

AI

LES NOTES D'ENJEUX DU CERCLE ORION



Révolution & Puissances de l'Intelligence Artificielle

Le grand saut dans le futur avec la révolution digitale

JONATHAN GALBRUN

SEPTEMBRE 2023



Cercle Orion

Forum politique et d'influence nouvelle génération

Le Cercle Orion est un **forum politique et d'influence** créé par [Alexandre MANCINO](#) en janvier 2017 et situé au croisement du *SAVOIR* et du *POUVOIR*.

Sa raison d'être consiste à réunir et promouvoir une nouvelle génération de décideurs *libres et audacieux*, soucieux de réfléchir aux grands sujets structurants du monde contemporain et d'y apporter des solutions *innovantes et impactantes* selon un langage de vérité.

Le but du Cercle Orion est d'être acteur du débat public en contribuant à la compréhension des enjeux et transformations du XXI^e siècle, ancré dans des **valeurs fortes d'orientation *libérale-républicaine***. Son fil conducteur passe par un questionnement permanent sur la responsabilité des *élites dirigeantes* au XXI^e siècle, sur leur leadership face aux grands bouleversements du monde et sur les qualités qu'elles doivent adopter pour s'adapter aux défis de l'époque contemporaine.

Il s'organise autour d'un [Pôle Études](#) - *à travers une activité de Recherche & Prospective différenciante par le fond et par la méthode* - et d'un [Pôle Influence](#) - *à travers des rencontres de très haute qualité avec des décideurs publics ou privés*.

Pour plus d'informations, veuillez consulter : www.cercleorion.com

Sommaire

Introduction	4
Partie 1: L'IA et le monde d'après	5
<i>1/ L'intelligence artificielle et ses applications</i>	5
<i>2/ Entre dérives et éthique</i>	8
Partie 2: L'IA come nouvel enjeu politique & géopolitique	13
<i>1/ La souveraineté des données et les guerres d'intelligence</i>	13
<i>2/ Les matières premières de l'IA et ses enjeux</i>	15

Introduction

Avec l'arrivée récente sur le marché de l'Intelligence Artificielle (IA) Générative telle que ChatGPT par exemple, chacun prend conscience de l'impact et de la capacité de ces nouvelles technologies dans le quotidien, susceptibles de changer en profondeur le monde comme on le connaissait jusqu'alors. En effet, l'IA n'est plus aujourd'hui cantonnée à des domaines spécifiques, mais arrive sur l'espace de la plupart des secteurs d'activités et de catégories professionnelles, là même où l'humain semblait avoir encore une longueur d'avance il y a quelques années seulement.

Sa vitesse d'évolution est telle que les principaux acteurs et experts du secteur appellent eux-mêmes à la régulation et à la réflexion pour maîtriser son déploiement et ses conséquences. Elon MUSK lança un premier coup de massue en 2017 en parlant d'après-lui de "menace existentielle" pour l'humain, si l'on ne se préoccupait pas de ces développements: *"L'intelligence artificielle est un des rares cas où je pense que nous avons besoin d'être proactif dans la régulation au lieu d'être réactif. Parce que je pense que si nous attendons trop longtemps pour réagir, il sera trop tard"*.

Plus récemment en ce début 2023, les fondateurs et dirigeants d'OpenAI (société fondatrice du fameux ChatGPT) appelaient à une régulation devant le risque de la "superintelligence artificielle" qui pourraient d'après-eux *"excéder les compétences expertes humaines dans la plupart des domaines d'ici les 10 prochaines années, et seront beaucoup plus efficaces et productives que les plus grandes entreprises actuelles"*.

L'Union Européenne (UE) n'a pas pris à la légère ces premières mises en garde puisqu'elle votait en 2022 l'*Artificial Intelligence Act*, visant justement à prendre le devant en régulant les différentes IA à venir en fonction de leur niveau de risque.

L'UE a même dû créer un marquage CE sur ces nouvelles technologies. Obligatoire, il assure la conformité aux exigences fixées par la réglementation communautaire et applique les normes imposées par l'*Artificial Intelligence Act*.

L'enjeu est donc de taille devant ce défi qui nous fait face, entre opportunité d'inventer et d'embrasser un monde nouveau avec une potentialité technologique comme rarement nous en avons eu dans l'histoire de l'humanité, avec en corollaire un risque tout aussi grand et difficile à entrevoir des dérives de leur utilisation. Dérives qui pourraient venir de l'IA directement, mais également indirectement *via* l'équilibre social et sociétal humain si l'ajustement à ce bouleversement technologique était mal orchestré.

Partie 1 : L'IA et le monde d'après

1/ L'Intelligence Artificielle et ses applications

Qu'est-ce que l'IA ?

L'Intelligence Artificielle pourrait être définie comme étant le domaine de la science informatique qui se concentre sur la création de machines et de programmes informatiques capables de réaliser des tâches qui nécessitent normalement l'intelligence humaine. L'objectif principal de l'IA est de permettre aux machines d'apprendre, de raisonner, de résoudre des problèmes et d'interagir de manière similaire à la façon dont le font les êtres humains.

