



Webinaire #16 | 09.01.2025  
IA : mode d'emploi  
pour les TPE et PME industrielles  
Début du webinaire à 8h30

organisé par



bpi**france**



Qu'est-ce que l'Intelligence Artificielle et comment ces technologies ont évolué ces dernières années ?

# L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE N'EST PAS UNE NOUVELLE TECHNOLOGIE NI UNE NOUVELLE DISCIPLINE SCIENTIFIQUE



Fondation en **1956** du concept d'IA et de la recherche associée

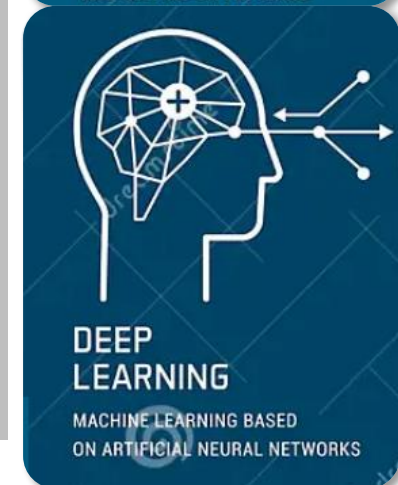
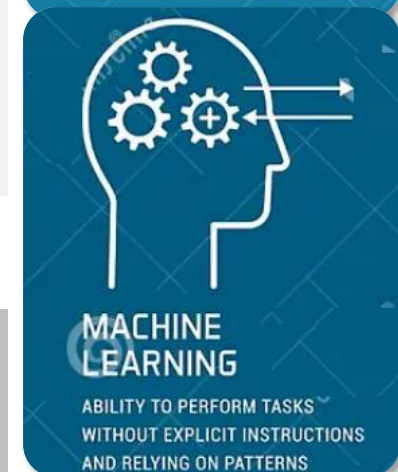
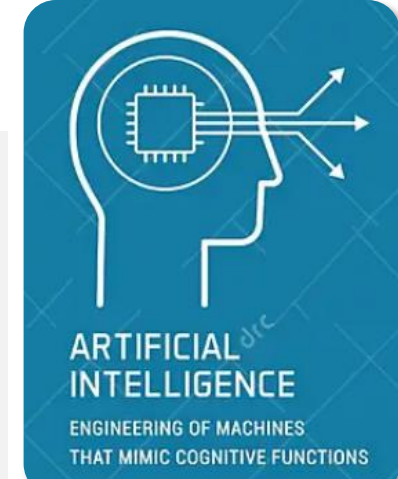
« L'IA c'est la capacité d'une machine à simuler un comportement humain dans une tâche très précise et à être meilleure que lui, uniquement pour cette tâche très précise »

Yann Le Cun, considéré comme l'un des inventeurs de l'apprentissage profond

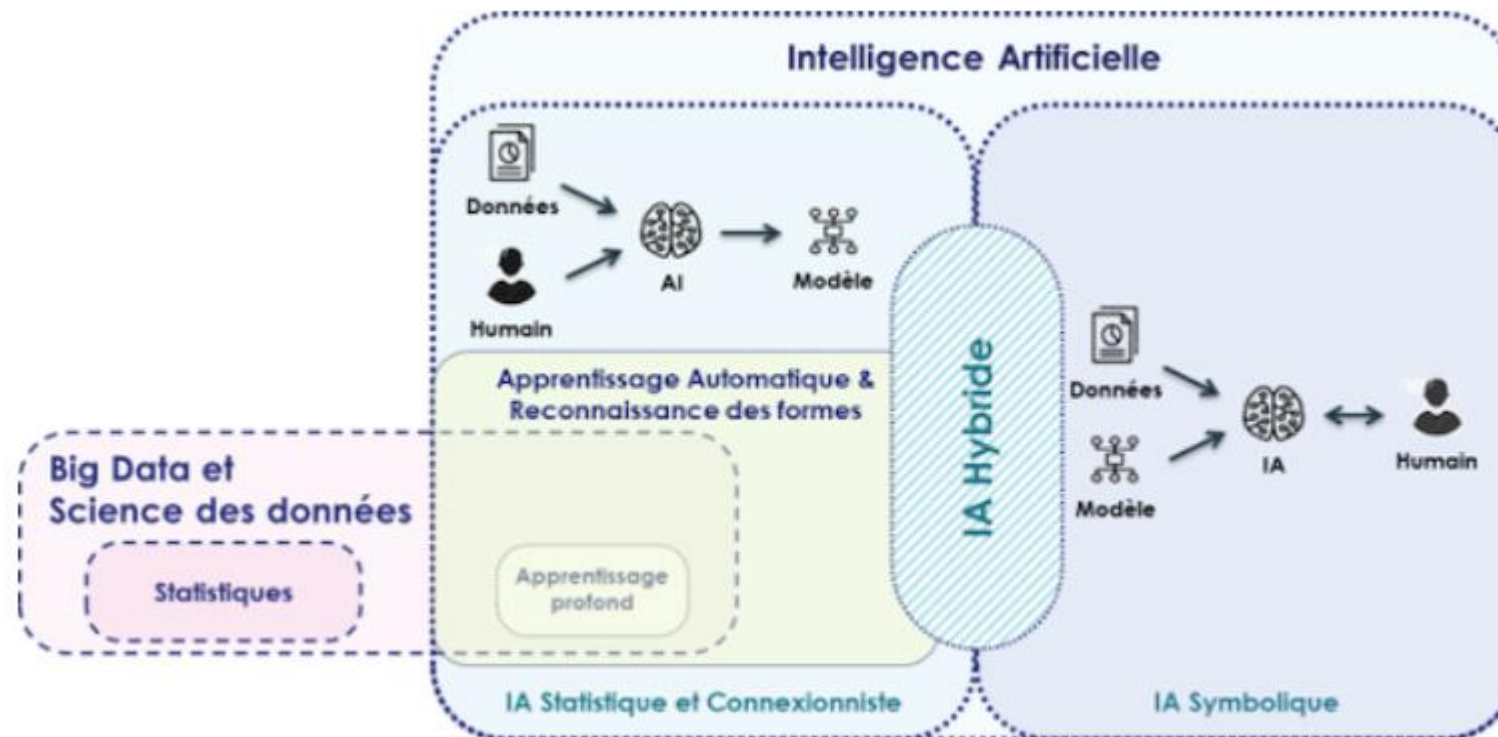
- **Les technologies de l'IA** : Ensemble d'algorithmes qui cherchent à reproduire, sous différentes formes, des fonctions du Système Nerveux Central qui, chez l'homme ou chez l'animal, servent à Percevoir, Apprendre, Reasonner et à Agir, à Parler, Echanger.
- Elles permettent la conception de *machines intelligentes* (intégrant des fonctions de traitement de l'informations, des fonctions motrices, des fonctions d'intégration cognitive).
- Elles sont exploitées pour *aider l'homme à accomplir certaines tâches* engageant ses capacités cognitives (sensorielles et intégratives).

## Les différentes classes de technologies

- **L'IA dite connexionniste** : **capacité à apprendre diverses représentations des données.** Produire des prédictions pertinentes en apprenant des données – *i.e.* le calcul inductif – penser s'apparente à un calcul massivement parallèle de fonctions élémentaires
- **L'IA symbolique** : **simule un raisonnement humain** pour résoudre un certain nombre de problèmes formalisés sous un ensemble de règles : principe d'abduction).  
L'approche *symbolique* qui constitue le cadre de référence initial de l'IA . Penser, c'est calculer des symboles qui ont à la fois une valeur sémantique de représentation.  
*Ces deux grandes classes de technologies complémentaires se mélangent pour intégrer du raisonnement dans les processus d'apprentissage et apporter de l'expressivité et de l'explicabilité.*

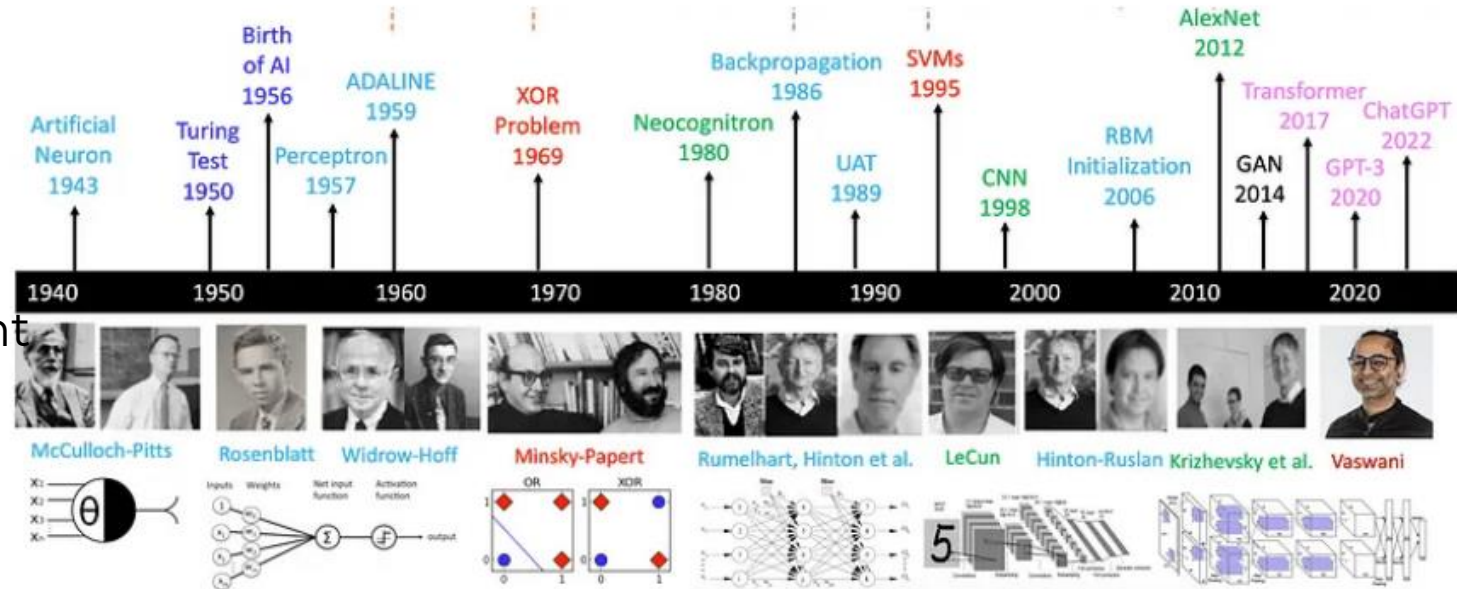


# L'IA Hybride



Une hybridation source d'une IA plus fiable, plus robuste, plus frugale et plus explicable, une IA dans laquelle l'industrie pourrait avoir suffisamment confiance pour la déployer largement, y compris dans des domaines critiques.

