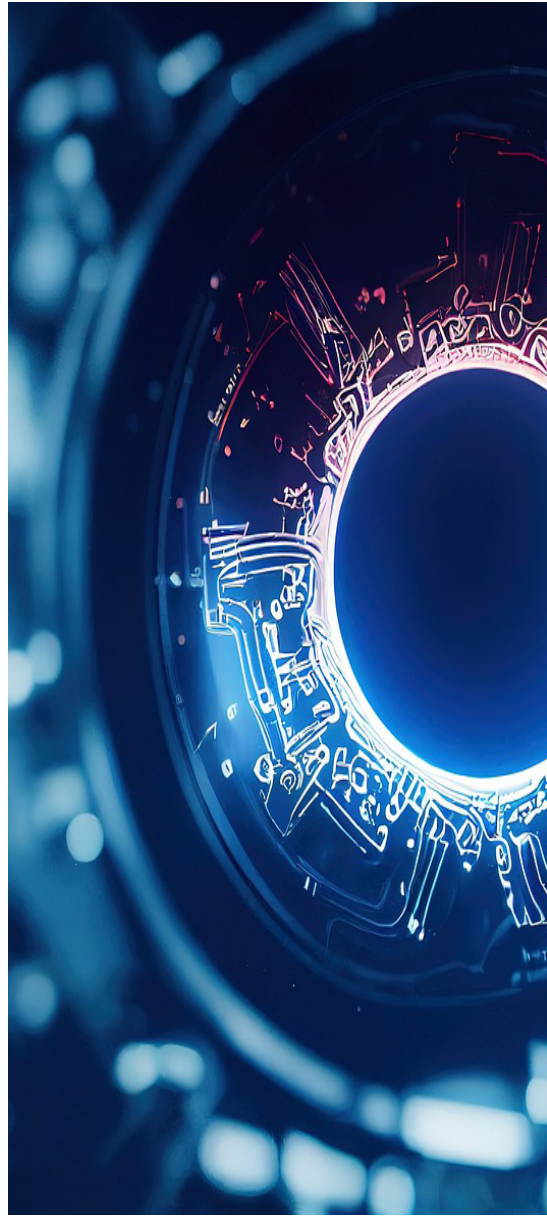
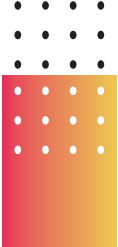
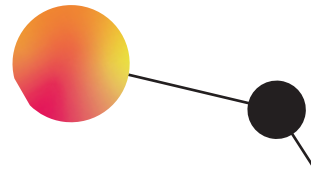




# LIVRET EDIH BRETAGNE



**ACCOMPAGNEMENT  
EN IA**



**Introduction à l'IA**

Technologies  
Usages de l'IA

**Opportunités pour les entreprises**

Amélioration de l'efficacité opérationnelle  
Prise de décision basée sur les données  
Personnalisation de l'expérience client  
Innovation et développement de produits  
Amélioration de la sécurité et de la conformité

**Risques associés à l'IA**

Biais et discrimination  
Problèmes de confidentialité/sécurité des données  
Défaillances des algorithmes et fausses prédictions  
Pertes d'emplois et impacts socio-économiques  
Manipulation et désinformation

**Importance d'une stratégie IA****Enjeux & solutions réglementaires et environnementaux**

Enjeux réglementaires  
Impacts environnementaux

**Services EDIH****Liste des prestataires de services****Détails des prestations**

Prestation des participants à l'AMI  
Types de prestations en IA

**Publications recommandées**

**Jonathan NOIROT**  
Responsable du Numérique  
Responsable - I&R



**Coralie RENEVOT**  
Cheffe de projets  
communication et  
événementiel- I&R

1

**Technologies****Qu'est-ce que l'Intelligence Artificielle ?**

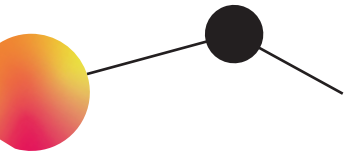
L'Intelligence Artificielle (IA) est un domaine de l'informatique visant à créer des systèmes capables d'accomplir des tâches qui nécessitent normalement l'intelligence humaine. Cela inclut entre autres des activités comme la reconnaissance de la parole, la prise de décision, la traduction de langues, et la reconnaissance d'images.

**Composantes de l'IA****Apprentissage automatique (Machine Learning - ML)**

— Définition : L'apprentissage automatique est une sous-discipline de l'IA qui permet aux systèmes de s'améliorer automatiquement à partir de l'expérience, de données, sans être explicitement programmés.

**Types d'apprentissage :**

- **Supervisé** : L'algorithme apprend à partir de données étiquetées (ex. : classification d'emails en "spam" ou "non-spam").
- **Non supervisé** : L'algorithme identifie des patterns (schémas) dans des données non étiquetées (ex. : segmentation de clients).
- **Semi-supervisé** : Combinaison des deux précédents, utilisant une petite quantité de données étiquetées et une grande quantité de données non étiquetées.
- **Apprentissage par renforcement** : L'algorithme apprend par essais et erreurs, recevant des récompenses ou des punitions pour ses actions (ex. : jeux vidéo, robotique).