L'IA peut être divisée en deux grandes catégories :

1. IA faible (ou étroite) : Cette forme d'IA est conçue pour exécuter une tâche spécifique et limitée. Par exemple, un programme d'échecs capable de jouer au jeu de manière experte, mais qui ne sait rien d'autre. Les IA faibles excellent dans leur domaine spécifique, mais elles manquent de compréhension et de conscience générales.
2. IA forte (ou générale) : L'IA forte serait capable de comprendre, d'apprendre et de penser de manière similaire à un être humain dans une variété de domaines. Cela impliquerait une véritable conscience et compréhension du monde, ce qui est encore largement hypothétique et sujet à débat.

Les techniques de l'IA comprennent l'apprentissage automatique (*machine learning*), où les machines apprennent à partir de données pour effectuer des tâches spécifiques, et le traitement du langage naturel (NLP), qui permet aux machines de comprendre et de communiquer dans le langage humain.

En résumé, l'intelligence artificielle vise à créer des machines capables d'imiter et de reproduire certaines formes d'intelligence humaine pour résoudre des problèmes, prendre des décisions et interagir avec le monde d'une manière qui ressemble à celle d'un être humain.

Quelques exemples d'IA et de leur capacité :

AlphaGo est un exemple emblématique de l'impact de l'intelligence artificielle dans le domaine du jeu et de la recherche. Il s'agit d'un programme d'intelligence artificielle développé par DeepMind, une filiale de Google, qui a atteint des niveaux de performance exceptionnels dans le jeu de Go, l'un des jeux de société les plus complexes au monde.

En 2016, AlphaGo a réussi à battre le champion du monde de Go, Lee SEDOL, dans une série de matchs très médiatisés. Cela a marqué un jalon important dans le développement de l'intelligence artificielle, car le Go est un jeu qui nécessite une intuition humaine, une stratégie à long terme et une prise de décision complexe, des compétences traditionnellement difficiles à reproduire par des algorithmes.

L'approche utilisée par AlphaGo repose sur des réseaux de neurones profonds et un apprentissage par renforcement. Le programme a été entraîné en analysant de vastes quantités de données de

Partie 1 : L'IA et le monde d'après

1/ L'Intelligence Artificielle et ses applications

parties de Go jouées par des joueurs humains, puis en s'auto-améliorant grâce à des parties simulées contre lui-même.

L'impact d'AlphaGo s'étend au-delà du jeu lui-même. Il a stimulé l'intérêt et les investissements dans l'intelligence artificielle, démontrant la capacité de l'IA à résoudre des problèmes complexes et à prendre des décisions de haut niveau. Cela a également conduit à des développements ultérieurs dans l'utilisation de l'IA pour des applications dans la science, la médecine, la logistique et d'autres domaines où la prise de décision complexe est requise.

Le jeu d'échecs est également aujourd'hui dominé par l'IA devant l'humain, les capacités de calcul des moteurs d'échecs tels que Stockfish en termes de "nœuds par seconde" (NPS) et celles d'un être humain sont assez impressionnantes et mettent en évidence la différence fondamentale dans la manière dont les ordinateurs et les humains abordent le jeu d'échecs.

Les moteurs d'échecs, comme Stockfish, peuvent analyser des millions, voire des milliards, de positions d'échecs par seconde. Cela signifie qu'ils peuvent explorer un vaste nombre de combinaisons de coups possibles en très peu de temps, ce qui leur permet de calculer des variantes complexes et de trouver des solutions tactiques avec une grande précision.

En revanche, les êtres humains ont une approche plus sélective et intuitive du jeu d'échecs. Les grands maîtres d'échecs humains peuvent analyser quelques dizaines de positions par seconde, voire moins, en fonction de la complexité de la position. Leur force repose davantage sur leur compréhension profonde du jeu, leur expérience, leur intuition et leur capacité à évaluer rapidement les positions.

Les moteurs d'échecs peuvent donc surpasser de manière significative les joueurs humains en termes de puissance de calcul brute, en analysant beaucoup plus de positions et en trouvant des variations complexes. Cependant, les joueurs humains ont l'avantage de la créativité, de l'adaptabilité et de la prise de décision stratégique.

Quelles applications dans notre société ?

Que l'on en ait conscience ou non, l'intelligence artificielle a déjà des applications concrètes dans de nombreux domaines de notre quotidien :

- Reconnaissance vocale et traitement du langage naturel (NLP) : Les assistants vocaux comme Siri, Google Assistant et Amazon Alexa utilisent l'IA pour comprendre et répondre aux commandes vocales des utilisateurs. De plus, les applications de traduction automatique et de génération automatique de contenu (comme les résumés d'articles) reposent également sur le traitement du langage naturel.
- Vision par ordinateur : Les voitures autonomes utilisent l'IA pour identifier et réagir aux objets et aux situations sur la route. Les applications de reconnaissance d'images sont également utilisées pour trier, classer et identifier des objets dans diverses industries.

