



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE #2 : Miscellanées

Groupe de travail Intelligence artificielle

Rapporteuse : Sylvie PLUNIAN (CAACV)
Délégation générale du CDP

Décembre 2025

SOMMAIRE

Propos liminaires	p.3
Contribution #1 Charte intelligence artificielle	p.4
Propos introductifs : éléments de contexte	
Intelligence artificielle : atouts et limites	
Préconisations	
Annexe 1 : site : benchmark / alliance.numérique.gouv.fr	
Annexe 2 : charte IA département des Alpes-de-Haute-Provence	
Annexe3 : projet de charte éthique de l'utilisation de l'intelligence artificielle au département d'Ille-et-Vilaine	
Contribution #2 : Souveraineté des données et intelligence artificielle : enjeux et orientations pour le département des Bouches-du-Rhône	p.39
Cadre conceptuel et références	
Benchmark	
Solutions envisagées	
Contribution #3 : Green AI et AI for Green : faire de l'intelligence artificielle un levier de durabilité pour le territoire	p.52
Green AI « IA frugale »	
AI for green	
Annexe : séminaire juin 2025 IA, regards croisés	

PROPOS LIMINAIRES

Le présent document s'inscrit dans une séquence de travail du Conseil de Provence sur la question de l'Intelligence Artificielle.

Suite à un premier rapport consacré à ce sujet « *Concevoir et déployer une stratégie départementale Intelligence Artificielle, pistes de réflexions et préconisations* » (Délégation générale du CDP, décembre 2022), Madame la Présidente du Conseil départemental a saisi les membres de l'instance consultative afin de poursuivre les travaux sur ce sujet (courrier daté de juin 2025).

En juin 2025, les membres du Conseil de Provence se sont réunis en assemblée générale autour de la thématique suivante¹



En décembre 2025, les réflexions menées par les membres du groupe de travail dédié et la délégation générale ont généré trois contributions regroupées dans le présent document sous le titre :

Intelligence artificielle #2 : Miscellanées

Le contenu est détaillé ci-après :

- Contribution#1 : Charte Intelligence artificielle ;
- Contribution#2 : Souveraineté des données et intelligence artificielle : enjeux et orientations pour le Département des Bouches-du-Rhône (approfondissement défi 3 de la charte) ;
- Contribution#3 : Green AI et AI for Green : faire de l'intelligence artificielle un levier de durabilité pour le territoire (approfondissement défi 7 de la charte).

La rapporteuse du groupe de travail, Madame Sylvie PLUNIAN, le Président MONGEREAU et l'équipe de la délégation générale tiennent à remercier les membres de l'instance qui ont participé aux travaux : Pierre ALLARY, Charlie BARLA, Valérie CARBONNE, Caroline OROFINO, Gregorio FUSCHILLO, Jean-Pierre GAUDIN ainsi que Madame Isabelle POULIQUEN, Vice-Présidente Numérique, Evaluation stratégique et Qualité Aix-Marseille Université (AMU) et Monsieur Mustapha OULADSINE, Vice-Président délégué numérique pour la recherche, AMU pour leurs précieux apports au groupe de travail.

Que soient également remerciés ici, pour leurs interventions lors de la l'Assemblée Générale du Conseil de Provence de juin 2025, Madame Marguerite LEENHARDT, Ph-Manager, ri@ality IA Lab, Marseille, CCIAMP et Messieurs Alain-Joël PRIEUR, chargé de mission DGS CD13, Thierry AUTARD, Directeur comptable et financier CAF 13 et Pierre GRAND-DUFAY, écrivain, président fondateur du fonds d'investissement TERTIUM.

¹ Contenu détaillé en pages annexes



Contribution #1

CHARTE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



PROPOS INTRODUCTIFS : ELEMENTS DE CONTEXTE

Le présent document s'inscrit dans la continuité du rapport produit par la délégation générale du Conseil de Provence « *Concevoir et déployer une stratégie départementale intelligence artificielle, pistes de réflexion et préconisations* » (décembre 2022, publication avril 2023).

➔ Février 2025 : lancement de la 3^{ème} étape de la stratégie nationale Intelligence Artificielle

Source : Vie publique, 3/02/2025

« La première phase de la stratégie nationale pour l'IA a consisté à renforcer les capacités de la recherche scientifique, la deuxième phase à la diffuser à travers l'économie. Il s'agit désormais de diffuser l'IA plus largement dans toute la société, tout en évitant une nouvelle fracture numérique.

Le gouvernement a présenté le troisième volet de sa stratégie pour l'IA, à l'issue d'un comité interministériel de l'intelligence artificielle, présidé par le Premier Ministre François Bayrou, le 6 février 2025.

➔ Multiplication des travaux théoriques et/ou documentaires sur la question de l'Intelligence Artificielle dans le secteur public, et notamment celui des collectivités locales. A titre d'illustrations

➤ *IA, notre ambition pour la France*, Commission IA, mars 2024

Un rapport pour saisir les opportunités de l'intelligence artificielle | info.gouv.fr

➤ *Les français et leur confiance dans la gestion des données par les acteurs publics*, Sondage IFOP, juillet 2024

Le regard des Français sur la protection des données - IFOP

➤ *Livre blanc des acteurs de la communauté IA dans les territoires*, Commissariat général au DD / Service recherche et innovation, novembre 2024 ;

➤ Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, novembre 2024

ChatGPT, et après ? Bilan et perspectives de l'intelligence artificielle - Sénat

➤ *L'IA et l'avenir du SP : Impôts, prestations sociales et lutte contre la fraude ; IA et éducation ; IA, territoires et proximité ; A et environnement* Rapports thématiques délégation prospective Sénat (session 2023/2024 avec publications début 2025)

Rapport IA n° 5 - IA et environnement : quelle contribution à la transition écologique ? | Sénat

Rapport IA n° 4 - IA, territoires et proximité : l'IA au service d'une meilleure efficacité des services publics locaux | Sénat

Rapport IA n° 3 - IA et éducation : accompagner les développements en cours | Sénat

Rapport IA n° 2 : une IA en santé efficace et éthique | Sénat

Rapport IA n° 1 : une administration fiscale plus humaine et plus efficace | Sénat

➤ *Pour une IA au service de l'intérêt général* CESE, janvier 2025 pour aller plus loin : [2025_02_IA.pdf](#)

➤ *L'IA va-t-elle révolutionner l'univers des CT ?* Sénat, mars 2025

L'intelligence artificielle (IA) va-t-elle révolutionner l'univers des collectivités territoriales ? | Sénat

➤ *Bac à sable*, IA et services publics*, CNIL, mars 2025

Bac à sable "IA et services publics" - Les recommandations de la CNIL aux lauréats

***Qu'est-ce qu'un bac à sable réglementaire ?** Source : [Direction générale des entreprises.gouv.fr](https://direction.gouv.fr)

C'est un cadre contrôlé où des entreprises innovantes peuvent tester leurs produits ou services y compris en conditions réelles, sous la supervision d'un régulateur et avec une souplesse temporaire des règles. Cela favorise l'innovation, permet d'évaluer les risques et aide à adapter la réglementation.

➔ Publication en juillet 2024 du règlement européen (UE) 2024/1689 établissant un cadre harmonisé pour l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) au sein de l'Union européenne (adoption mars 2024).

- *Intelligence artificielle : le cadre juridique européen en 7 questions | vie-publique.fr*
- *Loi sur l'intelligence artificielle de l'UE - Développements et analyses actualisés de la loi sur l'intelligence artificielle de l'UE*

Source : [Direction générale des entreprises.gouv.fr](https://direction.gouv.fr)

La France voit dans ce règlement une opportunité de renforcer sa souveraineté numérique et stimuler l'innovation. L'État a d'ailleurs annoncé des investissements significatifs, incluant un fonds de 400 millions d'euros dans neuf IA clusters pour former des spécialistes et encourager l'innovation. L'IA est une priorité stratégique avec un objectif de former 100 000 personnes par an dans ce secteur.

Le règlement européen sur l'IA, qu'est-ce que c'est ?

Le règlement européen sur l'intelligence artificielle, également connu sous le nom d'AI Act, est le premier cadre législatif au monde qui encadre le développement, la mise sur le marché et l'utilisation des systèmes d'IA.

Ce texte établit des règles harmonisées dans l'ensemble de l'Union européenne pour garantir que les systèmes d'IA respectent les droits fondamentaux, les valeurs européennes et les exigences de sécurité. Il s'appuie sur une approche basée sur les risques, catégorisant les systèmes d'IA selon leur impact potentiel, de risque minimal à inacceptable. En plus de protéger les citoyens et de limiter les usages nuisibles, le règlement encourage l'innovation, notamment pour les petites et moyennes entreprises (PME), et vise à renforcer la confiance dans ces nouveaux usages en pleine expansion.

Quatre catégories de systèmes d'IA

Le règlement européen sur l'IA adopte une approche basée sur les risques pour classer les systèmes d'intelligence artificielle en quatre catégories principales :

- *Risque inacceptable - Ces systèmes sont strictement interdits : notation sociale, exploitation de la vulnérabilité des personnes, identification biométrique à distance en temps réel dans des espaces publics, etc.*
- *Risque élevé - Les systèmes d'IA ayant un impact significatif sur la santé, la sécurité ou les droits fondamentaux : par exemple, dans les domaines de l'éducation, de l'emploi, de la justice ou de la biométrie.*
- *Risque limité - Ces systèmes doivent informer les utilisateurs qu'ils interagissent avec une IA, comme pour les chatbots. Les IA génératives doivent indiquer que le contenu est artificiel.*
- *Risque minimal ou nul - Les systèmes présentant peu ou pas de risques.*

Le calendrier d'application du règlement européen sur l'IA (RIA)

1^{er} août 2024 : Entrée en vigueur du règlement.

2 février 2025 : Interdiction des systèmes d'IA présentant des risques jugés inacceptables.

2 août 2025 : Mise en place des règles pour les modèles d'IA à usage général et désignation des autorités compétentes dans chaque État membre.

2 août 2026 : Application complète aux systèmes d'IA à haut risque déjà identifiés, tels que ceux utilisés dans la biométrie, les infrastructures critiques, l'éducation, l'emploi ou la justice. Cette date marque également la mise en place de bacs à sable réglementaires pour accompagner les entreprises.

2 août 2027 : Application aux systèmes d'IA à haut risque incorporés dans certains produits réglementés, comme les jouets, les dispositifs médicaux, les machines.

Quelles sont les règles introduites par le règlement européen sur l'IA ?

Le règlement européen sur l'intelligence artificielle fixe des règles claires pour encadrer l'utilisation des systèmes d'IA afin de garantir la sécurité, la santé et la protection des droits fondamentaux des personnes qui pourraient être impactées par ceux-ci.

📌 **Les pratiques inacceptables sont strictement interdites :**

Il prohibe la notation sociale par les autorités publiques.

L'identification biométrique à distance en temps réel dans les lieux publics est également interdite, sauf dans des cas exceptionnels, comme les enquêtes pour des infractions graves.

L'exploitation de la vulnérabilité des personnes (enfants, populations fragiles), pour influencer leur comportement de manière nuisible, est proscrite.

Enfin, les pratiques manipulatoires visant à tromper les utilisateurs à leur insu sont également interdites.

📌 **Les systèmes d'IA à haut risque doivent être surveillés**

Pour les systèmes considérés comme présentant un risque élevé, comme ceux utilisés dans la biométrie, l'éducation ou l'accès à l'emploi, des exigences strictes sont imposées.

Ces systèmes doivent être rigoureusement testés avant leur mise sur le marché et surveillés tout au long de leur utilisation.

Il est également obligatoire de prévoir une supervision humaine pour éviter que des décisions importantes soient prises uniquement par des machines.

📌 **Les systèmes d'IA doivent être transparents**

Le règlement met aussi l'accent sur la transparence. Les systèmes d'IA qui interagissent directement avec des utilisateurs, comme les chatbots ou les outils génératifs (capables de créer des images ou des vidéos), doivent signaler clairement que le contenu produit est issu d'une IA. Cela permet aux utilisateurs de savoir avec quoi ils interagissent.

📌 **Des bacs à sable réglementaires en soutien à l'innovation**

Des mesures sont prévues pour soutenir l'innovation, notamment à travers des espaces de test encadrés appelés « bacs à sable réglementaires ».

📌 Les systèmes d'intelligence artificielle considérés comme présentant un risque minimal ou nul ne sont soumis à aucune obligation particulière au titre du règlement.

Qui est concerné par l'AI Act ?

Le règlement sur l'IA concerne toute organisation, qu'elle soit une entreprise, une association ou une administration, qui fournit, importe, distribue ou déploie des systèmes ou modèles d'intelligence artificielle encadrés par le règlement. Cela inclut les entités établies dans l'Union européenne (UE), ainsi que celles situées en dehors de l'Union, dès lors que leurs produits sont utilisés ou distribués dans l'UE. Les acteurs particulièrement concernés sont ceux qui fournissent des systèmes d'IA dits « à haut risque » dans l'UE.



ATOUTS & BENEFICES

L'intelligence Artificielle (IA) est une source de transformation publique. Elle contribue à :

➔ 1. Améliorer la qualité et l'efficacité du service public et la relation aux usagers, en permettant de :

- ➔ Faciliter l'accès aux informations, renseigner les administrés (ex : chatbots, traduction automatique) ;
- ➔ Optimiser l'utilisation des infrastructures (ex : ajustements des horaires d'ouverture) ;
- ➔ Assurer la continuité du service public (ex : guichet numérique) ;
- ➔ Réduire le temps de traitement des réponses (ex : automatisation de tâches répétitives, telles que gestion emails, saisie de données, planification RDV, accueil de 1^{ère} ligne, ...) ;
- ➔ Réduire les temps des processus d'analyse grâce à analyse grands volumes de données (ex : identification de tendances ; optimisation stratégie de tarification, ...) ;
- ➔ Assurer une égalité de traitement (ex : aide au contrôle de documents) ;
- ➔ Améliorer la compréhension et la connaissance du territoire (ex : exploitation massive de données).

➔ 2. Moderniser l'action publique locale et accroître son efficacité, en permettant de :

- ➔ Moderniser et améliorer l'efficacité des fonctions (internes) dites supports.

Par exemple, en matière de :

↘ *Pilotage stratégique*

- Production automatisée de données statistiques.

↘ *Assistance au pilotage et à la gestion RH :*

- Personnalisation du plan de formation agents ;
- Accompagnement GPEC ;
- Gestion des affectations et/ou des recrutements ;
- Robot conversationnels internes ;
- Automatisation de tâches permettant déploiement agents sur autres missions ;
- Optimisation organisation activités ;
- Système tutorat ou apprentissage en ligne.

↘ *Cyber-sécurité*

- Prévention cyber-attaques.

↘ *Pilotage et gestion des Finances publiques :*

- Optimisation des ressources publiques : Aide à la gestion et à la maîtrise des consommations des flux (énergie, éclairage, eau ...) ;
- Assistance à la gestion flotte véhicules ;
- Optimisation des coûts (prévention des surcoûts, ...).

² In rapport Délégation générale du CDP « Concevoir et déployer une stratégie départementale intelligence artificielle, pistes de réflexion et préconisations », décembre 2022

➤ *Assistance à la fonction juridique*

- Mise en forme automatique et /ou rédaction décision administrative ;
- Recherche documentaire, ...

↘ *Fonction Achat public :*

- Assistance au sourcing, rédaction cahier des charges, ...

↘ *Fonction patrimoniale*

- Assistance à la gestion patrimoine bâti (détection pannes, ciblage et/ou prévision travaux d'entretien, prévention et/ou détection fuites ...) ;
- Système de gestion, d'affectation des bâtiments et des espaces.

↳ Assistance aux activités de back office / front office (divers)

- Détection de priorités mails dans demandes et traitement automatique ;
- Moteur de recherche « interne » ;
- Automatisation de certaines tâches, ...

➔ Améliorer l'efficacité et la pertinence des réponses des politiques publiques départementales.

Ci-après, des cas d'application possibles :

➤ *Prévention*

- Prévention des risques naturels et incendies (alertes, ...) ;
- Prévention « sociale » : analyse dite prédictive (comportements à risques, probabilité, ...) ;
- Prévention santé : à la prévention (prédication, surveillance / traçage évolution, informations personnelles actualisées, ...) ;
- Sécurisation lieux ouverts au public par détection anomalies ou situations à risques ;
- Alertes sanitaires, pollution, ...

➤ *Activités enquête, contrôle, sanction*

- Ciblage contrôle, détection infractions, analyse prédictive, profilage sur base de manquements déjà observés, ...

➤ *Politiques sociales et médico-sociales*

- Appariement entre offre et demande (insertion, formation, emploi, ...) ;
- Evaluation âge (MNA) ;
- Personnalisation accompagnement public (ex : action sociale, insertion, ...) ;
- Liquidation de droits ;
- Aide à la détection « santé » : alertes problématiques santé, aide au diagnostic, ... ;
- Aide à la réponse (transport matériels, robots tâches à haut risque, assistants virtuels, ...) ;
- Identification non recours aux droits ;
- Robotique médicale, ...

➤ Assistance aux activités / back-office

- Optimisation organisation / répartition activités ;
- Système de mesure et d'enquête ;
- Assistance à la recherche documentaire ;
- Détection de priorités dans demandes et traitement automatique ;
- Automatisation de tâches ;
- Instruction, traitement administratif dossier : catégorisation et détection de similitudes.

↘ Cartographie

- Utilisation imagerie satellite dans usages des sols (ex : politique agricole) ou détection.

↘ *Gestion territoriale (divers)*

- Circulation, mobilité ;
- Entretien voirie ;
- Gestion éclairage, eau, nettoyage ;
- Véhicules autonomes.

➔ Améliorer la connaissance des publics et du territoire départemental.

Ex de cas d'application :

- SIA avec fonction de détection / profilage / ciblage ;
- Etudes d'impact (changements sur territoire) ;
- Analyse des besoins et demandes : traitement automatique de texte et analyse sémantique ;
- Outil d'aide au pilotage, ...

➔ **3. Constituer un levier d'attractivité et de compétitivité pour le territoire**, en permettant de :

- ➔ Soutenir la recherche et enseignement supérieur ;
- ➔ Soutenir, animer et accompagner l'écosystème départemental IA ;
- ➔ Soutenir l'investissement (équipement) IA direct ou indirect (via, par exemple, aides aux communes, soutien aux projets de transformation par IA) ;
- ➔ Mettre en réseau et mutualiser expertises, open data, ...

LIMITES ET RISQUES

➔ **Risques éthiques**

- ➔ Biais de confirmation (aussi dépendant des bases de données fournies) ;
- ➔ Effet de halo technologique (perception de plus de compétence ou de plus de neutralité simplement parce IA est une technologie avancée) ;
- ➔ Biais d'automatisation (excès de confiance) ;
- ➔ Biais d'échantillonnage (entraînement sur données non représentatives) ;
- ➔ Biais de groupe.

➔ **Risques juridiques**

- ➔ Responsabilité ;
- ➔ Respect des règlementation (ex : RGPD) ;
- ➔ Propriété intellectuelle ;
- ➔ Discrimination illégale.

- ➔ **Déformation du rapport à la technologie**
 - ➔ Dépendance technologique aux fournisseurs ; manque de compétences internes pour garantir continuité d'exploitation ; inflations des coûts des solutions ;
 - ➔ Risque de dépossession des compétences humaines au profit d'une « expérience technologique ».
- ➔ **Résistance au changement** (perception négative agents de l'automatisation des tâches, crainte diminution de postes, crainte perte de créativité, ...)

CONSEQUENCES ORGANISATIONNELLES

- ➔ **Impacts organisationnels**
 - ➔ Modernisation des services : prise en charge de certaines activités modifiée par l'automatisation de certains processus (gestion des demandes, suivi des dossiers) => repenser les missions et les attendus des postes ;
 - ➔ Montée en compétences : appui de l'IA permettant de se concentrer sur le domaine d'expertise des agents, de le valoriser et de le développer ;
 - ➔ Renforcement de la transversalité : renforcement et amélioration de la collaboration entre services grâce à des outils partagés. *« Les collectivités devront se pencher sur cet enjeu de structuration des outils de façon à sécuriser leur utilisation et à sauvegarder les principes éthique et déontologique du service public. »*
 - ➔ Agilité des structures renforcée : *« Les organisations tendent à adopter des structures flexibles pour intégrer rapidement les innovations technologiques. Pour exemple, de nombreuses organisations intègrent la création de pôles d'innovation ou de laboratoires d'IA. Cette agilité souvent évoquée devient une normalité de fonctionnement des organisations. Les managers doivent déjà l'appréhender et cette compétence devra se renforcer dans les années à venir. »*
 - ➔ Décentralisation des décisions : *« cet élément est peut-être le plus fondamental, remettant en question toutes les théories de l'organisation et les principes de hiérarchie du monde du travail. L'IA permet une prise de décision à différents niveaux, réduisant la dépendance vis-à-vis des échelons hiérarchiques supérieurs. Exemple : des systèmes d'analyse en temps réel utilisés directement par les équipes terrain. »*
- ➔ **Logiques de transformation qui bousculent la culture organisationnelle**
 - ➔ Accélération de l'innovation ;
 - ➔ Changement des dynamiques de travail ;
 - ➔ Défis éthiques et valeurs.
- ➔ **Stratégie pour gérer l'impact organisationnel de l'IA**
 - ➔ Adopter une approche centrée sur l'humain ;
 - ➔ Communiquer et accompagner le changement ;
 - ➔ Investir dans la formation ;
 - ➔ Etablir une gouvernance claire.