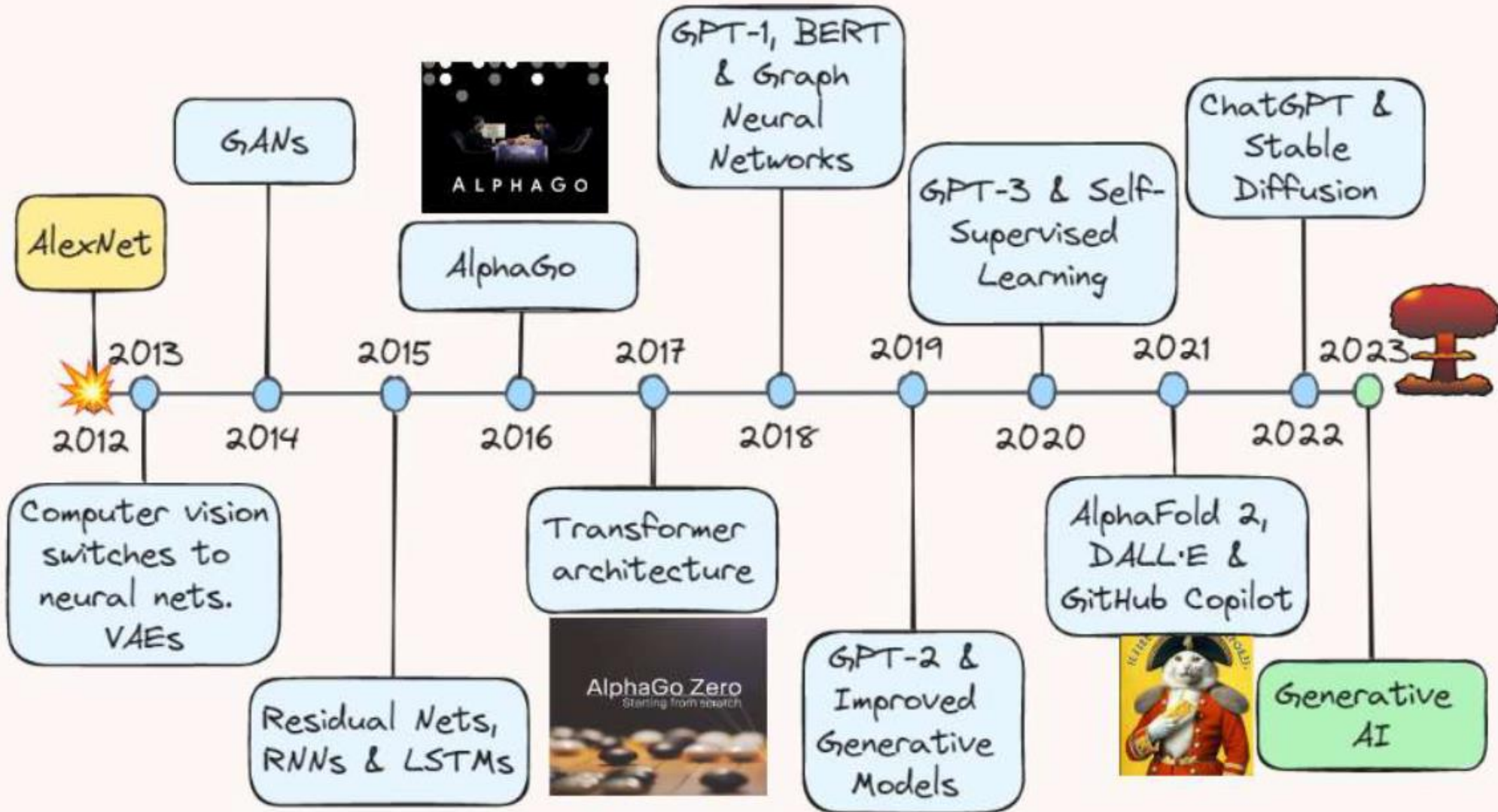
# Une brève histoire de l'IA (depuis l'origine)



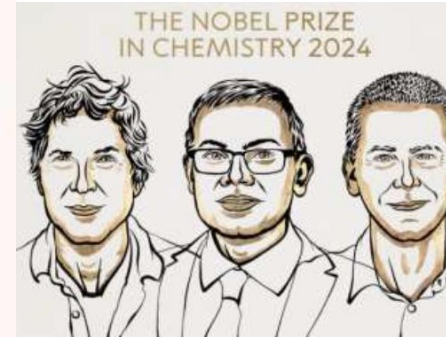
- **1943** : W. McCulloch et W. Pitts établissent les bases des réseaux de neurones
- **1956** : Conférence de Dartmouth
- **2012** : Geoffrey Hinton et son équipe nommée "SuperVision" participent à un concours de traitement d'images sur la base de données [ImageNet](https://www.image-net.org/) qui consiste à traiter le contenu d'un million d'images,
- **2016** : Leçon inaugurale de Yann LeCun prononcée le 04 février au collège de France <https://www.youtube.com/watch?v=TdLa5h-x2nA>  
Apprentissage profond : des architectures de réseaux qui utilisent des centaines ou des milliers de couches, pour l'entraînement, chacune s'appuyant sur la précédente pour affiner et optimiser la prédiction ou la catégorisation.
- **2024** : Le prix Nobel de physique 2024 a été attribué mardi 8 octobre à John J. Hopfield (américain) et Geoffrey E. Hinton (canado-britannique),



# Une brève histoire de l'IA : zoom sur la dernière décennie

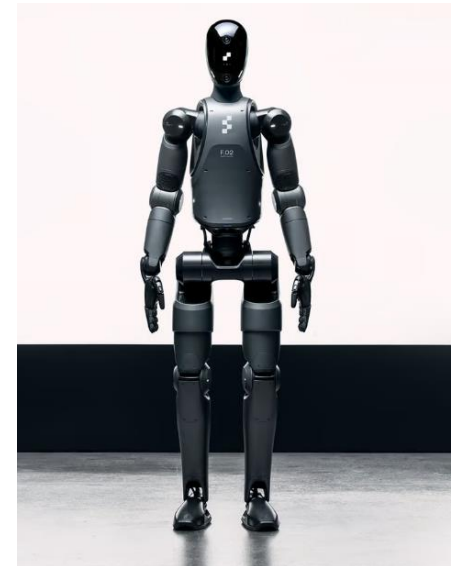


2024



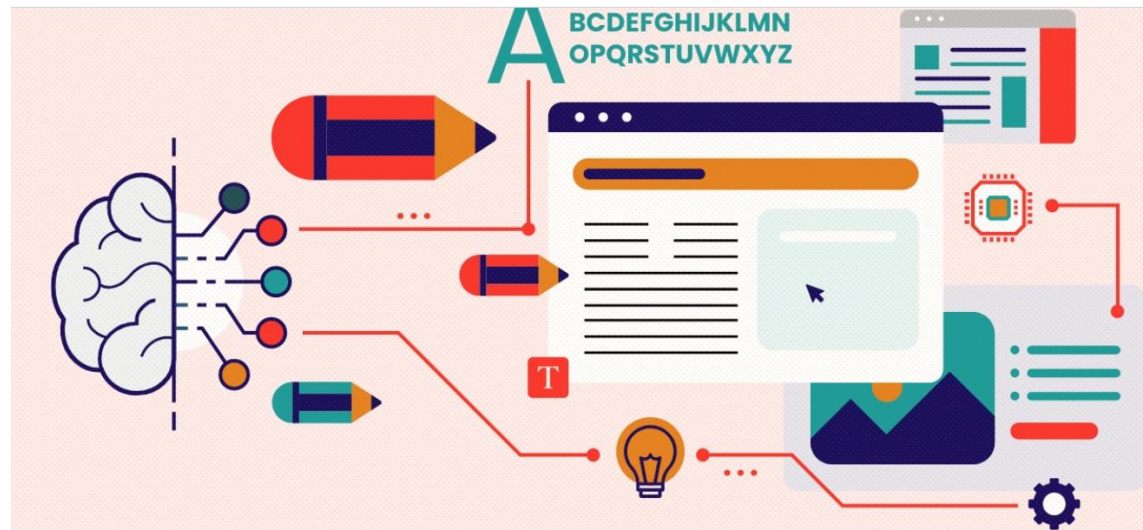
# Une brève histoire de l'IA : zoom sur la dernière décennie

- **2015 TensorFlow** : un framework de deep learning open-source de bout en bout développé par Google connu pour sa documentation et son support de formation, ses options de production et de déploiement évolutives, ses multiples niveaux d'abstraction et son support de différentes plateformes,
- **2016** : Généralisation de la diffusion des framework de DL permettent de donner un cadre de travail et des **outils pour faciliter la programmation** généralement **développés en « open source »** parmi lesquels **PyTorch (lancé en 2016 par une équipe du laboratoire de recherche de Facebook)**
- **2019 Scikit-learn** une librairie Python qui permet aux développeurs d'avoir accès à différentes versions d'un grand nombre d'algorithmes courants.
- .....
- **Juillet 2024** : [GPT-4o](#) qui marque un tournant dans **l'évolution multimodale de ChatGPT** et qui permet d'intégrer la gestion du texte, des images, de l'audio et de la vidéo.
- **Décembre 2024** : **GPT o1 in API est prêt pour la production. Le modèle contient des capacités de vision pour raisonner** sur des images, ce qui permet d'envisager beaucoup plus d'applications dans les domaines de la science, de la fabrication ou du codage, où les entrées visuelles sont importantes.





