



Contribution à l'élaboration de la nouvelle feuille de route régionale en matière d'intelligence artificielle

Adopté en séance plénière du 8 octobre 2026

Saisine

Le Conseil économique, social et environnemental régional Grand Est
a voté le présent avis à l'unanimité.

Avis présenté par le groupe de travail temporaire Intelligence artificielle :

Stéphane HEIT, Président

Audrey LALLEMENT, Rapporteure

Mélanie BLANDIN

Alain BOULARD

Léa CAZENAVE

Isabelle CORNETTE

Sabrina GREAU

Marc JOUDELAT

Jean-Yves MARION

Laurent SCHMITT

Karl TOMBRE

Caroline TRIPIED

SOMMAIRE

INTRODUCTION _____ 1

Une première contribution du CESER en réponse à la saisine du
Président LEROY _____ 1

De quoi parle-t-on quand on parle d'IA ? _____ 1

De grands enjeux sociétaux _____ 3

Le contexte européen et national dans lequel s'inscrit l'action régionale
_____ 4

I. LES PRIORITÉS STRATÉGIQUES POUR LA RÉGION _____ 5

1. S'appuyer sur les points forts régionaux _____ 5

2. Renforcer et développer la compétitivité des acteurs économiques 7

3. Anticiper et accompagner les mutations des métiers et des
compétences _____ 9

4. Accompagner les collectivités pour l'intégration de l'IA dans les
services publics et la relation usager _____ 11

5. Accompagner les associations pour l'analyse de leurs besoins et leur
appropriation de l'IA _____ 13

6. Faire des points forts du Grand Est un levier de coopération
transfrontalière et interrégionale dans le domaine de l'IA _____ 14

II. LES CONDITIONS DE LA RÉUSSITE POUR CONSTRUIRE UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DE CONFIANCE, ACCESSIBLE ET AU SERVICE DE L'HUMAIN _____ 15

1. Intégrer les grands enjeux du développement de l'IA dans la feuille de
route _____ 15

a. Placer l'humain au centre du déploiement de l'IA _____ 15

b. Garantir l'équité et favoriser l'inclusion _____ 16

c. Prévenir de nouvelles fractures territoriales, générationnelles et sociales 16

d. Faire de la sobriété un impératif incontournable _____	17
e. Assurer la sécurité et renforcer l'autonomie stratégique en matière de données, d'infrastructures et d'usages _____	18
2. Intégrer quatre principes d'action _____	20
a. Favoriser une appropriation maîtrisée des outils d'IA _____	20
b. S'assurer de l'acceptabilité sociale de l'IA _____	20
c. Expérimenter et évaluer les effets du déploiement de l'IA dans les différentes activités, pour les différents publics _____	21
d. Protéger l'utilisateur quand une décision est prise avec l'aide de l'IA _____	21
III. UNE GOUVERNANCE POUR PILOTER, ÉVALUER ET ADAPTER LA FEUILLE DE ROUTE RÉGIONALE _____	21
CONCLUSION _____	24
EXPLICATIONS DE VOTE _____	25

INTRODUCTION

Une première contribution du CESER en réponse à la saisine du Président LEROY

En juillet 2026, le Président LEROY a saisi le CESER afin qu'il contribue à l'élaboration de la nouvelle feuille de route régionale en matière d'intelligence artificielle (IA), sous-tendue par l'ambition de faire du Grand Est une collectivité exemplaire, une région visionnaire et un territoire solidaire.

Cette saisine intervient à un moment où l'intelligence artificielle s'impose comme un enjeu majeur de transformation des politiques publiques, de l'économie, de l'emploi, de la formation et plus largement de la cohésion des territoires.

Au regard du délai particulièrement resserré fixé par la date de remise attendue, cette contribution se veut une première étape de la réflexion du CESER identifiant les principaux enjeux, les priorités d'action et les conditions de réussite de la future feuille de route régionale, tout en proposant des pistes pour approfondir progressivement les différentes thématiques soulevées.

Le CESER souhaite en effet inscrire cette réflexion dans une dynamique de long terme. Les transformations induites par l'intelligence artificielle dépassent largement l'élaboration d'une feuille de route ponctuelle ; elles appellent un dialogue permanent entre les acteurs publics, économiques, sociaux, scientifiques et associatifs afin d'éclairer durablement les choix stratégiques de la Région.

Dans cet esprit, cette première contribution du CESER a vocation à constituer le socle d'un travail évolutif qui accompagnera les différentes étapes de la feuille de route régionale. Elle pourra être utilement prolongée dans une logique de contribution tout au long de l'élaboration par le Conseil régional, notamment à l'occasion de l'élaboration des démarches stratégiques « 360 » attendues au printemps 2027.

Cette méthode permettra d'enrichir progressivement les analyses, de confronter les retours d'expérience et de formuler des préconisations au rythme de la maturation des politiques publiques.

De quoi parle-t-on quand on parle d'IA ?

L'intelligence artificielle recouvre des conceptions et technologies multiples.

Pour le Parlement européen, l'IA recouvre l'ensemble des technologies donnant « *la possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels*

*que le raisonnement, la planification et la créativité »*¹. Elle complète de nombreuses autres solutions numériques à mettre en adéquation avec les besoins des différents acteurs.