C'est pourquoi, le CDP propose les préconisations suivantes :

1 ■ Elaborer une charte départementale Intelligence Artificielle

Elle permettrait de définir les principes et valeurs à respecter pour en garantir un cadre d'usage éthique, sécurisé, transparent et responsable.

➔ Pourquoi élaborer une charte ?

➔ La mise en place d'une charte départementale Intelligence Artificielle a pour **objectifs** de :

➤ Formaliser les valeurs, engagements et principes qui guident l'implantation, le déploiement et l'utilisation de l'IA dans l'institution départementale ;

➤ Proposer et diffuser un cadre de confiance et de valeurs partagées, notamment face aux légitimes inquiétudes et questionnements des citoyens, garantissant une utilisation éthique, sécurisée, protectrice, respectueuse des droits et libertés fondamentales et frugale et s'inscrivant dans une dynamique d'innovation et d'amélioration continue.

➔ A propos du cadre de confiance³

Selon le Conseil d'Etat, créer les conditions de la confiance⁴, suppose de s'intéresser à l'acceptabilité sociale des SIA qui peut constituer un frein à leur déploiement.

Selon lui, pour instaurer la confiance, il convient de :

➤ Rehausser le niveau de compréhension des citoyens et des agents publics quant aux définitions, potentiels et risques des SIA.

Ce qui suppose notamment :

- la diffusion d'une culture numérique ;
- l'association concrète des citoyens / usagers / partenaires / représentants de la société civile à la conception et au déploiement de la stratégie de l'IA publique locale ;

➤ Définir une doctrine administrative de l'IA de confiance, reposant sur un ensemble de principes fondamentaux déclinées en exigences opérationnelles, mis en œuvre par des mesures juridiques, organisationnelles, techniques, de pédagogie, de formation et de gouvernance. (cf les 7 principes de l'IA de confiance)

³ In rapport délégation générale du CDP « Concevoir et déployer une stratégie départementale intelligence artificielle, pistes de réflexion et préconisations »

⁴ Expression tirée du rapport du Conseil d'Etat, Ibid.

➤ Veiller à un équilibre des usages. Par ex :

- pour les agents publics : ne pas négliger les usages internes des SIA au service de la qualité de vie au travail ou à l'appui à la gestion des carrières ;
- pour les citoyens : il existe également un risque que leur regard sur les SIA ne soit structuré que par la place qu'occupent les SIA dédiés à la surveillance et au contrôle d'où l'importance d'investir dans les SIA de service, idéalement dans une même politique publique (ex : identification de fraudes aux prestations sociales et // identification du non-recours aux prestations, ...)

➤ Le domaine étant fortement en mouvement, pour éviter un cadre trop rigide qui risquerait d'être rapidement dépassé, privilégier l'élaboration des lignes directrices formalisant : la stratégie, la doctrine d'emploi et la méthodologie pratique de conception, de déploiement et d'utilisation.

➤ Enfin, il ne peut y avoir IA publique de confiance sans droits au recours effectif, ce qui suppose d'organiser une veille juridique importante : jurisprudence liée aux contestations décisions administratives produites par SIA et au RGPD ; conditions d'engagement de la responsabilité de l'Administration, ...

➔ Principes de l'IA de confiance

7 principes pour une IA éthique (Commission européenne)

- **Facteur humain et contrôle humain** : les systèmes d'IA devraient être les vecteurs de sociétés équitables en se mettant au service de l'humain et des droits fondamentaux, sans restreindre ou dévoyer l'autonomie humaine.
- **Robustesse et sécurité** : une IA digne de confiance nécessite des algorithmes suffisamment sûrs, fiables et robustes pour gérer les erreurs ou les incohérences dans toutes les phases du cycle de vie des systèmes d'IA.
- **Respect de la vie privée et gouvernance des données** : il faut que les citoyens aient la maîtrise totale de leurs données personnelles et que les données les concernant ne soient pas utilisées contre eux à des fins préjudiciables ou discriminatoires.
- **Transparence** : la traçabilité des systèmes d'IA doit être assurée.
- **Diversité, non-discrimination et équité** : les systèmes d'IA devraient prendre en compte tout l'éventail des capacités, aptitudes et besoins humains, et leur accessibilité devrait être garantie.
- **Bien-être sociétal et environnemental** : les systèmes d'IA devraient être utilisés pour soutenir des évolutions sociales positives et renforcer la durabilité et la responsabilité écologique.
- **Responsabilisation** : il convient de mettre en place des mécanismes pour garantir la responsabilité à l'égard des systèmes d'IA et de leurs résultats, et de les soumettre à une obligation de rendre des comptes.

Sept principes de l'IA publique de confiance⁵,

- **La primauté humaine.** Les SIA publics se conçoivent comme des outils au service de l'humain, ce qui suppose qu'ils répondent à une finalité d'intérêt général et que l'ingérence dans les droits et libertés fondamentaux qui résulte de leur mise en service ne soit pas disproportionnée au regard des bénéfices qui en sont attendus. En outre, l'humain doit se porter garant du bon fonctionnement du SIA en le supervisant (grâce à des mesures techniques, juridiques, de formation et de gouvernance), y compris en cas de recours à un outil d'aide à la décision, l'humain étant en général prompt à entériner les résultats proposés par la machine (biais d'automatisation). Enfin, l'humain doit anticiper le risque d'un dysfonctionnement du système, en limitant sa dépendance, et en assumer les conséquences, l'erreur de la machine n'étant, indirectement, qu'une erreur humaine.

⁵ In Etude à la demande du Premier Ministre, Conseil d'Etat, intelligence artificielle et action publique : construire la confiance, servir la performance, Assemblée générale plénière, 31/03/2022.

- **La performance.** La dégradation de la qualité d'un service en raison de son automatisation est un des facteurs les plus destructeurs de la confiance dans les outils numériques, en particulier lorsque, s'agissant du service public, les usagers n'ont pas la possibilité de se tourner vers un concurrent. Les administrations doivent donc identifier les indicateurs de la performance du système (exactitude, robustesse technique, temps de réponse, etc.), et définir, au regard des conséquences de l'erreur, le niveau de performance acceptable, en veillant à ne pas détériorer la qualité du service rendu.
- **L'équité et la non-discrimination.** Les concepteurs des SIA doivent choisir, parmi les différentes conceptions de l'équité, celle qui guidera le fonctionnement des systèmes et formaliser ce choix, dans le respect du principe d'égalité. Ils doivent en outre veiller à prévenir les discriminations involontaires, enjeu particulièrement prégnant pour les SIA d'aide à la décision fondés sur l'apprentissage machine. Entraînés sur de vastes jeux de données susceptibles de renfermer des biais, ces systèmes peuvent les reproduire et produire des résultats pénalisants pour certaines catégories de personnes. Ce principe implique la mise en place d'un système de gestion des risques comportant une analyse critique à toute étape (entraînement et déploiement), une sensibilisation des agents chargés des SIA à cette problématique spécifique voire une plus grande représentativité sociale des équipes de conception.
- **La transparence.** Ce principe comporte, à tout le moins, le droit d'accès à la documentation du système, une exigence de loyauté consistant à informer les personnes de l'utilisation d'un SIA à leur égard, l'auditabilité du système par les autorités compétentes ainsi que la garantie d'explicabilité. La complexité technique de certains SIA, en particulier ceux qui reposent sur l'apprentissage profond, et la difficulté ou l'incapacité de formaliser le raisonnement ayant conduit au résultat produit, risquent d'accentuer le sentiment de défiance si les personnes sur lesquelles ce résultat a une incidence ne peuvent obtenir, dans un langage simple, une explication sur les principaux ressorts de la décision ou de la recommandation formulée par le système.
- **La sûreté (cybersécurité)** Tout SIA doit intégrer l'enjeu de sûreté, c'est-à-dire la prévention des attaques informatiques et la résolution de leurs conséquences. En même temps qu'ils peuvent contribuer à la détection et à la résolution des menaces en la matière, les SIA présentent des vulnérabilités particulières (l'empoisonnement des données d'apprentissage, le leurre du système ou le vol des données) qu'il est impératif d'anticiper et de contrer.
- **La soutenabilité environnementale.** Les SIA n'ont pas d'impact écologique de nature différente de celui de l'ensemble des technologies numériques, mais leur généralisation concourrait, toutes choses égales par ailleurs, à une aggravation significative de la crise environnementale en cours, du fait de l'accroissement du besoin en terres rares, de l'artificialisation des sols et, surtout, de la consommation d'électricité qu'ils induisent. L'impact environnemental des SIA doit donc être pris en compte dans la stratégie de l'IA publique en général, autour d'un principe de neutralité globale de l'IA, comme dans la conception de chaque système, en mettant en regard le surcroît de performance permis par une puissance de calcul supérieure avec son empreinte écologique.
- **L'autonomie stratégique.** Dès lors que les SIA concourent de façon croissante aux fonctions essentielles de la puissance publique, ils doivent être conçus de manière à garantir l'autonomie de la Nation. Si l'autarcie numérique serait un objectif illusoire et contre-productif, la France doit se doter des ressources nécessaires, en matière de compétences, de structures de recherche, d'infrastructures et de données, pour réduire et choisir ses dépendances.

Sources complémentaires

- 2017, rapport de la CNIL sur les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle
- Novembre 2021, UNESCO recommandations sur l'éthique de l'intelligence artificielle
- Juin 2023, l'Artificial Intelligence Act approuvé par le Parlement Européen le 14 juin 2023

→ Quels défis la charte doit-elle relever ?

Les éléments présentés ci-après synthétisent les principes analysés dans une étude comparative de chartes (Projet de charte d'utilisation de l'IA au sein de la région SUD, charte IA de Nantes métropole, charte Métropole Aix-Marseille Provence, Projet de charte éthique de l'utilisation de l'IA et de la donnée d'Ille et Vilaine, Charte IA CDG74)



Défi 1 : Promouvoir au sein de l'institution départementale une IA accessible et inclusive. Garantir un accès, un usage et un traitement équitable et non-discriminatoire

→ Accessibilité

- ↘ Faciliter l'accès aux services (ex : IA conversationnelle) ;
 - ↘ Simplifier les démarches ;
 - ↘ Adapter les solutions IA en tenant compte des besoins spécifiques des utilisateurs ;
- Ex pour le public en situation de handicap : interfaces adaptatives, descriptions audio pour les malvoyants, commandes vocales pour les personnes à mobilité réduite.

→ Inclusion

- ↘ Adapter les services aux besoins des publics fragiles ou peu familiers avec les outils numériques ;
- ↘ Réduire le risque de fracture numérique en accompagnant les citoyens dans la connaissance et l'usage des nouveaux outils.

→ Équité

- ↘ Sensibiliser aux biais algorithmiques et aux enjeux d'équité et de non-discrimination ;
- ↘ Prévenir, surveiller et corriger les biais algorithmiques, possiblement générateurs de discriminations ;
- ↘ Vérifier la fiabilité des solutions.



Défi 2 : Expliquer et communiquer de façon transparente, claire et compréhensible

- ↘ Expliciter les finalités, méthodes et limites des solutions IA ;
- ↘ Expliquer le fonctionnement des algorithmes et, éventuellement, les publier lorsque les conditions de pertinence et de sécurité sont réunies ;
- ↘ Informer agents et usagers, le cas échéant, de l'utilisation d'algorithmes pour la prise de décision ;
- ↘ Signaler le recours à IA pour informer agents et usagers de son utilisation, par exemple, via un pictogramme ou un logo ;
- ↘ Mettre en place un processus de labellisation pour le choix, la conception et l'utilisation des solutions IA ;
- ↘ Approfondir la démarche d'ouverture des données publiques qui permet d'alimenter le dialogue citoyen et renforcer la transparence, à l'exclusion des données protégées. En outre, le département peut se réserver le droit de restreindre et limiter l'ouverture et/ou l'utilisation des données.



• Défi 3 : Maîtriser et assurer la sécurité et la confidentialité des données publiques, collectées et traitées (à lier à la thématique de la souveraineté numérique⁶ visant, notamment à protéger l'intérêt général et à réduire la dépendance aux acteurs étrangers)

- Respect des lois sur la protection des données personnelles et confidentielles, les droits des citoyens et les réglementations spécifiques à l'IA ;
- Respect et adaptation des règles relatives à cybersécurité ;
- Règles de création, d'utilisation de stockage et d'hébergement.

➔ Maîtrise des données

- Encadrer l'utilisation et la diffusion des données « *produites, collectées, traitées ou gérées par la collectivité ou par un tiers intervenant pour son compte dans le cadre de ses activités de service public et en lien avec ses compétences, ont le statut de « données publiques*⁷ » ;
- Privilégier l'hébergement sur les infrastructures départementales et envisager des exigences d'hébergement en France ou dans l'Union Européenne pour assurer la sécurité et la protection de ses données personnelles et non personnelles. La très grande majorité des services sont hébergés dans ses centres de données ;
- Engager une réflexion sur la notion de données d'intérêt départemental et proposer un cadre de dialogue pour créer les conditions d'un accès à ces données respectueux des droits de tous. Les acteurs du territoire départemental, publics ou privés, sont susceptibles de produire des données qui ont un caractère d'intérêt général. Lorsqu'elles peuvent être utiles à la connaissance des dynamiques du territoire et/ou à la mise en œuvre des politiques publiques, la collectivité

➔ Collecte, traitement et stockage des données

- Privilégier la sobriété dans la collecte, la conservation et le stockage des données, dans le respect des règles relatives règles de conservation et d'archivage ;
- Garantir la confidentialité, la qualité, l'intégrité, la disponibilité et l'accès légitime aux données ; tout en respectant la vie privée et les droits des citoyens et des agents ;
- Veiller à ce que la collecte et le traitement des données n'incluent pas d'informations susceptibles d'introduire des biais injustes.

➔ Protection des données personnelles

- Gage de non détournement de l'utilisation des données collectées, de maintien de confidentialité et de la sécurité des données, de prévention des biais ou discriminations ;
- Veiller à l'application et respect du cadre juridique et de la réglementation : règlement général sur la protection des données personnelles (RGPD) de 2018 ; loi Informatique et libertés de 1978 modifiée, fixent un cadre juridique protecteur pour les données personnelles des individus ; règlement européen sur l'intelligence artificielle (RIA) par les services départementaux et les parties prenantes dans le cadre de ses activités de service public.

⁶ Cf rapport CDP « *Souveraineté des données et IA : enjeux et orientations pour le département des Bouches-du-Rhône* »

⁷ In Charte Nantes métropole

- Poursuivre la démarche de formation continue de ses agents sur l'ensemble de ces sujets au service d'une relation de confiance avec les citoyens et de la transparence autour des questions de protection des données ;
- Poursuivre les exigences de sécurisation et de contrôle des systèmes d'information de la collectivité permet de garantir la sécurité des données des citoyens, d'éviter les risques de perte ou de divulgation des données et de maintenir la continuité du service public ;
- Encadrer clairement l'utilisation de données dites « souveraines » (personnelles, confidentielles ou départementales) dans les outils d'IA générative ;
- Evaluer les risques, notamment ceux liés à la vie privée, pour tout service numérique recourant à de l'IA.

➔ Sécurité et cybersécurité

Prévenir les usages malveillants et se prémunir contre les risques cyber attaques.

- Contrôler les données produites et diffusées (cf ci-avant)
- Adapter les procédures de surveillance



● Défi connexe : Renforcer la culture de la data en interne⁸

La disponibilité des données est déterminante de la capacité de l'Institution à concevoir et déployer une stratégie IA. Les données doivent exister en grand nombre, doivent être de qualité et accessibles, ce qui suppose de :

- Disposer en interne d'un système d'informations et de données structurées :
 - Dresser un état des lieux des données disponibles en interne et en open data ;
 - Construire, consolider et fiabiliser les données (data) internes utiles ;
 - Être en capacité de recueillir les données externes (de qualité, fiabilisées etc...) utiles ;
 - Maîtriser les données utilisées et protéger les données personnelles.
- Accentuer la politique (liée) de diffusion publique des données (open data).
- Travailler sur les freins culturels persistants en matière de mutualisation et de partage interne de données, « *aggravés par la difficulté pour les administrations productrices de données d'en tirer de la valeur, souvent captée par le privé⁹* ».
- Ne pas négliger les freins techniques « *liés aux recours à des logiciels non-interopérables et au manque d'interface de partage¹⁰* » ou à la puissance de calcul par exemple.
- Accompagner et diffuser la « culture IA » par des campagnes de sensibilisation, de formation, auprès des agents, des élus, voire des usagers...

⁸ Op cit, rapport délégation générale du CDP, décembre 2022

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid.



• Défi 4 : Encourager l'innovation par des expérimentations responsables au service des citoyens

- ➔ Engager une démarche volontariste d'expérimentation de cas d'usage de l'IA, y compris dans un cadre partenarial.
- ➔ Organiser une vieille « technique » tenant compte du fait « *qu'aucun domaine de l'action publique n'est imperméable à l'IA ou n'a vocation à l'être¹¹* ».
- ➔ Privilégier les méthodes agiles (que la démarche soit globale ou incrémentale) tenant compte de la réelle complexité et technicité de la conception des SIA, d'où l'importance « *d'un cheminement par étape intégrant la logique de l'innovation fondée sur essai-erreur¹²* »
- ➔ Créer un cadre pour les nouveaux usages et expérimentations au service de ses politiques publiques : durée limitée, pratiques dérogatoires précisées, association des parties prenantes, évaluation, transparence et traçabilité de la décision
- ➔ Organiser les modalités de partage et de validation des expérimentations.
- ➔ Définir un cadre d'exigences pour le recours à l'IA au service de ses politiques publiques et pour les acteurs agissant pour son compte. Plusieurs critères d'évaluation peuvent être retenus :
 - Absence d'identification biométrique et de collecte de données sensibles qui pourraient caractériser un ou des individus susceptibles de générer des biais discriminatoires (notamment caractérisation physique, comportementale, vestimentaire...) ;
 - Conformité au cadre juridique et à la politique de cybersécurité ;
 - Contribution à l'amélioration du service public ;
 - Contribution à l'amélioration des conditions de travail des agents publics ;
 - Respect des engagements en matière de sobriété énergétique ;
 - Exigence de transparence et redevabilité ;
 - Évaluation du bénéfice par rapport à une solution alternative sans Intelligence Artificielle ;
 - Exclusion de toute utilisation d'algorithmes pour des prises de décisions individuelles entièrement automatisées

¹¹ Ibid

¹² Ibid



● Défi 5 : Accompagner le déploiement et l'utilisation des SIA au sein des services et dans les politiques publiques

- ➔ Accompagner les évolutions des tâches et des environnements de travail des agents par la mise en place d'actions d'acculturation, de sensibilisation et de formation, générale et/ou métier.
- ➔ Accompagner les publics en mettant en place des actions de présentation, sensibilisation et formation auprès des usagers, des publics « prioritaires » des politiques départementales afin de ne pas accroître la fracture numérique (insertion, Bel-Age, ...)
- ➔ Proposer des actions éducatives aux collégiens en matière de prévention des risques, de recommandations pour une utilisation adaptée dans les apprentissages, ...



● Défi 6 : Garantir les principes de primauté de la supervision humaine et de proportionnalité

➔ Primauté de la supervision humaine

L'IA est un outil d'éclairage et d'aide à la décision qui ne se substitue pas aux décisions humaines. Les décisions finales doivent être prises par des êtres humains.

↘ Toute décision assistée par IA doit être obligatoirement validée par un humain qui en porte la responsabilité. Toute voie de recours doit être assurée exclusivement par un humain.

↘ Toute décision doit pouvoir être expliquée et toute recommandation n'est pas automatiquement appliquée.

↘ Les agents doivent avoir connaissance des SIA déployés dans le cadre de leurs missions.

↘ Les données utilisées, notamment les données personnelles, doivent répondre aux exigences présentées auparavant.

↘ Des mécanismes de surveillance et de régulation doivent être mis en place.

➔ Proportionnalité

Le recours à l'IA doit être proportionné, c'est-à-dire :

↘ Elle doit être déployée lorsque les réponses qu'elle apporte représentent une « plus-value ».

↘ Elle ne représente pas une fin en soi (pas de vision « solutionniste »). Privilégier une approche volontariste et non « solutionniste ». « *Les SIA ne sont pas toujours une réponse pertinente ou la meilleure à un problème posé. Ils ne sont pas une fin en soi*¹³ ».

↘ Leur usage (conception, mise en œuvre, ...) ne doit pas générer des efforts disproportionnés au regard des bénéfices attendus.

↘ Elle ne doit pas accroître la complexité administrative.

¹³ Conseil d'Etat, Ibid.



• Défi 7 : Promouvoir une IA sobre, durable, responsable¹⁴

- ➔ Les technologies utilisées doivent respectueuses de l'environnement et responsables sur le plan sociétal.
- ➔ La consommation croissante d'énergie pour le stockage et le traitement des données est un enjeu important.
- ➔ Évaluer l'empreinte environnementale et l'impact social des solutions IA utilisées au Département.
- ➔ Limiter les usages non essentiels
- ➔ Utiliser l'IA pour améliorer la transition écologique de la collectivité
- ➔ Promouvoir des technologies économes en énergie et à faible impact carbone.