## Traitement du Langage Naturel (Natural Language Processing - NLP)

- Définition : Le NLP permet aux ordinateurs de « comprendre », interpréter et générer du langage humain.
- Applications : Chatbots, traduction automatique, analyse de sentiment, reconnaissance vocale.

## Vision par ordinateur

- Définition : La vision par ordinateur permet aux systèmes de comprendre et d'interpréter des images et des vidéos.
- Applications : Reconnaissance faciale, diagnostic médical par imagerie, véhicules autonomes.

## Robots et systèmes autonomes

- Définition : Combinaison de l'IA et de la robotique pour créer des systèmes capables de réaliser des tâches physiques de manière autonome.
- Applications : Robots industriels, drones, robots de service.

## IA Générative

- Définition : L'IA générative se concentre sur la création de contenu nouveau et original, comme des images, du texte, de la musique, et plus encore, souvent en s'appuyant sur des réseaux de neurones génératifs comme les GAN (Generative Adversarial Networks) et les modèles de langage avancés comme GPT (Generative Pre-trained Transformer).
- Applications : Création artistique, génération de texte (comme celui-ci), conception assistée par ordinateur, création de contenu multimédia, développement de jeux vidéo.



## Schéma des composantes de l'IA



Figure 1 - The Map of Artificial Intelligence by Dr. Milan Milanovic. Originally published on LinkedIn.

## Sources et Lectures Complémentaires

- Livre : "Artificial Intelligence: A Modern Approach" de Stuart Russell et Peter Norvig.
- Articles :
  - "Deep Learning" de Yann LeCun, Yoshua Bengio et Geoffrey Hinton (Nature, 2015).
  - "Machine Learning: Trends, Perspectives, and Prospects" de Michael I. Jordan et Tom M. Mitchell (Science, 2015).
  -
- Ressources en ligne :
  - Coursera : Cours d'Andrew Ng sur l'apprentissage automatique.
  - TensorFlow : Bibliothèque open-source pour l'apprentissage automatique.





2

## Usages de l'IA



Les algorithmes d'IA transforment de nombreux secteurs en offrant des solutions innovantes et efficaces pour résoudre des problèmes complexes.

Voici quelques-uns des usages les plus significatifs dans divers domaines :

### Santé

— Diagnostic médical : L'IA est utilisée pour analyser des images médicales (radiographies, IRM) afin de détecter des maladies, comme le cancer, avec une précision et une fréquence élevée. Des algorithmes de traitement du langage naturel (NLP) aident également à extraire des informations pertinentes des dossiers médicaux électroniques.


— Médecine personnalisée : En analysant des données génomiques et des dossiers de santé, l'IA peut aider à développer des traitements personnalisés adaptés aux caractéristiques spécifiques de chaque patient.

— Assistance robotique : Des robots chirurgicaux assistés par l'IA permettent de réaliser des interventions avec une précision accrue, réduisant les risques et le temps de récupération pour les patients.

### Industrie & Fabrication

— Maintenance prédictive : L'IA analyse les données des capteurs installés sur les équipements industriels pour prévoir les pannes matérielles et planifier la maintenance de manière proactive, réduisant ainsi les temps d'arrêt et les coûts.

— Automatisation des processus : Des robots industriels et des systèmes automatisés alimentés par l'IA augmentent la productivité et la qualité en exécutant des tâches répétitives et dangereuses avec une précision constante.



— Optimisation de la chaîne d'approvisionnement : L'IA optimise la gestion des stocks, la logistique et la planification de la production en prévoyant la demande et en ajustant les opérations en conséquence.

### Services financiers

— Détection de fraude : Des algorithmes d'IA analysent les transactions en temps réel pour identifier des schémas de fraude potentiels et prévenir les pertes financières.

— Conseillers financiers virtuels : Des chatbots et des assistants virtuels alimentés par l'IA offrent des conseils financiers personnalisés, aident à la gestion de portefeuilles et améliorent l'expérience client.

— Analyse de risques : L'IA évalue les risques de crédit en analysant des données financières complexes, permettant aux institutions financières de prendre des décisions de prêt plus éclairées.

### Commerce de détail

— Personnalisation de l'expérience client : L'IA analyse les comportements d'achat et les préférences des clients pour offrir des recommandations personnalisées et améliorer l'engagement.

— Gestion des stocks : Des systèmes d'IA prédisent la demande de produits et optimisent les niveaux de stock pour minimiser les coûts et éviter les ruptures de stock.

— Automatisation des services clients : Des chatbots et des assistants virtuels gèrent les requêtes des clients, fournissant des réponses rapides et efficaces 24/7.



## Transport & Logistique

- Véhicules Autonomes : L'IA alimente les voitures, camions et drones autonomes, améliorant la sécurité, réduisant les embouteillages et optimisant les livraisons.
- Gestion du trafic : Des systèmes d'IA analysent les données de circulation en temps réel pour optimiser les feux de signalisation, réduire les embouteillages et améliorer la fluidité du trafic.
- Optimisation des routes : Les algorithmes d'IA déterminent les itinéraires les plus efficaces pour les livraisons, réduisant les coûts de carburant et les temps de transit.