# IA Générative !?



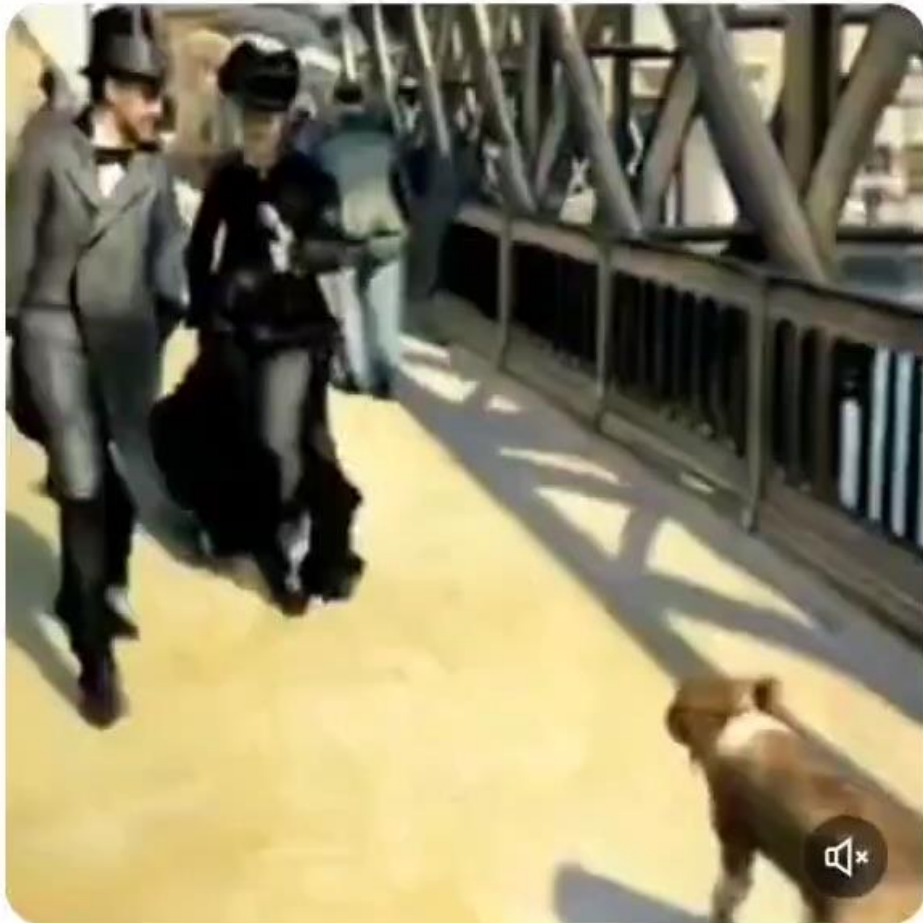
Les modèles de fondation (d'IA générative) permettent d'envisager des représentations plus « universelles » des tâches et des données.

Ils sont entraînés initialement (formés) par apprentissage sur des très grands jeux de données non-étiquetées et peuvent accomplir une variété de tâches sans être explicitement programmés pour chacune.

Cette flexibilité ouvre de nouvelles perspectives en matière d'apprentissage machine dans des domaines comme la génération et la manipulation de texte, la création d'images, de sons ou de vidéos mais aussi dans le domaine de l'apprentissage. Dfait, ils permettent d'envisager une simplification drastique de la programmation de ces fonctions.

Les modèles génératifs reposent souvent sur la puissance des « transformeurs » combinant des architectures à décodeurs/encodeurs à des modèles de langage pour «comprendre » la distribution à partir des données d'entraînement et de créer des données similaires aux données d'apprentissage qu'ils ont reçues.

# POUR LA PREMIÈRE FOIS, L'IA PEUT ÉGALER L'INTELLIGENCE HUMAINE DANS DES TÂCHES GÉNÉRIQUES LIÉES AU LANGAGE ET À LA CRÉATIVITÉ



## Les capacités cognitives de ChatGPT 4

- ❑ QI 155
- ❑ Percentile de 99,9



vibrent portrait painting of Salvador Dalí with a robotic half face

a shiba inu wearing a beret and black turtle neck

a close up of a handpalm with leaves growing from it



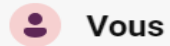
an espresso machine that makes coffee from human souls, artstation

panda mad scientist mixing sparkling chemicals, artstation

a corgi's head depicted as an explosion of a nebula

Dall-E creations

# L'IA GÉNÉRATIVE A AUSSI SES PROPRES LIMITES



**Vous**

peux tu me proposer une recette de cuisine avec des oeufs de mouton?



**Copilot**

✓ Génération de vos réponses...

Bien sûr ! Voici une recette simple et délicieuse pour préparer des œufs de mouton :

## Œufs de mouton poêlés aux champignons et persil

**Ingrédients :**

- 4 œufs de mouton
- 200 g de champignons de Paris
- 2 gousses d'ail
- 1 bouquet de persil



*Illustration d'hallucination de Chat GPT 4*

**Cas d'utilisation inadaptés nécessitant une précision et une fiabilité élevées**

# BIENVENUS DANS LE MONDE DES AGENTS IA

**Un agent** est une entité (robot, programme informatique, ...) capable d'analyser des informations pour prendre des décisions, et agir en conséquence (écrire un message, bouger un bras mécanique...) afin d'atteindre un objectif précis.

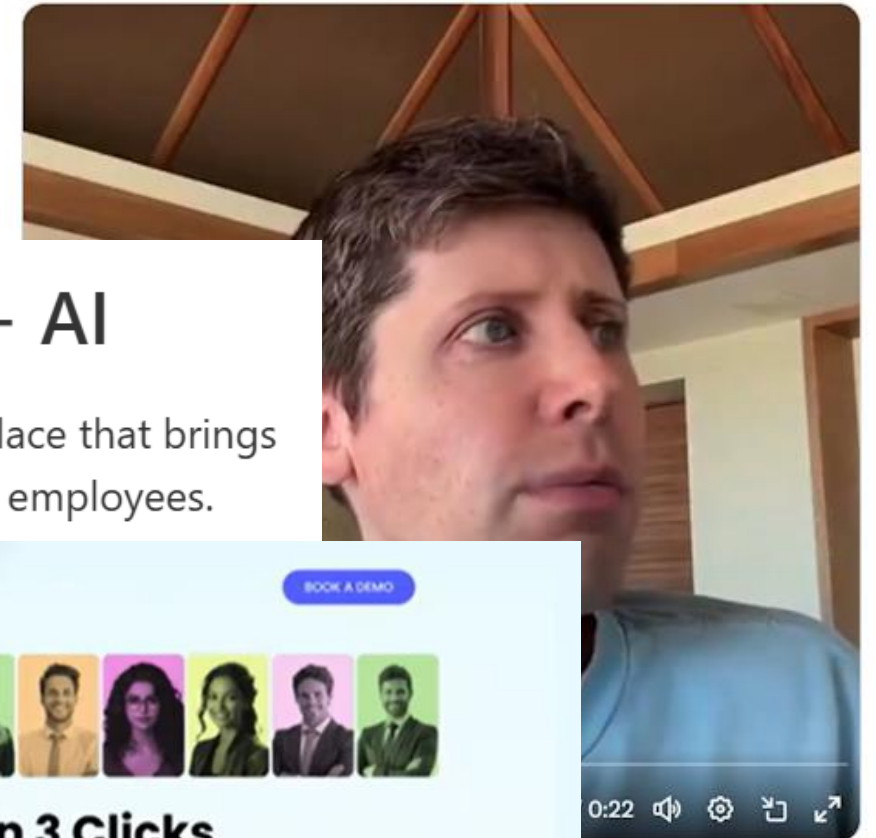
**Un système d'agents** est un ensemble d'agents spécialisés conçus pour travailler ensemble afin d'atteindre un objectif commun.

**Un système de systèmes (ou Multi-Agent System - MAS)** : Une combinaison de plusieurs systèmes ayant potentiellement des objectifs différents, mais qui doivent collaborer pour atteindre un objectif global.

## Bientôt une société d'1 personne valorisée 1Mds\$ ?

Sam Altman says AI will make it possible for one person to build a billion dollar company very soon.

[Traduire le post](#)



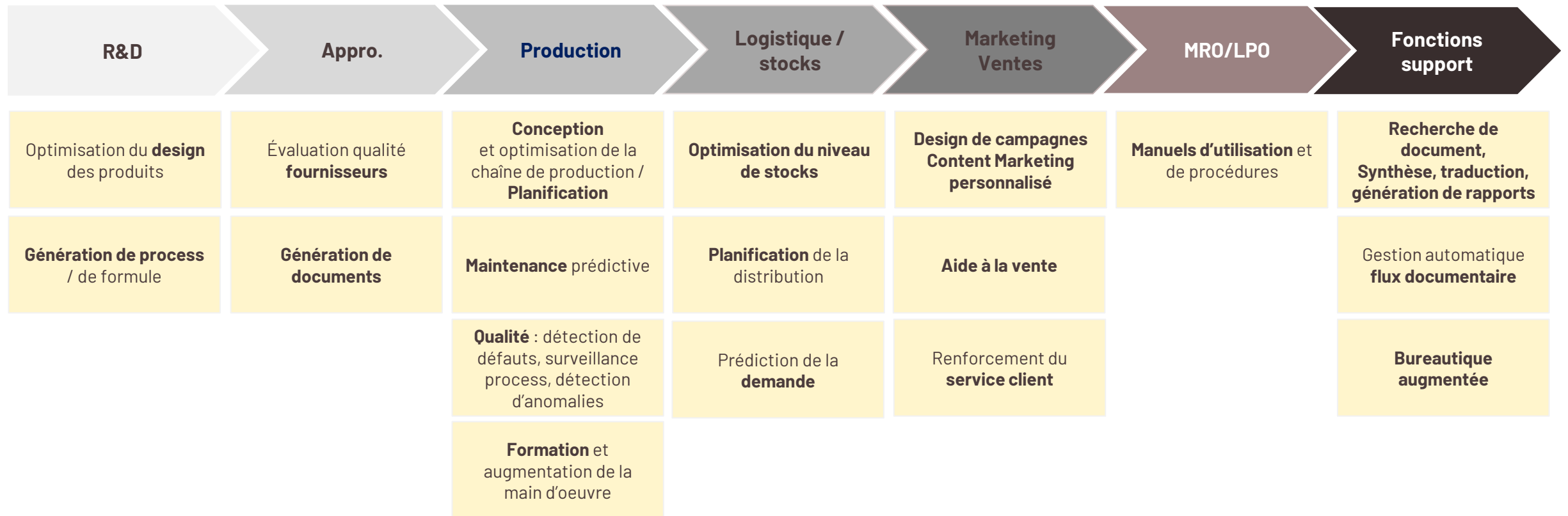
## We are Write+ AI

World's first AI Employee Marketplace that brings you 24/7 available AI-powered employees.

**Hire AI Teams in 3 Clicks**

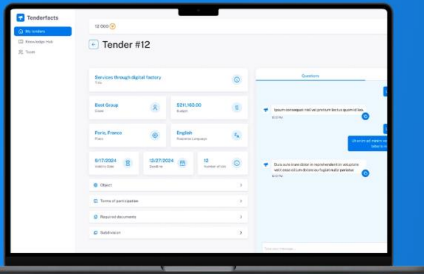
Interact with curated AI Employees who do the tasks for you!

# A QUOI SERT L'IA AU SEIN DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES?



# RÉPONSE AUX APPELS D'OFFRE / MARCHÉS PUBLICS

- Analyse automatique du Dossier de Consultation des Entreprises
- Résumé des informations clés
- Automatisation des tâches de lecture, de documents et de rédaction.