N.B : Il existe une Norme AFNOR / Ecolab « IA frugale ».

¹⁴ Cf rapport CDP « *Green IA et IA for green : faire de l'IA un levier de durabilité du territoire* »

2 Organiser une gouvernance spécifique et adaptée

- ➔ **Créer des espaces collaboratifs de dialogue pour avancer collectivement sur ces enjeux complexes**, en tenant compte de l'écosystème varié des parties prenantes du territoire :
 - ➔ Organiser une veille des systèmes d'acteurs et des parties prenantes ;
 - ➔ Impliquer de nouveaux acteurs publics ou privés du territoire ou rendre possible de nouvelles formes d'implication ;
 - ➔ Considérer les opportunités de mutualisation et d'alliances de territoires ;
 - ➔ Mettre en place des groupes de travail composé de représentants du Conseil départemental (experts internes : services techniques et/ou services usagers) et de représentants de la société civile.
- ➔ **Mettre en place un comité stratégique IA chargé de suivre et déployer la stratégie départementale**
 - ➔ Réunir des acteurs aux compétences variées aptes à adopter une vision stratégique, et non seulement technique, du sujet ;
 - ➔ S'assurer, s'il y a des acteurs externes à la collectivité, de la « *maîtrise publique de la gouvernance, des outils numériques et des données utilisées*¹⁵ ».
- ➔ **Tenant compte de la spécificité des impacts organisationnels internes et, plus spécifiquement, de l'évolution des métiers des agents départementaux, créer un conseil de surveillance paritaire avec les syndicats ayant pour mission de valider les axes de travail fixés par l'IA.**

« L'intelligence artificielle (IA) est un outil d'intelligence à long terme qui permet des améliorations durables de la productivité évitant les éventuels coups de rabots. L'IA doit permettre d'identifier les missions répétitives, gérer les dossiers, la formation, les saisies, la vérification. Le défi n'est pas que technique, il doit aussi et surtout être humain, faire des simulations de projet et de mise en situation, lutter contre les effets silo tout en restant maître de la validation et de l'interprétation. L'IA doit être un coéquipier intelligent. Le Conseil [réitère sa proposition] au département de se saisir de cet outil, d'afficher une volonté claire, des moyens dédiés, une ambition partagée. »

¹⁵ Etude territoires intelligents et données publiques, Synthèse octobre 2021

→ [Portail des chartes IA dans l'administration — ALLiance](#)

Références publiques sur l'usage responsable de l'intelligence artificielle (IA)

La confiance dans l'intelligence artificielle (IA) passe avant tout par la clarté et la transparence. [La] page a pour objectif d'offrir une porte d'entrée vers les références officielles publiées par les administrations françaises.

[On y trouve] les chartes d'utilisation de l'IA, les guides de bonnes pratiques et les cadres d'usage qui permettent de :

- Mutualiser les bonnes pratiques entre administrations,
- Favoriser l'appropriation des outils d'IA par les agents publics,
- Encourager une IA éthique et responsable au service de l'intérêt général.

Entité	Intitulé	Type	Plus d'informations
Présidence de la République (Sommet international)	Charte de Paris pour une IA d'intérêt général	CHARTE	Plus d'informations
Ministère des Armées (Comité d'éthique de la défense)	Réflexion éthique sur l'usage de l'IA	RECOMMANDATIONS	Plus d'informations
Ministère de l'Éducation nationale	Charte pour encadrer l'usage de l'IA à l'école (en préparation)	CHARTE	Plus d'informations
Ministère de l'Éducation nationale	Cadre d'usage de l'IA en éducation	GUIDE	Plus d'informations
Ministère de la Justice	Charte d'usage de l'IA (en cours)	CHARTE	Plus d'informations
Ministère de l'Économie / DGE	Guide sur l'adoption de l'IA (commerçants)	GUIDE	Plus d'informations
Ministère de la Culture	Charte interne relative à l'intelligence artificielle générative	CHARTE	Plus d'informations
Ministère de l'Agriculture	Charte éthique des bonnes pratiques de l'IA	CHARTE	Plus d'informations
ANSSI	Recommandations de sécurité pour un système d'IA générative	RECOMMANDATIONS	Plus d'informations
Ecolab	Publication du référentiel général pour l'IA frugale	CHARTE	Plus d'informations
Ecolab	Kit d'engagement pour une IA frugale	GUIDE	Plus d'informations
INSP (Institut national du service public)	Charte d'usage de l'intelligence artificielle	CHARTE	Plus d'informations
Agence du Numérique en Santé / Ministère de la Santé	Guide éthique pour une innovation responsable (IA en santé)	GUIDE	Plus d'informations
Gendarmerie nationale (Ministère de l'Intérieur)	Charte éthique IA	CHARTE	Plus d'informations
Département d'Ille-et-Vilaine	Charte éthique de l'utilisation de l'IA et de la donnée	CHARTE	Plus d'informations

Entité	Intitulé	Type	Plus d'informations
Département d'Ille-et-Vilaine	Charte éthique de l'utilisation de l'IA et de la donnée	CHARTE	Plus d'informations 
Initiative "Les entreprises s'engagent"	Charte pour une IA digne de confiance dans le monde du travail	CHARTE	Plus d'informations 
Inria	Note de cadrage sur l'usage de l'IA Générative au sein d'Inri	RECOMMANDATIONS	Plus d'informations 
Préfecture de région Bretagne	Charte d'usage des outils privés d'intelligence artificielle (IA) par les agents publics dans le cadre de leur(s) mission(s)	CHARTE	Plus d'informations 
Pass Culture	Charte sur l'usage de l'intelligence artificielle au sein de pass Culture	CHARTE	Plus d'informations 
Sciences Po Aix	Avis de la convention citoyenne universitaire sur l'IA générative	RECOMMANDATIONS	Plus d'informations 
Barreau de Paris	Livre blanc sur l'Intelligence Artificielle - un an d'innovation au barreau de Paris	RECOMMANDATIONS	Plus d'informations 
Toulouse métropole	Délibération pour une utilisation et une mise en oeuvre éthiques et souveraines de la donnée et de l'Intelligence Artificielle	GUIDE	Plus d'informations 
Nantes Métropole	Charte métropolitaine de la donnée et de l'IA	CHARTE	Plus d'informations 
Enseignement supérieur et recherche	IA ET ENSEIGNEMENT SUPERIEUR : FORMATION, STRUCTURATION ET APPROPRIATION PAR LA SOCIETE	CHARTE	Plus d'informations 
Conseil départemental des Alpes de Haute-Provence	La charte de l'intelligence artificielle	CHARTE	Plus d'informations 



SOMMAIRE

PRÉAMBULE	4
UNE UTILISATION DE L'IA CONFORME À NOS VALEURS : NOTRE SOCLE ÉTHIQUE	5
UNE IA AUX FINALITÉS IDENTIFIÉES : NOS AMBITIONS POUR LE SERVICE PUBLIC	6
UNE IA AUX IMPACTS REPÉRÉS : LES VIGILANCES CLÉS	7
UNE IA STRUCTURÉE : 3 NIVEAUX DE SERVICE POUR RÉPONDRE AUX BESOINS	8
UNE IA DE CONFIANCE ET RESPONSABLE : GOUVERNANCE ET ACCOMPAGNEMENT	9
LES 8 RÈGLES À RESPECTER POUR UN USAGE RESPONSABLE DE L'IA	10

PRÉAMBULE

Le Conseil départemental des Alpes-de-Haute-Provence s'engage dans l'ère de l'Intelligence Artificielle (IA) avec une conviction forte : l'IA sera un puissant levier d'amélioration de la qualité et de l'efficacité de nos services à la condition que nous l'utilisions pour renforcer la proximité avec nos usagers et la dimension humaine de toutes nos actions.

Cette charte établit les règles d'un usage responsable de l'IA au service de l'intérêt général, des usagers et du territoire. Elle vise à poser un cadre de confiance garantissant que l'humain reste toujours au cœur de nos préoccupations et de nos décisions.

Cette charte s'inscrit en complément de la charte utilisateur des usages numériques.

Le directeur général des services

Bruno Carlier

UNE UTILISATION DE L'IA CONFORME À NOS VALEURS : NOTRE SOCLE ÉTHIQUE

L'usage de l'Intelligence Artificielle au sein du Conseil départemental des Alpes-de-Haute-Provence est guidé par des valeurs fondamentales qui sont les racines de notre démarche et le reflet de nos engagements pour un service public de qualité.

HUMANITÉ ET PROXIMITÉ

L'humain est au centre du fonctionnement de la collectivité et de la relation aux usagers. L'IA est un outil au service de l'humain, et non un substitut. Nous veillerons à ce que l'IA ne réduise pas le contact et la proximité avec l'utilisateur, mais les renforce.

CONFORMITÉ

Le Conseil départemental s'engage à respecter la réglementation en vigueur concernant les données, l'intelligence artificielle et la cybersécurité, et notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) et l'IA Act européen.

RESPONSABILITÉ

Lorsqu'il a été décidé l'utilisation de l'IA, le contrôle humain est indispensable sur les productions. Le libre arbitre et l'analyse critique sont fondamentaux pour un usage éclairé de l'IA. Chaque agent doit comprendre le rôle de l'IA et ses limites et agir avec discernement et contrôle.

TRANSPARENCE

Le recours à l'IA est transparent pour les usagers et les agents qui doivent être informés de son utilisation. Les usages de l'IA doivent être documentés, en explicitant les objectifs et les données utilisées. Les traitements et analyses assistés par l'IA doivent être compréhensibles et justifiables, sans opacité.

ÉQUITÉ

L'IA doit garantir un traitement juste et impartial pour chaque usager, sans introduire ou reproduire des biais ni renforcer des inégalités existantes.

RESPONSABILITÉ ENVIRONNEMENTALE

Au regard de l'impact environnemental de l'IA, la collectivité apporte une attention particulière à l'optimisation des ressources lors du choix des solutions.

UNE IA AUX FINALITÉS IDENTIFIÉES : NOS AMBITIONS POUR LE SERVICE PUBLIC

L'intégration de l'IA au sein du Conseil départemental a pour finalité l'amélioration de la qualité du service rendu aux usagers et de la qualité de vie au travail des agents.

Elle doit permettre de :

1. SIMPLIFIER, AUTOMATISER ET OPTIMISER LES TÂCHES

Un grand nombre d'activités sont répétitives et chronophages. L'IA peut prendre en charge certaines de ces tâches comme par exemple la gestion des formulaires, la classification des documents, la réponse aux questions fréquentes ou la saisie de données.

L'IA permet ainsi aux agents de se recentrer sur des activités nécessitant leur expertise, leur créativité, leur relationnel et ainsi valoriser leur travail.

2. RENFORCER LA RELATION AVEC LES USAGERS

L'IA améliore l'accessibilité et la réactivité des services publics en fournissant des réponses plus rapides, en orientant mieux les demandes et potentiellement en offrant des services supplémentaires qui renforcent la proximité et la satisfaction des usagers.

3. FACILITER LA PRISE DE DÉCISION GRÂCE À L'ANALYSE DE DONNÉES ET LA PROPOSITION DE PLANS D' ACTIONS

L'IA peut traiter et analyser de vastes ensembles de données pour identifier des tendances, des corrélations ou des informations complexes. Cette capacité d'analyse permet de fournir une aide précieuse à la prise de décision, en proposant des diagnostics ou des pistes d'actions pour aider les cadres et les équipes.

4. SAISIR L'OPPORTUNITÉ DE MAINTENIR LA MODERNISATION ET D'ÉVITER UN RETARD TECHNOLOGIQUE

L'adoption de l'IA s'inscrit dans une démarche proactive de modernisation de la collectivité. Elle permet de s'adapter aux évolutions technologiques rapides et de maintenir le Conseil départemental à la pointe de l'innovation au service de son territoire.

UNE IA AUX IMPACTS REPÉRÉS : LES VIGILANCES CLÉS

L'intégration de l'intelligence artificielle dans nos services apporte des opportunités, mais aussi des défis que nous devons anticiper et relever. Les points de vigilance sont les suivants :

1. IMPACTS JURIDIQUES

L'intelligence artificielle est encadrée par une réglementation française et européenne dense en constante évolution. Par ailleurs, l'IA peut soulever des questions en matière de propriété intellectuelle, notamment concernant les contenus qu'elle génère ou utilise.

2. IMPACTS LIÉS AUX DONNÉES ET À LA CYBERSÉCURITÉ

L'IA traite de grands volumes de données. Une mauvaise protection des données personnelles, hautement personnelles ou sensibles expose à des risques de fuite et de non-conformité au RGPD. Les systèmes d'IA sont des systèmes complexes particulièrement vulnérables aux cyberattaques.

3. IMPACTS LIÉS À LA FIABILITÉ

L'IA peut parfois générer des informations incorrectes ou des réponses incohérentes, appelées « hallucinations ». De plus, si les données utilisées pour l'entraîner sont biaisées, l'IA peut reproduire et amplifier ces biais, entraînant des décisions, erronées, injustes ou discriminatoires.

4. IMPACTS HUMAINS

L'IA transforme les méthodes de travail et peut engendrer une dépendance excessive à la technologie, une accentuation de la fracture numérique, une perte de compétence, de sens et un risque de déshumanisation de la relation avec les usagers, qu'ils soient internes ou externes à la collectivité.

5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Le fonctionnement de l'IA nécessite une consommation importante de ressources naturelles (électricité, eau pour le refroidissement des serveurs...).

UNE IA STRUCTURÉE : 3 NIVEAUX DE SERVICE POUR RÉPONDRE AUX BESOINS

L'intégration de l'IA au sein de la collectivité se fait selon les 3 niveaux de service suivants :

NIVEAU 1 : UNE IA POUR TOUS, UN OUTIL D'ASSISTANCE INTÉGRÉ DANS L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Avec le passage aux solutions proposées par Google Workspace, la collectivité a fait le choix d'un outil intégrant l'IA dans ses différentes composantes : messagerie, suite bureautique, visioconférence, IA générative GEMINI.

Ainsi l'IA peut aider les agents dans leurs tâches administratives quotidiennes : aide à la rédaction de mails, de notes, de compte-rendu de réunions.

La collectivité préconise l'utilisation de l'IA générative GEMINI, plutôt que les autres solutions présentes sur le marché (ChatGPT, Copilot...).

Cette utilisation doit se conformer aux règles du RGPD. Afin de garantir la protection et la confidentialité des données, il est impératif de ne jamais introduire des données personnelles, hautement personnelles, sensibles, de santé ou relatives à des personnes vulnérables.

NIVEAU 2 : UNE IA EMBARQUÉE DANS LES SOLUTIONS PROPOSÉES PAR LES ÉDITEURS

L'IA est de plus en plus intégrée aux solutions utilisées par les agents du Conseil départemental. Cette tendance devrait s'accroître dans les années à venir.

La collectivité, et plus précisément la direction des systèmes d'information et des usages numériques, s'attachera à vérifier que l'utilisation de l'IA est conforme à la réglementation en vigueur.

Les marchés publics devront intégrer dans les règlements de consultation un questionnaire spécifique aux IA embarquées dans les solutions proposées : technologie utilisée, hébergement des données...

NIVEAU 3 : UNE IA SPÉCIALISÉE POUR AIDER LES MÉTIERS À LA MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES PUBLIQUES

Le déploiement d'outil IA spécialisé peut être utile pour améliorer et moderniser la mise en œuvre des politiques publiques du Département, avec dans certains cas la nécessité de traitement de données conforme au RGPD.

Pour ce faire, la collectivité organise régulièrement un appel à projets interne auprès des services afin de sélectionner et mettre en œuvre les outils correspondant aux besoins exprimés par les métiers.

Dans ce cas, l'outil IA retenu par la collectivité sera testé et déployé auprès d'un périmètre restreint d'agents directement concernés par la politique publique traitée et avec une formation leur permettant d'en maîtriser les fonctionnalités.

UNE IA DE CONFIANCE ET RESPONSABLE : GOUVERNANCE ET ACCOMPAGNEMENT

La réussite de l'intégration de l'Intelligence artificielle au sein du Conseil départemental repose sur une gouvernance structurée, une démarche pragmatique, un accompagnement soutenu et une responsabilisation de tous les agents.

1. GOUVERNANCE DE L'IA

Une instance de gouvernance dédiée à l'IA est mise en place pour encadrer et contrôler son utilisation. Ce comité DATA-IA a pour missions de définir les orientations stratégiques, d'étudier les usages pertinents pour proposition de validation au DGS, d'évaluer les solutions d'IA avant et après leur déploiement.

2. EXPÉRIMENTATION

Le Conseil départemental privilégie une approche progressive, favorisant l'expérimentation encadrée de l'IA. Le déploiement n'est généralisé qu'après une phase de test probante et une évaluation rigoureuse de la pertinence et des bénéfices de l'outil.

3. ACCOMPAGNEMENT AU CHANGEMENT ET FORMATION

Un plan d'accompagnement global est mis en œuvre pour tous les agents, incluant des actions de sensibilisation et une communication régulière sur les enjeux, les opportunités, et les risques de l'IA.

Des formations adaptées et continues sont proposées pour permettre à chaque agent d'acquérir les compétences nécessaires afin d'utiliser l'IA à bon escient.

Lors du déploiement d'un outil IA au service des usagers, la même attention est apportée à leur accompagnement.

4. SUIVI ET ÉVALUATION

L'utilisation de l'IA est régulièrement évaluée pour s'assurer de sa pertinence, de ses bénéfices concrets et de son adéquation avec les objectifs fixés. Un travail transversal et le partage des retours d'expériences entre les services sont encouragés.

La présente charte sera révisée régulièrement pour l'adapter aux évolutions technologiques et réglementaires ainsi qu'aux retours d'expériences des agents.

LES 8 RÈGLES À RESPECTER POUR UN USAGE RESPONSABLE DE L'IA



Respecter la charte

La charte d'utilisation de l'intelligence artificielle est disponible sur Néo



Relire et vérifier de manière critique une production de l'IA avant son utilisation ou sa diffusion

Les outils d'IA peuvent contenir des biais et des hallucinations (informations erronées). Il convient de signaler toute suspicion de contenu discriminatoire ou inéquitable à la DSIUN (RSSI) et au DPO.



Utiliser uniquement des systèmes d'IA testés et validés par la collectivité

La liste est disponible sur Néo.



Ne pas fournir de données personnelles, hautement personnelles, sensibles ou concernant des personnes vulnérables dans Gemini ou tout autre outil d'IA non spécifiquement configuré pour la protection de ces types de données

Le traitement des données doit être compatible avec le RGPD présenté dans Néo.



Utiliser l'IA uniquement dans mes domaines de compétences

Objectif : être en capacité de porter un regard critique sur les réponses produites.



Mentionner explicitement l'utilisation de l'IA pour la production de contenu, qu'il soit destiné à une diffusion interne ou externe

Exemple : « ce message a été généré avec l'aide d'un outil IA ». Ceci est également valable lorsqu'un usager interagit avec une IA.



Être conscient que la responsabilité finale des actions et des contenus produits par l'IA m'incombe toujours

L'IA n'est qu'un outil d'aide à l'humain. En aucun cas il ne le remplace.



Participer aux retours d'expériences (succès, difficultés, limites)

Objectif : contribuer à l'amélioration continue des usages de l'IA et à l'évolution de la présente charte.



● ANNEXE3 : Projet de charte éthique de l'utilisation de l'intelligence artificielle au département d'Ille-et-Vilaine

PROJET DE CHARTE ÉTHIQUE DE L'UTILISATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET DE LA DONNÉE

au Département d'Ille-et-Vilaine

PROJET DE CHARTE ÉTHIQUE DE L'UTILISATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET DE LA DONNÉE AU DÉPARTEMENT D'ILLE ET VILAINE.....	1
Introduction	1
Nos principes et engagements	2
1. Transparence et Explicabilité	2
2. Protection des données personnelles	3
3. Souveraineté et Sécurité.....	3
4. Primauté humaine	4
5. Responsabilité environnementale et sociétale.....	5
6. Équité et non-discrimination	5

Introduction

Selon l'Union Européenne, un système d'intelligence artificielle (IA) est "un système basé sur une machine qui est conçu pour fonctionner avec différents niveaux d'autonomie et qui peut faire preuve d'adaptabilité après son déploiement, et qui, pour des objectifs explicites ou implicites, déduit, à partir des données qu'il reçoit, comment générer des résultats tels que des prédictions, du contenu, des recommandations ou des décisions qui peuvent influencer des environnements physiques ou virtuels" (source :

[Article 3 : Définitions - Loi européenne sur l'intelligence artificielle \)](#)

L'intelligence artificielle offre des opportunités significatives pour moderniser les services publics et améliorer la performance des organisations. Cependant, son utilisation couplée à celle de données de toute nature soulève des enjeux éthiques et des risques potentiels.

Conscient des enjeux soulevés par l'irruption de cette technologie de rupture dans l'univers professionnel et institutionnel, le Département a souhaité poser un cadre de réflexion permettant de penser les usages liés à l'IA au sein de la collectivité.

Cette charte formalise les principes et engagements du Département, garantissant une IA responsable, au service des citoyens et de l'amélioration des services publics, tout en respectant les droits individuels et collectifs, dans un esprit de responsabilité sociale et environnementale.

