



## Conseil des Ministres de l'économie et de la technologie



**"L'intelligence artificielle et les nouvelles technologies: comment l'Europe peut-elle garantir son indépendance et utiliser l'intelligence artificielle pour dynamiser la croissance européenne?"**

# **SOMMAIRE:**

## **I. Introduction**

## **II. Les origines de la nouvelle ère technologique**

1. Comment définir le terme “intelligence artificielle” (IA) ?
2. L’histoire de l’intelligence artificielle et à quel moment commence-t-elle à prendre une place importante dans nos sociétés ?

## **III. L’IA sans limites**

1. L’omniprésence des innovations technologiques: un enjeu de société
2. Les politiques actuelles
3. L’Europe face au monde

## **IV. Les enjeux pour l’Europe**

1. Comment l’IA peut-elle faire évoluer la société européenne ?
2. Quelles sont les règles à respecter et les limites à ne pas dépasser pour l’UE ?
3. Les propositions de l’UE

## **V. Conclusion**

## **VI. Bibliographie**

# I. Introduction

L'émergence des technologies représente un vrai défi démocratique dans toutes les sociétés. Elles engendrent aussi d'importants enjeux géostratégiques dans un monde où les nouvelles technologies sont devenues un pilier de la puissance. L'approfondissement au sein de l'Union européenne des politiques de la conception et de l'usage des technologies peut constituer un réel progrès dès lors qu'elles sont au service du développement des valeurs de l'Union européenne. Le développement des technologies de l'information et de la communication, et tout particulièrement celles de l'Intelligence Artificielle, est crucial pour la compétitivité de l'Europe au sein de l'économie mondiale actuelle de plus en plus numérique. Alors, de quelle façon l'Europe peut-elle utiliser les nouvelles technologies, notamment l'intelligence artificielle, pour dynamiser sa croissance tout en affirmant son indépendance ?



## II. Les origines de la nouvelle ère technologique

### 1. Comment définir le terme d'intelligence artificielle (IA) ?

L'intelligence artificielle est une réalité qui recouvre "toute technologie informatique qui permet de résoudre des problèmes complexes qu'on aurait cru réservés à l'intelligence humaine". Elle est ainsi, par définition, transformatrice de la quasi-intégralité des secteurs d'activité de nos sociétés actuelles, qu'il s'agisse de notre économie, de nos armées ou de notre quotidien en tant que citoyens. D'une façon plus générale, lorsque l'on parle d'intelligence artificielle, on entend aussi par là des machines imitant certains traits des humains.

## 2. L'histoire de l'IA et à quel moment elle commence à prendre une place importante dans nos sociétés.

Preuve que ce n'est pas une science d'aujourd'hui, les premières traces de l'IA remontent à 1950 dans un article d'Alan Turing intitulé "Computing Machinery and Intelligence" dans lequel le mathématicien se demande si une machine est consciente ou non. De cet article découle ce que l'on appelle aujourd'hui le Test de Turing qui permet d'évaluer la capacité d'une machine à tenir une conversation humaine. Une autre origine probable remonte quant à elle à 1949 dans une publication de Warren Weaver avec un mémo sur la traduction automatique des langues qui émet l'idée qu'une machine pourrait très bien effectuer une tâche qui relève de l'intelligence humaine. L'officialisation de l'intelligence artificielle comme véritable domaine scientifique date de 1956 lors d'une conférence aux États-Unis qui s'est tenue au Dartmouth College. Par la suite, ce domaine scientifique atteindra de prestigieuses universités comme celles de Stanford, du MIT, ou encore d'Édimbourg.

Dès le milieu des années 60, la recherche autour de l'IA sur le sol états-unien était principalement financée par le Département de la Défense. Certains experts prédisaient à l'époque que « des machines seront capables, d'ici 20 ans, de faire le travail que toute personne peut faire ». Dans les années 80, le succès des systèmes experts permet de relancer les projets de recherche sur l'intelligence artificielle. Un système expert était un ordinateur capable de se comporter comme un expert (humain), mais dans un domaine bien précis. Grâce à ce succès, le marché de l'IA atteint une valeur d'un milliard de dollars, ce qui motive les différents gouvernements à soutenir de nouveau, financièrement, plus de projets académiques.

Nous constatons que les É.-U. sont précurseurs tant dans l'invention, comme dans l'évolution de l'IA dès le XX<sup>ème</sup> siècle. L'Europe n'étant pas encore à la pointe des nouvelles technologies, elle devra attendre le début des années 2000 pour commencer à développer et intégrer l'IA dans son quotidien.