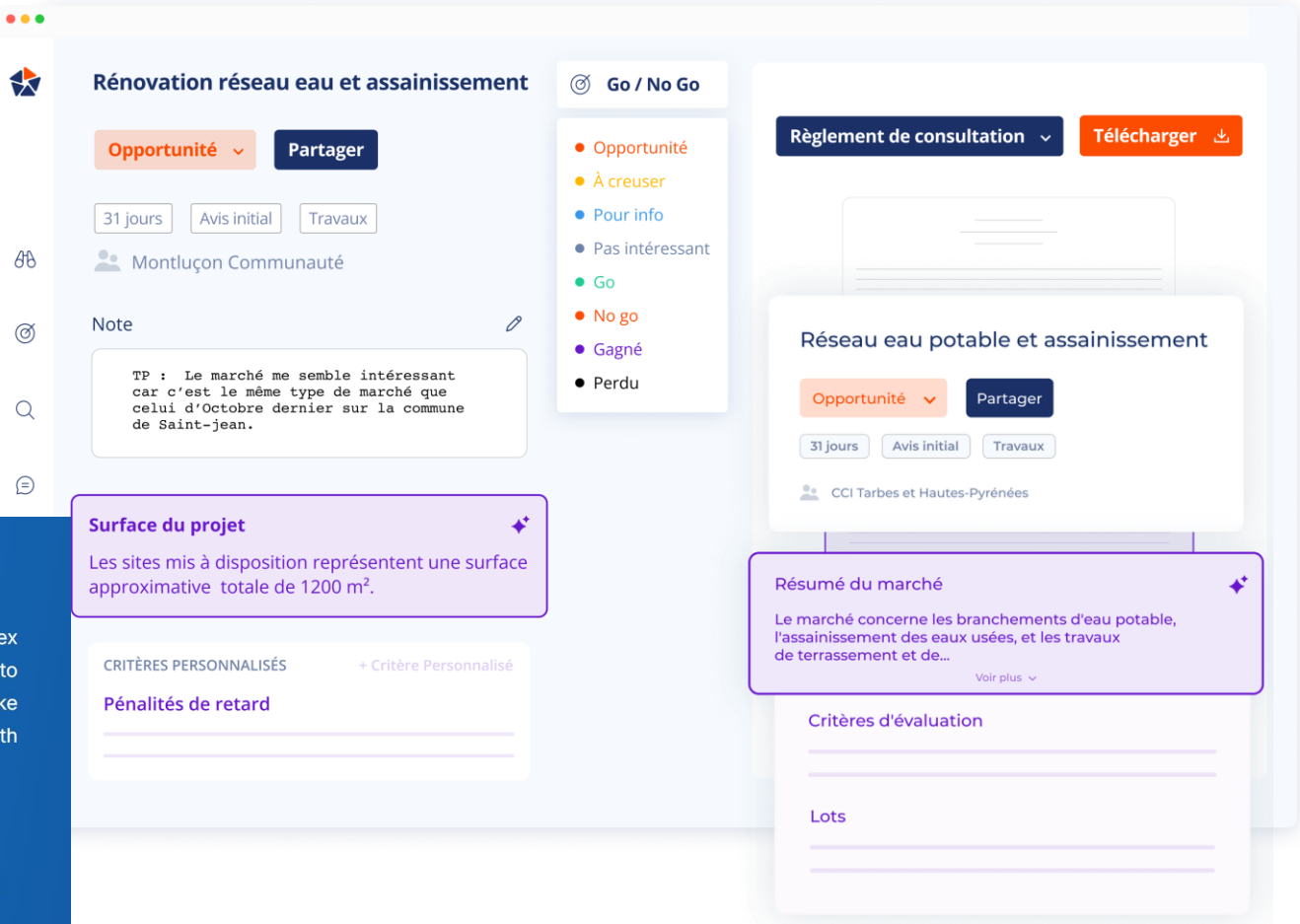


## Tender Insights

TenderFacts AI swiftly decodes complex RFP documents, turning them into actionable insights, enabling you to make informed bidding decisions with unmatched speed and precision.

- ✓ Rapid decoding and interpretation of complex RFP documents.
- ✓ Identification of key requirements and criteria.
- ✓ Insightful summary of tender objectives and expectations.

Capture écran de la solution TenderFact.ai



### Rénovation réseau eau et assainissement

Opportunité

31 jours Avis initial Travaux

Montluçon Communauté

Note

TP : Le marché me semble intéressant car c'est le même type de marché que celui d'Octobre dernier sur la commune de Saint-jean.

- Opportunité
- À creuser
- Pour info
- Pas intéressant
- Go
- No go
- Gagné
- Perdu

Règlement de consultation

### Réseau eau potable et assainissement

Opportunité

31 jours Avis initial Travaux

CCI Tarbes et Hautes-Pyrénées

Résumé du marché

Le marché concerne les branchements d'eau potable, l'assainissement des eaux usées, et les travaux de terrassement et de...

Critères d'évaluation

Lots

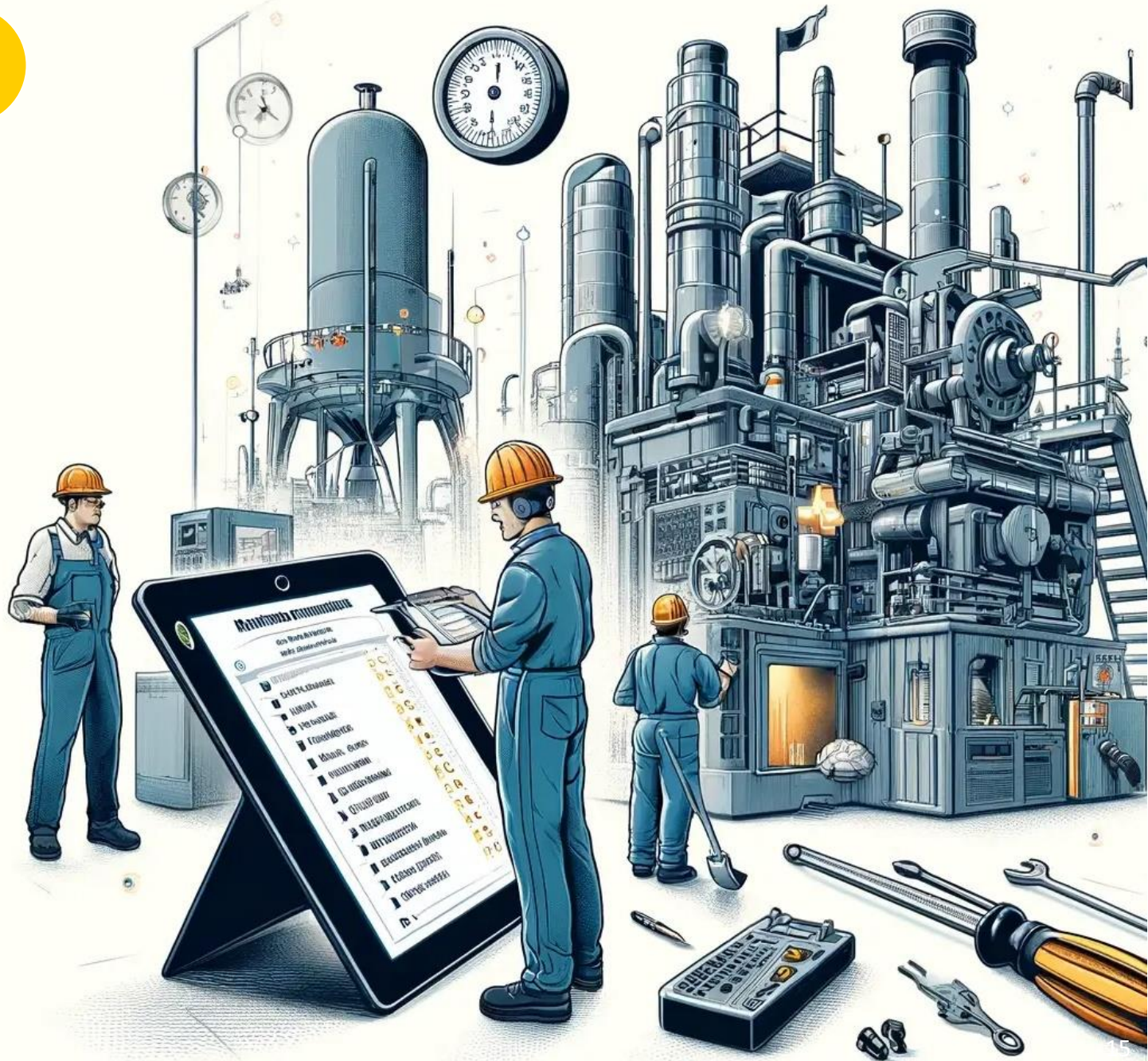
CRITÈRES PERSONNALISÉS + Critère Personnalisé

Pénalités de retard

Captures écran de la solution Explain.fr

# MAINTENANCE PRÉVENTIVE ...

- Nécessite des capteurs et de collecter des données des machines
- Fonctionne bien d'un point de vue data science : **mais attention à bien intégrer les problématiques métier !**
- Prioriser les machines « goulot d'étranglement » avant tout



# OU OPTIMISATION DE MAINTENANCE CURATIVE?

## Contexte

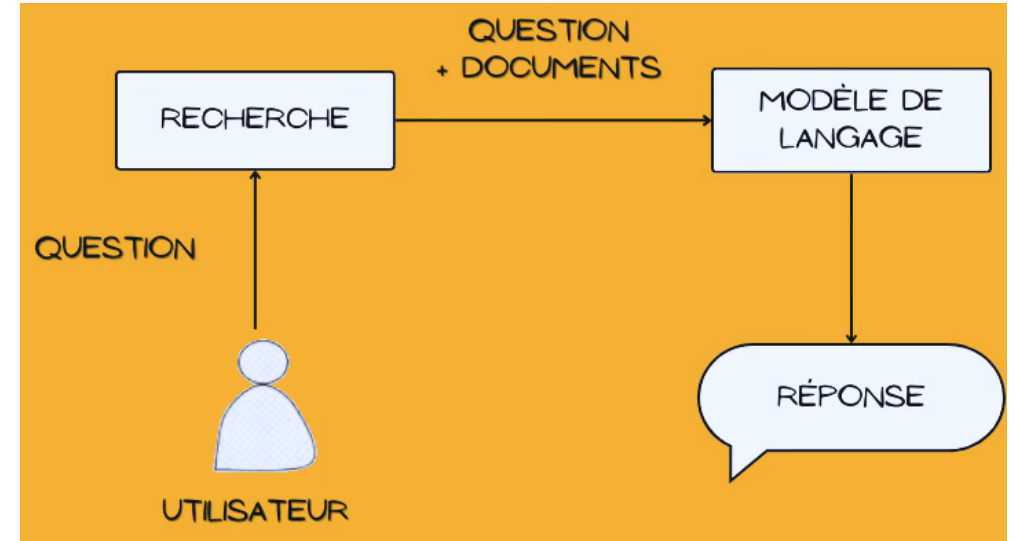
- Diminuer au maximum le temps de panne d'une machine, faciliter la tâche de l'opérateur maintenance en lui donnant le maximum d'information