Partie 1 : L'IA et le monde d'après

1/ L'Intelligence Artificielle et ses applications

- Santé et médecine : L'IA est utilisée pour analyser des images médicales comme les radiographies et les IRM, aidant les médecins à diagnostiquer plus précisément les maladies. Elle peut également être utilisée pour prévoir la propagation de maladies, identifier des médicaments potentiels et optimiser les traitements.
- Finance : Les algorithmes d'IA sont utilisés pour la prévision des marchés financiers, la détection de fraudes et la gestion de portefeuille. Les robots conseillers financiers utilisent également l'IA pour recommander des stratégies d'investissement. Par exemple, le plus grand gestionnaire d'actifs au monde Blackrock, utilise le désormais fameux « Aladdin », IA qui préconise la répartition et diversification dans la gestion de ses investissements.
- Industrie manufacturière : Les robots et les machines intelligentes dans les usines utilisent l'IA pour surveiller et optimiser les opérations de fabrication, réduisant ainsi les erreurs et améliorant l'efficacité.
- Jeux et divertissement : Les jeux vidéo utilisent l'IA pour créer des personnages non joueurs (PNJ) réalistes et réactifs, ainsi que pour ajuster la difficulté du jeu en fonction du niveau de compétence du joueur.
- Publicité en ligne : L'IA est utilisée pour cibler les publicités en ligne en fonction des préférences et du comportement des utilisateurs, ce qui rend les annonces plus pertinentes.
- Agriculture intelligente : L'IA est utilisée pour optimiser les méthodes agricoles, surveiller la santé des cultures et prédire les rendements.
- Énergie et environnement : L'IA est utilisée pour optimiser la consommation d'énergie dans les bâtiments, prévoir la demande d'énergie et améliorer l'efficacité des réseaux électriques.
- Éducation : L'IA peut être utilisée pour personnaliser l'apprentissage en adaptant les contenus et les méthodes d'enseignement aux besoins individuels des élèves.

Ces exemples ne sont que la partie immergée de l'iceberg : l'intelligence artificielle a le potentiel de transformer de nombreux aspects de notre vie quotidienne et d'ouvrir de nouvelles opportunités dans de nombreux domaines.

Comme on peut le voir, cette nouvelle capacité technologique permet un saut significatif dans l'efficacité et la gestion de beaucoup de problématiques essentielles à nos sociétés. A l'instar du nucléaire, comme tout outil puissant, mieux vaut le maîtriser correctement avant de s'en servir à grande échelle pour éviter des dérives et conséquences dramatiques pour nos sociétés.

Partie 1 : L'IA et le monde d'après

2/ Entre dérives et éthique

L'enjeu de la cohabitation IA / humain :

Dans l'histoire contemporaine de l'évolution de nos sociétés dites développées, la première étape de robotisation et d'automatisation de certains processus industriels ont rendu avec le temps la capacité et la force physique humaine moins nécessaire pour continuer de faire fonctionner l'outil de production. Il restait donc la compétence intellectuelle, ce qui a permis au secteur tertiaire de se développer significativement dans les sociétés les plus développées. Aujourd'hui, cette compétence intellectuelle est finalement mise à l'épreuve, voire déjà dépassée dans beaucoup de domaines, par l'IA, nous invitant donc à penser collectivement comment faire cohabiter ces deux « intelligences ».

La parité entre l'homme et l'Intelligence Artificielle fait référence à l'équilibre ou à l'égalité dans la répartition des rôles, des responsabilités, des droits et des opportunités entre les êtres humains et les systèmes d'IA. Cela englobe plusieurs aspects, notamment l'impact de l'IA sur l'emploi, les interactions entre l'homme et l'IA, les biais et les éthiques, ainsi que la prise de décision partagée.

Voici quelques points importants à considérer concernant la parité entre l'homme et l'IA :

- **Emploi et automatisation** : L'IA peut automatiser de nombreuses tâches répétitives et routinières, ce qui peut avoir un impact sur certains emplois. Cependant, elle peut également créer de nouvelles opportunités d'emploi en stimulant la demande de compétences en conception, en développement et en gestion de systèmes d'IA.
- **Collaboration homme-machine** : Plutôt que de remplacer l'homme, l'IA peut être conçue pour collaborer avec lui. Les systèmes d'IA peuvent compléter les compétences humaines en analysant rapidement de grandes quantités de données et en fournissant des recommandations, tandis que les humains apportent leur jugement, leur créativité et leur compréhension contextuelle.
- **Biais et équité** : L'IA peut refléter et même amplifier les biais présents dans les données sur lesquelles elle est formée. Assurer la parité implique de minimiser les biais et de garantir que les systèmes d'IA prennent des décisions équitables et impartiales pour toutes les personnes, indépendamment de leur genre, de leur origine ethnique, etc.
- **Éducation et compétences** : Pour maintenir la parité entre l'homme et l'IA, il est essentiel d'investir dans l'éducation et le développement de compétences pour que les individus puissent comprendre, travailler avec et tirer parti des technologies d'IA.
- **Éthique et régulation** : Les décideurs doivent élaborer des politiques et des réglementations qui encouragent le développement responsable de l'IA, garantissent la transparence des systèmes d'IA et protègent les droits et la dignité des individus.
- **Prise de décision partagée** : Les décisions prises par les systèmes d'IA peuvent être sujettes à la validation et à la supervision humaine. La parité implique de permettre aux humains de comprendre, d'influencer et de contester les décisions prises par les systèmes d'IA.

