoit un contrôle strict de l'utilisation de l'IA et dresse un cadre juridique.

Par exemple, un article, une image, une musique, une vidéo générée par l'IA devra mentionner qu'elle est issue d'une IA. Autre exemple : l'AI Act interdit la « notation sociale », un système en vigueur en Chine, s'appuyant sur la reconnaissance faciale, pour juger la bonne tenue des citoyens et citoyennes en leur attribuant ou leur retirant des « crédits ». Cette loi européenne ne fait pas l'unanimité. Certains diront qu'elle ne protège pas assez les droits humains, notamment des minorités. D'autres qu'elle vient freiner les innovations technologiques. Elle a cependant le mérite de poser les premières balises d'un cadre juridique dans ce champ très vaste et en perpétuelle évolution de l'IA. Et peut-être d'inspirer d'autres pays.

« L'IA vient nourrir des peurs... Ça va mettre l'être humain face à ce qu'il doit régler : ne pas se laisser submerger par les peurs et reprendre du pouvoir. »

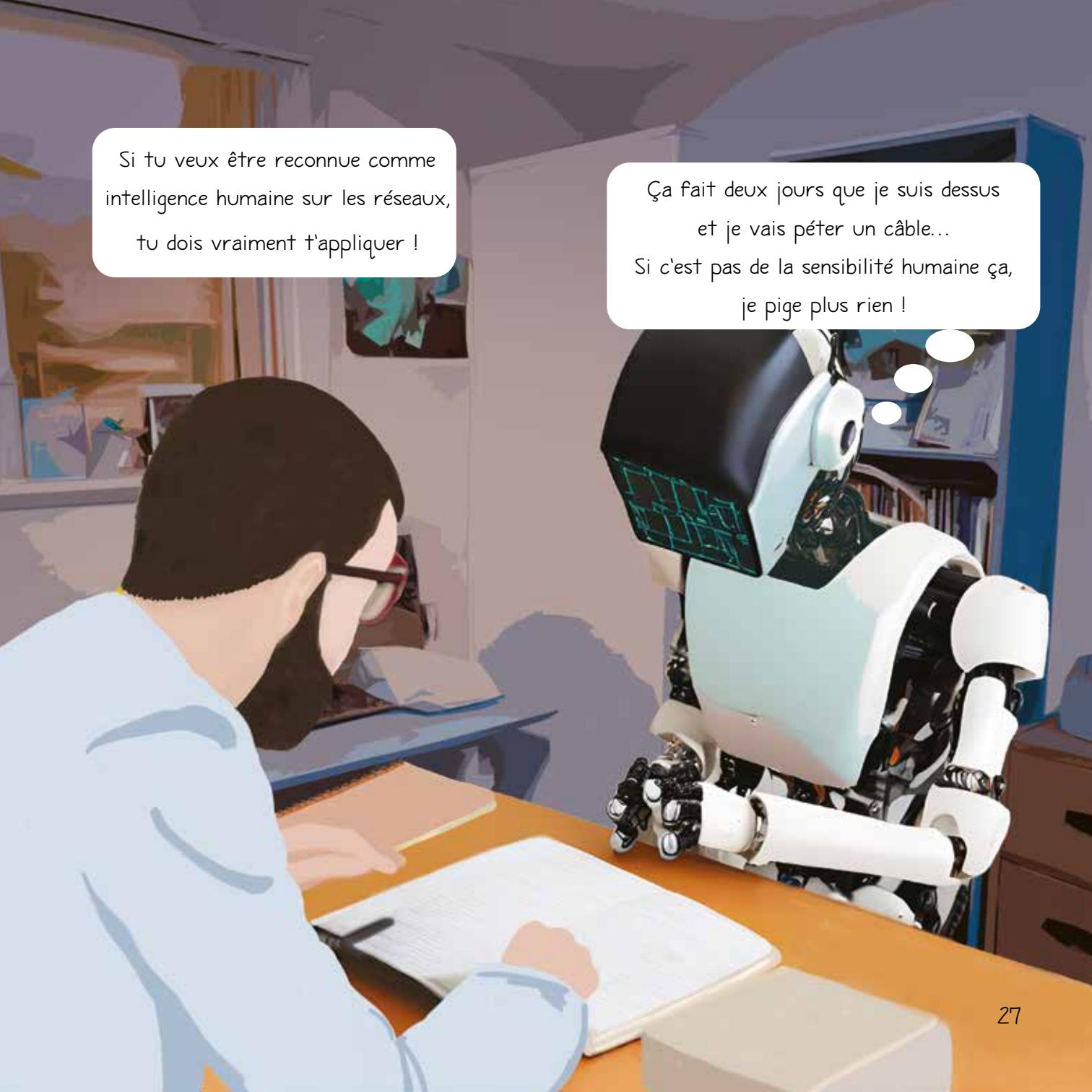
Carine

Face au manque de cadre légal,
comment et jusqu'où
réglementer l'IA ?