Dans un souci de pédagogie, les principes exposés sont illustrés par des exemples d'usages repérés dans d'autres structures.

Elle s'applique à tous, agent.es et élu.es du Département, mais aussi à ses partenaires, prestataires, fournisseurs et éditeurs de logiciels.

Nos principes et engagements

1. Transparence et Explicabilité

La transparence et l'explicabilité appliquées à une IA consistent à communiquer clairement et de manière compréhensible sur nos usages et sur le fonctionnement des algorithmes.

Nos engagements :

- Utiliser des pictogrammes signifiant le recours à l'IA pour informer agents et usagers de l'utilisation de l'IA dans les services numériques.
- Publier les algorithmes utilisés dès lors que leur usage est pertinent et sécurisé.
- Informer les usagers de manière transparente sur les algorithmes utilisés dans le traitement d'une décision publique
- Imposer aux partenaires, prestataires, fournisseurs et éditeurs de logiciels l'obligation de respecter les obligations de la présente charte et donc d'être également transparents sur l'utilisation de l'IA et des algorithmes utilisés.
- Sensibiliser les agents au respect des principes et engagements de la présente charte
- Mettre en place un plan de formation et de sensibilisation à l'utilisation de l'IA dans la sphère professionnelle pour les agents et encadrants.

Exemples d'usages identifiés dans d'autres structures :

- Génération de courriers ou réponses automatisées, validées par des agents.
- Synthèse de documents ou rapports internes pour une diffusion plus accessible.
- Tests encadrés sur l'amélioration de l'expérience usager via chatbot ou interfaces numériques.

2. Protection des données personnelles

La protection des données personnelles est cruciale dans l'utilisation de l'IA pour plusieurs raisons. D'une part, elle garantit que les informations des individus ne sont pas détournées des finalités prévues lors de leurs collectes. Elles ne doivent pas être exposées ou utilisées de manière abusive, gage de confiance des usagers envers les systèmes publics et privés utilisant l'IA. Par ailleurs, en respectant les réglementations comme le règlement général sur la protection des données (RGPD), les organisations montrent leur engagement à maintenir la confidentialité et la sécurité des données. Enfin, une gestion rigoureuse des données personnelles assure une utilisation éthique et responsable de l'IA, prévenant toute discrimination ou biais systématique qui pourrait découler de l'exploitation des données non sécurisées.

Nos engagements :

- Respecter au maximum les exigences réglementaires et notamment le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD).
- Utiliser les jeux de données dans un processus maîtrisé et sécurisé.
- Interdire l'utilisation de données souveraines (personnelles, confidentielles ou mentionnant le Département d'Ille-et-Vilaine) dans les outils d'IA générative (Copilot, ChatGPT, Claude, Mistral, etc.)
- Pour tout nouveau service numérique recourant à de l'IA, évaluer systématiquement les risques liés à la vie privée.

Exemples d'usages identifiés dans d'autres structures :

- Transformation de données manuscrites en fichiers numériques (Excel) tout en garantissant l'anonymat.
- Vérification de la complétude de dossiers, avec attention particulière portée aux informations nominatives.

3. Souveraineté et Sécurité

L'utilisation de l'IA pose des enjeux critiques en matière de souveraineté et de sécurité. La souveraineté numérique fait référence à la capacité de notre collectivité à exercer un contrôle total sur nos données et nos infrastructures technologiques. Cela implique :

- Le contrôle des données : les données sont le carburant de l'IA. Il est crucial que les données produites et diffusées soient sous le contrôle exclusif de la collectivité. Cela permet de garantir que les informations sensibles ne sont pas exploitées à des fins détournées par des entités malveillantes.
- L'autonomie technologique : cela implique de promouvoir des solutions qui respectent les réglementations nationales et européennes.

La sécurité est un aspect primordial de l'utilisation de l'IA. Les systèmes d'IA doivent être conçus et déployés de manière à minimiser les risques de cyberattaques et à protéger les données sensibles.

Nos engagements :

- Toutes les données produites et diffusées par le Département sont sous son contrôle
- Les outils sont utilisés sous licence. De préférence, les licences sont libres et ouvertes.
- Les systèmes présentent une sécurisation avancée pour limiter les cyberattaques.
- Les prestataires et partenaires sont engagés à se conformer aux réglementations et standards européens

Exemples d'usages possibles :

- Maintenance prédictive des infrastructures du Département (bâtiments, routes).
- Déploiement d'outils sécurisés comme Albert du CD 35 pour des applications internes.

4. Primauté humaine

La primauté humaine dans la prise de décision assistée par IA signifie que, malgré le recours à des algorithmes et à des technologies avancées, l'humain doit toujours avoir le dernier mot. Cela assure que les décisions finales sont prises par des êtres humains et non par des machines, ce qui permet de maintenir un contrôle éthique et moral sur les actions entreprises.

Engagements :

- Garantir une validation humaine systématique des décisions assistées par IA, ce qui implique aussi le respect des principes suivants en amont des décisions :
 - Le Département doit avoir la connaissance des IA entraînées qu'il utilise
 - Le Département doit s'assurer que chaque décision soit explicable
 - Le Département d'Ille-et-Vilaine doit veiller à ce que les données personnelles soient protégées (anonymisées pour des usages statistiques et rester en interne ou chez les partenaires autorisés pour des usages nécessitant de disposer de données personnelles)
- Proposer des alternatives non numériques pour les usagers.

Exemple d'usages identifiés dans d'autres structures :

- Génération de contenus communicationnels, toujours revus par des agents de la Direction de la Communication

5. Responsabilité environnementale et sociétale

Les technologies utilisées doivent être efficaces et performantes, mais également respectueuses de l'environnement et responsables sur le plan sociétal. Cela nécessite une évaluation rigoureuse des impacts de l'IA ainsi qu'une gouvernance adaptée pour en maximiser les bénéfices tout en minimisant les risques.

Engagements :

- Évaluer l'empreinte environnementale et l'impact social des solutions IA utilisées au Département.
- Informer sur l'impact environnemental en interne
- Utiliser l'IA pour améliorer la transition écologique de la collectivité.
- Promouvoir des technologies économes en énergie et à faible impact carbone.
- Limiter les usages non essentiels de l'IA.
- Évaluer en continu les usages pour améliorer les pratiques.
- Partager les retours d'expérience entres collègues et avec d'autres collectivités (déterminer de nouvelles opportunités d'usage et s'enrichir des pratiques internes ou externes).

Exemples d'usages possibles :

- Optimisation énergétique des bâtiments pour réduire la consommation.
- Synthèse de réunions et analyses à distance pour éviter des déplacements inutiles.
- Analyse des usages des véhicules de service.
- Utilisation de l'IA pour développer des solutions *Lowtech* (techniques durables, simples, appropriables, résilientes)

6. Équité et non-discrimination

Engagements :

- Définir le principe d'équité et d'inclusivité comme un des principes centraux à respecter dans l'usage des technologies d'IA
- Sensibiliser aux enjeux d'équité et de non-discrimination
- Sensibiliser les agents et décideurs aux biais possibles des algorithmes utilisés par l'IA
- Réaliser des évaluations régulières pour identifier et corriger les biais algorithmiques, rester vigilants par rapport au risque de générer de la discrimination.

Exemples d'usages :

- Génération de documents sans biais discriminatoires pour les citoyens.



Contribution #2

Souveraineté des données et intelligence artificielle : enjeux et orientations pour le Département des Bouches-du-Rhône

LA SOUVERAINETE DES DONNEES : CADRE CONCEPTUEL ET REFERENCES

La donnée peut être définie comme une représentation construite d'un aspect du réel, issue de conventions et d'usages qui lui donnent sens et valeur. Selon l'approche développée par Pascal Rivière (Insee, Courrier des statistiques, 2020), elle se caractérise par un triplet fondamental : le concept, le domaine et la valeur.

- Le concept correspond à ce que la donnée est censée représenter : un attribut rattaché à un objet (par exemple, la hauteur d'un monument).
- Le domaine désigne l'ensemble des valeurs possibles associées à ce concept, défini par des unités, des règles de validité et des conventions sémantiques ou techniques.
- La valeur en est la manifestation concrète, sous forme d'un nombre, d'un code ou d'un texte, qui prend sens uniquement en relation avec le concept et le domaine.

Ainsi, une donnée n'est pas une réalité donnée a priori : les données ne sont pas données. Elles résultent d'un processus de construction, de choix méthodologiques et de finalités d'usage. Elles s'inscrivent dans un écosystème technique, institutionnel et cognitif qui détermine leur forme, leur qualité et leur interprétation.

Elles ne sont donc pas neutres ni parfaites, mais dépendantes de leur contexte de production et de leur objectif d'emploi. Comprendre une donnée, c'est comprendre le système de conventions, d'observations et de traitements qui la fait naître.

En somme, la donnée constitue la matière première de l'information : elle précède l'interprétation et alimente les processus de connaissance. Elle est à la fois un objet technique, un produit social et un instrument de connaissance, dont la valeur tient autant à sa rigueur de définition qu'à son adéquation à l'usage auquel elle est destinée.

La souveraineté des données désigne la capacité, pour un État, une organisation ou un individu, à exercer un contrôle effectif sur les données qu'il produit, détient ou traite, et à déterminer librement les conditions de leur collecte, de leur stockage, de leur partage et de leur valorisation. Cette notion, au cœur des enjeux de souveraineté numérique, se structure autour de plusieurs fondements complémentaires : conceptuels, juridiques, institutionnels et industriels.

Origine conceptuelle : la transposition de la souveraineté nationale

Le concept de souveraineté des données est directement inspiré du principe de souveraineté nationale, consacré par la Charte des Nations Unies (1945) et réaffirmé dans la jurisprudence internationale. La souveraineté implique le droit exclusif pour un État de définir et d'appliquer ses règles sur son territoire. Transposé au numérique, ce principe signifie que les données produites sur un territoire devraient être soumises au cadre juridique national ou régional qui les régit. Ainsi, la souveraineté des données peut être vue comme une extension du droit souverain des États à l'ère numérique, permettant de limiter les dépendances vis-à-vis de puissances étrangères et de préserver l'autonomie stratégique.

Références européennes : vers une gouvernance intégrée de la donnée

L'Union européenne a progressivement donné une consistance normative à la souveraineté des données.

- Le Règlement général sur la protection des données (RGPD, règlement UE 2016/679) consacre le droit des citoyens européens à maîtriser leurs données personnelles, en imposant aux acteurs privés et publics des obligations strictes de transparence, de consentement et de sécurité.
- Le Data Governance Act (règlement UE 2022/868) vise à faciliter le partage de données dans un cadre de confiance, en renforçant les conditions de gouvernance et en prévoyant la création d'espaces européens de données sectoriels.

- Le Data Act (règlement UE 2023/2854) instaure de nouvelles règles pour l'accès, le partage et l'utilisation des données non personnelles, en particulier celles issues de l'internet des objets, afin de garantir que les données produites en Europe puissent bénéficier d'un cadre juridique protecteur.

À travers ces textes, l'Europe affirme une conception de la souveraineté des données qui dépasse la protection individuelle, pour intégrer des enjeux économiques (innovation, compétitivité), stratégiques (réduction des dépendances) et démocratiques (protection contre les ingérences extérieures).

Références académiques et institutionnelles : la souveraineté comme capacité de décision

En France, la réflexion autour de la souveraineté des données a donné lieu à plusieurs travaux institutionnels et académiques, qui permettent de préciser les contours de cette notion.

- Conseil national du numérique (CNNum)
Dans son rapport « Pour une politique publique de la donnée » (2020), le CNNum définit la souveraineté des données comme « la capacité d'un acteur à disposer librement de ses données, de les gérer et d'en décider l'utilisation, y compris vis-à-vis de tiers ». Cette approche met l'accent sur l'autonomie décisionnelle des acteurs publics comme privés, et sur la nécessité d'un cadre de confiance garantissant la maîtrise des usages.
- Rapports parlementaires et gouvernementaux
 - Le rapport sénatorial de Cédric Villani « Donner un sens à l'intelligence artificielle » (2018) insiste sur le fait que la maîtrise de la donnée constitue une condition préalable à tout développement souverain de l'IA en France et en Europe.
 - Le rapport de Laure de La Raudière (Assemblée nationale, 2019), consacré à la souveraineté numérique, souligne que « la donnée est au cœur de la puissance numérique », et qu'une perte de maîtrise conduit mécaniquement à une perte de souveraineté.
- Institutions de recherche et think tanks
 - Le CEPII (Centre d'études prospectives et d'informations internationales) a travaillé sur les enjeux de localisation et de circulation des données dans la mondialisation numérique, mettant en évidence les tensions entre ouverture économique et contrôle souverain (CEPII Policy Brief n°24, 2018).
 - L'Institut Montaigne, dans son rapport « Souveraineté numérique : l'urgence d'agir » (2019), développe l'idée que la donnée est un actif stratégique, et appelle à une politique industrielle ambitieuse pour renforcer l'autonomie française et européenne.
 - La Fondation pour l'innovation politique (Fondapol) a également publié plusieurs analyses insistant sur la nécessité d'assurer la maîtrise nationale et européenne des données face aux géants du numérique.

Références industrielles : la mise en œuvre dans les infrastructures numériques

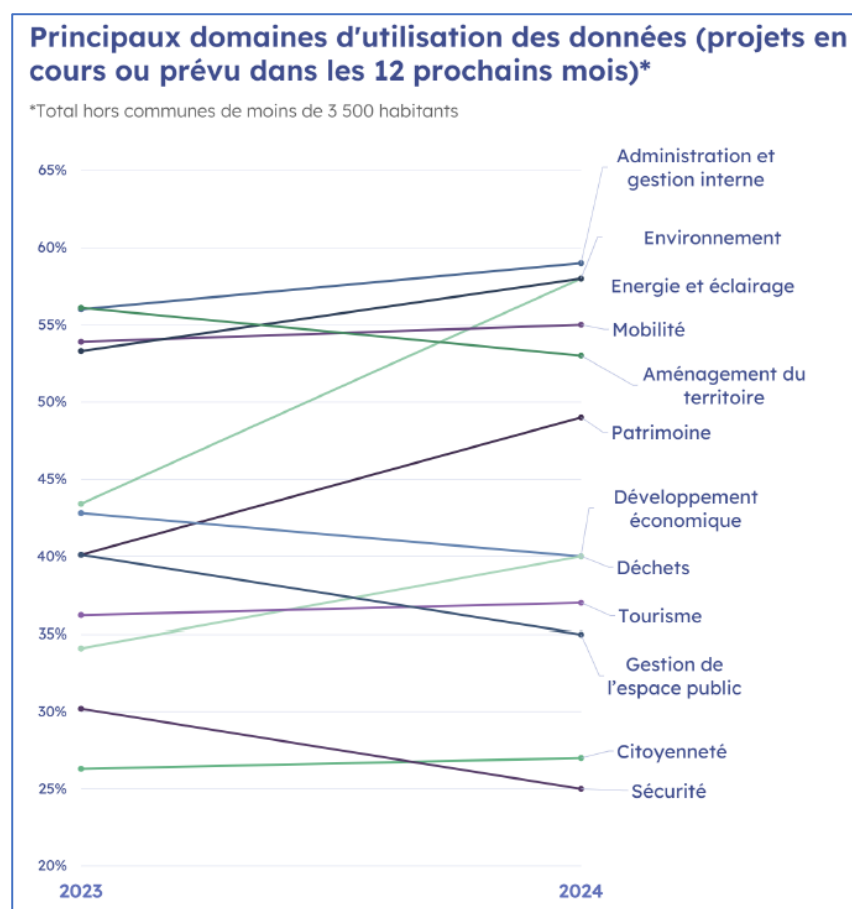
Les acteurs industriels ont également intégré la notion de souveraineté des données à travers des référentiels et des initiatives concrètes.

- En France, le référentiel SecNumCloud élaboré par l'ANSSI (Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) définit les conditions permettant de qualifier un service cloud de confiance. L'un des critères clés est la protection contre les législations extraterritoriales, comme le Cloud Act américain.
- À l'échelle européenne, l'initiative GAIA-X (lancée en 2020 par la France et l'Allemagne) vise à bâtir une infrastructure de données et de services cloud reposant sur la transparence, l'interopérabilité et la souveraineté. Elle constitue une réponse industrielle et stratégique face à la domination des grands acteurs extra-européens.

Ces initiatives traduisent la souveraineté des données en exigences opérationnelles, garantissant que les données sensibles soient protégées, accessibles et valorisables dans un cadre conforme aux intérêts européens.

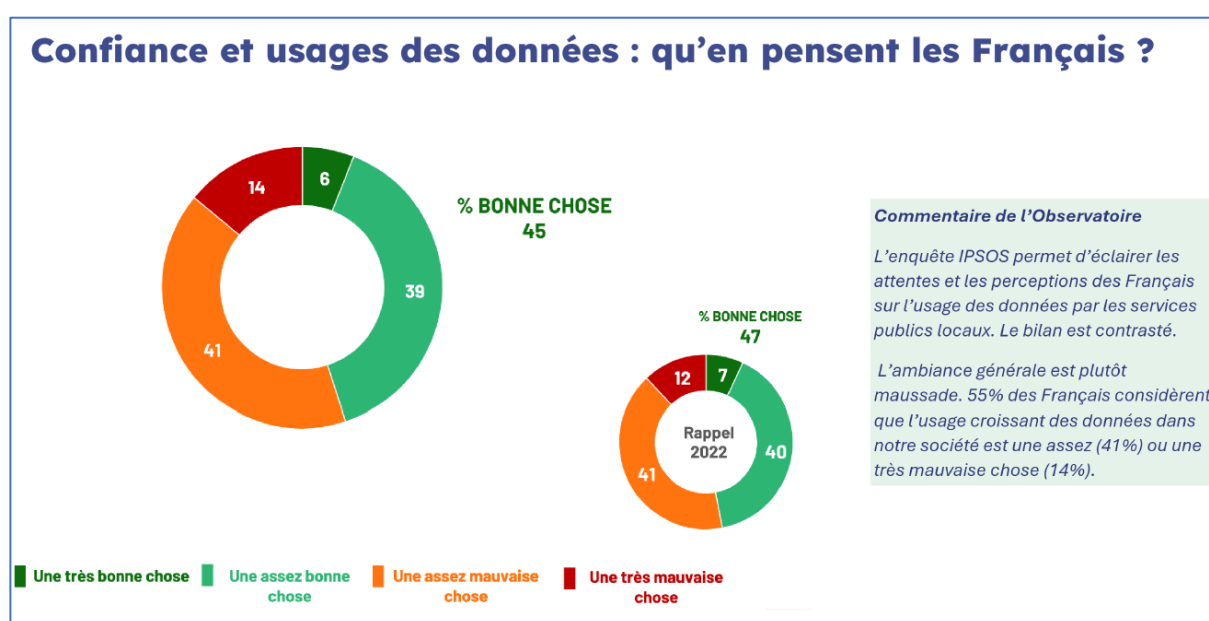
Constat : la donnée, ressource stratégique et enjeu démocratique

Les collectivités locales, et particulièrement les départements, génèrent aujourd'hui un volume considérable de données issues de leurs missions quotidiennes. Ces données couvrent un spectre très large : état civil, aides sociales, collèges et éducation, infrastructures routières, santé publique, culture, sports, mais aussi environnement, mobilités et sécurité civile. À cela s'ajoutent les informations produites par les capteurs et infrastructures connectées déployées dans les territoires, ainsi que les démarches administratives numériques réalisées par les usagers. L'ensemble forme un patrimoine immatériel de grande valeur, comparable à une ressource stratégique comme l'eau ou l'énergie, dont la maîtrise conditionne l'avenir des politiques publiques. L'exploitation de ces données ouvre des perspectives inédites pour améliorer la gouvernance locale. Grâce à l'analyse massive de données et à l'intelligence artificielle, il devient possible d'anticiper plus finement les besoins des habitants, de rationaliser les dépenses publiques et d'optimiser l'utilisation des ressources départementales. Concrètement, cela peut se traduire par des politiques sociales plus ciblées, une meilleure allocation des budgets, une anticipation des besoins en fonction des évolutions démographiques, ou encore une surveillance proactive des risques et crises. L'IA permet aussi d'automatiser certaines tâches répétitives, libérant ainsi du temps pour les agents publics et améliorant la réactivité des services. Les applications concrètes se multiplient : prédiction des besoins énergétiques des bâtiments publics, détection précoce des situations de fragilité sociale, ou encore amélioration de la relation usagers par des interfaces conversationnelles plus accessibles...etc...



Toutefois, cette transformation numérique n'est pas exempte de risques. Les collectivités dépendent encore largement d'acteurs privés internationaux pour l'hébergement, le traitement ou la valorisation de leurs données. Cette dépendance fragilise leur autonomie stratégique et expose leurs informations aux législations extraterritoriales, telles que le Cloud Act américain, qui autorise les autorités des États-Unis à accéder aux données stockées chez des fournisseurs américains, même lorsqu'elles concernent des organisations européennes. Ce risque de perte de contrôle questionne directement la souveraineté numérique des territoires.