Partie 1 : L'IA et le monde d'après

2/ Entre dérives et éthique

La parité entre l'homme et l'IA est un enjeu complexe et multidimensionnel. Il est important de créer un équilibre qui maximise les avantages de l'IA tout en préservant les valeurs humaines, la dignité et les droits fondamentaux. Une approche réfléchie et éthique est essentielle pour guider le développement et l'utilisation de l'IA dans la société.

Quelle sont les zones « libres » encore propre à l'humain ?

Rassurons-nous néanmoins, bien que l'Intelligence Artificielle ait réalisé d'énormes progrès dans de nombreux domaines, il existe encore plusieurs domaines où elle n'a pas atteint la parité avec l'homme en termes de capacités, de compréhension contextuelle et de prise de décision, par exemple :

- Compréhension et interprétation contextuelle : L'IA peut avoir du mal à comprendre le contexte plus large et complexe d'une situation, ainsi que les subtilités de la culture et du langage humains. Les humains ont une intuition et une compréhension contextuelle qui sont encore difficiles à reproduire.
- Créativité et imagination : L'IA peut générer des œuvres artistiques, mais elle n'a pas encore la créativité et l'imagination profonde des humains pour créer des œuvres vraiment originales et émotionnelles.
- Résolution de problèmes complexes : Les humains ont la capacité de résoudre des problèmes complexes en utilisant des approches multidisciplinaires, en faisant preuve de jugement et en tenant compte de considérations éthiques, émotionnelles et sociales.
- Empathie et relations interpersonnelles : L'IA peut détecter les émotions, mais elle ne possède pas encore la véritable empathie et la capacité de comprendre les émotions humaines avec la même profondeur que les humains.
- Sens commun et intuition : Les humains possèdent un sens commun qui leur permet de naviguer dans le monde réel, de comprendre des situations complexes et de prendre des décisions basées sur des intuitions et des connaissances tacites.
- Prise de décision éthique et morale : L'IA peut prendre des décisions basées sur des données, mais elle ne possède pas encore la capacité de prendre des décisions éthiques et morales complexes en évaluant les implications à long terme et les valeurs humaines.
- Adaptabilité et flexibilité : Les humains sont capables de s'adapter à une variété de situations imprévues, d'apprendre de nouvelles compétences et de s'ajuster rapidement à des environnements changeants.
- Création de liens complexes et abstraits : L'IA peut effectuer des calculs et des analyses, mais elle peut avoir du mal à créer des liens complexes et abstraits entre des concepts variés.

Quelles dérives possibles ?

Partie 1 : L'IA et le monde d'après

2/ Entre dérives et éthique

Comme on peut l'entrevoir, l'utilisation de l'Intelligence Artificielle comporte certaines dérives potentielles qui doivent être prises en compte pour garantir que cette technologie soit développée et déployée de manière éthique et responsable, comme dans ces cas par exemple :

- Les systèmes d'IA peuvent refléter et même amplifier les biais présents dans les données sur lesquelles ils sont formés. Cela peut entraîner des discriminations injustes dans les décisions prises par l'IA, notamment en matière d'emploi, de crédit, de logement et d'autres domaines.
- Perte d'emplois : L'automatisation alimentée par l'IA peut entraîner la suppression de certains emplois, en particulier ceux impliquant des tâches répétitives et routinières. Cela peut avoir des répercussions économiques et sociales importantes si des mesures d'accompagnement ne sont pas mises en place.
- Atteinte à la vie privée : L'IA peut être utilisée pour collecter, analyser et exploiter de grandes quantités de données personnelles, ce qui soulève des préoccupations concernant la vie privée et la surveillance intrusive.
- Dépendance à la technologie : Une dépendance excessive à l'IA et à l'automatisation pourrait réduire les compétences humaines, la créativité et la prise de décision indépendante.
- Sécurité informatique : Les systèmes d'IA peuvent être vulnérables aux attaques et aux piratages, ce qui pourrait compromettre la sécurité des données et des systèmes critiques.
- Autonomie incontrôlée : Les systèmes d'IA autonomes, tels que les armes autonomes, pourraient prendre des décisions sans surveillance humaine adéquate, ce qui soulève des préoccupations éthiques et de sécurité.
- Perte de contrôle humain : Si l'IA devient trop avancée, il pourrait devenir difficile de comprendre ou de prédire comment elle prend des décisions, ce qui pourrait compromettre la capacité humaine à exercer un contrôle significatif.
- Déshumanisation des interactions : Une dépendance excessive à l'IA dans les interactions sociales et professionnelles pourrait entraîner une perte de l'aspect humain et de l'empathie dans les relations.