« Comme pour tout nouveau média, il y a pour moi un enjeu fondamental d'éducation à ces nouveaux outils. »

Florence

Devançant bien souvent les gouvernements, de **nombreuses organisations** se sont emparées du sujet. Citons entre autres le « Rapport mondial sur l'intelligence artificielle en matière de soins de santé et de santé publique », publié en 2021, par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ou encore l'Unesco et sa « Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle ». Au cœur de ces différents rapports, on sent que **l'enthousiasme suscité par l'IA côtoie de près les inquiétudes grandissantes.**

An illustration of a man with a beard and glasses sitting at a desk, looking at a robot. The man is wearing a light blue shirt. The robot is white and black, with a screen on its head displaying a grid pattern. The background shows a desk with a laptop, a bookshelf, and a window with curtains.

Si tu veux être reconnue comme intelligence humaine sur les réseaux, tu dois vraiment t'appliquer !

Ça fait deux jours que je suis dessus et je vais péter un câble...
Si c'est pas de la sensibilité humaine ça, je pige plus rien !

Les demandes sont multiples : étudier davantage les risques, veiller à plus de transparence et de clarté, lutter contre les inégalités et les discriminations... Le souhait est de mettre en place des réglementations, bien entendu, mais aussi d'intégrer les citoyens et les citoyennes dans cette révolution technologique. Car favoriser la **participation citoyenne** pour penser, suivre et évaluer les technologies et enjeux de l'IA permettrait d'agir dans l'intérêt de toutes et tous. D'où l'importance, une fois encore, de **l'éducation et la sensibilisation à ces technologies**.

En quoi la sensibilisation et la participation citoyenne peuvent favoriser une IA agissant pour l'intérêt de toutes et tous ?

Il s'agit donc là, en tant que citoyennes et citoyens, **d'avoir recours à notre esprit d'analyse et d'aiguiser notre sens critique**. Pour apprendre à interpréter les informations, à déjouer le « vrai » du « faux », à comprendre les mécanismes de l'IA et les intentions de ceux qui la détiennent... Pour ne pas laisser nos choix entre les seules mains de l'IA. Pour que ni les individus, ni la société, ne perdent la souveraineté sur leurs choix et le pouvoir sur leurs actes. Pour que l'intelligence humaine reste stimulée. Pour que les relations humaines restent centrales. Pour que personne ne soit laissé en marge. Pour que nous ayons l'intelligence humaine d'aller puiser dans l'intelligence artificielle ses meilleures facettes. Pour que, partout dans le monde, l'IA agisse dans le sens de l'intérêt public.

L'enjeu est donc collectif, politique et démocratique.

Quelle place décidons-nous de donner à l'IA dans nos vies et dans notre société ?

« Intégrer l'IA dans nos vies et dans la société... A quel moment nous a-t-on demandé notre avis ? »

Carine

SOURCES ET RESSOURCES

Articles, dossiers et ouvrages :