## Projet & challenge

- RAG sur la documentation technique de l'entreprise (LLM sur base de données interne uniquement) + en option l'exploitation de l'historique des tickets de panne
- Enjeux d'intégration dans les processus métier pour délivrer l'information sur le bon support et de gestion des hallucinations

## Résultats

- Gain significatif du temps de réparation avec des recommandations d'intervention
- Satisfaction des opérateurs terrain





# FORMATION – GESTION DU SAVOIR

## Contexte

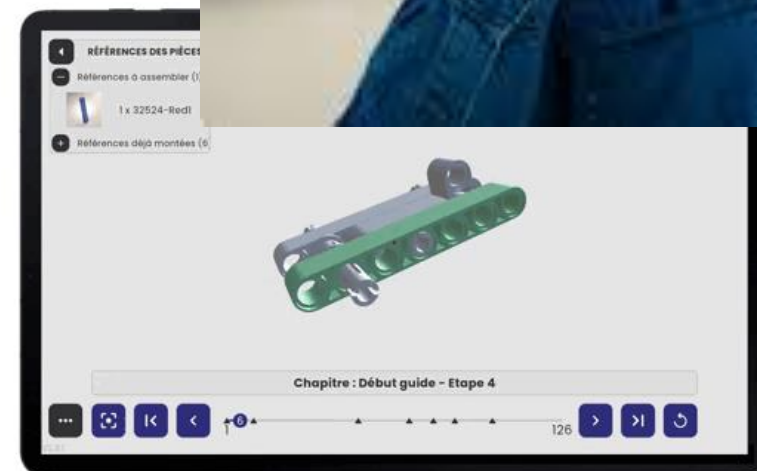
- Le savoir-faire technique est un actif essentiel pour les industriels, rarement documenté, dans un contexte de vieillissement des sachants

## Projet & challenge

- Intégrer l'IA dans un environnement sans ordinateur, via une application mobile vocale
- Capturer le savoir-faire technique des sachants via la documentation « live » des gestes techniques: note vocale, image, vidéo (+ workflow de validation)
- Créer une base de données de fiches techniques pouvant être interrogé à tout moment en multilingues

## Résultats

- Diffusion et transmission des savoirs, enrichissement considérable de la documentation
- Valorisation des experts et des sachants

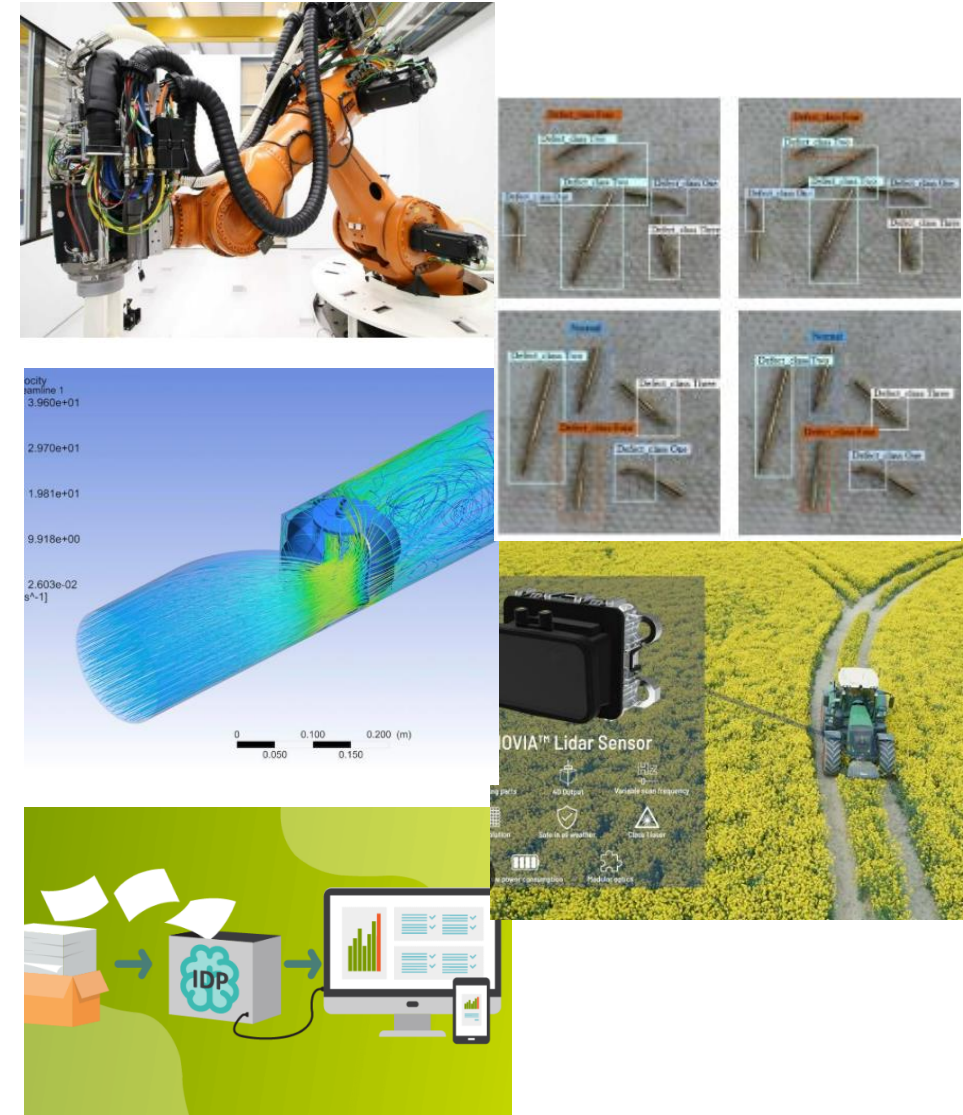


Source : <https://www.ava-ux.com/formation>

# L'IA dans l'Industrie

## Quelles sont les fonctions augmentées par les différentes technologies ?

- 1. Automatisation et optimisation des chaînes de production :** Robotisation des tâches et des procédés, gestion des ressources, planification « agile » des opérations, intra-logistique, etc.
- 2. Contrôle qualité, contrôle des opérations :** traçabilité, analyse des données,
- 3. Supervision, diagnostic, pronostic :** continuité numérique, opérations de maintenance
- 4. Ingénierie des produits** (simulation, analyse des performances) et des systèmes, Développements logiciels et de méthodes conception
- 5. Produits et Systèmes intelligents** (sécurité, adaptation, personnalisation, etc.)
- 6. Analyse interactive et production de documents**



# L'IA dans la production

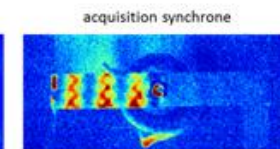
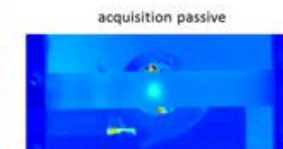
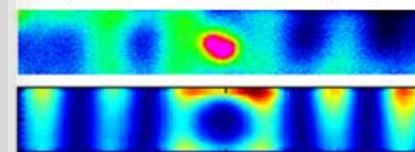
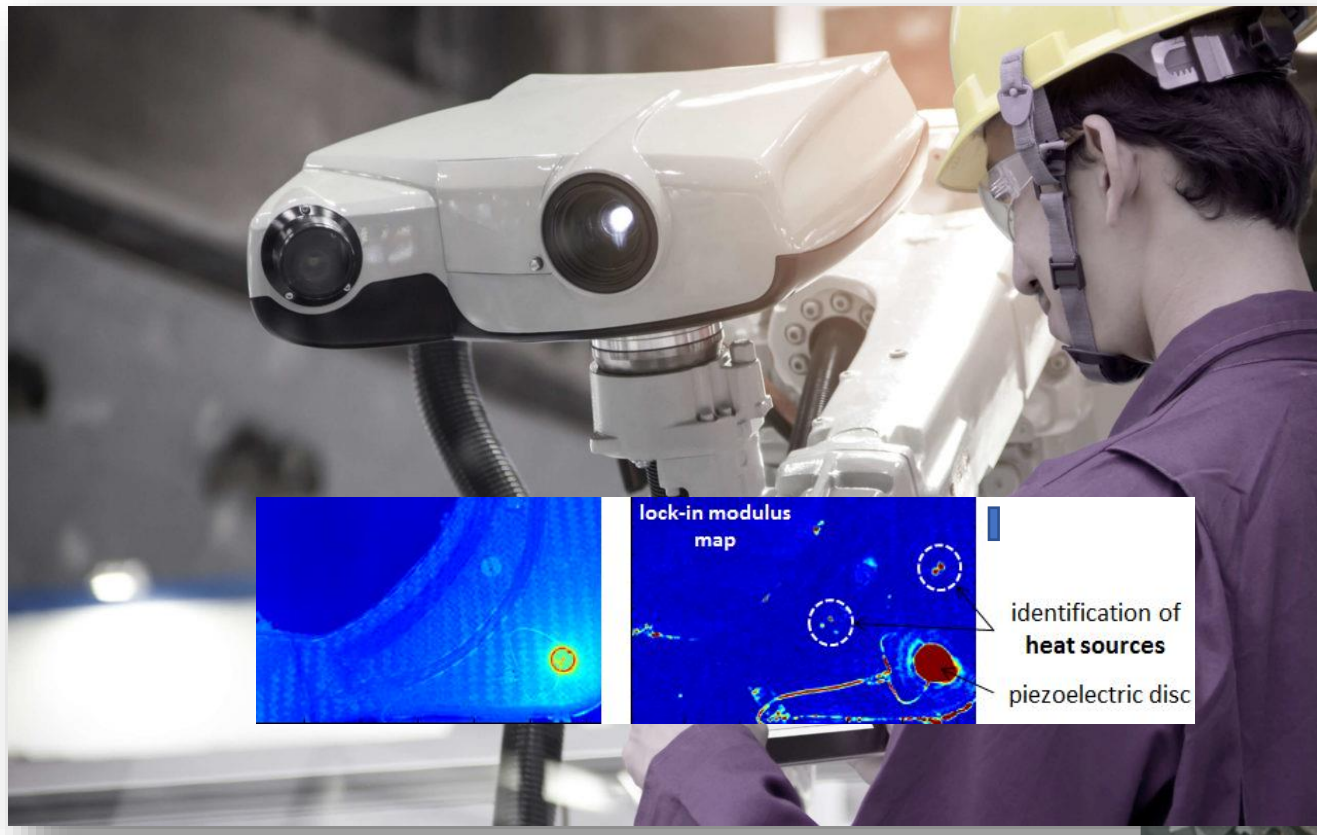


Robot manipulateur & vision par ordinateur.  
Reconnaissance (RN), choix de prises (réseau bayésien), planification des tâches (HiPOP)



Automatisation des tâches (STIPE), génération automatique des trajectoires continues (par reconstruction 3D champ de radiance neuronale (**NeRF**) et leur contrôle en temps réel (apprentissage DNN).