Il est donc crucial de prendre des mesures pour anticiper et atténuer ces dérives potentielles. Cela implique le développement de réglementations appropriées, la transparence dans les décisions prises par l'IA, la formation éthique des professionnels de l'IA et la conception de systèmes qui favorisent la confiance, l'inclusion et la responsabilité.

Quelle éthique pour l'IA ?

Face à ces menaces de dérives, l'Union Européenne *via* son *Artificial Intelligence Act* fait interdire certaines pratiques pour les IA :

Partie 1 : L'IA et le monde d'après

2/ Entre dérives et éthique

- La manipulation inconsciente des comportements.
- L'exploitation des vulnérabilités de certains groupes d'individus dans l'optique d'influencer leur comportement et leurs décisions.
- La notation sociale basée sur l'IA.
- L'utilisation de systèmes d'identification biométrique à distance « en temps réel » dans des espaces accessibles au public.

Il s'agit donc des premières pierres visant à encercler et encadrer ces technologies. Néanmoins, leur vitesse de développement et l'exponentielle croissance de leur capacité continue de questionner la société sur ses piliers de valeurs les plus fondamentaux.

Les enjeux des véhicules autonomes :

Les voitures autonomes par exemple doivent être capables de prendre des décisions en temps réel dans des situations d'urgence, comme éviter un accident imminent. Cela soulève des questions sur la manière dont les voitures doivent hiérarchiser la sécurité des passagers par rapport à celle des autres usagers de la route. En effet, comme les humains aujourd'hui bien que de manière plutôt inconsciente, l'IA peut être confrontée à des dilemmes moraux, comme la décision de sauver la vie d'un piéton au détriment de celle du conducteur en cas d'accident inévitable. Déterminer comment programmer ces choix soulève des questions éthiques complexes.

De plus, l'introduction d'un nouveau type de « personne morale » au sens juridique du terme dans la prise de décision pose une question de responsabilité en cas d'accident : il peut être difficile de déterminer qui est responsable : le conducteur humain (s'il y en a un), le fabricant du véhicule, le développeur du logiciel, etc.

L'IA ne vient en fait que faire exprimer à nous humanité, quelles sont les règles éthiques et morales qui devraient être prises si nous avons cette conscience et capacité lorsque nous faisons face à ce type de dilemme. Nous avons pu entrevoir le balbutiement généralisé face à la pandémie de Covid-19 et la difficulté de trancher entre plusieurs variables et enjeux qui se reposaient plutôt sur de l'éthique à travers l'équation : vivre normalement en prenant un certain risque, prendre moins de risque en étant enfermé.

Les enjeux des neuro-technologies :

Elon MUSK, encore lui, créait en 2016 Neuralink, avec pour objectif de développer des interfaces cerveau-machine (ICM) avancées pour connecter directement le cerveau humain à des ordinateurs et d'autres dispositifs électroniques.

Ces interfaces cerveau-machine pourraient potentiellement permettre aux individus de contrôler des dispositifs électroniques par la pensée et de recevoir des informations directement dans le cerveau. Certains envisagent que les interfaces cerveau-machine pourraient être utilisées pour augmenter les capacités cognitives humaines en se connectant à des systèmes d'IA avancés. Cela pourrait potentiellement permettre un accès plus rapide à l'information, à l'apprentissage accéléré et à d'autres avantages cognitifs.

Partie 1 : L'IA et le monde d'après

2/ Entre dérives et éthique

Le développement d'interfaces cerveau-machine soulève donc des questions éthiques et de sécurité importantes. Des préoccupations concernant la confidentialité des données cérébrales, les risques médicaux et les implications sociales nécessitent d'être soigneusement examinées et encadrées, à l'instar de ce que le développement de la génétique par ailleurs questionne également sur le thème eugéniste de « l'humain augmenté ».

Partie 2 : L'IA comme nouvel enjeu politique & géopolitique

1/ La souveraineté des données et les guerres d'intelligence

L'enjeu de souveraineté des données (ou « datas »)

L'enjeu de souveraineté des données

En ce qui concerne les ressources nécessaires à l'Intelligence Artificielle (IA) pour se développer, il y a des éléments essentiels qui deviennent les nouvelles matières premières de cette technologie, avec comme principales :

1. Les données (ou « datas ») : Les données sont l'une des ressources les plus importantes pour l'IA. Les algorithmes d'apprentissage automatique et d'apprentissage profond ont besoin de grandes quantités de données pour apprendre et s'améliorer. Ces données peuvent inclure des images, des textes, des vidéos, des enregistrements audio, etc.
2. Calcul informatique : Les opérations de calcul intensif sont nécessaires pour former et exécuter les modèles d'IA. Cela nécessite des ressources informatiques puissantes, telles que des processeurs (CPUs) et des processeurs graphiques (GPUs), ainsi que des infrastructures de *cloud computing* pour gérer les charges de travail complexes.

