

CONTEXTE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

DÉFINITION

D'après Marvin Minsky, l'un des fondateurs de l'Intelligence Artificielle (IA) : « L'IA consiste à faire faire à une machine ce que l'homme fait, moyennant une certaine intelligence ». Autrement dit, il s'agit d'utiliser des machines, programmes informatiques ou logiciels pour réaliser des tâches de manière intelligente.

DES ENJEUX GÉOPOLITIQUES

Le match États-Unis – Chine

Les États-Unis dominent la recherche et le développement dans l'Intelligence Artificielle. Leur territoire abrite en effet les GAFAs (Google, Amazon, Facebook, Apple) ainsi que de très nombreuses startups spécialisées dans le domaine de l'IA. Toutefois, la domination américaine est suivie de très près par la Chine, qui a pour objectif d'être le premier centre d'innovation en IA d'ici 2030. Le gouvernement chinois a également mis en place des centres de recherche sur l'IA dans tout le pays et a lancé des initiatives pour encourager les entreprises à partager leurs données afin de favoriser l'innovation. Les entreprises chinoises telles que Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi investissent massivement dans l'IA et ont développé des produits et des services.

L'Europe en phase de rattrapage

Face à ces deux géants, l'Europe tente de rattraper son retard. Des pays comme la France, l'Espagne ou le Royaume-Uni montrent un volontarisme politique sur cette technologie. Ainsi, la stratégie France IA lancée le 20 janvier 2017 avait comme objectif de soutenir et fédérer les nombreuses initiatives émergentes en France pour définir une stratégie nationale concertée. Depuis 2018, un soutien national a été apporté à des chaires d'excellence en IA, au financement de programmes doctoraux et à l'investissement dans les capacités de calcul de la recherche publique.

LA STRATÉGIE NATIONALE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (SNIA)

La mission Villani ayant été déterminante pour la recherche et pour le développement d'une IA de confiance, la Stratégie Nationale pour l'Intelligence Artificielle (SNIA) a posé les bases de l'écosystème d'IA à tous les stades du développement technologique. Cette réflexion est divisée en deux phases entre 2018 et 2025.

Phase 1 - Renforcer les capacités de recherche (2018-2022) - 1,5 milliard d'€

Phase 2 - Former et attirer les meilleurs talents en IA (2021-2025) - 2,22 milliards d'€

Les programmes de soutien européens tels que "Horizon Europe" et "Pour une Europe numérique" offrent des opportunités pour consolider la position du pays sur la scène internationale et favoriser la coopération entre les acteurs européens de l'IA.

Déjà dans notre quotidien

Nous interagissons avec des IA, sans même nous en rendre compte : via des assistants vocaux intégrés (Alexia, Google, Amazon), à travers les objets connectés, la reconnaissance faciale, le service de navigation pour trouver une adresse etc. Depuis peu, **c'est désormais l'agent conversationnel Chat GPT qui s'apprête à révolutionner notre quotidien.** Fonctionnant par l'intermédiaire d'un corpus de mots et de phrases disponibles sur internet jusqu'à mi-2021, Chat GPT est capable de répondre à de nombreuses questions. Cet agent conversationnel pourrait aider les entreprises à automatiser certaines tâches de service client, à améliorer les expériences utilisateurs dans les applications, à augmenter les ventes en ligne ou à générer des contenus automatiquement. Microsoft compte intégrer prochainement cette technologie dans ses outils Word, Excel, Outlook et Teams. Cela va certainement démocratiser l'usage de cette technologie.

ENJEUX

DES NOMBREUX USAGES POSSIBLES

Si la santé, l'automobile et la finance sont les trois secteurs qui profitent fortement de l'IA, toutes les filières seront amenées à intégrer de l'intelligence artificielle dans leurs processus, produits ou services.



90%

des dirigeants estiment que l'IA représente une opportunité business pour leur entreprise.