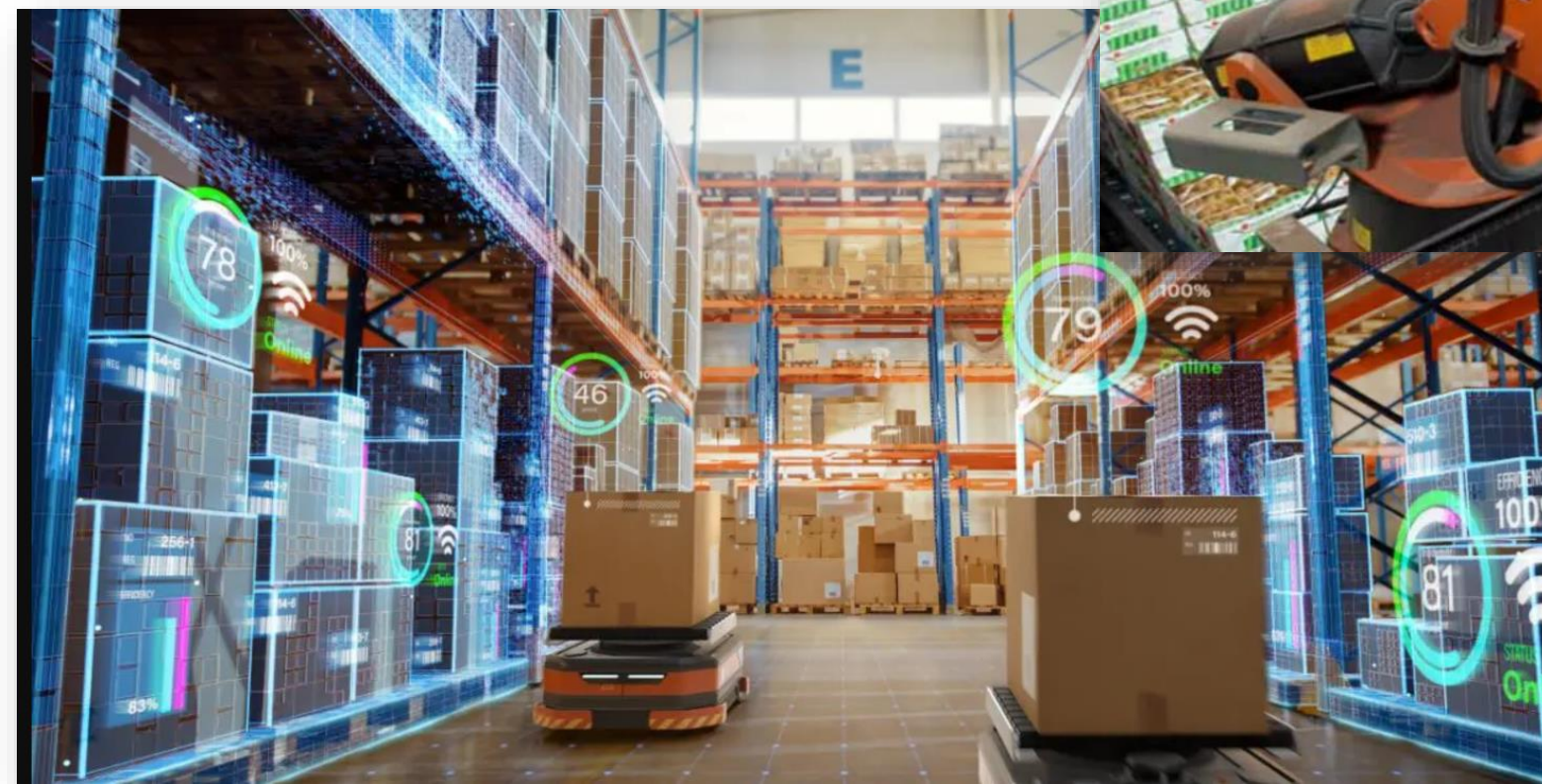
# L'IA dans le contrôle qualité



Exploitation « d'imageurs » et de sources d'excitation pour détecter des défauts (classification par CNN), analyser leur « nocivité » (modèles réduits), les cartographier (recalage géométrique), aider au diagnostic (réseau Bayésien), compte-rendus automatiques (LLM + RAG)

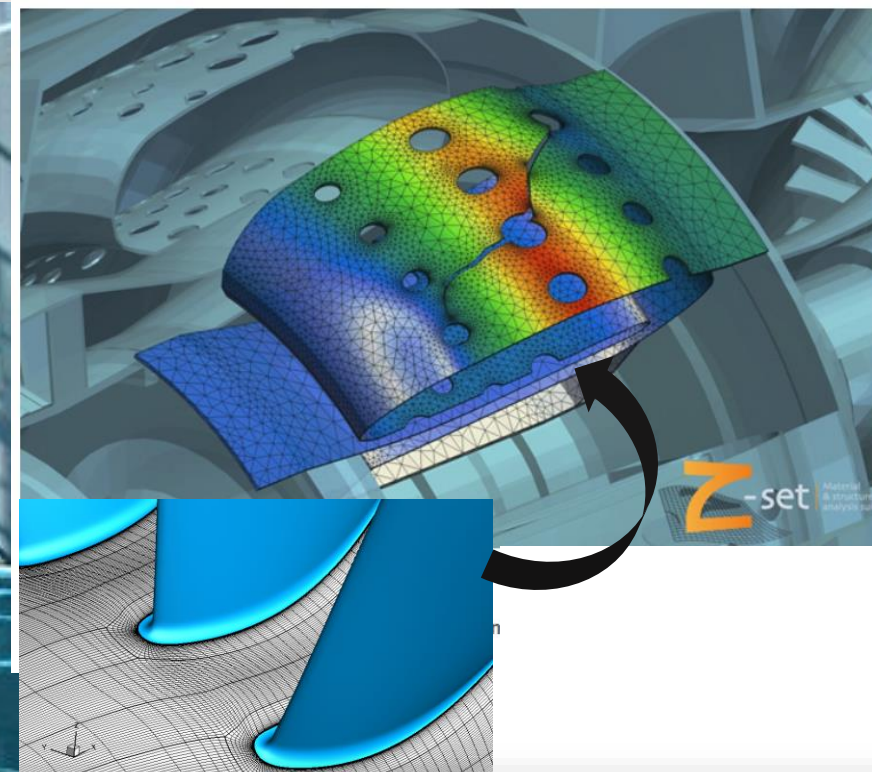
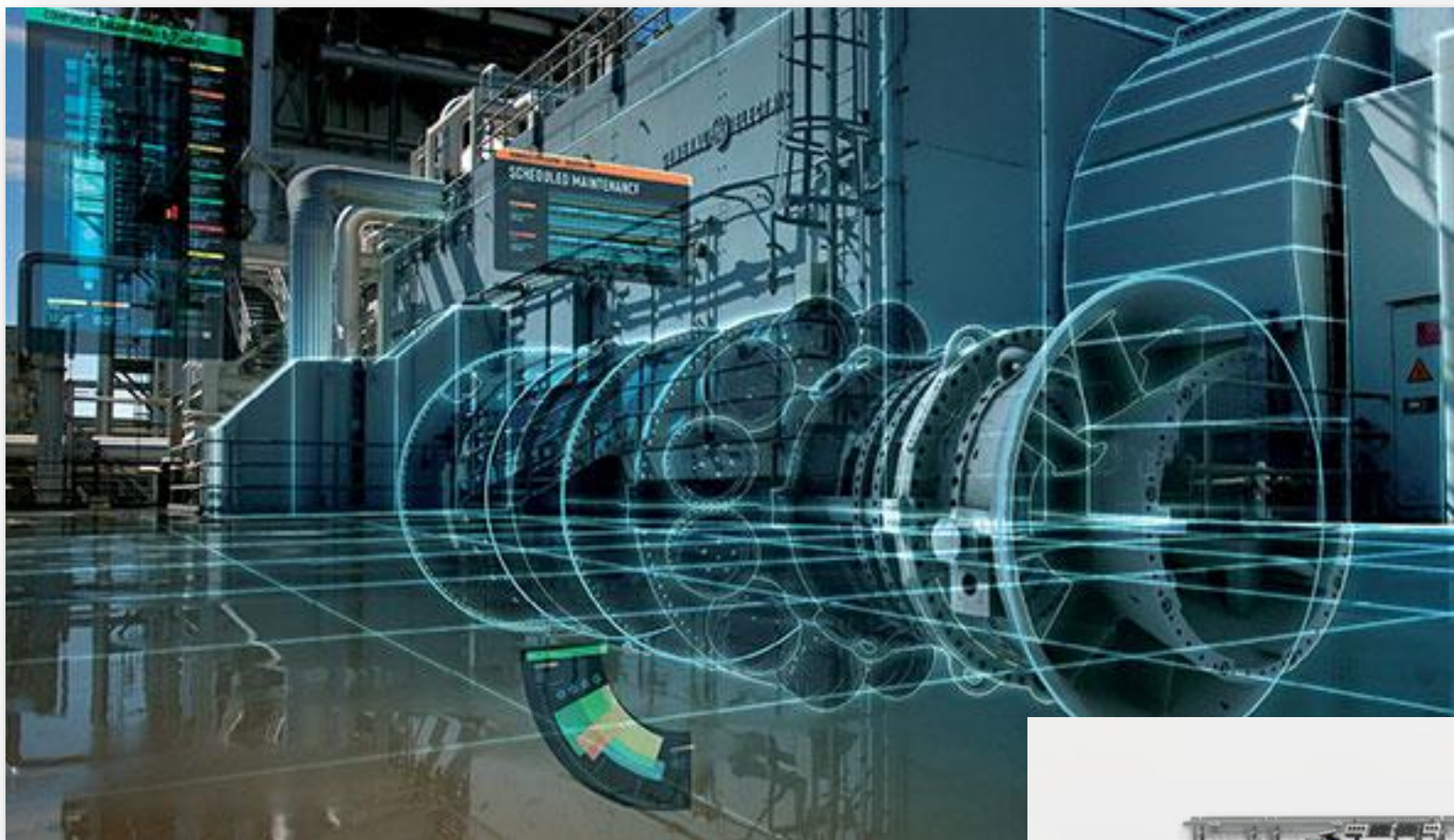
# L'IA dans la logistique

Planification des mouvements de manipulation et des déplacements (HTN), gestion continue des stocks (ML pour la prédiction), etc.



Planification manipulation des produits (HTN) par reconnaissance des articles (CNN), localisation, gestion de la palettisation (RTT), etc.