Les données sont donc la matière première indispensable et la puissance de calcul informatique correspond plutôt à l'infrastructure technologique nécessaire à la transformation de la matière première « data » en produit fini « IA ».

En conséquence, les États-Unis ont adopté en 2018 le *Cloud Act* qui permet à l'administration de contraindre les fournisseurs de services à lui transmettre n'importe quelles données, appartenant à des entreprises nationales ou étrangères, stockées sur le territoire américain ou dans des pays tiers, dès lors que les opérateurs sont américains. Pour les entreprises de la Silicon Valley, c'est une forme de garde-fou juridique. Mais pour les acteurs étrangers, c'est une brèche dans laquelle l'administration peut se faufiler pour piller les savoir-faire. Or les datacenters américains stockaient en 2020 les données de 80% des sociétés du CAC 40, mais aussi d'un grand nombre de ministères et de collectivités territoriales...

Face à cet énième subterfuge d'extra-territorialité et d'ingérence du droit américain dans les affaires françaises, la France a lancé une stratégie « cloud » qui vise à écarter les failles techniques et juridiques induites par l'extraterritorialité des grands fournisseurs du marché qui ne sont pas soumis aux réglementations françaises.

Pour maintenir leur prestation en France, ces entités devront donc se conformer aux exigences du visa de sécurité SecNumCloud de l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) :

- Respecter un référentiel technique édicté par l'agence nationale de la sécurité des systèmes d'information.
- Localiser leurs infrastructures en Europe.
- Faciliter les échanges avec les prestataires cloud européens.

Également à l'échelle européenne, le projet GAIA-X souhaite le développement d'une infrastructure de données efficace, compétitive, sécurisée et fiable pour l'Union européenne. Il s'agit d'une initiative

Partie 2 : L'IA comme nouvel enjeu politique & géopolitique

1/ La souveraineté des données et les guerres d'intelligence

franco-allemande soutenue initialement par 22 entreprises de divers secteurs économiques (énergie, mobilité, santé, finances, agriculture, éducation...) Grâce à cette initiative, les entreprises européennes pourront comparer et construire des solutions cloud en gardant le contrôle de leurs données. Le changement de fournisseur sera également facilité.

L'Union Européenne vient de voter tout fraîchement au cours de cet été 2023 le *Data Act* qui est censé favoriser l'émergence d'une économie européenne de la donnée innovante et établit un cadre propice à une concurrence équitable. Le *Data Act* apporte notamment une réponse à l'enjeu du rééquilibrage de la concurrence sur le marché de l'informatique en nuage, actuellement dominé par trois acteurs, alors même que ces technologies jouent un rôle central dans l'économie de la donnée de demain. Le règlement vise à supprimer les principales barrières érigées par les fournisseurs dominants pour accéder à des services de cloud concurrents.

Déstabilisation et influence politique

L'enjeu de ces données est donc de taille, non seulement sur le plan économique comme on l'imagine avec les capacités nouvelles qu'apporteront potentiellement une maîtrise d'une IA efficace, mais également sur le plan politique et d'ingérence par des puissances étrangères.

En effet, parmi les risques auxquels l'IA nous confronte :

- La manipulation de l'information : Les systèmes d'IA peuvent être utilisés pour générer et diffuser des informations fausses ou trompeuses, ce qui pourrait avoir des implications pour la désinformation et la manipulation de l'opinion publique.
- La concentration du pouvoir : Les entreprises ou les gouvernements qui contrôlent et utilisent l'IA pourraient obtenir un avantage stratégique, renforçant ainsi la concentration du pouvoir.

Ces possibilités ne sont plus un simple risque éventuel puisque l'affaire Cambridge Analytica a mis en lumière l'utilisation déjà effective de l'exploitation des données à but politique.

Pour rappel, Cambridge Analytica était une entreprise britannique de collecte et d'analyse de données qui a été accusée d'avoir collecté illégalement les données personnelles de millions d'utilisateurs de Facebook. Cambridge Analytica a travaillé avec diverses campagnes politiques, notamment la campagne présidentielle de Donald Trump en 2016 et la campagne du Leave.EU lors du référendum sur le Brexit au Royaume-Uni. L'entreprise a utilisé les données collectées pour élaborer des profils d'électeurs et cibler des publicités politiques de manière très spécifique. L'affaire a été révélée en mars 2018 par des enquêtes menées par des médias tels que *The Guardian* et *The New York Times*. Les rapports ont suscité un tollé et des enquêtes ultérieures ont été lancées par les autorités américaines et britanniques jusqu'à la fermeture de l'entreprise en mai 2018.