En parallèle, le recours à l'intelligence artificielle introduit des enjeux de fiabilité et d'équité. Les algorithmes se nourrissent de données historiques qui peuvent être incomplètes, biaisées ou non représentatives des réalités sociales et territoriales. Mal maîtrisées, ces technologies risquent donc de reproduire voire d'aggraver des inégalités préexistantes : invisibilisation de certains publics, orientations discriminatoires dans l'accès aux services, ou encore décisions automatiques peu adaptées aux contextes locaux. À cela s'ajoute une autre vulnérabilité croissante : la multiplication des cyberattaques visant les collectivités territoriales. Qu'il s'agisse de ransomwares, de vols de données ou de paralysie des systèmes, ces attaques fragilisent la continuité des services publics et peuvent gravement entamer la confiance des habitants.

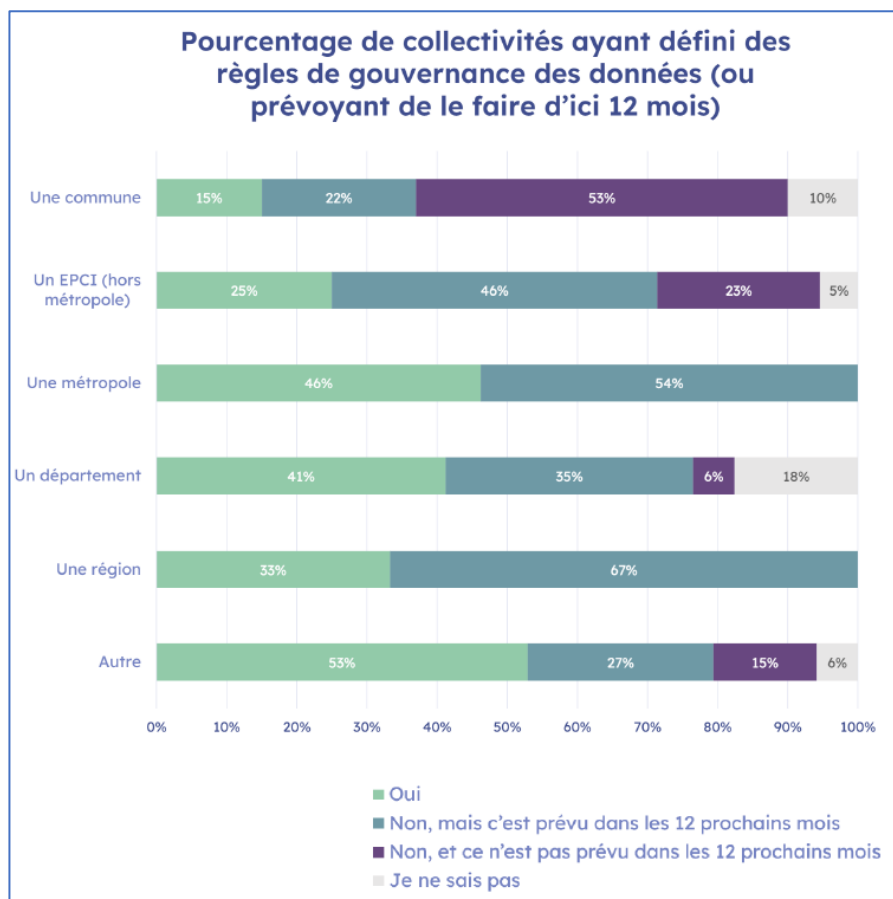


Les attentes des citoyens, de plus en plus sensibilisés aux enjeux numériques, constituent un facteur clé de réussite ou d'échec. Ils expriment un double besoin : bénéficier de services publics modernisés, rapides et personnalisés, mais aussi obtenir des garanties solides concernant la protection de leurs données personnelles. La confiance repose ainsi sur trois piliers complémentaires :

- **Clarté** : les habitants veulent comprendre quelles données sont collectées, par quels dispositifs, pour quelles finalités, et avec quels bénéfices concrets.
- **Protection** : ils exigent que leurs informations soient sécurisées, traitées dans un cadre juridique strict et jamais utilisées à des fins qui ne seraient pas en lien avec l'intérêt général.
- **Inclusion** : l'accès aux services numériques doit être équitable, en tenant compte des publics éloignés du numérique (personnes âgées, en situation de précarité ou de handicap), pour éviter que la transition numérique ne crée une nouvelle fracture sociale.

Le constat est double, d'un côté, la donnée est devenue une ressource stratégique essentielle pour piloter l'action publique et renforcer l'efficacité des services départementaux ; de l'autre, elle constitue un enjeu démocratique central, conditionnant la confiance entre institutions et citoyens. Le département des Bouches-

du-Rhône doit donc aborder la question non pas uniquement sous l'angle technique, mais comme un choix politique et sociétal majeur.



Les enjeux pour les collectivités départementales

La souveraineté de la donnée ne se limite pas à un cadre juridique ou à un choix technologique : elle soulève une série d'enjeux stratégiques qui touchent toutes les dimensions de l'action publique. Pour un département comme celui des Bouches-du-Rhône, ces enjeux sont multiples et interdépendants : juridiques, éthiques, environnementaux, économiques, organisationnels et liés à la cybersécurité. Les relever suppose une vision globale et cohérente, afin de transformer les contraintes en opportunités.

Les enjeux juridiques et de souveraineté

La donnée produite par l'action publique constitue un bien commun qui doit être maîtrisé. Sur le plan juridique, les collectivités sont tenues de respecter des obligations strictes, définies notamment par le Règlement général sur la protection des données, la loi française pour une République numérique et les textes relatifs à l'open data. Ces règles imposent la transparence, le consentement des citoyens, la minimisation des données collectées et la possibilité d'exercer des droits tels que le droit à l'oubli.

Au-delà de cette conformité, l'enjeu est d'éviter toute perte de souveraineté en raison d'une dépendance aux prestataires privés, souvent extra-européens. Cette dépendance peut entraîner une captation des données publiques, leur exploitation à des fins commerciales, voire une mise sous influence d'autres juridictions (par exemple, le Cloud Act aux États-Unis). Pour s'en prémunir, les collectivités doivent intégrer dans leurs marchés publics des clauses de réversibilité, permettant de récupérer et transférer leurs données en cas de changement de fournisseur. Elles doivent également privilégier des infrastructures situées dans l'Union européenne et certifiées « de confiance » (SecNumCloud en France, solutions GAIA-X à l'échelle européenne).

L'enjeu juridique dépasse la simple conformité réglementaire, il conditionne la capacité des collectivités à rester maîtresses de leur patrimoine informationnel, à garantir l'autonomie de leurs politiques et à affirmer leur souveraineté face aux puissances numériques mondiales.

Les enjeux éthiques et démocratiques

La donnée et l'intelligence artificielle ne peuvent se déployer durablement que si elles reposent sur un socle de confiance citoyenne. Or, cette confiance n'est pas acquise : elle doit être construite et entretenue par la transparence et la responsabilité.

Un premier principe fondamental est celui de la primauté de la décision humaine. Les algorithmes doivent être conçus comme des outils d'assistance, et non comme des substituts aux choix politiques ou administratifs. Toute décision impactant un citoyen doit rester sous le contrôle et la responsabilité d'un agent public.

Un deuxième principe est la transparence. Les habitants doivent être informés des dispositifs numériques déployés, des finalités des collectes de données et des modalités de traitement. Des instruments concrets peuvent être mis en place : registres publics des algorithmes utilisés, rapports annuels sur les usages numériques, portails open data accessibles et compréhensibles par tous.

Enfin, l'éthique appelle à prévenir les biais discriminatoires liés à l'usage de données imparfaites. Les algorithmes, nourris de données historiques partielles, peuvent reproduire des inégalités sociales ou territoriales (par exemple, sur l'accès aux aides sociales ou aux services éducatifs). Pour limiter ces effets, les collectivités doivent garantir la diversité et la représentativité des jeux de données, réaliser des audits réguliers et, idéalement, mettre en place des comités éthiques locaux associant des citoyens, des chercheurs et des acteurs associatifs.

L'enjeu démocratique est clair, la donnée doit être au service de la confiance et de l'inclusion, et non devenir une source d'opacité ou d'exclusion.

Souveraineté et contrôle des données : qu'en pensent les Français ?

				% PRIORITAIRE / IMPORTANT	Rappel 2022 % CONFIANCE
Le fait que les données collectées ne soient hébergées qu'en France ou en Europe	62	30	8	92	91
Des contrôles par un organisme indépendant qui s'assurerait de la protection des données et du respect de la législation	57	33	10	90	89
L'existence d'une information claire et pédagogique permettant à tous de comprendre quelles sont les données collectées et comment elles sont utilisées	54	37	9	91	92
L'anonymisation complète des données individuelles, même si cela limite les traitements possibles et les bénéfices potentiels	52	38	10	90	90
L'élaboration d'une charte éthique sur les finalités de la collecte des données et qui encadrerait les modalités d'exploitation	50	39	11	89	89
La création d'un comité éthique citoyen pouvant contrôler les usages et traitements des données	44	41	15	85	87

■ Prioritaire ■ Important mais pas prioritaire ■ Pas confiance du tout

Les enjeux environnementaux

Le développement du numérique s'accompagne d'une consommation croissante de ressources énergétiques et matérielles. Les centres de données, les infrastructures de calcul et la multiplication des équipements contribuent à une empreinte carbone significative. Pour un département, l'enjeu est donc double : limiter l'impact environnemental de ses propres systèmes et mobiliser la donnée pour accélérer la transition écologique.

La sobriété numérique doit guider les choix stratégiques : suppression des données inutiles, archivage intelligent, recours à des data centers économes en énergie, intégration de critères environnementaux dans les appels d'offres. Il s'agit de limiter le gaspillage numérique tout en réduisant la facture énergétique.

Mais la donnée peut aussi devenir un levier de développement durable.

Ainsi, loin d'être un frein, le numérique peut devenir un outil puissant de transition écologique, à condition d'être utilisé avec discernement et responsabilité.

Les enjeux économiques

La donnée ne se limite pas à un outil de gestion interne : elle est aussi un vecteur d'innovation et de développement économique pour les territoires.

En ouvrant certaines données au public (open data), les collectivités créent un terreau fertile pour l'émergence de start-ups locales, pour le renforcement de l'activité des PME et pour la recherche appliquée. Des entreprises peuvent développer de nouveaux services basés sur les données publiques (applications de mobilité, solutions énergétiques, plateformes citoyennes...). Les laboratoires de recherche et les universités peuvent également s'appuyer sur ces données pour conduire des travaux innovants et utiles au territoire.

Au-delà de l'innovation, la donnée renforce l'attractivité économique du territoire. Les départements capables de mettre en place une stratégie numérique ambitieuse attirent de nouveaux investissements, stimulent la création d'emplois qualifiés et favorisent la constitution de filières spécialisées (intelligence artificielle, cybersécurité, gestion intelligente des infrastructures).

L'enjeu économique réside donc dans la capacité des collectivités à ne pas être de simples consommatrices de solutions importées, mais à devenir des actrices de plein droit de la transition numérique, capables de générer de la valeur et de l'emploi sur leur propre territoire.

Les enjeux organisationnels et humains

La transformation numérique n'est pas uniquement technologique, elle est avant tout humaine et organisationnelle. Les agents publics, en première ligne, doivent être accompagnés dans cette mutation.

Cela implique de mettre en place des programmes de formation continue pour développer de nouvelles compétences (maîtrise des outils numériques, compréhension des enjeux éthiques et juridiques). La création d'équipes pluridisciplinaires (juristes, informaticiens, data scientists, ressources humaines, communicants...) permet de croiser les expertises et d'éviter les silos.

L'organisation interne des collectivités doit également évoluer pour favoriser la transversalité. La donnée traverse tous les champs de l'action publique et ne peut être gérée dans un cadre cloisonné. Une gouvernance partagée, associant plusieurs directions et métiers, est indispensable pour garantir la cohérence des projets.

L'accompagnement du changement est une dimension clé. L'introduction de nouveaux outils peut susciter des résistances ou des craintes parmi les agents. Valoriser leur rôle central dans la relation avec les usagers, reconnaître leurs compétences et leur donner des marges de manœuvre sont des leviers essentiels pour assurer leur adhésion.

L'enjeu humain est central, sans agents formés, motivés et impliqués, aucune stratégie numérique ne peut réussir.

Les enjeux de cybersécurité

La cybersécurité est devenue l'un des défis majeurs pour les collectivités territoriales. Ces dernières sont de plus en plus ciblées par des attaques informatiques (ransomwares, vols de données, paralysie des services), qui peuvent avoir des conséquences graves : interruption de services publics essentiels, fuite d'informations sensibles, perte de confiance des citoyens.

Pour un département, il est crucial d'intégrer la cybersécurité dès la conception de ses projets numériques. Cela suppose la réalisation régulière d'audits de sécurité, le déploiement de protocoles de protection robustes, la sensibilisation et formation des agents aux risques numériques, ainsi que le recours à des infrastructures certifiées et sécurisées.

Par ailleurs, la cybersécurité doit s'accompagner d'une capacité de résilience. Les collectivités doivent élaborer des plans de continuité d'activité, permettant d'assurer le fonctionnement minimal des services publics en cas de crise, et des plans de reprise d'activité pour restaurer rapidement les systèmes après une attaque. En définitive, la cybersécurité n'est pas qu'une question technique : elle touche à la souveraineté et à la confiance. Protéger les données publiques et personnelles revient à protéger la légitimité même de l'institution départementale.

Benchmark : des initiatives inspirantes en France et en Europe

La question de la souveraineté de la donnée n'est pas propre aux Bouches-du-Rhône : plusieurs collectivités françaises et européennes ont déjà engagé des démarches structurées pour regagner le contrôle sur leurs données, sécuriser leurs infrastructures et impliquer leurs citoyens. Ces expériences offrent des enseignements précieux pour élaborer une stratégie départementale adaptée.

Métropole de Rennes : un DataLab au service de l'innovation et de la transparence

La métropole de Rennes s'est dotée dès 2016 d'un DataLab métropolitain, véritable laboratoire d'expérimentation autour de la donnée. Son objectif est double :

- favoriser l'ouverture des données publiques (*open data*) afin de stimuler l'innovation locale et de nourrir la recherche académique ;
- accompagner les services métropolitains dans l'exploitation de leurs propres données pour améliorer la qualité des politiques publiques.

Le DataLab réunit un écosystème diversifié (universités, start-ups, associations, services de la ville et de la métropole), ce qui permet une co-construction des projets numériques. Il a, par exemple, contribué à la création d'applications citoyennes de mobilité, à l'optimisation des flux de circulation, ou encore à la cartographie participative de certains services urbains. Rennes illustre ainsi la capacité d'une collectivité à faire de la donnée un bien commun, tout en renforçant la transparence et la participation des habitants.

Région Occitanie : un hébergement souverain et un centre de compétences IA

La région Occitanie a fait le choix de placer la souveraineté des infrastructures numériques au cœur de sa stratégie. Elle a développé une solution d'hébergement souverain pour ses services numériques, garantissant que les données produites et stockées par la région soient hébergées en France, dans des data centers conformes aux standards de sécurité européens.

En parallèle, la région a mis en place un centre de compétences en intelligence artificielle, destiné à accompagner les acteurs publics et privés du territoire dans la compréhension, l'expérimentation et le déploiement de solutions IA responsables. Ce centre a vocation à créer un effet d'entraînement sur l'ensemble de l'écosystème économique et scientifique local, en diffusant des compétences et en favorisant des collaborations concrètes.

Cette stratégie associe donc souveraineté technique et développement économique : l'Occitanie se positionne comme un territoire d'innovation numérique maîtrisée, capable d'attirer de nouveaux projets et investissements.

Métropole européenne de Lille : gouvernance éthique et participation citoyenne

La métropole européenne de Lille (MEL) a choisi d'axer sa démarche sur la gouvernance éthique et la participation citoyenne. Elle a mis en place un comité éthique local chargé de suivre les projets numériques, d'anticiper les risques liés à l'utilisation de données et d'évaluer l'impact des dispositifs d'intelligence artificielle.

La MEL expérimente également des démarches de démocratie participative numérique : les habitants sont invités à donner leur avis sur les usages sensibles des technologies (vidéosurveillance intelligente, capteurs environnementaux, analyse prédictive). Ces processus renforcent la légitimité des projets et contribuent à maintenir la confiance des citoyens.

Par cette approche, Lille démontre que la souveraineté de la donnée ne se joue pas seulement sur le terrain technologique, mais aussi dans la capacité à inclure les citoyens dans la gouvernance numérique.

Ville de Barcelone : la donnée comme bien commun et les logiciels libres

Barcelone est souvent citée comme une référence européenne en matière de gouvernance numérique. La ville a adopté une « stratégie de la donnée comme bien commun », considérant que les informations produites dans la cité doivent bénéficier en priorité à la collectivité et à ses habitants.

Concrètement, cela se traduit par :

- une politique systématique de recours aux logiciels libres pour réduire la dépendance aux grands fournisseurs privés ;
- la mise en place de plateformes ouvertes et interopérables, permettant le partage de données dans un cadre transparent et sécurisé ;
- des dispositifs de gouvernance citoyenne, associant habitants et associations aux décisions concernant l'usage des données urbaines.

Cette approche a permis à Barcelone de devenir un modèle de souveraineté municipale : la donnée n'est pas seulement perçue comme un outil de gestion, mais comme un actif stratégique collectif.

Autres exemples :

- Helsinki (Finlande) : la ville a lancé le projet *MyData*, qui permet aux habitants de contrôler directement leurs données personnelles et de décider des usages qui peuvent en être faits. Cette démarche place le citoyen au centre de la gouvernance numérique.
- Amsterdam (Pays-Bas) : la municipalité a mis en place un registre public recensant l'ensemble des algorithmes utilisés par la ville, accessible en ligne, afin de garantir la transparence et la redevabilité démocratique.
- Vienne (Autriche) : pionnière en matière de *Smart City*, elle a développé un cadre stratégique clair articulant innovation, durabilité et inclusion, avec une attention particulière à l'impact environnemental du numérique.

Solutions envisagées pour les Bouches-du-Rhône

Créer un écosystème territorial de la donnée

La première étape pour le département des Bouches-du-Rhône consiste à se doter d'un véritable écosystème local autour de la donnée. L'expérience d'autres collectivités montre qu'il ne suffit pas de produire et de collecter des données : il faut aussi les faire vivre en les partageant et en les valorisant avec l'ensemble des acteurs du territoire. Cela suppose de fédérer autour du Conseil départemental un réseau stable associant les communes, les établissements publics locaux, les universités et centres de recherche (notamment Aix-Marseille Université et les laboratoires affiliés au CNRS...), mais aussi les entreprises, start-ups, associations et tiers-lieux qui animent la dynamique numérique locale.

Pour animer cet écosystème, la création d'un DataLab départemental pourrait jouer un rôle central. Ce guichet unique permettrait d'accompagner les directions du département dans leurs projets liés aux données et à l'intelligence artificielle, tout en offrant une vitrine de l'open data départemental. Véritable carrefour d'échanges, il favoriserait les expérimentations, le partage inter-acteurs et la diffusion d'une culture commune de la donnée.

Assurer la souveraineté des infrastructures

Garantir la souveraineté des infrastructures constitue un pilier incontournable de la stratégie départementale. Aujourd'hui, de nombreuses collectivités dépendent encore de prestataires étrangers, souvent soumis à des législations extraterritoriales (comme le Cloud Act américain), ce qui expose leurs données à des risques de captation et fragilise leur autonomie décisionnelle. Pour un département comme les Bouches-du-Rhône, la souveraineté passe par une combinaison d'options complémentaires, permettant à la fois sécurité, flexibilité et valorisation territoriale.

Développer un cloud départemental

Le département pourrait explorer la mise en place, seul ou avec d'autres collectivités, d'un cloud de proximité, hébergé sur le territoire et administré selon les standards de sécurité définis par l'ANSSI (SecNumCloud). Une telle infrastructure, dédiée aux données sensibles et stratégiques, permettrait de garantir que les informations essentielles restent sous contrôle local, tout en soutenant le développement économique d'acteurs régionaux de l'hébergement et du numérique.

Nouer des partenariats stratégiques avec des fournisseurs souverains européens

Plutôt que de se tourner vers les grandes plateformes américaines ou asiatiques, le département pourrait contractualiser avec des acteurs européens certifiés de confiance (OVHcloud, Scaleway, 3DS Outscale, etc.). Ces partenariats, négociés à l'échelle départementale ou régionale, permettraient d'obtenir de meilleures conditions contractuelles (réversibilité des données, clauses de transparence, garanties de conformité), tout en renforçant l'écosystème numérique européen.

Mettre en place une politique de données hybrides et hiérarchisées

Toutes les données n'ont pas la même valeur ni les mêmes exigences de protection. Le département pourrait définir une cartographie de criticité distinguant plusieurs niveaux :

- Données critiques (santé, protection de l'enfance, sécurité) : hébergement en interne ou dans un cloud souverain hautement sécurisé.
- Données sensibles (social, éducation, ressources humaines) : hébergement dans des clouds de confiance européens, avec clauses strictes de réversibilité et de sécurité.
- Données ouvertes ou non sensibles : possibilité d'externalisation plus large, mais toujours dans le respect du cadre européen.

Cette approche graduée permettrait d'optimiser les coûts tout en assurant un haut niveau de protection pour les informations les plus stratégiques.

Investir dans des centres de données verts et sobres en énergie

La souveraineté doit aller de pair avec la responsabilité environnementale. Le département pourrait soutenir le développement ou l'utilisation de data centers locaux à haute performance énergétique, alimentés par des énergies renouvelables et répondant à des critères stricts d'efficacité (faible consommation d'eau, valorisation de la chaleur fatale, infrastructures modulaires). Cela permettrait de concilier indépendance technologique et transition écologique.