## Education

- Apprentissage personnalisé : L'IA adapte le contenu pédagogique aux besoins et aux rythmes d'apprentissage des étudiants, offrant une expérience d'apprentissage sur mesure.
- Analyse prédictive : En analysant les données des étudiants, l'IA peut identifier ceux qui risquent de décrocher et proposer des interventions ciblées pour les accompagner.
- Assistants virtuels : Des chatbots éducatifs et des tuteurs virtuels aident les étudiants à comprendre les concepts difficiles et à répondre à leurs questions en temps réel.

## Sécurité & Surveillance

- Reconnaissance faciale : Utilisée dans les aéroports, les stades et les lieux publics pour identifier les personnes et renforcer la sécurité.
- Surveillance intelligente : Des systèmes de surveillance basés sur l'IA analysent les flux vidéo en temps réel pour détecter les comportements suspects et alerter les autorités.

## Création & Divertissement

- Création de contenu : L'IA est utilisée pour générer des articles, de la musique, des œuvres d'art et des vidéos, ouvrant de nouvelles perspectives pour les créateurs.
- Jeux vidéo : L'IA améliore les comportements des personnages non-joueurs (NPC), rendant les jeux plus immersifs et réalistes.
- Films et séries : L'IA aide à scénariser, monter et même créer des effets spéciaux de manière plus efficace.



Figure 2 - Processus d'un projet en IA

### — Livre :

«Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence» d'Ajay Agrawal, Joshua Gans et Avi Goldfarb.

### — Articles :

«Artificial Intelligence: The Next Digital Frontier?» par McKinsey Global Institute.

«The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?» par Carl Benedikt Frey et Michael A. Osborne.

### — Ressources en ligne :

MIT Technology Review : Articles et rapports sur les applications de l'IA.

Gartner : Analyses et prévisions sur les impacts de l'IA dans différents secteurs.

# Opportunités pour les entreprises

L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les opérations d'une entreprise offre une multitude d'opportunités capables de transformer les méthodes de travail, d'améliorer l'efficacité et de créer un avantage concurrentiel significatif.

## Amélioration de l'efficacité opérationnelle

— Automatisation des tâches répétitives : L'IA permet d'automatiser les tâches répétitives et chronophages, libérant ainsi du temps pour que les employés se concentrent sur des activités à plus forte valeur ajoutée.

— Optimisation des processus : Les algorithmes d'IA peuvent analyser les flux de travail pour identifier des opportunités d'optimisation, réduisant les coûts et les délais. Dans la logistique, par exemple, l'IA peut optimiser les itinéraires de livraison, minimisant ainsi les temps de trajet et les coûts de carburant.

## Prise de décision basée sur les données

— Analyse prédictive : L'IA permet de prévoir les tendances futures en analysant des ensembles de données complexes. Cela est particulièrement utile pour la gestion des stocks, la prévision de la demande et la planification des ressources humaines.

— Visualisation de données : Les outils d'IA peuvent transformer des données brutes en visualisations claires et exploitables, facilitant ainsi la prise de décision éclairée par les managers et les dirigeants.

## Personnalisation de l'expérience client

— Marketing personnalisé : L'IA permet de créer des campagnes de marketing hyper-personnalisées en analysant les comportements et les préférences des clients. Des systèmes de recommandation, comme ceux utilisés par Amazon, peuvent suggérer des produits ou services adaptés aux besoins individuels, augmentant les taux de conversion et la satisfaction client.

— Amélioration du service client : Les assistants virtuels et les chatbots alimentés par l'IA peuvent offrir une assistance rapide et efficace 24/7, améliorant ainsi la satisfaction client et réduisant les coûts de service.

## Innovation & Développement de produits

— Développement de produits innovants : L'IA permet aux entreprises de développer des produits et services innovants en analysant les tendances du marché et en identifiant les opportunités non exploitées. Par exemple, l'IA peut être utilisée pour concevoir de nouveaux médicaments ou matériaux, accélérant le processus de recherche et développement.

— Prototypage et tests virtuels : L'IA facilite le prototypage virtuel et les tests de produits, réduisant le temps et les coûts associés au développement de nouveaux produits.

## Amélioration de la sécurité & de la conformité

— Détection de fraude et sécurité : L'IA est capable de détecter des comportements anormaux et potentiellement frauduleux en temps réel, renforçant ainsi la sécurité des transactions financières.

— Conformité réglementaire : Les systèmes d'IA peuvent surveiller en continu les activités pour s'assurer qu'elles sont conformes aux réglementations en vigueur, réduisant ainsi les risques de non-conformité et les amendes potentielles.

L'intégration de l'IA représente une opportunité majeure pour les entreprises de tous secteurs. En investissant dans ces technologies, les entreprises peuvent non seulement accroître leur efficacité et leur rentabilité, mais aussi se positionner en tant que leaders sur un marché en constante évolution.

# Risques associés à l'IA

Bien que l'intelligence artificielle (IA) offre des opportunités significatives pour les entreprises, elle comporte également des risques qu'il est crucial de comprendre et de gérer. Une stratégie d'IA bien définie et une bonne compréhension des enjeux et de la technologie sont essentielles pour atténuer ces risques.

Voici quelques-uns des principaux risques associés à l'IA, illustrés par des exemples concrets.

## Biais & Discrimination

### EXEMPLE

En 2018, Amazon a abandonné un outil de recrutement basé sur l'IA après avoir découvert qu'il discriminait systématiquement contre les candidates femmes. L'algorithme avait été formé sur des données historiques principalement composées de candidats masculins, perpétuant ainsi les préjugés.