Les matières premières de l'IA et ses enjeux

Quels matériaux indispensables au développement de l'IA et quels enjeux ?

Au-delà des données, l'élément primordial pour le développement de l'IA est de disposer d'une puissance de calcul informatique qui lui, repose sur plusieurs composants clés, qui peuvent être

Partie 2 : L'IA comme nouvel enjeu politique & géopolitique

2/ Les matières premières de l'IA et ses enjeux

considérés comme des "matières premières" essentielles pour soutenir les opérations de traitement de données et d'apprentissage automatique.

Les composants informatiques utilisés pour construire les systèmes de calcul pour l'intelligence artificielle sont fabriqués à partir d'une variété de matériaux de base, avec comme principaux :

- **Silicium** : Le silicium est le matériau de base utilisé dans la fabrication de puces électroniques, y compris les CPUs, GPUs et autres composants. Les principales régions productrices de silicium incluent les États-Unis, la Chine, le Japon, la Corée du Sud et certains pays européens.
- **Métaux rares** : Certains composants électroniques, tels que les aimants utilisés dans les disques durs et les composants magnétiques, nécessitent des métaux rares tels que le néodyme, le dysprosium et le terbium. La Chine est le principal producteur de métaux rares.
- **Cuivre et aluminium** : Ces métaux sont utilisés dans la construction des circuits imprimés, qui sont essentiels pour la connectivité et l'acheminement des signaux électriques. Les principaux producteurs de cuivre incluent le Chili, la Chine et le Pérou, tandis que les principaux producteurs d'aluminium sont la Chine, la Russie et le Canada.

Une fois n'est pas coutume donc, la Chine est de loin le plus grand producteur de métaux rares dans le monde. Elle détient une part significative de la production mondiale de ces métaux essentiels pour de nombreuses industries, y compris l'électronique, la technologie et les énergies renouvelables.

Environ 80% à 90% de la production mondiale de métaux rares est contrôlée par la Chine. Parmi les métaux rares les plus importants, citons le néodyme, le praséodyme, le dysprosium et le terbium, qui sont largement utilisés dans les aimants permanents utilisés dans les moteurs électriques, les générateurs d'énergie éolienne, les véhicules électriques, les appareils électroniques et d'autres technologies de pointe. La Chine a développé une expertise considérable dans l'extraction, la purification et le traitement des métaux rares, ce qui lui a permis de dominer la chaîne d'approvisionnement mondiale de ces matériaux. Cette position dominante a suscité des préoccupations au niveau international en raison de l'impact potentiel sur les industries dépendantes de ces métaux, ainsi que sur la sécurité des chaînes d'approvisionnement mondiales.

Cependant, d'autres pays cherchent à diversifier leur approvisionnement en métaux rares en développant leurs propres capacités de production et en explorant des sources alternatives. Cette diversification est motivée par la volonté de réduire la dépendance à l'égard d'un seul pays et d'assurer une plus grande stabilité des chaînes d'approvisionnement.

Les nouvelles compétences de demain et futur « brain drain » :

Une fois que l'on a parlé des ressources « matérielles », qu'en est-il des ressources humaines et de l'impact sur le marché de l'emploi ?

Une récente étude publiée en 2023 et réalisée par Goldman Sachs estime à 300 millions le nombre d'emplois à temps plein impactés par l'IA.

Partie 2 : L'IA comme nouvel enjeu politique & géopolitique

2/ Les matières premières de l'IA et ses enjeux

Aux États-Unis, environ 2 emplois sur 3 seraient affectés par l'introduction de l'IA au sein de l'entreprise, parfois pour la moitié de leurs tâches. Ces conclusions rejoignent celles d'une étude menée conjointement par OpenAI et de l'université de Pennsylvanie, indiquant que « *l'IA générative pourrait se substituer à 80 % des employés américains pour au moins 10 % de leurs tâches* ». Les analystes vont même plus loin, anticipant « *l'automatisation de 50% des activités pour 19% des travailleurs outre-Atlantique* ».

Cependant, elle pourrait également favoriser l'émergence de nouvelles professions. D'après une étude réalisée par Dell en partenariat avec le think tank « l'Institut du Futur », « *85% des emplois de 2030 n'existent pas encore aujourd'hui* ». Certains imaginent en effet des coachs pour robots ou chatbots, des géomaticiens, en plus des psydesigners, etc.