## **III. L'IA sans limites**

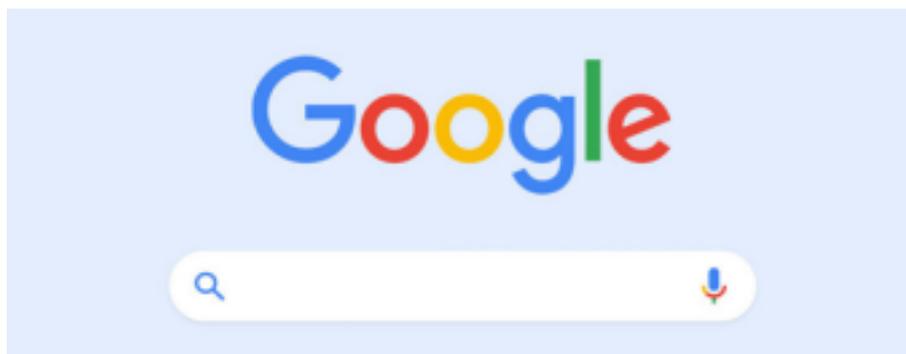
### 1. L'omniprésence des innovations technologiques dans nos sociétés à partir des années 2000

Au début des années 2000, l'intelligence artificielle s'intègre dans une grande quantité de films de science-fiction présentant des scénarios plus ou moins réalistes. Le plus marquant du nouveau millénaire étant certainement la saga Matrix. Entre 2000 et 2010, notre société vit un véritable boom informatique. Les ordinateurs personnels deviennent de plus en plus accessibles, Internet se déploie, les smartphones voient le jour ... La connectivité et la mobilité lancent l'ère de l'Homo Numericus.

En parallèle, on s'interroge également sur l'éthique de l'intégration de l'IA dans de nombreux secteurs. L'IA s'illustre grâce à la création de Watson d'IBM, un système capable de répondre à

des questions de façon "naturelle". En 2011, ce "super-cerveau" a battu en direct les deux plus grands champions du jeu télévisé Jeopardy.

C'est à partir de ce moment que certaines sociétés vont prendre les devants et que l'IA devient un véritable enjeu. En effet, la problématique de l'IA n'est plus d'avoir les cerveaux pour élaborer des systèmes, mais d'avoir de la donnée à traiter. Google accumule une telle quantité de données qu'elles vont lui permettre de devenir rapidement un pionnier de l'IA au détriment des entreprises européennes.

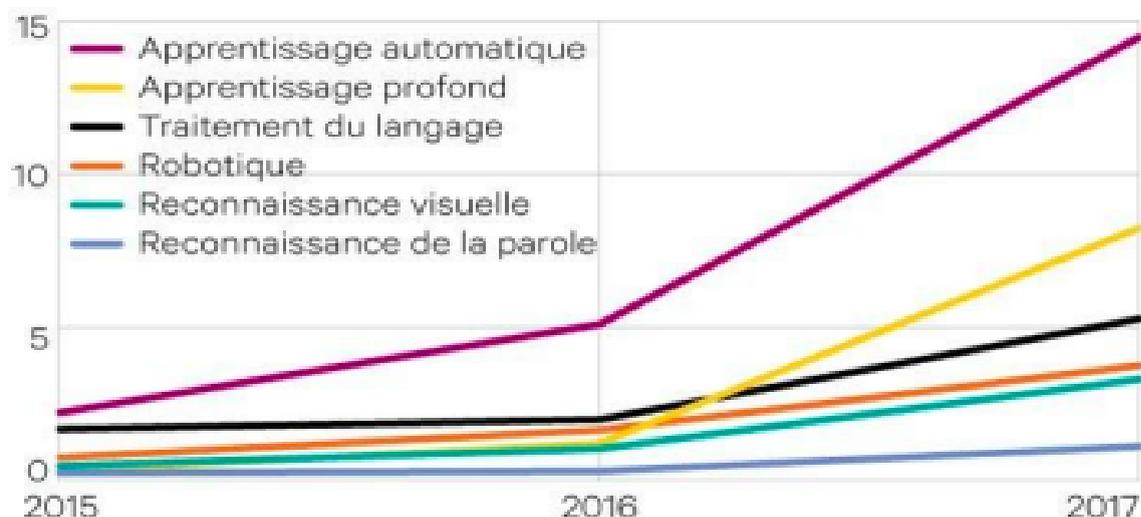


La gestion des données permettra de mettre l'IA en application pour comprendre des radiographies mieux que les médecins, conduire des voitures, faire de la traduction, ... Les domaines où elles sont performantes sont nombreux, cela soulève de nombreuses questions sur le rôle professionnel des êtres humains dans les années à venir. L'IA risque d'avoir un impact négatif sur un certain type de main-d'œuvre, qui se verrait remplacée par des machines, augmentant ainsi le taux de chômage mondial.