### ENJEUX

Les biais dans les données d'entraînement peuvent entraîner des décisions discriminatoires. Il est crucial de s'assurer que les données utilisées pour former les modèles d'IA sont représentatives et exemptes de préjugés.

## Problème de confidentialité & de sécurité des données

### EXEMPLE

En 2019, la fuite de données de 533 millions de comptes Facebook a révélé des informations personnelles sensibles, soulignant les risques associés à la gestion des données à grande échelle.

### ENJEUX

Les systèmes d'IA nécessitent souvent de grandes quantités de données, ce qui pose des défis en matière de confidentialité et de sécurité. Une stratégie d'IA doit inclure des mesures robustes de protection des données pour éviter les fuites et les violations de la vie privée.

## Défaillances des algorithmes & fausses prédictions

### EXEMPLE

Depuis 2016, les véhicules autonomes ont été impliqués dans 555 décès dont 44 avec l'autopilote d'activé. Le tout premier cas est survenu après que les capteurs et les algorithmes n'ont pas détecté un camion blanc traversant la route sous un ciel lumineux.

### ENJEUX

Les erreurs algorithmiques peuvent avoir des conséquences graves, notamment dans des domaines critiques comme la santé et la sécurité. Il est essentiel de tester rigoureusement les systèmes d'IA et de prévoir des mécanismes de supervision

## Perte d'emplois & impact socio-économique

### EXEMPLE

Un article du Forbes révèle que plus de 9% des emplois mondiaux pourraient être automatisés par des technologies d'IA dans les prochaines décennies, ce qui pourrait entraîner des pertes massives d'emplois dans certains secteurs.

### ENJEUX

L'automatisation peut conduire à une réduction de la main-d'œuvre humaine, entraînant des impacts socio-économiques significatifs. Les entreprises doivent élaborer des stratégies pour requalifier leurs employés et les aider à s'adapter à l'évolution des besoins du marché du travail.

## Manipulation & Désinformation

### EXEMPLE

Entre 2022 et 2023, le nombre de cas de fraude à l'identité a augmenté de plus de 4 000% aux Etats-Unis. Les deepfakes sont utilisés notamment pour voler de l'argent en se faisant passer pour un individu, escroquer des individus en jouant sur les sentiments ou bien influencer des électeurs.

### ENJEUX

Les technologies d'IA, comme les deepfakes, peuvent être utilisées pour créer de la désinformation et manipuler l'opinion publique. Il est important de développer des technologies de détection et de régulation pour contrer ces menaces.

# Importance d'une stratégie IA

Pour naviguer efficacement dans le paysage complexe de l'IA, il est impératif pour les entreprises d'avoir une stratégie d'IA claire qui inclut :

- **Évaluation des risques** : Identifier et évaluer les risques potentiels associés à l'IA dans les opérations de l'entreprise.
- **Gouvernance et régulation** : Mettre en place des politiques et des régulations internes pour assurer l'éthique et la conformité dans l'utilisation de l'IA.
- **Formation et sensibilisation** : Former les employés sur les technologies de l'IA et leurs implications pour s'assurer qu'ils comprennent les enjeux et peuvent contribuer à une utilisation responsable.
- **Supervision humaine** : Assurer une supervision humaine continue des systèmes d'IA, en particulier dans les domaines critiques.
- **Innovation responsable** : Encourager l'innovation tout en veillant à ce que les nouvelles technologies soient déployées de manière responsable et éthique.
- **Audit et tests** : Mettre en place des audits et des tests continus des systèmes d'IA pour évaluer leur performance, détecter les biais éventuels, garantir leur conformité réglementaire.

En comprenant et en gérant les risques de l'IA, les entreprises peuvent non seulement éviter des écueils potentiels mais aussi tirer pleinement parti des avantages de cette technologie révolutionnaire.

- **Amazon** : «Amazon Scraps Secret AI Recruiting Tool That Showed Bias Against Women,» Reuters, 2018.
- **Facebook** : «533 millions Facebook users' phone numbers and personal data have been leaked online» Business Insider, 2021.
- **Tesla** : <https://www.tesladeaths.com/>
- **Forbes** : «How AI Is Shifting The World Of Employment?» by Paola Cecchi-Dimeglio, 2023.
- **Deepfakes** : « Intelligence artificielle : les deepfakes explosent » Statista, 2024.

Sources & Références

## Enjeux, solutions réglementaires et environnementaux

Pour naviguer efficacement dans le paysage complexe de l'IA, il est impératif pour les entreprises d'avoir une stratégie d'IA claire qui inclut :

1

### Enjeux réglementaires

- **Respect de la confidentialité et protection des données** : Avec des réglementations strictes comme le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) en Europe, les entreprises doivent garantir que leurs systèmes d'IA respectent les droits des individus à la confidentialité et à la protection de leurs données personnelles. Fin 2023, la CNIL a sanctionné AMAZON FRANCE LOGISTIQUE d'une amende de 32 millions d'euros pour avoir mis en place un système de surveillance de l'activité et des performances des salariés excessivement intrusif.
- **Transparence et explicabilité** : Les régulateurs exigent de plus en plus que les systèmes d'IA soient transparents et explicables. Les décisions automatisées doivent pouvoir être justifiées de manière compréhensible pour éviter les discriminations et les biais. La Commission Européenne a proposé des lignes directrices sur l'éthique de l'IA pour assurer la transparence et la responsabilité des systèmes d'IA.