En effet, l'évolution rapide de l'intelligence artificielle et des technologies associées ouvre de nouvelles perspectives pour les métiers et les carrières. Voici quelques futurs métiers de l'IA qui pourraient émerger ou gagner en importance :

- **Ingénieur en IA** : Les ingénieurs en IA seront responsables de la conception, du développement et de la mise en œuvre de systèmes et d'applications d'IA dans différents domaines tels que la santé, les transports, la finance, etc.
- **Scientifique des données** : Les scientifiques des données travaillent sur la collecte, l'analyse et l'interprétation de vastes ensembles de données pour générer des informations utiles et des modèles prédictifs.
- **Développeur d'apprentissage automatique** : Ces professionnels se concentreront sur la création et l'entraînement de modèles d'apprentissage automatique pour des applications spécifiques, comme la vision par ordinateur, le traitement du langage naturel, etc.
- **Spécialiste en éthique de l'IA** : Avec la croissance de l'IA, les spécialistes en éthique de l'IA travailleront à résoudre les dilemmes moraux liés à l'utilisation de l'IA et à garantir que les systèmes sont développés de manière responsable et éthique.
- **Analyste de données avancées** : Les analystes de données avancées combineront l'analyse de données traditionnelles avec des techniques d'IA pour extraire des insights plus profonds et plus précis.
- **Développeur de chatbots et d'assistants virtuels** : Ces professionnels concevront et programmeront des chatbots et des assistants virtuels pour des applications de service client, de support technique et de communication automatisée.
- **Ingénieur en robotique intelligente** : Les ingénieurs en robotique intelligente travailleront sur la conception et la programmation de robots capables d'interagir avec leur environnement de manière autonome grâce à l'IA.
- **Expert en IA médicale** : Les experts en IA médicale développeront des systèmes d'IA pour le diagnostic médical, la gestion des dossiers médicaux, la prédiction de maladies, etc.

Partie 2 : L'IA comme nouvel enjeu politique & géopolitique

2/ Les matières premières de l'IA et ses enjeux

- Concepteur d'expérience utilisateur (UX) pour l'IA : Les UX designers spécialisés dans l'IA créeront des interfaces conviviales et intuitives pour les applications d'IA, en garantissant une interaction fluide entre les utilisateurs et la technologie.
- Stratège en IA : Les stratèges en IA travailleront sur la planification et l'implémentation de stratégies d'entreprise basées sur l'IA pour améliorer l'efficacité opérationnelle et la prise de décision.

Ces futurs métiers de l'IA sont illustratifs des nombreuses opportunités qui émergent à mesure que la technologie continue de progresser. Cependant, il est important de noter que l'évolution de l'IA peut également influencer les métiers existants, en apportant des changements dans les compétences requises et les responsabilités professionnelles. Le besoin de réinventer donc la formation et le système éducatif est indispensable pour prendre en considération ce bouleversement en cours, qu'il soit pour permettre l'adaptabilité rapide des salariés expérimentés vers une transformation de leur métier, mais aussi former les inventeurs et spécialistes de demain, pour innover et naviguer sur une terre encore quasi vierge.

La course aux investissements et avantages compétitifs :

Inutile de préciser que les Etats-Unis sont de loin les premiers au monde en termes d'investissement dans l'IA, d'après une étude menée par Statista et publiée le 5 avril 2023, mettant en avant les pays qui ont le plus investi dans ce secteur de 2013 à 2022. Aucun pays Européen n'apparaît dans le top 5 malheureusement, puisque l'on retrouve l'Allemagne puis la France respectivement en 7e et 8e position, cédant le podium aux Etats-Unis, la Chine et le Royaume-Uni. Les écarts de montant sont déjà significatifs, la somme investie par l'Allemagne et la France cumulés ne dépassant pas ceux du Royaume-Uni et représentent près de 20 fois moins ceux des Etats-Unis qui culminent à près de 250 milliards de dollars investis.

On comprend donc que cet enjeu autour des données et de l'Intelligence Artificielle répond au principe du « *Winner takes all* » puisque la taille de la base de données et de « l'effet réseau » (ou « *network effect* ») par le nombre d'utilisateurs pour une application en particulier la rendra plus pertinente et donc plus efficace, et donc attirera probablement plus d'utilisateurs (c'est ce que l'on observe avec les réseaux sociaux par exemple). Il apparaît alors indispensable d'effectuer les investissements nécessaires pour rester dans la compétition dans cette arène mondiale pour contrôler et développer au mieux cette technologie qui par définition, on le sait, sera d'autant plus efficace qu'elle sera globalisée.

En ce qui concerne la France, le gouvernement a lancé en novembre 2022 la deuxième phase de la stratégie nationale pour l'IA afin d'accroître le nombre de talents formés dans ce domaine et d'accélérer le potentiel de recherche et développement en succès économiques. Pour cette deuxième phase, il est prévu de consacrer au total 2,22 milliards d'euros à l'IA pour les cinq prochaines années, dont 1,5 milliard d'euros de financements publics et 506 millions d'euros de cofinancements privés.

Pour lire nos dernières publications et faire acte de candidature

:

Contact : contact@cercleorion.com

Site Web : www.cercleorion.com



CERCLE ORION

*Forum politique & d'influence
nouvelle génération*

© Tous droits réservés, Cercle Orion, Paris,
2023.