(BCG)

Exemples d'usages par industrie

Industrie / segment du marché indirect	Cas d'usage n°1	Cas d'usage n°2	Cas d'usage n°3	Cas d'usage innovant
AÉRONAUTIQUE	▶ Maintenance prédictive des avions / équipements	▶ Contrôle qualité dans le processus de production	▶ Industrie 4.0	▶ Gestion du trafic aérien (IA embarquée et avion autonome)
ASSURANCE	▶ Détection de fraude	▶ Gestion et optimisation des flux de trésorerie	▶ Cybersécurité	▶ Conseillé augmenté (gestion des sinistres)
AUTOMOBILE	▶ Industrie 4.0	▶ Connaissance client via IA embarqué dans le véhicule	▶ Services connectés (maintenance, gestion flotte)	▶ Interactions du véhicule avec son écosystème (véhicule autonome)
BANQUE	▶ Cybersécurité	▶ Lutte anti-blanchiment	▶ Détection de fraude	▶ Conseillé augmenté (octroi de crédit)
ÉLECTRICITÉ	▶ Surveillance des infrastructures (sites / réseau)	▶ Trading et tenue de marché	▶ Maintenance prédictive des équipements	▶ Pilotage smart home et smart grid
FERROVIAIRE	▶ Maintenance prédictive des trains et des infrastructures	▶ Surveillance du réseau et des infrastructures	▶ Automatisation du trafic	▶ Gestion des offres de nouvelles mobilités et pilotage énergétique
MINIER	▶ Optimisation logistique (routes commerciales)	▶ Maintenance prédictive des équipements de production	▶ Smart mining (automatisation des processus de production)	▶ Exploration et détection de gisements
PÉTROLE ET GAZ	▶ Pilotage de la production (état du gisement et de l'extraction)	▶ Optimisation des forages (design et exploitation du puit)	▶ Optimisation logistique (routes commerciales)	▶ Exploration et détection de gisements
PHARMACEUTIQUE	▶ Optimisation des tests de molécules (phases cliniques)	▶ Optimisation de la découverte de molécules (biomarqueurs)	▶ Suivi de la performance des ventes de molécules	▶ Pharmaco vigilance

Selon une étude menée par le cabinet Boston Consulting Group (BCG) auprès de 2 500 dirigeants dans 97 pays, 9 dirigeants sur 10 estiment que l'IA représente une opportunité pour leur entreprise via l'amélioration de la productivité.

LES PRINCIPAUX DÉFIS POUR UNE ÉVOLUTION DURABLE

“ L'IA a un potentiel important pour les PME industrielles sur la gestion des stocks ou des ressources énergétiques, la maintenance prédictive, le monitoring des infrastructures publiques (ponts...), la santé (ex : algorithme prédictif sur la maladie de crohn), l'agri/agrotech (optimisation des semences par exemple) et enfin les services. ”

Lionel REGIS CONSTANT,
PRÉSIDENT DE NAONEDIA

Acceptabilité



Pour les Français, l'IA a une image floue, incontournable et parfois menaçante. 2 salariés sur 3 aimeraient être davantage sensibilisés aux conséquences et applications de l'IA au travail.

Ethique



Des organismes internationaux se questionnent sur l'éthique et l'utilisation de cette technologie. Face à cette accélération, la **Commission Européenne a publié le 21 avril 2021 son projet « AI Act »**, visant à faire de l'Europe le pôle mondial d'une IA digne de confiance.

Formation



Deux niveaux de formation sont requis : de nouvelles formations pour acquérir des compétences techniques permettant l'application de l'IA et des formations pour accompagner les salariés impactés par l'automatisation.

PERSPECTIVES



Le marché mondial de l'Intelligence Artificielle devrait atteindre

267 milliards de dollars

d'ici à 2027.

(Fortune Business Insights, 2020)

UNE ACCÉLÉRATION À COURT TERME

L'évolution du marché de l'intelligence artificielle est liée à l'adoption croissante de l'automatisation dans les processus industriels et à l'utilisation de services basés sur le cloud. Selon le cabinet de conseil McKinsey, de nombreuses entreprises sont récemment passées de l'expérimentation de l'IA à son industrialisation. Le cabinet constate également de plus en plus d'applications innovantes de l'intelligence artificielle, comme l'utilisation de l'IA pour identifier de nouveaux médicaments ou créer des recommandations hyper-personnalisées pour les consommateurs. Les attentes sont particulièrement fortes au sein des départements marketing et ventes des grandes entreprises.

En ce qui concerne les PME, le rapport « Visions PME 2030 » montre que le recours à des solutions d'intelligence artificielle ne semble pas encore faire partie du quotidien d'un grand nombre de PME. Toutefois, les résultats de l'enquête indiquent que les dirigeants sont conscients de la nécessité de s'y intéresser rapidement.