## SOLUTIONS

### Conformité réglementaire

Mettre en place des équipes de conformité pour surveiller les réglementations en vigueur et s'assurer que les systèmes d'IA respectent les lois applicables.

### Audits & Vérification

Effectuer régulièrement des audits internes et externes pour vérifier la conformité des systèmes d'IA et identifier les domaines à améliorer.

### Formation & sensibilisation

Former les employés sur les exigences réglementaires et les meilleures pratiques en matière de protection des données et de transparence.

— **Consommation énergétique** : L'entraînement des modèles d'IA, en particulier ceux nécessitant de grandes quantités de données comme les réseaux de neurones profonds, consomme énormément d'énergie. Bien que les grands acteurs manquent encore de transparence sur le sujet, la plateforme Greenly estime que l'empreinte associée à l'entraînement de GPT-3 est équivalente à 136 allers-retours en avion entre Paris et New York.

— **Empreinte carbone des centres de données** : Les centres de données qui hébergent les systèmes d'IA nécessitent une quantité significative d'énergie pour fonctionner et refroidir les équipements, contribuant ainsi à l'empreinte carbone globale.

— **Effets rebonds** : Les systèmes d'IA sont de plus en plus efficaces et à notre portée. Bien que les acteurs majeurs cherchent à diminuer la consommation des serveurs et des algorithmes, l'utilisation mondiale des modèles fondateurs implique un facteur d'échelle considérable. Microsoft a vu son bilan carbone (scope 1, 2 et 3) augmenter de 29% en 2023. 96% des émissions proviennent de l'activité de construction et approvisionnement des data centers (scope 3).

## SOLUTIONS

### Efficacité énergétique

Utiliser des techniques d'entraînement plus efficaces, comme les algorithmes optimisés et les architectures de réseaux de neurones plus économes en énergie. Par exemple, l'utilisation de quantification et de compression de modèles peut réduire significativement la consommation énergétique.

### Energies renouvelables

Investir dans des sources d'énergie renouvelable pour alimenter les centres de données. Google et Microsoft ont déjà pris des mesures pour alimenter leurs centres de données avec de l'énergie 100 % renouvelable.

### Optimisation des ressources

Déployer des solutions de gestion intelligente des ressources pour maximiser l'utilisation efficace des infrastructures existantes et réduire le gaspillage énergétique.

L'IA présente des opportunités immenses, mais son adoption doit être accompagnée de stratégies solides pour gérer les enjeux réglementaires et les impacts environnementaux.

En respectant les réglementations et en adoptant des pratiques durables, les entreprises peuvent non seulement se conformer aux exigences légales, mais aussi contribuer positivement à la société et à l'environnement. Une approche proactive et responsable permettra de tirer pleinement parti des avantages de l'IA tout en minimisant ses risques.

— **Amazon et RGPD** : « Surveillance des salariés : la CNIL sanctionne AMAZON FRANCE LOGISTIQUE d'une amende de 32 millions d'euros » CNIL, 2024.

— **Commission Européenne** : « Ethics Guidelines for Trustworthy AI, » European Commission, 2019.

— **Consommation Énergétique** :

« IA : quel est le bilan carbone de ChatGPT ? » Les Numériques, 2023.

« Avec l'IA, le bilan carbone de Microsoft dérape en 2023 » Le Monde

En intégrant ces solutions dans leur stratégie d'IA, les entreprises peuvent naviguer efficacement dans les défis réglementaires et environnementaux tout en maximisant les avantages offerts par l'IA.

# SERVICES EDIH BRETAGNE

1

## Qu'est ce que l'EDIH ?

L'[European Digital Innovation Hub \(EDIH\) Bretagne](#) est une initiative majeure visant à **accélérer la transformation numérique des entreprises et des collectivités en Bretagne**. Sélectionné par la Commission Européenne dans le cadre du programme Digital Europe, l'EDIH Bretagne offre une gamme complète de services pour soutenir les PME, ETI, et autres organisations dans leur transition digitale.

Nous travaillons en particulier **sur les sujets d'Intelligence Artificielle et de Cybersécurité** et nous adressons aux **filières Maritime, Agriculture/ Agroalimentaire, Numérique, Industrie et Santé**.

### Objectifs & Missions

L'EDIH Bretagne se concentre sur plusieurs objectifs clés :

- **Accélération de la transformation numérique** : Offrir des services d'accompagnement sur-mesure pour intégrer les technologies numériques, y compris la cybersécurité, l'intelligence artificielle, et la maturité digitale.
- **Compétitivité et croissance** : Renforcer la compétitivité des entreprises régionales en améliorant leur performance opérationnelle et en facilitant l'accès à des technologies de pointe.
- **Soutien à l'innovation** : Aider les entreprises à tester des solutions avant d'investir, grâce à des plateformes de validation technologique.
- **Formation et développement des compétences** : Proposer des formations sur les compétences numériques essentielles et avancées pour combler les lacunes et favoriser l'innovation.

2

## Nos services en IA

01.

DIAGNOSTICS



02.