Néanmoins, les emplois créés grâce au développement de l'IA s'avèrent finalement être nombreux et ne cessent d'augmenter depuis ces dernières années, comme nous le montre ce graphique sur les offres d'emploi en IA en Europe.

## Offres d'emploi en intelligence artificielle

En milliers



Si la Chine et les Etats-Unis ont un temps d'avance dans le domaine de l'intelligence artificielle, l'Union européenne a pour objectif de rattraper son retard. Dans le but de mieux réguler les pratiques les plus risquées, et de favoriser l'innovation en Europe, la Commission a publié sa proposition de règlement sur l'IA en avril 2021.

## **2. Les politiques actuelles**

Les politiques et initiatives liées à l'intelligence artificielle se multiplient, que ce soit au niveau des pouvoirs publics, des entreprises, des organismes techniques, de la société civile et des syndicats. L'IA apparaît comme une priorité croissante des institutions gouvernementales, aux niveaux tant national qu'international. Des initiatives lancées à ce jour par des gouvernements nationaux envisagent le recours à l'IA comme un moyen d'améliorer la productivité et la compétitivité. L'UE sur cet aspect, peut montrer la voie à suivre dans le développement et l'utilisation de l'IA pour le bien de tous les citoyens à échelle locale comme internationale, en s'appuyant sur ses valeurs, contrôlant le recueil des données des citoyens.

Les politiques actuelles concernant l'IA devraient contribuer positivement à la croissance économique mondiale. Par exemple, selon les prévisions du cabinet de conseil PWC, elle pourrait représenter environ 26,1% du PIB de la Chine et 14,5% du PIB de l'Amérique du Nord en 2030.

De même, les effets bénéfiques de l'IA sur l'environnement sont nombreux, puisque grâce à son adoption, les émissions de gaz à effet de serre pourraient être réduites de 5 % ou plus aux États-Unis et en Europe. En revanche, il ne faut pas oublier que l'IA est très gourmande en énergie électrique.

## **3. L'Europe face au monde**

L'Europe est sur le banc de touche, tentant de rattraper un retard que de nombreux observateurs jugent aujourd'hui trop important. En avril dernier, le PDG d'Ericsson, géant suédois des télécommunications, Börje Ekholm, déclarait dans la presse qu'il faudrait deux ans à l'Europe pour rattraper son retard sur le terrain de la 5G face aux leaders que sont la Chine mais aussi l'Australie, la Corée du Sud, les États-Unis et même le Moyen-Orient, en avance sur le Vieux Continent qui n'a jamais aussi bien porté son nom.

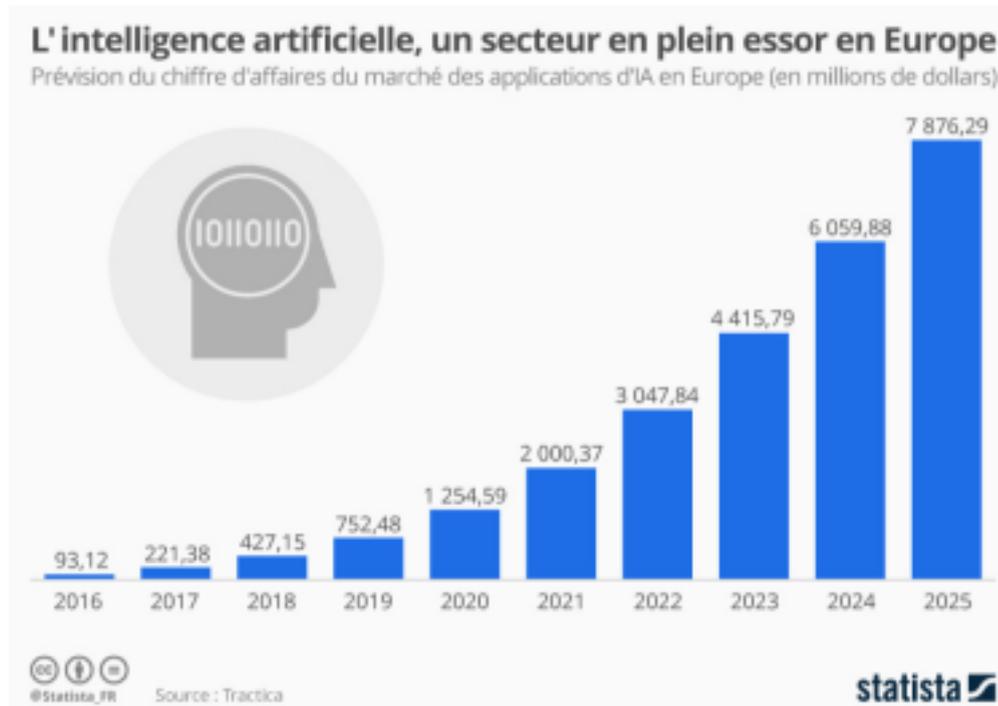
### **"La guerre technologique est lancée et l'Europe doit se défendre." Reinhard Ploss, PDG du fabricant de puces allemand Infineon Technologies**