Anticiper le lien avec les espaces européens de données sectoriels

L'Union européenne développe actuellement des espaces de données sectoriels (santé, mobilité, énergie, agriculture). Pour tirer parti de ces dynamiques, le département doit préparer ses infrastructures afin qu'elles soient interopérables avec ces espaces. Cela passe par l'adoption de standards européens d'échange et par la mise en place d'API sécurisées. Cette orientation permettrait aux Bouches-du-Rhône d'accéder à de nouvelles ressources de données, de participer à des projets collaboratifs à l'échelle européenne et de renforcer sa visibilité internationale.

Mettre en place une gouvernance éthique et participative

La souveraineté de la donnée n'est pas uniquement une affaire de technique ou de sécurité : elle repose aussi sur la capacité des institutions à instaurer un climat de confiance avec les citoyens. Cette confiance ne peut exister que si les règles d'usage des données sont transparentes, si les habitants comprennent les finalités poursuivies, et s'il existe des garde-fous éthiques qui encadrent.

Un comité éthique de la donnée

Le département pourrait créer un Comité départemental de la donnée et de l'intelligence artificielle, composé d'élus, de juristes, d'experts académiques, d'associations et de citoyens. Ce comité aurait pour mission d'examiner les projets numériques, d'identifier les risques éthiques, de formuler des recommandations et de rendre des avis publics. Sa régularité et sa transparence constitueraient un gage de crédibilité.

Une transparence sur les projets

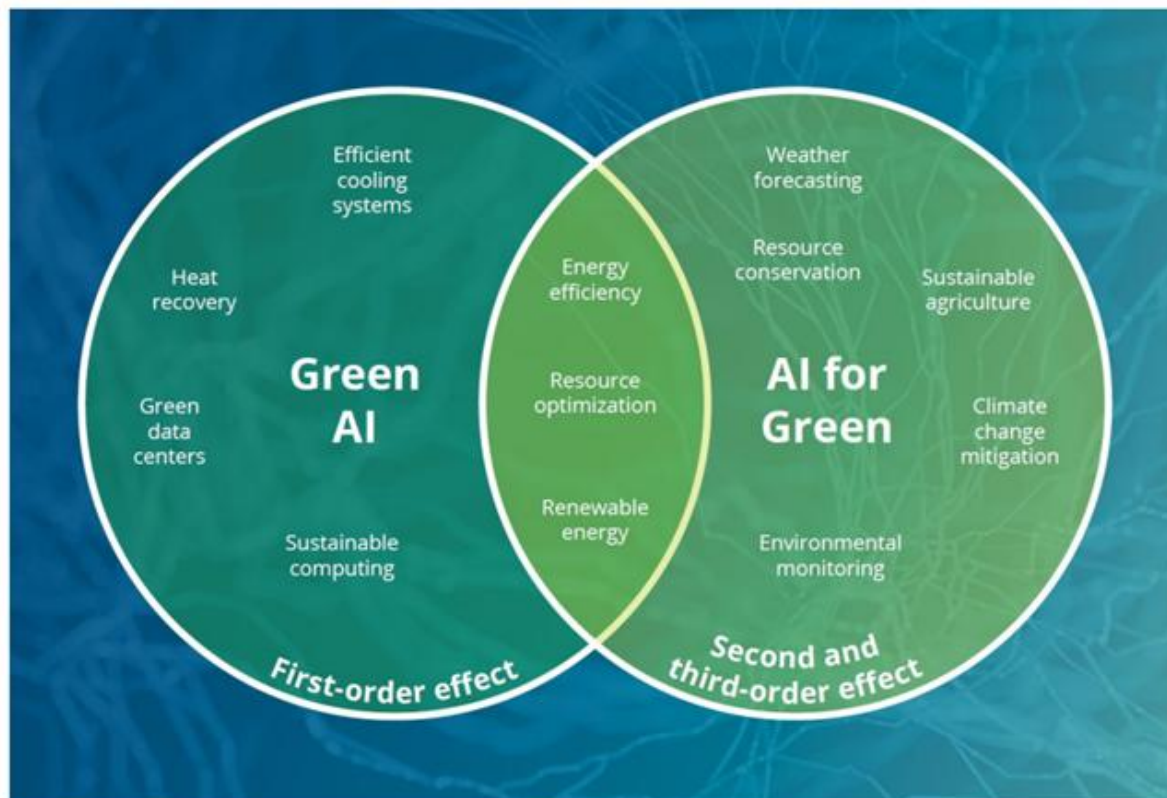
La transparence ne doit pas se limiter à des obligations légales. Le département pourrait instaurer un registre public des projets numériques recensant les usages de données et d'algorithmes, leurs objectifs, les données mobilisées et les garanties prévues. Cette démarche permettrait aux habitants, aux élus locaux et aux associations de suivre l'évolution des projets et d'en comprendre les impacts.



Contribution #2 : Green AI et AI for Green : faire de l'intelligence artificielle un levier de durabilité pour le territoire

Source rapport du sénat numéro 379 (2024-2025)

« Green AI » et « AI for Green » : deux dimensions complémentaires reliant l'IA et l'environnement



Source : Illustration Deloitte basée sur l'étude de L. Hilty et B. Aebischer

L'« IA verte » concerne les efforts réalisés pour réduire l'empreinte environnementale de l'IA tout au long de la chaîne de valeur (de l'approvisionnement en énergie à l'amélioration des matériels en passant par la transformation des centres de données). Parallèlement, l'« IA pour l'environnement » peut également favoriser une IA plus frugale à travers par exemple l'optimisation des ressources ou sa contribution au développement des énergies renouvelables.

L'intelligence artificielle occupe aujourd'hui une place centrale dans la transformation numérique et sociétale. Ses avancées spectaculaires ouvrent des perspectives considérables dans des domaines aussi variés que la santé, les transports, l'énergie ou encore la recherche scientifique. Cependant, cette expansion s'accompagne de questionnements majeurs sur son impact environnemental : la formation et l'utilisation de modèles de plus en plus puissants exigent des ressources informatiques et énergétiques croissantes, contribuant à une empreinte carbone non négligeable. Selon le Haut Conseil pour le Climat, la consommation d'énergie liée aux usages numériques pourrait doubler d'ici 2030 si aucune mesure de sobriété n'est mise en place, et l'IA est identifiée comme l'un des principaux facteurs d'accroissement de cette empreinte.

Parallèlement, l'IA peut aussi devenir un levier décisif pour accélérer la transition écologique et répondre aux défis climatiques. La France a d'ailleurs inscrit cette orientation dans sa stratégie nationale : la feuille de route « Intelligence artificielle et transition écologique », portée par le Ministère de la Transition écologique, souligne que l'IA doit contribuer à l'optimisation de la gestion des ressources, à la réduction de la pollution, à la mobilité durable et à la prévention des risques environnementaux.

Dans cette perspective, plusieurs initiatives structurantes ont vu le jour. L'Ecolab, laboratoire d'innovation du Commissariat général au Développement durable, a publié en partenariat avec l'AFNOR un Référentiel Général pour l'IA Frugale, destiné à mesurer, maîtriser et réduire l'empreinte environnementale des technologies d'IA. En parallèle, le programme France 2030 soutient des projets d'IA appliqués à l'agriculture et à l'agroalimentaire, afin de développer des pratiques plus durables et résilientes.

C'est dans ce double contexte qu'émergent deux notions complémentaires mais distinctes :

GREEN AI (IA frugale) : Désigne un courant de recherche et de développement en intelligence artificielle visant à concevoir et déployer des modèles, algorithmes et infrastructures computationnelles dont la consommation énergétique et l'empreinte carbone sont minimisées, afin de limiter l'impact environnemental intrinsèque des technologies d'IA.

≠

AI FOR GREEN : Désigne l'ensemble des applications et usages de l'intelligence artificielle orientés vers la protection de l'environnement, la transition énergétique et la durabilité, en mobilisant les capacités de l'IA pour observer, analyser, optimiser ou transformer des systèmes naturels et anthropiques en faveur de la soutenabilité écologique.

GREEN AI (IA frugale)

La dégradation de notre écosystème et des ressources naturelles représente un défi de taille, nécessitant l'adoption de technologies plus soutenables. C'est dans ce contexte qu'émerge le paradigme d'intelligence artificielle (IA) frugale, prônant une approche mesurée, efficace et responsable. L'IA frugale optimise la quantité de données, la construction des algorithmes, le choix du matériel (ou hardware) ou de la source d'énergie utilisée afin d'aboutir à une réduction de l'impact environnemental de l'IA, le tout en maintenant la performance. Certains acteurs ont déjà mis en œuvre des pratiques frugales réalisant ainsi des économies significatives d'argent, d'énergie et de temps.

La frugalité, issue du latin *frugalitas*, « la juste récolte des fruits de la terre », prône une approche mesurée de la récolte, laissant la terre indemne et les êtres contents. En d'autres termes, la frugalité invite à faire mieux avec moins, en privilégiant les solutions les plus simples, les moins coûteuses, accessibles et à faible impact environnemental, le tout sans détériorer la performance.

L'urgence climatique actuelle conduit à l'intégration d'une dimension frugale dans de nombreux domaines, dont l'IA. En effet, la généralisation de l'IA dans divers aspects de la vie quotidienne, conjuguée à une préoccupation environnementale grandissante, soulève des interrogations sur son empreinte environnementale et pousse à considérer la frugalité comme une approche pertinente pour une utilisation responsable et durable de l'IA.

Selon une étude de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) publiée en 2024, la consommation électrique des centres de données pourrait doubler d'ici à 2026, dépassant 1 000 TWh, soit l'équivalent de ce que consomme le Japon en un an. Toujours selon l'AIE, une requête à ChatGPT consomme 10 fois plus d'électricité par rapport à une recherche avec Google.

Pour l'instant, l'IA ne représente qu'une part infime (0,03 %) de la consommation électrique mondiale, poursuit l'AIE. Mais les spécialistes s'attendent à ce que la consommation électrique directement liée à l'utilisation de l'IA explose avec la massification des usages de l'IA générative (comme ChatGPT) qui produit des contenus. L'IA classique, elle, est moins énergivore.

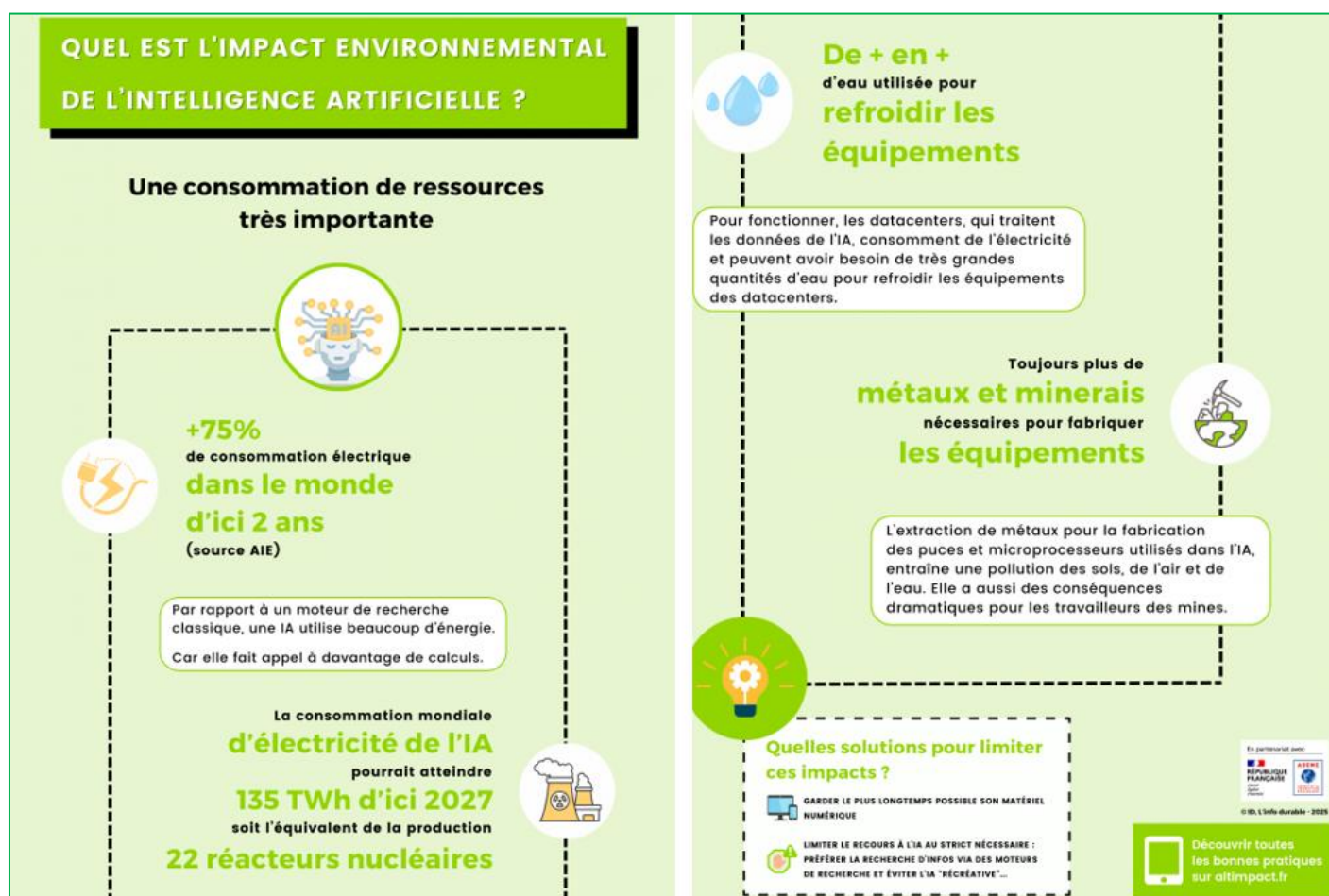
Mais les centres de données ne consomment pas que de l'électricité : ils sont également gourmands en eau, qui sert à les refroidir. D'après une estimation de chercheurs de l'université de Californie, poser 25 questions à ChatGPT coûte un demi-litre d'eau douce et selon Sam Altman, le patron d'Open AI, cité par le site The Verge, quelque 300 millions de personnes utilisent le service chaque semaine.

En travaillant sur l'IA, les géants de la tech ont aussi vu leurs émissions de gaz à effet de serre augmenter. Pour Google, la hausse est de 13% entre 2022 et 2023 et de 48% en cinq ans. Pour Microsoft, l'augmentation s'élève à 40% en quatre ans.

Face à l'importante empreinte environnementale de l'IA et à l'anticipation d'une nette hausse de son utilisation, l'IA dite "frugale" se présente donc comme une approche raisonnée et durable.

Il convient de souligner que jusqu'à ce jour, aucune définition de l'IA frugale n'a été universellement acceptée, et que le déploiement à grande échelle d'outils pour la mettre en œuvre n'a pas commencé.

Le CNRS définit Frugalité – sobriété : « Peut être considérée comme approche frugale ou sobre, toute méthode, protocole, instrumentation ou service qui réduit l'investissement en ressources énergétiques et/ou en matières premières, soit dans la préparation, la fabrication ou dans l'application, tout en gardant un niveau de performances compétitif et adapté aux enjeux de la recherche. Toute démarche scientifique réflexive contribuant à repenser nos activités de recherche ou encore nos modes de vie pour les rendre plus sobres (utilisation de matières premières, bilan carbone, gaspillage alimentaire...) et capable d'inclure de manière plus égalitaire des acteurs non scientifiques, entre également dans le champ de la science frugale. »

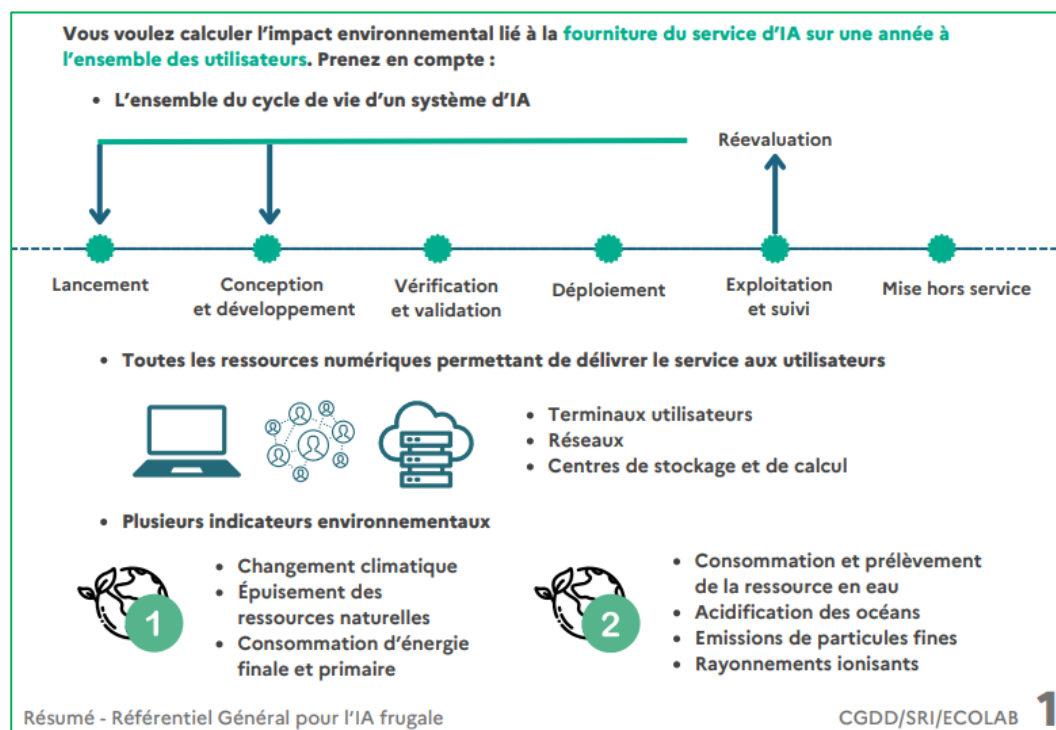


Maîtriser l'IA pour un futur durable : le Référentiel général pour l'IA frugale (source AFNOR)

Initiative du ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires, l'AFNOR Spec 2314 énonce des méthodologies de calcul et des bonnes pratiques pour mesurer et réduire l'impact environnemental de l'IA.

Le Référentiel général pour l'IA frugale a été conçu pour aider les acteurs du numérique à mieux mesurer et réduire l'impact environnemental de l'intelligence artificielle. Il propose des repères pour guider les producteurs, les fournisseurs, mais aussi les utilisateurs et la société civile. L'idée est d'encadrer l'usage de l'IA afin qu'elle ne soit pas synonyme de gaspillage de ressources, mais au contraire un outil qui respecte les limites écologiques de notre planète.

Le document insiste d'abord sur la nécessité de prendre en compte tout le cycle de vie d'un système d'IA. Cela commence dès la conception, se poursuit avec le développement et le déploiement, puis l'exploitation et le suivi, jusqu'à la mise hors service. Cette vision globale est essentielle, car elle rappelle que l'impact environnemental ne se limite pas aux phases visibles d'utilisation, mais concerne aussi les infrastructures qui rendent l'IA possible : les serveurs, les réseaux, les terminaux des utilisateurs, etc.



Le document définit ensuite ce qu'est un service d'IA « frugal ». Pour être considéré comme tel, il faut que l'usage de l'IA soit justifié. Si une autre solution, plus simple et moins consommatrice, peut remplir le même rôle, elle doit être préférée. La frugalité, ce n'est donc pas seulement optimiser les modèles ou réduire la consommation d'énergie, c'est avant tout se poser la question du besoin réel. En d'autres termes, il faut montrer que l'IA est la meilleure réponse à un problème donné, et pas seulement un choix par mode ou par facilité.

Le référentiel propose aussi une liste d'indicateurs environnementaux : climat, énergie, eau, ressources naturelles, pollution de l'air ou des océans. Cette variété montre que l'impact de l'IA doit être évalué sous plusieurs angles, et pas uniquement en termes de consommation électrique. Le document va même plus loin en évoquant les « effets rebond » : lorsqu'une technologie rend un service plus efficace, cela peut parfois entraîner une consommation encore plus grande, par exemple parce que le service devient plus attractif ou moins coûteux. Cette remarque traduit un souci d'honnêteté : il ne faut pas se limiter aux bénéfices apparents, mais aussi penser aux conséquences indirectes.

Enfin, le référentiel propose des bonnes pratiques. Elles couvrent plusieurs dimensions :

- techniques (optimiser les modèles, utiliser la compression, réemployer des algorithmes existants),
- organisationnelles (intégrer la frugalité dès le début des projets, anticiper la fin de vie des systèmes),
- humaines (former et sensibiliser les équipes).

L'ensemble de ces recommandations montre que la frugalité en IA n'est pas seulement une affaire d'ingénieurs, mais une démarche collective qui implique tous les acteurs, du concepteur au client.