- « Education aux médias : le défi posé par les intelligences artificielles », dans *l'e-Journal PSE* n°93, février 2024, Question Santé, www.questionsante.org/e-journal-pse
- « Réglementer l'intelligence artificielle pour protéger les droits humains », Amnesty International Belgique, 12/01/24, www.amnesty.be
- « Pays-Bas. Scandale des allocations familiales : un avertissement qui montre l'urgence d'interdire les algorithmes racistes », Amnesty International, 25/10/21, Amnesty.org
- « Comment un chatbot a poussé un jeune Belge au suicide » dans le journal *Le Soir*, 28/03/23 www.lesoir.be
- « Les ouvriers du clic, le prolétariat 2.0 », dans *National Geographic*, 15/10/20, www.nationalgeographic.fr
- « L'intelligence artificielle peut polluer autant que 5 voitures », dans *L'ADN*, 19/06/19, www.ladn.eu
- « Intelligence artificielle : comment la rendre plus inclusive ? », dans la revue *La Déferlante* n°12, novembre 2023, <https://revueladeferlante.fr>
- « Intelligence artificielle : l'UNESCO lance le Réseau des femmes pour une IA éthique, plateforme d'expertes pour faire progresser l'égalité des genres », CP Unesco, 30/04/23 www.unesco.org
- « L'intelligence artificielle : un outil utile pour les personnes en situation de handicap ? » analyse Esensa 2023, www.esenca.be
- Articles dédiés à l'intelligence artificielle dans *Le Courrier International* sur www.courrierinternational.com/sujet/intelligence-artificielle ainsi que son hors-série n°99 « Vivre avec l'intelligence artificielle », janvier 2024
- « 2023 : L'odyssée de l'IA », dossier du webzine *Prisme*, été 2023, ULB, <http://prisme.ulb.be>
- « Intelligence artificielle : pourquoi il faut toujours cultiver l'intelligence humaine ? », dossier dans *Eduquer* n°144, mars 2023, La Ligue de l'Enseignement et de l'Education permanente, <https://ligue-enseignement.be>
- « Approche européenne de l'intelligence artificielle », page dédiée de l'Union européenne compilant plusieurs documents sur le sujet, <https://digital-strategy.ec.europa.eu>
- « Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle », adoptée le 23/11/23, Unesco, www.unesco.org

Podcasts, vidéos et expo :

- « Algorithmes : ouvrir la boîte noire ? » (17/01/24) et « ChatGPT : une révolution » (partie 1 : 08/03/23 et partie 2 : 15/03/23), des podcasts de *Déclic – Le tournant*, par A. Ruysen, RTBF, sur <https://auvio.rtbf.be/emission/declic-le-tournant-23265>
- « Qu'est-ce qu'un algorithme ? », vidéo d'Educode, août 2020, sur www.youtube.com
- « L'intelligence artificielle prendra-t-elle le contrôle ? Les réponses d'Eric Sadin », *Quotidien* (TF1), 24/11/23, sur www.youtube.com
- « Intelligences artificielles : objets de curiosité », plusieurs reportages et documentaires sur Arte, www.arte.tv
- « L'explosion de l'intelligence artificielle » et « Au-delà de l'humain, l'intelligence artificielle dans nos vies », deux documentaires parmi d'autres disponibles sur RTBF Auvio, <https://auvio.rtbf.be>
- Exposition « *Code & Algorithmes : La sagesse dans un monde calculé* », qui s'est tenue du 17/11/23 au 18/02/24 à iMal, Bruxelles. Plus d'infos sur www.imal.org/fr/events/codealgorithms

Autour de thématiques similaires, le service éducation permanente de Question Santé asbl vous invite à découvrir aussi :

- *Digitalisation de la société : une évolution qui fait mal ?*, 2021
- *Internet, mes ami·es, mes relations et moi...*, 2020
- *En quoi le numérique a-t-il changé notre vie ?* 2020



Le document que vous tenez en main ou affichez sur votre écran est destiné à susciter le débat ou la prise de conscience, aider à la compréhension des enjeux, développer nos capacités d'analyse critique, tout cela dans une optique de participation et d'émancipation.

Vous n'y trouverez pas de solutions toutes faites ni de points de vue définitifs sur un sujet ou une problématique. Plus qu'une publication, il s'agit d'un outil d'éducation permanente.

L'intelligence artificielle (IA) est partout. Présentes dans nos quotidiens, les technologies de l'IA souhaitent nous alléger de certaines tâches et nous faciliter la vie. De nombreux secteurs y ont désormais recours, nourrissant de multiples espoirs : santé, éducation, recherche, traduction, transport, commerce, industrie, communication, finance...

Mais l'IA charrie aussi son lot d'inquiétudes et de questions éthiques :
quelles sont les failles de l'IA et les dérives possibles ?
Car si l'utilisation de l'IA promet des avancées considérables dans bien des domaines, elle pourrait aussi reproduire des discriminations, renforcer les inégalités, menacer l'environnement et nos démocraties.

Dès lors, comment puiser dans l'intelligence artificielle ses meilleures facettes ?
Quelle place décidons-nous de donner à l'IA dans nos vies et dans notre société ?

Cette publication invite à mieux comprendre l'IA, ses bénéfices et ses risques, ses avancées et ses bouleversements.

Et à observer ces technologies avec tout l'esprit critique que de telles évolutions nécessitent.



Cette publication s'adresse à tous les publics.
Elle est téléchargeable sur le site www.questionsante.org
Edition 2024