# L'IA la conception et la maintenance à l'aide de jumeaux numériques



Conception de produits et de systèmes, simulation du fonctionnement (modèles basés données), virtualisation des défauts et aléas, analyse et prédiction des performances.



Virtual commissioning

# Juin 2024, Nvidia a dépassé les 3.000 milliards de capitalisation boursière



## Ingénierie assistée par ordinateur

les outils logiciels de pointe pour l'ingénierie par des jumeaux numériques interactifs de systèmes physiques.



## Développement du jumeau numérique

Concevoir et optimiser par des modèles et du graphisme 3D avancé des systèmes complexes.

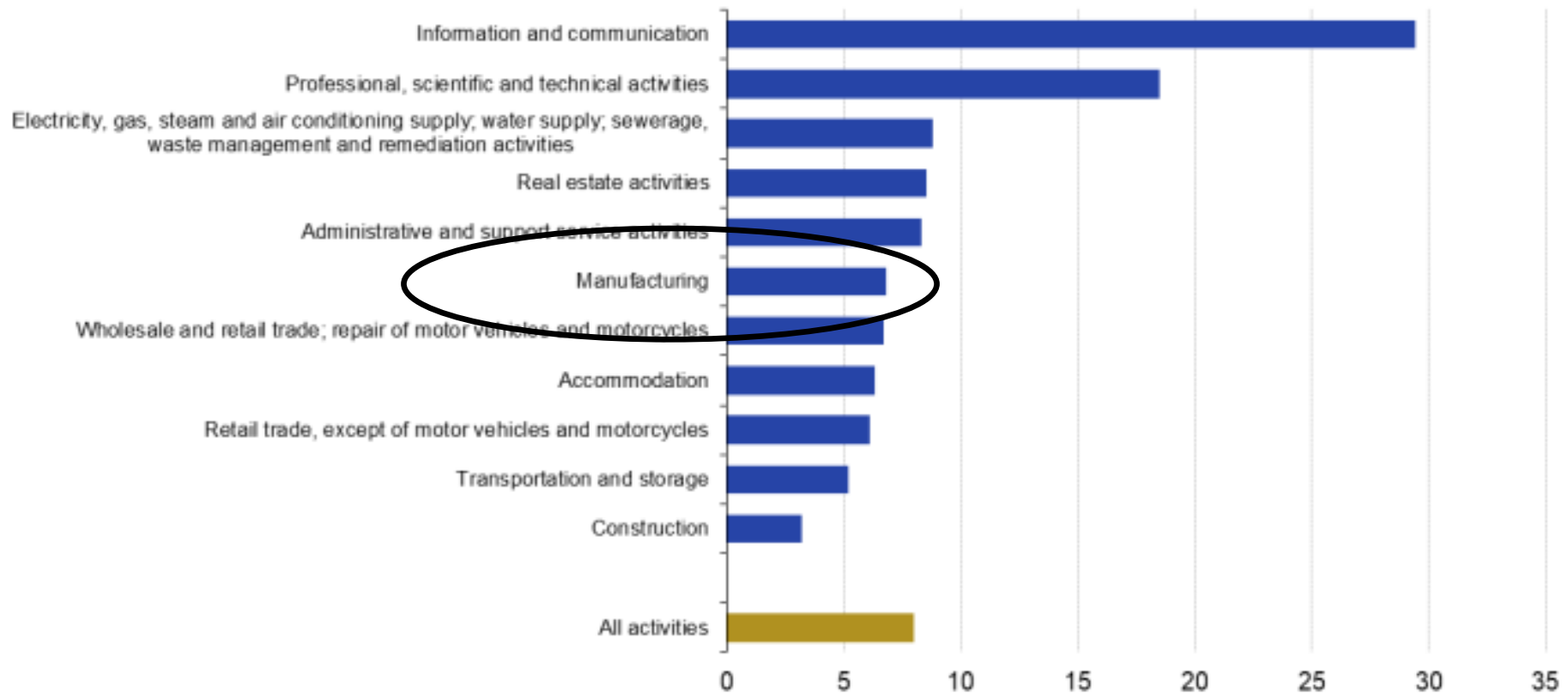


## Simulation robotique

Développer des machines « autonomes » pour améliorer les opérations, la sécurité et réduire les coûts.

# L'IA dans les entreprises en Europe

**Enterprises using AI technologies by economic activity, EU, 2023**  
(% of enterprises)







## Retour d'expérience sur un cas d'usage d'entreprise :

### Jean-Luc LANOELLE, Dirigeant de SOTOMECA

- Programmation ultra rapide
- Process d'usinage optimal
- Conditions d'usage optimisées
- Présence d'assistant virtuel permettant d'optimiser les conditions d'usinage

Système CNC MAZATROL Smooth de nouvelle génération

L'innovation pour améliorer la productivité

Le tout dernier système CNC MAZATROL SmoothAi conçu pour répondre à vos exigences de production dans un monde industriel en évolution constante

MAZATROL **TWINS**

JUMEAUX virtuels pour les machines dotées du MAZATROL SmoothAi

#### Jumeau numérique

Permet de programmer depuis un pc de bureau avec des données spécifiques aux machines



#### Automatisation

Automatisation d'avant-garde utilisant robots et logiciels



# Cas d'usage IA : société SOTOMECA

Création du planning de production

Vérification de l'état d'avancement de la production

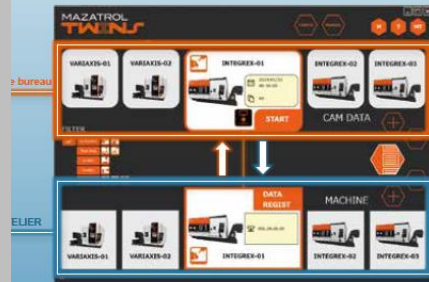
Gestion des outils/dispositifs de serrage requis

Signalement des outils manquants / alarmes

Une technologie numérique avancée pour la production

## MAZATROL TWINS

Les machines virtuelles de votre pc reproduisent avec précision le fonctionnement des machines de votre atelier. Les logiciels disponibles peuvent être utilisés avec les machines équipées de la CN MAZATROL SmoothAi pour augmenter considérablement l'efficacité de votre production.



## SMOOTH PROJECT MANAGER

Gestion de fichiers

Une gestion pratique des données est indispensable pour exécuter les programmes d'usinage.

- Données d'outil
- Paramètres
- Dispositifs de serrage
- Modèle de pièce 3D
- Système de coordonnées

Synchronisation des données de projet

Synchronisation des données de projet entre les machines, Smooth CAM Ai et d'autres logiciels de CAO/FAO. Les données produites par les machines virtuelles sont exportées vers les machines équipées du système CNC MAZATROL SmoothAi pour des réglages rapides.



## SMOOTH CAM Ai

Les programmes peuvent être générés et modifiés, mais peuvent aussi réaliser des simulations et des analyses sur Smooth CAM Ai pour plusieurs machines. Les données sont envoyées à l'atelier pour permettre le réglage rapide et précis des machines.



## SMOOTH TOOL MANAGEMENT

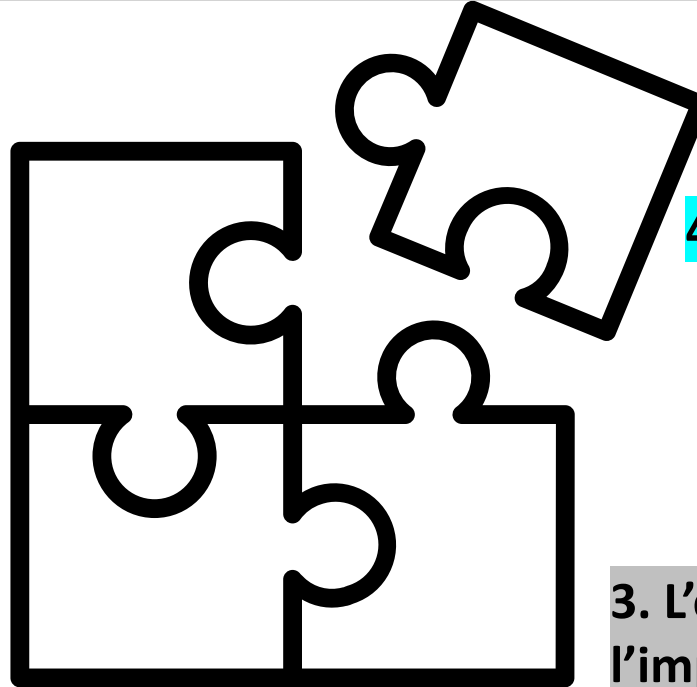
Le logiciel Smooth Tool Management gère les données d'un grand nombre d'outils utilisés par une usine. En gérant les outils de manière centralisée et en enregistrant les données relatives aux outils ainsi que leur réglage, il est possible de réduire les temps morts de la machine. Ce logiciel peut également éliminer les erreurs de saisie relative aux outils dans la CNC, pour améliorer la productivité.