On veut mettre en œuvre des **bonnes pratiques** sur 7 thématiques, du meilleur ratio gain/effort au **plus faible** :



Gérer les compétences et acculturer à l'IA frugale

- Acculturer et former les parties prenantes
- Identifier et mobiliser le vivier de compétences en IA frugale

Qualifier la pertinence de l'IA pour répondre au besoin

- Utiliser des méthodes d'analyse de besoin pour mettre en œuvre la frugalité
- Choisir la solution pour répondre au besoin, en considérant les alternatives à l'IA

Optimiser la gestion de données et l'intégrer dans une démarche d'amélioration continue

- Maîtriser le volume des données
- Utiliser un jeu de données pertinent pour concevoir le service d'IA
- Travailler sur la qualité des données
- Définir des règles de stockage des données en fonction des usages
- Faire de la compression de données
- Utiliser des jeux de données open source pour le prototype

Optimiser la performance du modèle et l'intégrer dans une démarche d'amélioration continue

- Implémenter du code pouvant être ré-implémenté sur plusieurs environnements
- Rationaliser les modèles
- Décomposer un gros modèle d'IA en plusieurs petits modèles
- Réutiliser des algorithmes entraînés et partager les algorithmes réalisés
- Privilégier des modèles plus frugaux
- A/B Testing de modèles pour identifier le meilleur ratio performance/ressources
- Utiliser des méthodes de compression pour réduire l'empreinte des algorithmes
- Définir des critères justifiant le ré-entraînement du modèle

Analyser l'impact des équipements nécessaires pour les services d'IA et optimiser leur usage

- Optimiser l'usage de l'équipement existant
- Favoriser les terminaux existants pour l'entraînement ou l'inférence du service
- Assurer la frugalité des infrastructures tout au long de l'exploitation
- Mettre en œuvre des mesures d'éco-conception en phase de développement

Outiller la mesure de l'impact environnemental et enrichir la connaissance

- Créer un référentiel des impacts environnementaux des projets
- Réaliser une estimation de la consommation du modèle a priori
- Faire évoluer les stratégies de mesure en fonction des enjeux et des contraintes

Mettre en place une gouvernance permettant de questionner la frugalité

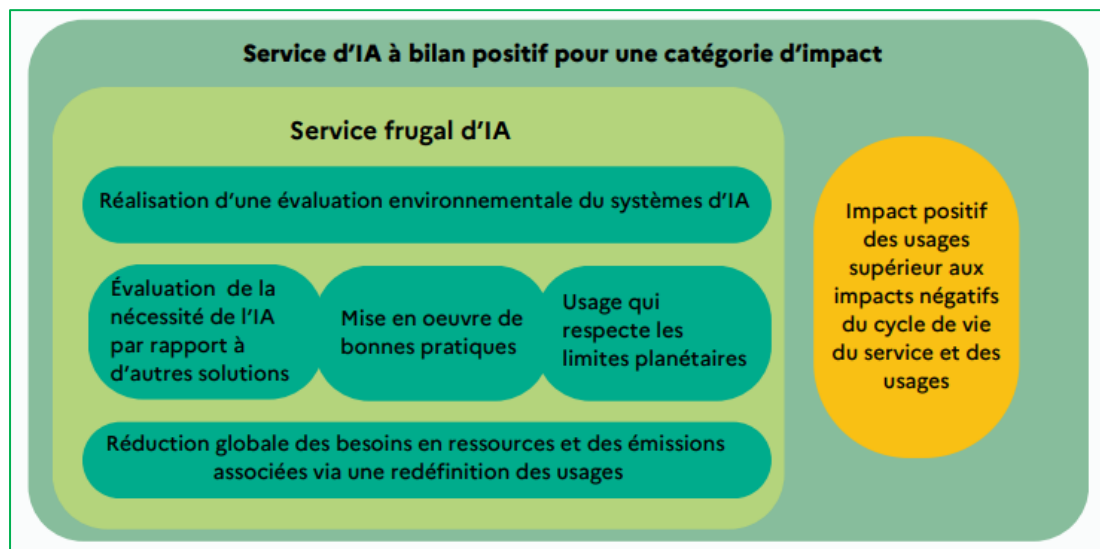
- Intégrer la frugalité dans les critères de pertinence de l'IA
- Prévoir la fin de vie dans la gestion d'un projet IA
- Instruire la frugalité dans chaque projet IA grâce au cycle de vie
- Mettre en place et animer un référentiel unique des services d'IA frugaux
- Avoir une offre de produits numériques IA sur étagère favorisant la frugalité

Ce référentiel marque une étape importante, il invite à passer d'une logique où l'on valorise surtout la puissance et la performance des modèles, à une logique où l'on cherche avant tout leur proportionnalité. En clair, il ne s'agit pas de produire l'IA la plus sophistiquée possible, mais celle qui répond au besoin avec le moins d'impact environnemental.

Cependant, plusieurs limites peuvent être relevées. D'abord, le texte reste une référence à suivre, mais il n'a pas de force contraignante. Il dépend de la bonne volonté des entreprises. Or, dans un marché très compétitif, la tentation de privilégier la performance ou le gain économique rapide risque de freiner l'application réelle de ces principes. Ensuite, même si les indicateurs environnementaux sont définis, leur mesure reste complexe. Elle dépend de bases de données et de méthodes qui peuvent varier selon les acteurs, ce qui rend les comparaisons difficiles. Enfin, la dimension sociale est présente mais encore limitée. La frugalité ne concerne

pas seulement les infrastructures et les modèles, mais aussi les usages de la société, la façon dont nous hiérarchisons nos besoins et nos priorités dans le numérique.

Dans l'ensemble, ce texte apporte une contribution précieuse. Il met en lumière une réalité que l'on oublie souvent : l'intelligence artificielle n'est pas immatérielle, elle repose sur des infrastructures lourdes et consommatrices. En parlant de frugalité, il ouvre la voie à un usage plus réfléchi, qui questionne l'utilité de l'IA avant de l'adopter.



Le message essentiel est que l'IA frugale n'est pas une IA moins efficace ou moins ambitieuse, mais une IA plus responsable. Elle cherche à être proportionnée, utile et respectueuse des ressources. Le texte nous rappelle ainsi que l'innovation technologique n'a de valeur que si elle s'inscrit dans une logique durable et qu'elle répond à de vrais besoins.

Vers une intelligence artificielle frugale et durable : quelles voies suivre ? (France science Adopter l'IA frugale : concepts, leviers et initiatives)

L'essor de l'intelligence artificielle soulève un paradoxe majeur : des performances toujours plus impressionnantes, mais au prix d'une consommation colossale de ressources — énergétiques, matérielles et financières. Face à ce constat, le concept d'IA frugale apparaît comme une alternative prometteuse. L'enjeu n'est pas de renoncer à l'efficacité des modèles, mais de réinventer la manière de concevoir et d'entraîner l'IA pour concilier performance, sobriété et durabilité.

Une telle approche ne se résume pas à une contrainte écologique : elle ouvre aussi la voie à des gains économiques et opérationnels, en réduisant les coûts d'infrastructure et les temps de calcul. En d'autres termes, l'IA frugale peut devenir un levier de compétitivité autant qu'un outil de transition énergétique.

Agir sur les données : apprendre avec moins

L'IA frugale vise d'abord à apprendre à partir de peu de données, ce qui répond à plusieurs enjeux :

- limiter les besoins en stockage et en puissance de calcul,
- pallier le manque de données disponibles ou exploitables,
- accélérer l'entraînement des modèles.

Mais la frugalité n'est pas seulement une contrainte : c'est aussi un choix stratégique. En réduisant les volumes de données nécessaires, on rend l'IA accessible dans des environnements contraints, par exemple dans les pays émergents ou sur des équipements légers (smartphones, objets connectés, systèmes embarqués). Cela contribue à réduire les inégalités d'accès aux technologies.

Agir sur les modèles : compacter et recycler

Un autre pilier de l'IA frugale est l'optimisation des modèles eux-mêmes. Plutôt que de multiplier les couches et les milliards de paramètres, il s'agit de concevoir des modèles plus simples, plus compacts et moins énergivores.

Les leviers incluent :

- des techniques de compression comme le pruning,
- l'apprentissage à partir de peu d'exemples (few-shot learning),
- la réutilisation de modèles existants via le transfer learning, évitant de "réapprendre" ce qui l'a déjà été.

Il s'agit de recycler l'intelligence déjà acquise au lieu de réinventer la roue, une démarche à la fois pragmatique et durable.

Agir sur le matériel (hardware) : innover dans les circuits

La consommation énergétique d'un modèle ne dépend pas uniquement de son architecture logicielle, elle est aussi fortement liée au matériel. Face à cela, des innovations émergent, comme les puces neuromorphiques, inspirées du fonctionnement du cerveau humain. En rapprochant mémoire et calcul, elles réduisent considérablement les transferts de données et donc la dépense énergétique, ouvrant une nouvelle ère d'IA embarquée.

Agir sur l'énergie utilisée

La consommation énergétique des infrastructures est un facteur critique en termes d'impact environnemental de l'IA. En parallèle des voies à suivre mentionnées précédemment, il est essentiel de faire un choix éclairé concernant l'origine de l'énergie utilisée pour alimenter ces infrastructures. Pour cela, le choix de la localisation des infrastructures est d'une importance majeure. À titre d'exemple, concernant l'empreinte carbone d'un centre de données (datacenter), peu d'opérateurs possèdent assez de ressources pour produire leur propre énergie renouvelable sur le site de leurs infrastructures. La plupart du temps, la consommation énergétique du datacenter dépend du mix énergétique de la région dans laquelle il est implanté, il est donc essentiel de se tourner vers des régions où les énergies renouvelables ou propres sont déjà développées. De nombreux datacenter des pays du nord de l'Europe sont alimentés exclusivement en énergies renouvelables. La localisation d'un datacenter est aussi déterminante pour le système de refroidissement et de ventilation, qui représente jusqu'à 40 % de sa consommation d'énergie. Ainsi un climat adapté et l'abondance d'eau peuvent constituer des facteurs favorables.

Pourquoi le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône doit s'engager dans l'IA frugale

Le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône est aujourd'hui au début de sa réflexion stratégique autour de l'intelligence artificielle. Ce positionnement, loin d'être un handicap, constitue une véritable opportunité : celle de bâtir une approche moderne, responsable et innovante de l'IA, directement tournée vers les besoins des habitants et respectueuse de l'environnement.

Dans ce contexte, l'IA frugale apparaît comme une voie incontournable. Ne pas saisir cette vision aujourd'hui, c'est risquer de reproduire les erreurs déjà constatées ailleurs : une course à la performance numérique sans réelle maîtrise de l'impact écologique, budgétaire et sociétal.

Une cohérence avec les enjeux environnementaux du territoire

Le département des Bouches-du-Rhône est particulièrement exposé aux défis écologiques : pression démographique, urbanisation, pollution atmosphérique, gestion des ressources en eau, gestion des déchets et des transports. Or, l'IA frugale propose un cadre qui vise à réduire la consommation d'énergie, d'eau et de ressources naturelles, tout en favorisant une innovation numérique alignée sur les limites écologiques.

Adopter l'IA frugale permettrait donc au département de concilier transition numérique et transition écologique, deux orientations stratégiques qui sont déjà au cœur des politiques publiques actuelles.

Une maîtrise budgétaire et technologique

La frugalité ne se limite pas à l'écologie : elle renvoie aussi à la sobriété économique. Plutôt que d'investir massivement dans des modèles d'IA lourds, coûteux et dépendants de grandes plateformes, le département pourrait miser sur des solutions plus légères, adaptées et réutilisables. Ce qui pourrait garantir :

- une meilleure maîtrise des dépenses publiques
- une indépendance vis-à-vis des géants du numérique
- une capacité d'expérimenter localement des solutions adaptées aux besoins réels (gestion des transports, aide sociale, suivi des infrastructures, santé publique)

L'IA frugale offre une stratégie où l'investissement public n'est pas orienté par la technologie pour elle-même, mais orienté vers des usages concrets et mesurables.

Une chance de se positionner comme territoire pilote

Parce qu'il est encore aux prémices de sa stratégie IA, le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône peut prendre une longueur d'avance en choisissant dès le départ un modèle sobre et responsable. Là où d'autres collectivités doivent revoir leurs choix, le département a la possibilité d'éviter les dérives et de se présenter comme un territoire pilote en matière d'IA frugale.

Ce positionnement aurait des retombées positives :

- sur l'image du département, engagé dans l'innovation responsable
- sur l'attractivité des acteurs économiques, en particulier les startups Greentech et IA
- sur la coopération avec d'autres territoires pionniers et avec l'État dans le cadre de France 2030

Une gouvernance inclusive et responsable

L'IA frugale ne s'arrête pas aux choix techniques : elle intègre une réflexion de gouvernance. Questionner le besoin réel, associer les parties prenantes, anticiper la fin de vie des projets : autant de pratiques qui favorisent la transparence, la confiance citoyenne et la durabilité des politiques numériques.

Dans un département marqué par la diversité sociale et territoriale (métropoles, zones rurales, littorales et industrielles), une telle gouvernance permet de s'assurer que les projets d'IA répondent réellement aux besoins de tous, et pas uniquement à ceux des zones les plus favorisées ou des usages les plus visibles.

Un levier d'innovation sociale et territoriale

Enfin, l'IA frugale ne doit pas être vue comme une contrainte, mais comme un levier d'innovation sociale. Elle encourage à inventer des solutions adaptées aux contextes locaux, à mutualiser les ressources, à former les agents et les citoyens. Elle peut ainsi contribuer à renforcer la cohésion territoriale, à réduire la fracture numérique, et à valoriser les initiatives locales.

Le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône a devant lui un choix stratégique :

- soit suivre la voie classique d'une IA énergivore, coûteuse et dépendante,
- soit s'engager dès maintenant dans une IA frugale, responsable et adaptée au territoire.

Ne pas saisir cette vision, c'est courir le risque d'investir dans des solutions technologiques rapidement dépassées, peu maîtrisées et en contradiction avec les engagements environnementaux. Au contraire, adopter l'IA frugale dès aujourd'hui, c'est poser les bases d'une stratégie numérique lucide, durable et exemplaire, qui fera du département un acteur reconnu de l'innovation au service de la planète et des habitants.

AI FOR GREEN

La crise climatique et environnementale impose aujourd'hui de repenser en profondeur l'organisation de nos systèmes économiques, énergétiques et sociaux. Face à l'urgence d'atteindre les objectifs de neutralité carbone et de préserver les écosystèmes, l'intelligence artificielle apparaît comme une double opportunité : d'une part, il s'agit de réduire son propre impact environnemental à travers le Green AI ; d'autre part, elle peut devenir un outil stratégique au service de la transition écologique, ce que l'on désigne par l'expression AI for Green. Ce concept recouvre l'ensemble des usages de l'IA orientés vers la durabilité : exploiter ses capacités d'analyse, de prédiction et d'optimisation pour mieux comprendre les phénomènes environnementaux, gérer les ressources de manière plus efficace et réduire l'empreinte écologique des activités humaines.

Concrètement, l'AI for Green englobe un vaste champ d'applications : gestion intelligente de l'énergie et intégration des énergies renouvelables, agriculture et gestion de l'eau optimisée, suivi et protection de la biodiversité, mobilité durable et logistique optimisée, réduction et traçabilité des déchets, ou encore efficacité énergétique des bâtiments. Ces solutions, encore émergentes pour certaines, constituent des leviers puissants pour accompagner la décarbonation de l'économie et la protection de l'environnement. Elles s'appuient sur la capacité unique de l'IA à traiter de grandes masses de données, à modéliser des systèmes complexes et à proposer des scénarios de décision adaptés aux contraintes locales.

Même si le potentiel de l'AI for Green est majeur, sa mise en œuvre soulève plusieurs interrogations. D'une part, des questions techniques liées à la fiabilité des modèles et à la disponibilité des données environnementales. D'autre part, des enjeux éthiques et politiques, car l'utilisation de l'IA pour la transition écologique suppose une gouvernance responsable, transparente et orientée vers l'intérêt général, afin d'éviter que ces technologies ne soient instrumentalisées à des fins économiques au détriment des objectifs environnementaux. Enfin, il convient de rester vigilant face aux risques d'effets rebond : l'amélioration de l'efficacité d'un processus grâce à l'IA peut, paradoxalement, entraîner une augmentation globale des consommations si elle stimule de nouveaux usages.

L'AI for Green se situe à l'intersection entre innovation technologique et impératif écologique. Elle incarne la possibilité de transformer l'IA en alliée de la durabilité, à condition que son développement soit pensé dans un cadre cohérent, régulé et orienté vers la soutenabilité à long terme.

Cas d'usages de l'IA pour protéger l'environnement et accélérer la transition écologique

Source rapport du sénat numéro 379 (2024-2025)

10 exemples parmi d'autres où l'IA change la donne en matière d'environnement

SECTEUR	OBJECTIF	EXEMPLE DE SOLUTION FONDÉE SUR L'IA
ÉNERGIE	Réduction des consommations énergétiques dans le bâtiment	Le dispositif « Advizeo » utilise l'IA pour automatiser le suivi et le pilotage des bâtiments à distance, pour plus de flexibilité dans la gestion énergétique.
AGRICULTURE	Aide à la décision pour les exploitants agricoles	L'outil Pixagri développé par TerraNIS permet d'évaluer la biomasse des cultures intermédiaires pour aider les agriculteurs à réduire l'apport d'engrais tout en optimisant leurs pratiques.
GESTION DES DÉCHETS	Amélioration du tri des déchets	Avec Max AI, l'entreprise Veolia utilise des caméras optiques et l'IA pour améliorer les performances du tri.
GESTION DE L'EAU	Amélioration de la maintenance prédictive pour une gestion durable des ressources hydriques	« Mission 90 + » s'appuie sur l'IA pour la détection acoustique de fuites dans le réseau d'eau potable.
MOBILITÉ	Mesure de l'impact de la mobilité sur l'air et le climat	Le projet « Predict AI'r » a permis la création d'un dispositif prédictif des impacts de la mobilité grâce à l'IA, en analysant les données de bornage téléphonique et en quantifiant l'empreinte climatique quotidienne des trajets.
BIODIVERSITÉ	Connaissance et préservation des habitats naturels	Le projet « CarHab » a pour objectif de cartographier d'ici 2026 la végétation de tout le territoire français pour établir une carte nationale des habitats naturels et semi-naturels.
LUTTE CONTRE LES INCENDIES	Estimer le risque d'incendie	Le projet GOLIAT utilise l'IA pour représenter le risque de survenue d'incendie par commune en Corse.
PRÉVISION DE PHÉNOMÈNES EXTRÊMES	Alerte sur le risque de canicule	Utilisation du <i>machine learning</i> sur des données du modèle de simulation « PlaSim » par une équipe du CNRS de Lyon pour démontrer la capacité de l'IA à prédire les canicules jusqu'à un mois à l'avance
FORÊTS	Mesurer le stock de carbone contenu dans la biomasse végétale	L'entreprise KANOP utilise des techniques d'apprentissage profond pour mettre en évidence le stock de carbone contenu dans la biomasse végétale et qualifier la capacité des forêts à séquestrer le carbone atmosphérique.
URBANISME ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	Urbanisme durable	Avec « Urba AI », l'IA est utilisée pour prendre en compte les enjeux écologiques dans les PLU et suivre les objectifs environnementaux du schéma directeur francilien.

L'IA au service d'une agriculture de précision

L'agriculture de précision constitue sans doute l'un des domaines les plus emblématiques de l'AI for Green en France. En mobilisant l'analyse de données issues de capteurs, satellites ou encore drones, l'intelligence artificielle permet d'optimiser la gestion des sols, de l'eau et des intrants (engrais, pesticides), tout en améliorant la résilience des exploitations face aux aléas climatiques. D'après le rapport ISAGRI – L'Intelligence Artificielle au cœur de la révolution numérique de l'agriculture, près de 18 % des exploitations agricoles françaises utilisaient déjà des technologies d'IA en 2023, une proportion appelée à croître rapidement dans les années à venir.



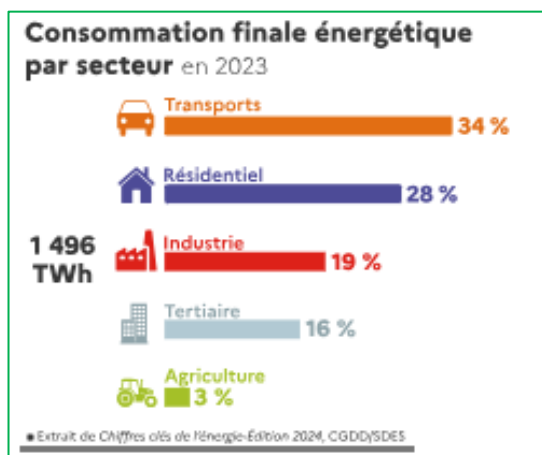
Les bénéfices sont tangibles : l'IA contribue à réduire jusqu'à 20 % les pertes de récoltes grâce à l'analyse prédictive, tout en permettant une diminution de 30 % des coûts liés aux intrants (eau, engrais, pesticides) grâce à une gestion plus fine et ciblée. Elle favorise également une hausse moyenne de 25 % des rendements en exploitant les outils d'analyse de sols et de suivi des cultures, tout en diminuant jusqu'à 40 % l'impact environnemental global des exploitations grâce à une optimisation des ressources. Par ailleurs, près de 50 % des tâches agricoles mécanisables sont désormais compatibles avec des solutions automatisées intégrant l'IA, ce qui ouvre la voie à une agriculture à la fois plus productive, plus sobre en ressources et plus résiliente face au changement climatique.