DÉVELOPPER UN PROJET  
IA/DATA

03.

ACCOMPAGNEMENT DE  
PROJETS

04.

FORMATIONS



### DIAGNOSTICS

#### Diagnostic IA

Résumé : Ce service évalue la maturité de l'IA en entreprise à l'aide de questionnaires, et débouche sur un workshop afin de mettre en place une feuille de route de la gouvernance de l'IA.

- **Objectif** : Comprendre la maturité IA de l'entreprise. Développer un plan d'action cohérent sur les sujets clefs de la gouvernance (Ambition, Culture, — Cas d'usages, Technologie, Ecosystème, Organisation, ...). Améliorer le time-to-value des projets IA et faire de l'IA un levier fiable pour la stratégie de l'entreprise.
- **Structure opérant le service** : Images & Réseaux



DEVELOPPER UN PROJET IA/DATA

### Coaching IA

Résumé : Un accompagnement personnalisé aux entreprises pour la conception d'études et le développement de preuves de concept adaptées à leurs besoins.

- **Objectif** : Montée en compétences des équipes de l'entreprise en IA. Augmenter les revenus en optimisant les processus métier. Approche pragmatique par étapes clés avec à chaque fois go/no go des deux parties.
- **Structure opérant le service** : b<>com

### Expertise en analyse de séries temporelles

Résumé : Service d'expertise en analyse de séries temporelles pour aider les entreprises à exploiter des données chronologiques.

- **Objectif** : Utiliser les données temporelles pour comprendre des tendances ou prédire des phénomènes, ce qui peut notamment servir à optimiser des processus, des flux et réduire des coûts.
- **Structure opérant le service** : b<>com

### DigiSanté : Sélection, mise à disposition et traitement de données de santé nécessaires à votre projet de R&D en santé

Résumé : Service d'identification et d'études de faisabilités d'innovations, mise à disposition et traitement de données de santé pour les projets de R&D.

- **Objectif** : Réduire le risque de dissonance entre la problématique identifiée et la solution adressée. Assurer la réussite du développement technologique de la solution. Utiliser les données de santé comme levier d'innovation.
- **Structure opérant le service** : Ouest Data Hub du Groupement de coopération sanitaire des Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest (GCS HUGO)



### Support pour la formalisation des cas d'usage

Résumé : Service d'accompagnement à la mise en place de cas d'usages autour de la donnée.

- **Objectif** : Identifier les meilleurs scénarii pour appliquer une solution numérique. Réduire les risques liés à la faisabilité du projet et à l'adéquation entre besoins identifiés et solution adressée.
- **Structure opérant le service** : TeraLab, IMT Transfert

### Conseil pour la spécification d'architecture Data

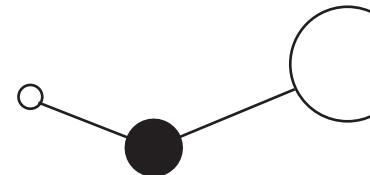
Résumé : Service d'accompagnement à la définition de l'architecture d'une solution numérique.

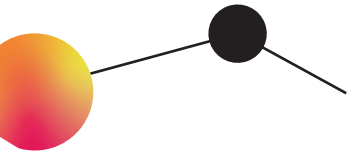
- **Objectif** : Exploiter de manière efficace les données afin d'en faire un atout de qualité et persistant sur la durée de vie d'un projet. S'assurer de la sécurité de la donnée et réduire les coûts / risques liés à la redondance et au dimensionnement de l'architecture.
- **Structure opérant le service** : TeraLab, IMT Transfert

### Kit d'expérimentation Data Science

Résumé : Mise à disposition d'un espace personnalisé, cloisonné, dédié aux expérimentations en Data Science : Nœuds de calculs, GPUs, outils de développement.

- **Objectif** : Bénéficier d'un environnement de travail complet, sur mesure et clefs en main pour travailler sur la donnée en toute sécurité et autonomie.
- **Structure opérant le service** : TeraLab, IMT Transfert





## Infrastructure sécurisée de traitement et de partage des données

Résumé : Mise à disposition d'une infrastructure sécurisée, neutre et de confiance pour travailler de manière collaborative sur des données.

- **Objectif** : Disposer d'une infrastructure dédiée et fiable pour les projets avec partage de données sensibles et / ou de manière collaborative. Travailler avec des sources, des acteurs multiples, en gérant les niveaux d'accès et en segmentant les espaces de stockage.
- **Structure opérant le service** : TeraLab, IMT Transfert

## Infrastructure de prototypage Big Data

Résumé : Mise à disposition d'environnement dédiés, sécurisés, distribués et souverains pour les traitements Big Data.

- **Objectif** : Être accompagné pour comprendre et choisir une architecture dimensionnée et sécurisée pour le traitement de données à grande échelle.
- **Structure opérant le service** : Teralab, IMT Transfert



## ACCOMPAGNEMENT DE PROJETS

### Assistance à financement de projets

Résumé : Accompagnement pour l'élaboration d'un plan de financement, rédaction du business plan et sur les demandes d'aides financières.