Si l'accélération de l'utilisation de l'IA a déjà débuté, elle devra toutefois faire face à une pénurie de talents et régler des questions d'encadrement juridique et de protection de la vie privée.

70% des entreprises pourraient adopter l'IA d'ici 2030

Source : McKinsey & Company

« Le marché potentiel de l'IA est conséquent. Nous allons avoir de l'IA partout. L'analyse de comportement des objets devient notamment de plus en plus fréquente. La reconnaissance optique de caractère également. »

Julien MIRAULT,
DIRECTEUR TECHNOLOGIE DE LUMINESS

FORTE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE VS AIDE À LA LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Les besoins de calcul intensif des applications de l'IA basées sur l'apprentissage profond (deep learning), sont consommatrices de très grandes quantités de données. Il sera donc nécessaire de travailler sur des méthodes de calculs moins énergivores.

L'IA peut être utilisée pour accélérer sur la transition environnementale. Elle peut par exemple permettre de réguler le comportement des bâtiments (consommation d'eau et d'énergie), des flux de la ville (maîtrise de la qualité de l'air), et contribuer à transformer les usages pour une meilleure consommation des ressources.

« Un point de vigilance pour l'avenir concerne la sobriété numérique. C'est un coût caché de l'IA. Il est possible qu'on soit obligé de faire des arbitrages à l'avenir entre les bénéfices et le coût environnemental. Est-ce que j'ai vraiment besoin de cet algorithme ? Est-ce qu'on a besoin d'automatiser ? Le chantier est vaste. Cela passe d'abord par une meilleure connaissance interne du sujet ([MOOC de l'Institut du Numérique Responsable](#)) mais également le renforcement de l'éco-conception, l'accompagnement des clients dans les usages et des serveurs plus économes. Mickael REALT, FONDATEUR ET CEO DE LA SOCIÉTÉ SINDUP

« Souvent, l'IA permet l'optimisation des process, une meilleure gestion des systèmes de chauffage ou de distribution d'eau pour éviter les pertes. Cela peut également passer par la création d'applications pour les particuliers (autodiagnostic et suivi de la consommation) ». Lionel REGIS CONSTANT, PRÉSIDENT DE NAONEDIA

IA EN PAYS DE LA LOIRE

Si l'IA était un sujet encore émergent il y a seulement 3 ans en Pays de la Loire, ce sujet prend de l'ampleur et l'écosystème se développe pour accompagner les entreprises à saisir cette opportunité. La Région dispose d'atouts tels que :

Un écosystème spécialisé et diversifié

Une offre de formation qui se développe pour répondre aux besoins croissants (plus 40 formations Data / IA en région selon l'Observatoire de la Grande Ecole du Numérique)

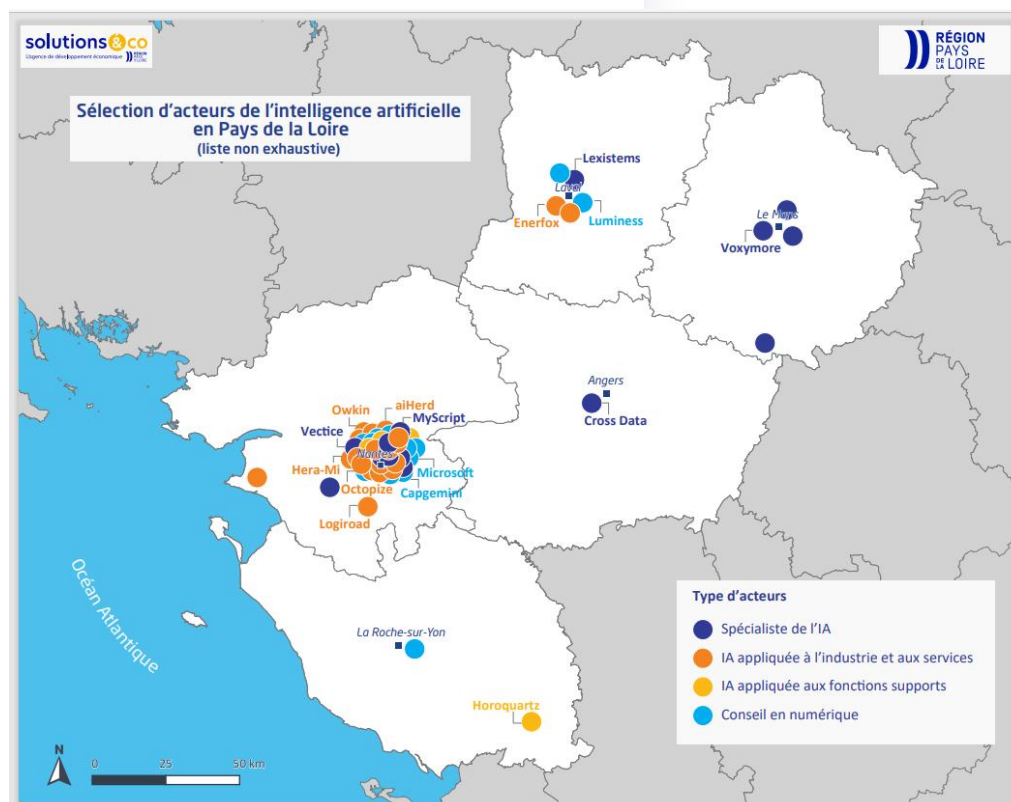
Un tissu industriel qui s'intéresse à l'IA