"Le différend technologique entre les États-Unis et la Chine est un défi pour notre continent", a-t-il déclaré lors du salon virtuel Electronica 2020. Si l'actuelle Commission européenne d'Ursula von der Leyen oeuvre avec dynamisme pour renverser les rapports de force et permettre à l'Europe d'assurer sa souveraineté technologique et, de fait, tenter de réduire sa trop grande dépendance vis-à-vis de la Chine et des États-Unis, force est de constater que les leaders européens sont à la fois très rares et bien plus petits que leurs homologues mondiaux.

## IV. Les enjeux pour l'Europe

### 1. Comment l'IA peut-elle être un facteur de prospérité sociale dans l'UE ?

Elle peut permettre l'amélioration de la société européenne en matière d'innovation et de transformation technologique positive; mais suscite également des enjeux et des risques en ce qui concerne la législation et la réglementation, l'éducation, le travail, l'éthique, le respect de la vie privée, pour n'en citer que quelques-uns.



Ce graphique montre la prévision du chiffre d'affaires du marché des applications d'intelligence artificielle en Europe, en millions de dollars. Il illustre le secteur de l'intelligence artificielle qui est en plein essor en Europe : la valeur de ce marché devrait presque atteindre 8 milliards de dollars à l'horizon 2025.

Suite à ces données, la Commission européenne considère que les nouvelles technologies liées à l'IA sont une chance et qu'elles sont porteuses de nombreux bénéfices sociaux et économiques dans des secteurs tels que l'agriculture, les mobilités et la santé. Toutefois, elle part également du principe que l'IA peut porter atteinte aux droits fondamentaux des citoyens comme le droit à la dignité humaine, le respect de la vie privée et le principe de non-discrimination, défendus par l'UE.

En outre, pour assurer une mise en œuvre effective de leurs initiatives nationales dans le domaine de l'IA, de nombreux pays réfléchissent à des mécanismes de gouvernance adéquats, qui garantiraient une approche coordonnée au niveau de l'ensemble de l'administration. La France, par exemple, a mis en place une fonction de coordination de l'IA au sein du cabinet du Premier ministre pour veiller à la mise en œuvre de la stratégie nationale en matière d'IA.

## 2. Quelles sont les règles et les limites à ne pas dépasser pour l'UE?

La stratégie proposée par l'Union européenne repose sur deux piliers : l'excellence et la confiance. Notamment par rapport aux Etats-Unis et à la Chine, L'UE peut montrer la voie à suivre dans le développement et l'utilisation de l'IA pour le bien de tous, en s'appuyant sur ses valeurs et ses points forts:

- Le marché unique numérique: des règles communes, par exemple en ce qui concerne la protection des données et la libre circulation des données dans l'UE.
- La cybersécurité et la connectivité aident les entreprises à commercer et à se développer au-delà des frontières et encouragent les investissements.

En ce qui concerne la contribution à l'innovation, nous constatons que les investissements dans les systèmes d'IA augmentent en Europe. Les secteurs banque et industrie font partie des principaux acheteurs.