Ces résultats démontrent que l'IA ne se limite pas à un outil de modernisation technologique : elle constitue un levier stratégique pour la transition agroécologique, permettant aux exploitants d'allier compétitivité économique, performance environnementale et adaptation aux enjeux climatiques.

Énergie : l'IA pour des bâtiments plus sobres

Le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire) représente près de 45 % de la consommation d'énergie finale en France et constitue donc un levier essentiel de la transition énergétique (Ministère de la Transition écologique, 2022). L'intelligence artificielle y trouve de nombreuses applications, notamment à travers des solutions comme Adwizeo, qui automatisent le suivi et le pilotage énergétique des bâtiments. Ces dispositifs permettent de détecter les anomalies de consommation, d'anticiper les pics de demande et d'optimiser en continu les systèmes de chauffage et de ventilation. Les gains sont significatifs : selon l'Ademe, l'IA peut contribuer à réduire jusqu'à 15 % la consommation énergétique des bâtiments tertiaires.

Au-delà des bâtiments, l'IA est également intégrée dans les réseaux électriques intelligents (smart grids), afin de mieux gérer l'équilibre entre production et consommation, en particulier avec l'essor des énergies renouvelables intermittentes. En améliorant la flexibilité du système électrique, ces solutions contribuent directement à l'objectif de -40 % de consommation énergétique d'ici 2030 fixé par la stratégie nationale bas-carbone.



Mobilité : mesurer et réduire l'empreinte climatique

Le secteur des transports représente à lui seul près de 30 % des émissions de gaz à effet de serre en France, dont la majorité provient de la route (Ministère de la Transition écologique, 2023). La réduction de cette empreinte constitue donc un levier majeur pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Dans ce contexte, l'intelligence artificielle apporte des outils innovants pour analyser, prévoir et optimiser les flux de mobilité.

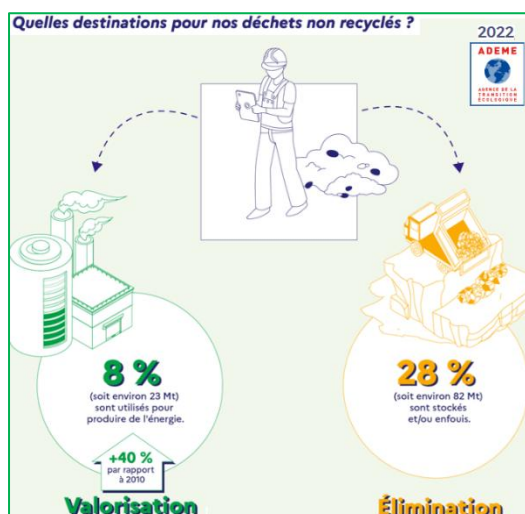
Le projet Predict Air illustre bien ces avancées : il combine données de géolocalisation, capteurs de qualité de l'air et modèles d'IA afin de mesurer l'impact environnemental des déplacements en temps réel. Cette approche permet aux collectivités locales de mieux comprendre l'origine des émissions, d'identifier les zones les plus polluées et de concevoir des politiques de mobilité adaptées : développement des transports publics, promotion du covoiturage, aménagement d'infrastructures cyclables, ou encore régulation du trafic urbain.

L'IA est également mobilisée pour anticiper les pics de pollution liés au trafic routier. Grâce aux modèles prédictifs, il devient possible d'alerter les usagers en amont, d'adapter la circulation (zones à faibles émissions, restrictions temporaires) et de limiter les impacts sanitaires, notamment dans les grandes métropoles françaises.

Ces initiatives s'inscrivent dans la continuité de la loi d'orientation des mobilités (LOM), qui place l'innovation numérique au cœur de la transition des transports, avec pour objectif une mobilité plus durable, plus inclusive et moins carbonée. L'IA constitue ainsi un outil clé pour transformer nos modes de déplacement, tout en conciliant performance, qualité de vie et respect de l'environnement.

Gestion des déchets : vers un tri plus intelligent

La gestion des déchets est un défi majeur de la transition écologique, alors que chaque Français produit en moyenne 580 kg de déchets par an (ADEME, 2023). Pour y répondre, la loi AGECL (anti-gaspillage pour une économie circulaire) fixe des objectifs ambitieux, dont le 100 % de plastiques recyclés d'ici 2025 (Ministère de la Transition écologique, 2020). Dans ce contexte, l'intelligence artificielle apporte des solutions concrètes pour améliorer le tri et renforcer l'économie circulaire.



Des entreprises françaises comme Veolia ont déjà intégré des systèmes tels que Max AI, qui combinent vision artificielle et robotique pour reconnaître les matériaux sur les chaînes de tri. Ces technologies permettent de distinguer automatiquement le plastique, le métal, le verre ou le carton, avec une précision supérieure à celle du tri manuel. Les bénéfices sont multiples : augmentation des taux de valorisation, réduction des erreurs de tri, amélioration de la sécurité et du confort des opérateurs.

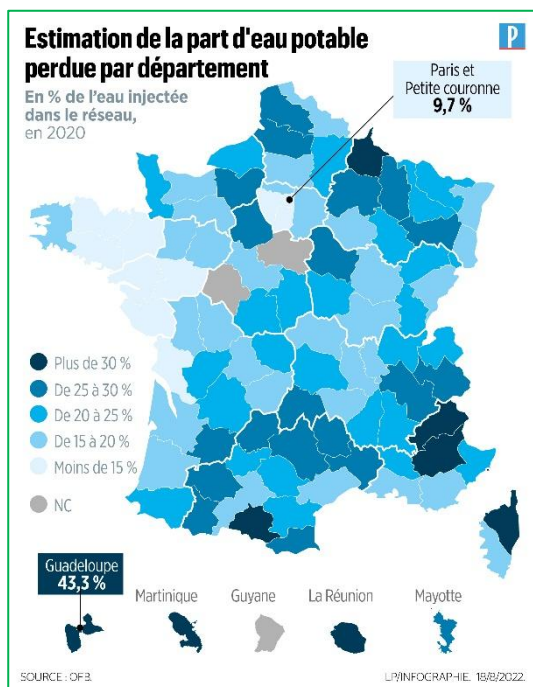
À terme, l'IA pourrait également faciliter la traçabilité des flux de déchets, en identifiant l'origine des matériaux et en garantissant leur recyclage effectif. En rendant le tri plus intelligent et transparent, l'IA contribue ainsi à limiter

l'enfouissement, à réduire les émissions de gaz à effet de serre liées à l'incinération, et à inscrire la France dans une dynamique d'économie circulaire réelle et mesurable.

Gestion de l'eau : anticiper et prévenir les pertes

La raréfaction de la ressource en eau, accentuée par les sécheresses récurrentes et l'augmentation des besoins agricoles et urbains, constitue un défi majeur pour de nombreux territoires français, notamment dans le Sud-Est. Or, une partie importante de cette ressource est perdue :

selon la Cour des Comptes, près de 20 % de l'eau potable distribuée est perdue chaque année dans les réseaux à cause des fuites.



Pour répondre à cet enjeu, des solutions innovantes basées sur l'intelligence artificielle se déploient progressivement. Le projet Mission 90+, par exemple, utilise des capteurs acoustiques couplés à des algorithmes d'IA capables de détecter en temps réel les fuites d'eau, même lorsqu'elles sont invisibles ou situées dans des zones difficilement accessibles. Cette approche permet non seulement de réduire le gaspillage, mais aussi de cibler plus efficacement les interventions de maintenance et de prolonger la durée de vie des infrastructures.

L'IA est également utilisée pour modéliser la consommation et anticiper les épisodes de pénurie en intégrant des données météorologiques, hydrologiques et de consommation locale. Ces outils offrent aux collectivités et aux opérateurs une aide précieuse pour adapter la distribution, prioriser les usages et

planifier les investissements.

En facilitant une gestion plus fine et plus réactive de la ressource, l'IA s'inscrit directement dans les objectifs de la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique, qui vise à sécuriser l'approvisionnement en eau tout en limitant l'impact des usages humains sur les écosystèmes aquatiques.

Biodiversité : cartographier et protéger les habitats naturels

L'IA contribue aussi à la connaissance et à la préservation de la biodiversité. Le projet CarHab, porté par le Ministère de la Transition écologique et l'IGN, a pour objectif de cartographier la végétation de tout le territoire français d'ici 2026. L'IA analyse des images satellites et aériennes pour établir des cartes précises des habitats naturels et semi-naturels. Ces données permettent aux chercheurs et décideurs publics de mieux cibler les actions de protection et de restauration des milieux. Dans un pays où 80 % des habitats naturels sont en mauvais état de conservation (Office Français de la Biodiversité, 2022), ces outils sont essentiels pour orienter la transition écologique.

Lutte contre les incendies : prévenir grâce à l'IA

Le changement climatique accroît fortement le risque de feux de forêt en France, notamment dans le pourtour méditerranéen. Le projet GOLIAT utilise l'IA pour représenter le risque de survenue d'incendie à l'échelle communale en Corse. En exploitant des données météorologiques, topographiques et de végétation, l'IA permet de dresser des cartes de risque dynamiques. Ces outils facilitent la mobilisation des pompiers et des collectivités locales, améliorant la réactivité face aux crises. En 2022, les incendies en France ont détruit près de 72 000 hectares, soit plus de six fois la moyenne annuelle, renforçant l'urgence d'adopter ces innovations.

Prévision des phénomènes extrêmes : anticiper les canicules

L'IA est également appliquée à la prévision des événements météorologiques extrêmes. Les chercheurs du CNRS de Lyon utilisent le modèle climatique PlaSim, couplé à des techniques de machine learning, pour améliorer la précision des prévisions de canicule. Ces travaux permettent de prévoir certains épisodes

plusieurs jours, voire semaines à l'avance, offrant aux autorités publiques un temps de préparation accru pour protéger les populations vulnérables. Dans un contexte où les vagues de chaleur pourraient être deux fois plus fréquentes d'ici 2050 en France, cette capacité prédictive est un atout stratégique (CNRS, 2023).

Forêts : mesurer le carbone stocké dans la biomasse

La préservation et la gestion durable des forêts représentent un enjeu central pour l'atténuation du changement climatique. L'entreprise KANOP, basée à Toulouse, utilise l'IA pour estimer le stock de carbone contenu dans la biomasse végétale. En combinant données satellites, relevés terrain et apprentissage automatique, la technologie permet de suivre l'évolution des stocks de carbone dans le temps, offrant ainsi un outil de pilotage aux gestionnaires forestiers et aux collectivités. Ces données sont cruciales dans la perspective de l'atteinte de la neutralité carbone à horizon 2050.

Urbanisme et aménagement du territoire : vers une planification durable

L'IA s'intègre aux outils d'urbanisme pour accompagner la transition des villes et territoires. Le dispositif Urba IA analyse automatiquement les documents d'urbanisme (PLU) afin d'évaluer leur conformité avec les exigences écologiques et de suivre les objectifs environnementaux fixés par le schéma directeur francilien. Ces technologies facilitent la prise de décision des collectivités locales et garantissent une meilleure intégration des enjeux climatiques et environnementaux dans l'aménagement du territoire. Elles s'inscrivent dans le cadre des objectifs du Zéro Artificialisation Nette (ZAN) à 2050, fixé par la loi Climat et Résilience.

Une action publique en structuration mais encore exploratoire (*source rapport du sénat 379 2024-2025*)

L'essor de l'IA appliquée à la transition écologique ne relève pas seulement d'initiatives privées : les pouvoirs publics jouent un rôle croissant dans la structuration de ce champ émergent. La France et l'Union européenne ont engagé plusieurs démarches pour stimuler l'innovation, encadrer les usages et orienter la recherche vers des objectifs environnementaux.

En France, la feuille de route nationale « Intelligence artificielle et transition écologique » marque une première étape, en cherchant à identifier les domaines prioritaires où l'IA peut accélérer la transition : efficacité énergétique, gestion de l'eau, mobilité durable, préservation de la biodiversité. L'Ecolab du Commissariat général au développement durable et l'INRIA mènent, par exemple, des travaux exploratoires pour évaluer le potentiel de l'IA dans l'analyse des données environnementales. De leur côté, des programmes tels que France 2030 et les appels à projets de l'ADEME soutiennent l'expérimentation de solutions d'IA appliquées à l'agriculture durable, aux énergies renouvelables ou encore à la gestion des déchets.

Au niveau européen, le Pacte vert et la stratégie numérique de l'Union encouragent l'intégration de l'IA au service de la durabilité. La Commission européenne finance, dans le cadre d'Horizon Europe, plusieurs projets combinant IA, big data et sciences de l'environnement pour anticiper les risques climatiques ou modéliser l'évolution des écosystèmes.

Ces dynamiques témoignent d'une volonté politique d'inscrire l'IA dans une stratégie environnementale. Toutefois, elles demeurent encore fragmentées et souvent expérimentales. Les initiatives sont multiples mais dispersées, les projets pilotes peinent parfois à se généraliser, et les financements restent en deçà des enjeux. En outre, la gouvernance de ces démarches est encore en construction : il manque un cadre clair pour assurer la mutualisation des données, la transparence des modèles et l'alignement des usages de l'IA sur les objectifs de durabilité.

Ainsi, si l'action publique progresse, elle se situe aujourd'hui dans une phase de structuration, marquée par des avancées prometteuses mais encore exploratoires. Le défi à venir sera de passer de la logique

d'expérimentation à une véritable industrialisation des solutions d'IA au service de l'environnement, en s'assurant que ces technologies contribuent pleinement et durablement à la transition écologique.

Les conditions de réussite de l'IA au service de l'environnement (source rapport du sénat 379 2024-2025)

Si le potentiel de l'intelligence artificielle au service de la transition écologique est aujourd'hui largement reconnu, sa réussite dépend de plusieurs conditions structurantes. Celles-ci concernent à la fois la disponibilité des données, la gouvernance des projets, le soutien à la recherche et l'émergence de modèles économiques viables.

Renforcer l'« exploitabilité » des données et la gouvernance

L'efficacité des solutions d'IA repose avant tout sur la qualité, la quantité et l'accessibilité des données environnementales. Or, ces données restent souvent fragmentées, cloisonnées entre acteurs publics et privés, et hétérogènes dans leurs formats. Une politique ambitieuse de mutualisation et d'ouverture est donc indispensable. Elle suppose la mise en place de plateformes interopérables, de standards communs et de règles de gouvernance claires garantissant la transparence, la traçabilité et la protection des données sensibles.

De plus, la gouvernance doit être pensée dans une logique d'intérêt général : associer l'État, les collectivités, les chercheurs, les entreprises et la société civile afin de garantir que l'IA soit déployée en cohérence avec les objectifs de durabilité et d'équité sociale.

Favoriser la recherche et l'innovation

Le développement de solutions d'IA adaptées aux enjeux environnementaux requiert un effort soutenu de recherche fondamentale et appliquée. Cela implique de renforcer les collaborations interdisciplinaires entre sciences du numérique, sciences de l'ingénieur et sciences de l'environnement. Les programmes publics de financement doivent encourager l'expérimentation et la montée en puissance de projets pilotes, tout en assurant la diffusion des résultats auprès des acteurs économiques et institutionnels.

L'Europe et la France disposent d'un vivier de compétences scientifiques reconnu, mais encore trop dispersé. La mise en réseau de laboratoires, la création de hubs spécialisés et le soutien aux start-ups deeptech peuvent constituer des leviers déterminants pour accélérer l'innovation dans l'AI for Green.

Trouver un modèle économique durable

Enfin, l'un des défis majeurs est la pérennité économique des solutions d'IA environnementales. La plupart des projets actuels reposent sur des financements publics ou des initiatives expérimentales, sans modèle clair de passage à l'échelle. Il est nécessaire de construire des modèles économiques viables, qui valorisent les bénéfices environnementaux et sociaux des solutions d'IA tout en assurant leur rentabilité pour les acteurs impliqués.

Cela suppose d'explorer de nouveaux mécanismes incitatifs : tarification carbone, subventions ciblées, partenariats public-privé ou encore valorisation des « données vertes » comme ressources stratégiques. L'objectif est de créer un écosystème où les solutions d'IA au service de l'environnement ne soient pas seulement expérimentales, mais intégrées de manière durable dans les chaînes de valeur économiques et sociétales.

Pourquoi le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône doit s'engager dans l'AI for Green

L'intelligence artificielle appliquée à la transition écologique ne se limite pas à une collection de solutions techniques. L'AI for Green doit être envisagée comme une véritable stratégie publique, qui place la donnée et l'innovation numérique au service d'un projet de territoire durable. Pour le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône, cet engagement représente une opportunité de conjuguer transition écologique et transformation numérique, deux dynamiques qui devraient désormais guider les politiques publiques.

Le département est confronté à des défis environnementaux d'une intensité particulière. Sécheresses, feux de forêt, pollution atmosphérique, pression urbaine et érosion des écosystèmes marins et terrestres constituent des menaces directes pour la qualité de vie des habitants et pour l'attractivité du territoire. Dans ce contexte, l'AI for Green peut jouer un rôle déterminant : elle permet non seulement de mieux comprendre et anticiper ces phénomènes, mais aussi de concevoir des politiques plus efficaces, plus économes en ressources et plus transparentes. Autrement dit, l'IA devient ici un levier de gouvernance publique, autant qu'un outil technique.

L'intérêt pour le département ne réside donc pas uniquement dans les bénéfices environnementaux immédiats, déjà décrits à travers les cas d'usage. Il réside surtout dans la capacité de l'AI for Green à transformer la manière dont l'action publique est pensée et pilotée. En mobilisant l'IA pour éclairer ses choix, le Conseil départemental pourrait renforcer la pertinence de ses investissements, améliorer l'efficacité de ses services et démontrer aux habitants que les technologies numériques peuvent être mises au service de l'intérêt général et de la durabilité.

S'engager dans l'AI for Green, c'est aussi affirmer une cohérence forte avec les grandes orientations nationales et européennes. La Stratégie nationale bas-carbone, la loi Climat et Résilience ou encore les financements de France 2030 placent la transition écologique au cœur des politiques publiques. En s'alignant sur ces priorités, le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône se donnerait les moyens d'accéder à des partenariats, à des financements et à une visibilité renforcée. Il pourrait ainsi se positionner comme territoire pilote, démontrant qu'une collectivité locale peut non seulement adopter mais aussi incarner l'AI for Green.

Un tel positionnement aurait des retombées concrètes : attractivité renforcée pour les startups et entreprises de la Greentech, ouverture à des collaborations académiques et industrielles, amélioration de l'image du territoire à l'échelle nationale et européenne. À l'heure où les habitants attendent des institutions qu'elles apportent des réponses tangibles aux crises écologiques, un engagement clair dans l'AI for Green constituerait également un facteur de confiance et de légitimité.

Enfin, l'AI for Green invite à repenser la gouvernance locale de l'innovation. Son déploiement suppose d'associer les acteurs du territoire : communes, associations, entreprises, agriculteurs et citoyens... En favorisant une telle démarche inclusive et collaborative, le département renforcerait la cohésion territoriale et garantirait que l'IA ne soit pas une technologie imposée, mais bien une ressource partagée au service de tous.

Le Conseil départemental des Bouches-du-Rhône a le choix : considérer l'AI for Green comme une option secondaire ou en faire un axe structurant de sa stratégie numérique et écologique. Dans un territoire particulièrement vulnérable aux changements climatiques mais aussi riche en ressources, en savoir-faire et en innovations, s'engager dans l'AI for Green c'est transformer une contrainte en opportunité et inscrire durablement le département dans une trajectoire de résilience et de durabilité exemplaire.



Annexe
IA, REGARDS CROISES
AG séminaire juin 2025

Séminaire du CDP

Intelligence Artificielle
Intelligence Collective

#1: Regards croisés

Intervention de M. Alain-Joël PRIEUR - Chargé de Mission, Direction Générale des Services, CD13

- Historique de l'IA et vulgarisation des différents types d'IA dont les IA génératives.
- Points d'attention sur l'utilisation de l'IA
- Cas d'usages de l'IA qu'on pourrait développer dans une collectivité

Intervention de M. Thierry AUTARD - Directeur Comptable et Financier, CAF 13

- La stratégie et le positionnement de la CAF 13 vis-à-vis de l'IA et du positionnement de la Caisse nationale d'allocations familiales (CNAF)
- Les cas d'usages métier de l'IA au sein de la CAF
- L'acculturation des collaborateurs à l'IA

Intervention de Mme Marguerite LEENHARDT, PhD - Manager, @riality IA Lab Marseille, CCIAMP

- L'IA, quels apports pour le Département ?
- Engagement commun pour le territoire menant à se questionner sur d'autres possibles pour enrichir la vision territoriale quant à l'IA. Parce qu'elle procède d'enjeux tout à la fois géopolitiques, économiques, écologiques, éthiques, organisationnels et socioculturels, l'intelligence artificielle est un paradigme technologique profondément transformateur.

Intervention de M. Pierre GRAND-DUFAY - Ecrivain, Président fondateur du fonds d'investissement TERTIUM

- L'approche philosophique et sociologique de l'IA

CONSEIL DE PROVENCE

52 avenue de Saint Just
13004 MARSEILLE

Tel : 04 13 31 27 03

Mail : conseil.de.provence@departement13.fr

Site web : <https://www.departement13.fr/conseildeprovence/>