Des événements consacrés à l'IA : le West Data Festival (Laval) et le salon de la DATA (Nantes)



Lancé en 2022, le consortium régional Diva (Digital Innovation Value Accelerator) implique une dizaine de pôles, réseaux, acteurs académiques et économiques présents sur les 5 départements ligériens. Il vise à mutualiser les compétences pour accompagner TPE, PME, ETI et collectivités territoriales dans leurs projets de transformation numérique liés aux enjeux de gestion des données et à l'intelligence artificielle. Sélectionné par la commission européenne parmi les 10 EDIH (pôle européen d'innovation numérique) dans le cadre de « Digital Europe », ce dispositif d'innovation se positionne pour un usage utile des données, pour les entreprises, la société et l'Homme.

DE NOMBREUX EXPERTS EN RÉGION



POTENTIEL POUR LES PME

BÉNÉFICES ATTENDUS

Accélération
des process

Automatisation

Précision

Aide à la prise
de décision

“

Pour les PME et les startups, l'IA permet de dépasser des verrous. Elle permet de réaliser des gains de performance.

Emmanuel Morin, LS2N

”

“

L'intelligence artificielle peut permettre de répondre à des problèmes importants. Cela peut aider à réaliser des prédictions utiles pour le client (...) L'IA n'est pas une fin en soi. Cela reste une technologie»

Jean-Charles Rongère, CROSS DATA

”

DES PRÉREQUIS NÉCESSAIRES

BIEN DÉFINIR LA PROBLÉMATIQUE

« Le degré d'intégration de l'IA dépend de la problématique de l'entreprise. Sur certaines problématiques trop complexes à prédire, dont on manque de données, l'IA ne sera pas efficace. »

Jean-Charles RONGERE, Directeur associé à Cross Data

« Il faudrait orienter les PME et ETI vers les bonnes solutions en fonction du besoin de modernisation (ex : indicateurs de performance, capteurs, collecter la data, IA...)

Le principal défi est donc de penser processus de production et usages. Il ne faut pas chercher à automatiser si cela n'est pas nécessaire. Il est important de revoir notre manière d'aborder le digital en pensant chaîne de production, optimisation avant de penser à la technologie.

Cela aura également un impact positif d'un point de vue environnemental. Il ne faut pas chercher à mettre de la technologie systématiquement si cela n'est pas nécessaire. »

Eric ELMAS, Co-fondateur de Kickmaker

S'IMPLIQUER DANS LA PHASE D'APPRENTISSAGE

« L'IA nécessite une forte composante métiers. Il faut fournir du temps (investissement en temps humain) en face du déploiement d'un projet d'Intelligence Artificielle.

Jean-Charles RONGERE, Directeur associé à Cross Data

STRUCTURER SES DONNÉES

« Avant de faire de l'intelligence artificielle, il est nécessaire d'organiser ses données. Il ne faut pas empiler les outils dans chaque usage. »

Guillaume Acarion, Président d'Akajoule

« L'IA n'existe pas sans les données. Il faut que les entreprises prennent conscience de l'importance de la qualité des données pour déployer de l'Intelligence Artificielle. »

Franz JARRY, Délégué général d'ADN Ouest