« Les dépenses européennes en IA atteindront 22 milliards de dollars en 2022, et le marché connaîtra une croissance significative, ce qui signifie que les entreprises européennes considèrent l'IA comme une technologie prioritaire qui aura des impacts significatifs dans différentes industries », a déclaré Andrea Minonne, analyste de recherche senior chez IDC UK . De plus, l'analyste ajoute que « les entreprises européennes augmentent leurs investissements dans des solutions intelligentes car elles ont reconnu la valeur de la mise en œuvre d'approches intelligentes et automatisées lors de la pandémie de COVID-19 de l'année dernière en termes d'efficacité commerciale et de résilience numérique. »

En bref, selon la société d'études, le marché de l'IA en Europe va croître en moyenne de 26,7% par an, pour atteindre les 50 milliards € à horizon 2025.

## 3. Les propositions de l'UE

La Commission a présenté en décembre 2018 un plan coordonné sur le développement de l'IA en Europe. Ce plan a principalement pour but de maximiser l'impact des investissements et de définir collectivement la marche à suivre dans le domaine de l'intelligence artificielle. Il sera appliqué jusqu'en 2027 et contient environ 70 mesures individuelles dans les domaines suivants :

**Actions stratégiques et coordination** : Inciter les États membres à mettre en place des stratégies nationales d'IA indiquant les niveaux d'investissement et les mesures de mise en œuvre prévus.

**Maximisation des investissements par le biais de partenariats** : Promouvoir l'investissement dans la recherche et l'innovation stratégiques en IA au moyen de partenariats public-privé, d'un groupe de leaders et d'un fonds spécifique pour soutenir les jeunes pousses et PME innovantes du secteur de l'IA.

**Du laboratoire au marché** : Renforcer les centres d'excellence dans la recherche en IA et les

pôles d'innovation numériques, et mettre en place des installations d'essai et, éventuellement des « bacs à sable réglementaires ».

**Compétences et apprentissage tout au long de la vie** : Favoriser le talent, les compétences et l'apprentissage tout au long de la vie.

**Données** : Appeler à la création d'un Espace européen des données pour faciliter l'accès aux données d'intérêt public, et de plateformes de données industrielles pour l'IA, y compris pour les données de santé.

**Intégration de l'éthique dès la conception et cadre réglementaire** : Souligner la nécessité d'une éthique de l'IA et d'un cadre réglementaire adapté à cette fin (couvrant notamment les questions de sécurité et de responsabilité).

**IA dans le secteur public** : Définir des mesures régissant l'adoption de l'IA dans le secteur public, notamment en matière d'achats conjoints et de traduction.

**Coopération internationale** : Faire valoir l'importance de l'action au niveau international, intégrer l'IA dans les politiques de développement et organiser une réunion mondiale au niveau ministériel en 2019.

Le Comité économique et social européen estime qu'il est donc essentiel de promouvoir un débat public éclairé et équilibré sur l'IA impliquant toutes les parties prenantes concernées.

## V. Conclusion

L'Europe, depuis le début du XXIème siècle fait face à un dilemme : rattraper son retard et développer l'intelligence artificielle, ainsi que ses potentialités sociales et économiques, tout en encadrant les risques qu'elle fait peser sur les droits fondamentaux des êtres humains. Pour établir son indépendance vis-à-vis des États-Unis ou de la Chine par exemple, la stratégie européenne devra opérer des changements si elle veut espérer être un jour leader dans le domaine des nouvelles technologies.



## VI. Bibliographie

A. M. Turing (1950) Computing Machinery and Intelligence. Mind 49: 433-460.

<https://www.lopinion.fr/edition/economie/developper-l-ia-pourrait-generer-2-700-milliards-croissance-l-europe-177357>

[https://ec.europa.eu/regional\\_policy/fr/policy/themes/ict/](https://ec.europa.eu/regional_policy/fr/policy/themes/ict/)  
<https://univ-droit.fr/actualites-de-la-recherche/appels/36244-l-europe-et-les-nouvelles-technologies>

<https://youtu.be/BJAhqhggbv4>

<https://www.toutteleurope.eu/economie-et-social/intelligence-artificielle-que-fait-l-union-europeenne/>

<https://elordenmundial.com/dependencia-tecnologica-union-europea/>

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/63e0ffac-fr/index.html?itemId=/content/component/63e0ffac-fr>

<https://fr.statista.com/infographie/8618/lintelligence-artificielle-secteur-en-plein-essor-en-europe/>

<https://siecledigital.fr/2018/08/20/histoire-intelligence-artificielle/>

[https://www.wipo.int/pressroom/fr/articles/2021/article\\_0008.html](https://www.wipo.int/pressroom/fr/articles/2021/article_0008.html)