- **Objectif** : Trouver des leviers financiers pour soutenir ou accélérer les projets digitaux. Gagner en qualité sur le montage de dossier et l'obtention d'aides.
- **Structure opérant le service** : 7 Technopoles de Bretagne



### Assistance à financement de projets

Résumé : Trouver le bon guichet de financement et les partenaires pour assurer la réussite d'un projet. Bénéficier d'un passage devant un comité d'experts techniques (CSV) et de leurs conseils.

- **Objectif** : Assurer la réussite du montage de projet et de l'obtention de financements.
- **Structure opérant le service** : Images & Réseaux




## FORMATIONS

### Formations en IA

- Formation pour dirigeants - INRIA Académie
- Apprentissage statistique : modélisation descriptive et introduction aux réseaux de neurones (RCP208) - Cnam Bretagne
- Apprentissage statistique : modélisation décisionnelle et apprentissage profond (RCP209) - Cnam Bretagne
- Certificat de spécialisation Intelligence artificielle (CS9700A) - Cnam Bretagne
- IAML : IA et du ML pour la cybersécurité (SEC201) - Cnam Bretagne
- Intelligence artificielle (NFP106) - Cnam Bretagne
- Intelligence artificielle avancée (RCP211) - Cnam Bretagne
- Intelligence artificielle pour des données multimédia (IA)-(RCP217) - Cnam Bretagne
- Intelligence artificielle pour des données multimédia (IA)-(RCP217) - Cnam Bretagne
- Expertise en Traitement du Langage Naturel - b<>com
- Scikit-learn, la boîte à outils de l'apprentissage automatique - INRIA academy
- DigiSanté : Tests d'algorithmes de dispositifs médicaux numériques - Ouest Data Hub

### Formations sur la conformité de la donnée

- Droit, enjeux de sécurité, conformité (SEC103) - Cnam Bretagne
  - RGPD (Règlement général sur la protection des données) - Cnam Bretagne
- 

# LISTE PRESTATAIRES DE SERVICES

Le tableau ci-dessous liste les prestataires de services qui ont répondu à l'appel à manifestation d'intérêt, cette liste est susceptible d'évoluer.

Société	Adresse	Ville	Contact	Téléphone
Délégation bretonne Groupe AFNOR	1 rue des Cormiers	Le Rheu	<a href="#">Adèle ADAM</a>	07 89 60 04 72
Althenas	42-43 quai Malakoff	Nantes	<a href="#">Marianne ALLANIC</a>	06 86 63 26 04
Actris	255 Rue Joséphine Pencalet	Brest	<a href="#">Alain PUIILLANDRE</a>	
Cervval	245 rue René Descartes	Plouzané	<a href="#">Cyril SEPTSEAULT</a>	02 90 26 21 10
Clarté	Rue Marie Curie	Changé	<a href="#">Alexandre BOUCHET</a>	
CLC Advisory	46 rue de Kervazé	Brest	<a href="#">Emmanuel COHEN LA-ROQUE</a>	07 68 80 39 09
Cross Data	25 rue Lenepveu	Angers	<a href="#">Jean-Charles Rongère</a>	06 82 96 72 88
Devana - Scriptor Artis	Château de Ranrouët	Herbignac	<a href="#">Barbara DELACROIX</a>	06 31 60 57 05
Doptim	3, Allée des Bardes	Saint-Grégoire	<a href="#">Sophie TARDIVEL</a>	07 82 39 36 92
DTS Corp	57 Boulevard Demorieux	Le Mans	<a href="#">Laurent BRESSON</a>	06 45 15 39 76
Electric Brain	6, Le Pommier Agan	Plédran	<a href="#">Guillaume RENVEZ</a>	06 15 01 01 34
ENIB	Technopole Brest-Iroise	Brest	<a href="#">Pauline QUERE</a>	02 98 05 89 89

Société	Adresse	Ville	Contact	Téléphone
GEOFIT	7 rue Alfred Kastler	Nantes	<a href="#">Maxime CHAUVIN</a>	02 40 68 28 95
Gwenlake	7 rue Poullain Duparc	Rennes	<a href="#">Sylvain BARTHELEMY</a>	06 21 39 27 00
ISITIX	18, rue des Fougères	Perros-Guirec	<a href="#">Mikael DAUTREY</a>	06 61 44 32 66
Kaleinno	15 rue du Chêne Germain	Cesson-Sévigné	<a href="#">Arnaud DEVILLEZ</a>	09 78 80 76 75
KAMAHU	Pentraon	Brasparzh	<a href="#">Kilian DELORME</a>	06 07 84 40 54
Kereval	4 rue Hélène Boucher	Thorigné-Fouillard	<a href="#">Vincent ALLIOT</a>	02 23 20 36 64
Mindig	15 rue du Chêne Germain	Cesson-Sévigné	<a href="#">Mahmoud HASSAN</a>	07 83 37 52 65
Octomiro	28 Bd du Colombier	Rennes	<a href="#">Slim GRIRI</a>	07 53 11 42 87
Purecontrol	68 avenue du Sergent Maginot	Rennes	<a href="#">Marianne LAURENT</a>	07 44 71 83 75
Scalian DS	2 rue Antoine Becquerel	Rennes	<a href="#">Eric MONTEUX</a>	0682 52 61 86
SenX	55 rue Charles Nungesser	Guipavas	<a href="#">Hervé Rannou</a>	
Tellae	1 rue Jean Simon Voruz	Nantes	<a href="#">Vincent LEBLOND</a>	
Techtomed	6 rue Baudelaire	Voisins le Bretonneux	<a href="#">Franck LE MEUR</a>	
Tostakit	6 bd Clémenceau	Saint-Brieuc	<a href="#">Philippe CAUDAL</a>	06 62 00 14 63
We Network	7 rue du Bon Puits	Verrieres en Anjou	<a href="#">Ludovic MARQUET</a>	06 01 63 73 80