# Comment bien démarrer avec l'IA ?

1. Stratégie globale de l'entreprise et cas d'usage

2. Choix des technologies : solutions « sur étagère » vs développement de nouvelles solutions innovantes



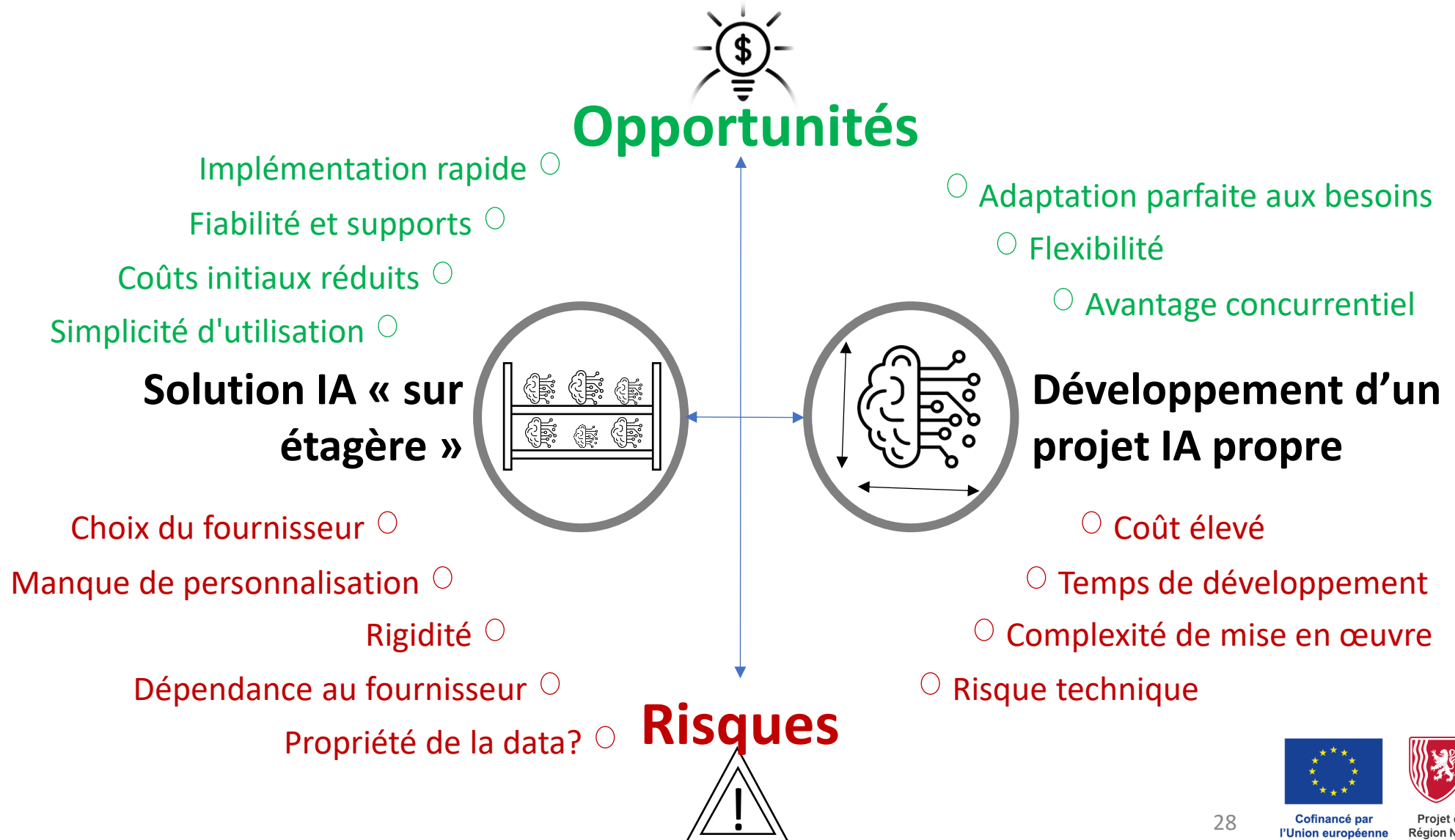
4. Feuille de route d'intégration progressive

3. L'équipe : choix des expertises et l'importance du management

➔ Appuyez-vous sur un soutien d'un expert et bénéficiez des dispositifs d'accompagnements en place : EDIH, BPI France...

# Solution IA « sur étagère » ou développement d'une technologie propre ?

## Opportunités et risques



## Erreurs à éviter



### 1-Manquer de vision stratégique

- Pouvant conduire à des efforts fragmentés et inefficaces

### 2-Sous-estimer les défis de données

- Qualité, Quantité et Infrastructures nécessaires

### 3-Déploiement précipité

- Absence de tests et d'ajustement nécessaire à la qualité
- Mauvais calibrage de projet et sous-estimation du volume de l'investissement

### 4-Ignorer l'aspect humain

- Ne pas former et impliquer les employés peut entraîner une résistance au changement et une mauvaise adoption des nouvelles technologies



## Vigilance à adopter

### 1-Sécurité et Confidentialité des Données

- Protégez les données sensibles et assurez-vous de respecter les réglementations sur la confidentialité et la sécurité des données.

### 2-Éthique et Biais

- Assurez-vous que les modèles d'IA sont équitables et non biaisés (discrimination de certains groupes de personnes ou produits).

### 3-Maintenance et Mise à Jour des Modèles

- Les modèles d'IA doivent être régulièrement mis à jour et maintenus pour s'adapter aux changements dans les processus de production et les conditions de marché.

### 4-Évaluation des Risques

- Définissez une liste de risques potentiels et mettez en place des plans de contingence



# Les Pôles Européens d'Innovation Numérique, les EDIH ( European Digital Innovation Hubs)

**L'objectif :** Mettre à disposition des entreprises des expertises et des ressources pour vous accompagner dans vos projets d'innovation numérique et d'appropriation des technologies numériques avancées :

- ✓ Intelligence Artificielle
- ✓ Calculs de haute performance
- ✓ Cybersécurité...

**Et gagner en compétitivité, se moderniser et devenir plus productives**



Liste de tous les EDIH et coordonnées de contact : [https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/edih-catalogue?f%5B0%5D=country%3AFrance&f%5B1%5D=edih\\_soe%3Aedih](https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/edih-catalogue?f%5B0%5D=country%3AFrance&f%5B1%5D=edih_soe%3Aedih)



# L'accompagnement Dihnamic : des services et expertises à la carte



**Suis-je éligible?**



- Entreprises manufacturières ou services à l'industrie
- Basées en Nouvelle-Aquitaine
- <3000 Personnes en consolidé si appartenance au groupe

# L'accompagnement Dihnamic : des services et expertises à la carte

Tests et expérimentations :  
identifier, tester et valider une  
technologie, faire un POC

Formations et  
accompagnements RH

Recherche de financements et  
de partenaires

Exemple : **Service feuille de route stratégie IA**  
**Pour bien identifier et déployer les technologies**  
**à base d'IA pertinentes et à valeur ajoutée pour**  
**votre entreprise**

Accompagnement de 10 jours

Reste à charge entreprise : 2500 €





**3**

## **LE PROGRAMME IA BOOSTER**

# IA Booster France 2030



## Un dispositif en 4 phases pour aider les PME et ETI à valoriser leurs données et à intégrer des solutions d'intelligence artificielle

A travers le déploiement de **dispositifs de sensibilisation à l'IA (phase 1)** et de **modules de conseil individuel (phases 2 à 4)**, IA Booster France 2030 vise à accompagner les PME et ETI françaises dans leurs processus de transformation numérique, d'enrichissement de leur offre par de nouveaux services, d'amélioration de leur compétitivité et de modernisation de leur appareil de production grâce à l'intégration de solutions d'intelligence artificielle.

	1 <b>SENSIBILISATION ACCULTURATION</b>	2 <b>DIAGNOSTIC DATA IA</b>	3 <b>CHOIX DE L'APPROCHE IA</b>	4 <b>MISE EN ŒUVRE</b>
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accélérer la prise de conscience des dirigeants d'entreprise de l'intérêt de l'adoption de l'IA</li> <li>Favoriser la montée en compétence des dirigeants sur le sujet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluer les pistes de développement à partir de l'exploitation des données</li> <li>Cadrer les conditions de mise en œuvre d'un projet stratégique de rupture : développement d'un nouveau business model, de nouveaux produits/services</li> <li>Identifier un ou plusieurs cas d'usage et définir un plan d'action</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser l'étude de faisabilité des solutions IA pertinentes au regard des besoins identifiés</li> <li>Fournir des éléments d'aide à la décision entre développement interne et recours à une solution disponible sur le marché</li> <li>Établir le plan de mise en œuvre et évaluer risques et impacts</li> </ul>	<p>Être accompagné dans le développement de la solution IA ou dans le déploiement opérationnel de la solution IA identifiée</p>
<b>Modalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcours de e-learning</li> <li>Autodiagnostic IA</li> <li>Webinaires</li> <li>Evénements / communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostic Data Intelligence Artificielle (10 J/H)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mission de 10 J/H encadrée par un responsable conseil Bpifrance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financement de prestations intellectuelles uniquement</li> <li>Modalités de déploiement à définir</li> </ul>
<b>Cibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toutes entreprises, avec une priorité aux PME et ETI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PME et ETI françaises de tout secteur</li> <li>Entre 10 et 2000 salariés</li> <li>CA &gt; 1 M € et &gt; 3 ans d'existence</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>PME &amp; ETI en sortie de phase 3</li> </ul>
<b>Coût et taux de subvention</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gratuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>13 000€ HT maximum subventionné à 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>13 000€ HT, subventionnés à 50%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A étudier</li> </ul>
<b>Prix entreprise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gratuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 500 € HT maximum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 500 € HT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A étudier</li> </ul>

# Diag Data IA

Quelques chiffres

# 2017

Année de création

# +450

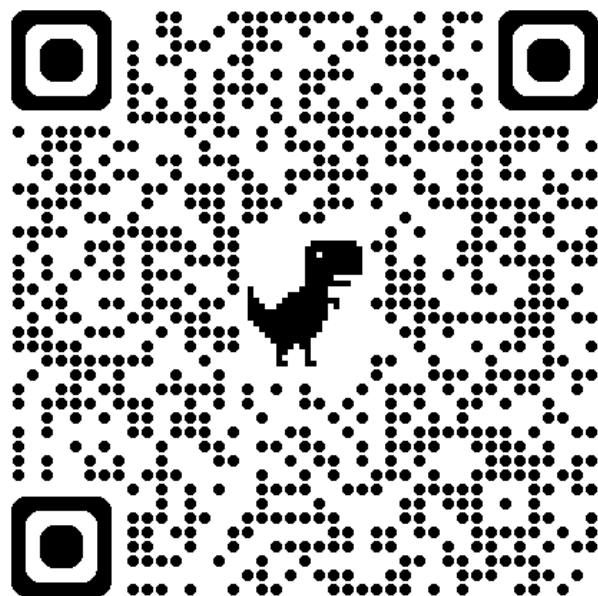
Diags Data IA lancés en 2024

# 90

Experts mobilisés

# 96%

Satisfaction



# DIAG DATA

intelligence  
artificielle



## Intervenant

**Philippe Bidaud**

philippe.bidaud@onera.fr

*Directeur Scientifique ICT*

*Direction Générale ONERA & ONERA N.A.*

**Réunion UIMM**

*09 Janvier 2025*



# INTERVENANT



## **Jonathan Cassaigne**

*Référent expert IA et Innovation, Bpifrance*

+ 15 ans de conseil transformation digitale et data / IA  
7 ans de pilotage de projets IA


[jonathan.cassaigne@bpifrance.fr](mailto:jonathan.cassaigne@bpifrance.fr)



**Merci !**

**Maria EL JAUDI**

[m.eljaoudi@adi-na.fr](mailto:m.eljaoudi@adi-na.fr) | (+33)6 20 46 93 67

	<p><b>Julien Morvan</b></p> <p>Développement industriel UIMM Nouvelle-Aquitaine (Gironde, Landes, Dordogne, Charente-Maritime) 06.61.77.19.58 - <a href="mailto:jmorvan@maisonindustrie.com">jmorvan@maisonindustrie.com</a></p>
---	--



[www.dihynamic.eu](http://www.dihynamic.eu)

 **DIHNAMIC**    **@dihynamic**

**Avertissement :** Le projet Dihynamic est cofinancé par l'Union Européenne au titre du programme Digital Europe et par la Région Nouvelle-Aquitaine. Les points de vue et les opinions exprimés ici n'engagent que les auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence Exécutive européenne de la Recherche. Ni l'Union européenne ni l'agence ne peuvent être tenues pour responsables de ces opinions.