## TYPE DE PRESTATIONS EN IA

- Audits : Un audit en IA consiste à évaluer l'utilisation actuelle des technologies d'IA au sein d'une entreprise. Cela inclut l'examen des processus, des infrastructures, des données, et des systèmes existants pour identifier les opportunités d'amélioration et garantir la conformité aux réglementations et aux meilleures pratiques.
- Conseils : Les services de conseil en IA fournissent des recommandations stratégiques pour l'intégration et l'optimisation des technologies d'IA dans les opérations d'une entreprise. Cela peut inclure des conseils sur la sélection des technologies, la planification de projets IA, et la gestion du changement organisationnel.
- Études de Faisabilité : Une étude de faisabilité en IA vise à déterminer la viabilité d'un projet d'IA spécifique. Cela inclut l'analyse des besoins de l'entreprise, l'évaluation des technologies disponibles, l'estimation des coûts et des bénéfices, ainsi que l'identification des risques potentiels et des obstacles techniques.
- Tests : Les services de tests en IA impliquent la validation et l'évaluation des modèles et des systèmes d'IA pour garantir leur performance, leur précision et leur robustesse. Cela comprend des tests de stress, des évaluations de sécurité, et des vérifications de la conformité aux spécifications initiales.
- Développement / Déploiement de Solutions : Le développement et le déploiement de solutions d'IA englobent la création, la personnalisation, et la mise en œuvre de systèmes d'IA adaptés aux besoins spécifiques de l'entreprise. Cela inclut le développement de logiciels, l'intégration avec les systèmes existants, et le support technique post-déploiement.

- Formations : Les formations en IA sont conçues pour améliorer les compétences des employés dans l'utilisation et la gestion des technologies d'IA. Cela peut inclure des cours sur les fondamentaux de l'IA, des formations pratiques sur les outils et les plateformes d'IA, et des ateliers sur la gestion des projets d'IA.
- Autres Services : Les autres services en IA peuvent inclure une gamme de prestations supplémentaires telles que la maintenance des systèmes d'IA, l'externalisation de processus basés sur l'IA, l'analyse de données avancée, et le développement de solutions sur mesure pour des applications spécifiques de l'IA.

- [AI Act](#)
- [Référentiel Général pour l'IA frugale](#)
- [RIA31, le référentiel IA Ethique et Responsable](#)
- [Stratégie Nationale pour l'IA](#)
- [Stratégie Régionale R&I \(Bretagne 2021 - 2027\)](#)
- [Publications sur l'IA d'Aurélien Jean](#)

Publications  
recommandées

1

## CARTOGRAPHIE

Le tableau ci-dessous contient les différentes prestations que propose chaque partenaire.



Acteurs	Types de services IA proposés							Secteurs d'activités ciblées									Usages adressés							Durée/nature de l'intervention					
	Audits	Conseils	Etude faisabilité	Tests	Développement/déploiement de solutions	Formations	Autres services	Agri-Agro	Numérique	Santé	Industrie	Mobilités	Energie	Martime	Tourisme	Défense/Sécurité	Marketing/Communication	IT/Digital	Logistique/Opérations	Finances/Administratif	Conception/R&D	Juridique	Production/Maintenance	Vente/Service client	RH	Achats	Court terme	Moyen terme	Long terme
Cross Data	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*				*	*	*
Gwenlake	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*		*			*	*			*				*	
Clarté			*	*	*	*			*		*			*									*				*	*	
Electric Brain		*	*		*			*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
Techtomed		*				*				*						*						*					*		
ENIB	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*		*	*	*						*	*	*
We Network	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*			*		*	*			*				*		
Kereval	*	*		*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Actris			*	*	*			*			*	*	*	*					*		*		*				*	*	*
Tostakit	*	*	*		*	*		*	*	*	*							*			*		*				*	*	*
Tellae		*		*	*		*				*							*	*		*								
Kaleinno	*	*																											
Senx					*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*						*	*	
Mindig							*		*	*											*						*	*	
Doptim	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Purecontrol	*			*	*			*	*		*		*	*				*	*				*				*	*	*





2

## CRAFT - Cartographie des acteurs en IA

La plateforme Craft a été créée par Bretagne Développement Innovation pour accueillir et valoriser les données socio-économiques d'un territoire. Elle permet de répondre ainsi à des missions d'observation, de coordination, d'accompagnement ou de valorisation des filières.

En quelques chiffres, CRAFT c'est pour le territoire breton :

- **80 partenaires régionaux** (centres techniques, clusters, académiques, agences ...).
- **9000 entreprises recensées**
- **700 laboratoires et équipes de recherche, plateformes techniques répertoriés**
- **200 Organismes de formation**
- **400 Structures d'accompagnement**

Si vous souhaitez consulter la cartographie, ou bien y être référencé ;



[Vous la trouverez ici.](#)