Dans le débat public, l'IA est aujourd'hui fréquemment assimilée à l'IA générative, qui permet de créer du contenu (texte, images, code, son) à partir d'un dialogue à base de simples consignes ou requêtes données, en s'appuyant sur des modèles (notamment de grands modèles de langages) entraînés sur une quantité massive de données d'apprentissage. Elle a connu un essor rapide avec la mise à disposition de ChatGPT en 2022, mais elle ne constitue qu'une des applications de l'intelligence artificielle, qui beaucoup plus largement vise à faire accomplir par la machine des tâches cognitives variées.

Il existe d'autres approches IA qui offrent des fonctionnalités différentes : analyser de grandes quantités de données afin d'identifier des tendances, de faire des prédictions ou de prendre des décisions, systèmes capables d'enchaîner plusieurs actions de manière autonome pour atteindre un objectif défini, en pouvant notamment planifier, raisonner, utiliser des outils et automatiser certaines tâches, traitement des données au plus près de leur lieu de production, sans dépendre nécessairement d'une connexion au cloud.

L'IA ne se résume pas à une technologie immatérielle, son développement s'accompagne également de besoins en infrastructures physiques. La Région, au regard de son rôle stratégique en matière d'aménagement du territoire, doit intégrer cette problématique dans ses politiques publiques.

Ainsi, trois grands types d'infrastructures sont concernés :

- Les infrastructures de stockage de données (centres de données ou datacenters) afin de stocker et traiter un volume important d'informations nécessaires à l'entraînement d'une IA,
- Les infrastructures de calcul haute performance (supercalculateurs) afin de traiter les données stockées, d'entraîner les IA (construire ou adapter un modèle à partir d'un grand volume de données) et faire fonctionner les modèles complexes (inférence qui désigne l'utilisation d'un modèle déjà entraîné pour produire le résultat attendu),
- Les infrastructures de réseaux de communication à très haut débit afin d'assurer la circulation des données et à l'interconnexion des différents éléments.

L'implantation de ces infrastructures sur le territoire ne crée pas mécaniquement une activité d'intelligence artificielle. A contrario, cette dernière peut faire l'objet d'une mobilisation spécifique de ces infrastructures. La disponibilité, nationale ou

¹ <https://www.europarl.europa.eu/topics/fr/article/20200827STO85804/intelligence-artificielle-definition-et-utilisation>

européenne, le dimensionnement, et le type d'infrastructure sont des critères qui doivent être adaptés en fonction des différents usages de l'IA en région.

Le CESE met en avant des limites des IA génératives actuellement utilisées comme² :

- Leur absence de compréhension du sens liée, en particulier, à leur absence d'aptitudes émotionnelles, de conscience et à leur impossibilité de distinction du vrai du faux si les données d'entraînement sont biaisées ;
- Les biais qui peuvent être introduit dans une IA en lien avec la sélection des données, le modèle ou l'algorithme construit ;
- La vulnérabilité à la manipulation en fonction de la formulation des requêtes par l'utilisateur ou par l'IA elle-même avec le contournement des règles définies par les concepteurs pour maximiser leur performance.

De grands enjeux sociétaux

L'IA touche à des domaines fondamentaux de notre société et, de ce fait, son développement se confronte à des enjeux à de multiples niveaux : économiques, sociaux, environnementaux et démocratiques.

Le développement de l'IA repose aujourd'hui en grande partie sur un nombre limité d'acteurs disposant de capacités considérables avec une concentration qui peut créer des dépendances technologiques et économiques.

Le développement de l'IA vient requestionner les compétences et leur acquisition, le rapport au savoir, l'accès à la connaissance.

Il vient également reposer la question de priorisation et d'utilisation des ressources ainsi que celle de l'empreinte carbone.

Il interroge également les droits fondamentaux et libertés individuelles au sens où il a des impacts sur la protection des données personnelles, l'information, la sécurité, ... et, de ce fait, également, sur l'exercice de la démocratie.

L'importance de ces enjeux suscite un certain nombre de craintes qui ressortent dans les débats actuels :

- des craintes financières d'une bulle spéculative liée à la concentration des investissements et des capitalisations ;
- des craintes de captation de ressources par un petit nombre d'acteurs ;
- des craintes sur la perte de contrôle de l'homme sur la prise de décision de l'IA avec des conséquences portant atteinte à la vie et la sécurité des personnes ;

² Tirées du rapport <https://www.lecese.fr/travaux-publies/pour-une-intelligence-artificielle-au-service-de-linteret-general>

- des craintes éthiques sur les usages de l'intelligence artificielle (manipulation de l'information, discriminations, cyberattaques, ...).

Ces enjeux et craintes obligent à penser le développement de l'IA et de ses utilisations en y assortissant des conditions et garanties.

Le contexte européen et national dans lequel s'inscrit l'action régionale

L'Union européenne a mis en place en 2024 (amendé en juillet 2026) un cadre réglementaire pour l'utilisation de l'intelligence artificielle au sein de l'Union européenne, l'AI Act³, fondé sur une approche par les risques. Il a pour objectif *« d'améliorer le fonctionnement du marché intérieur et de promouvoir l'adoption d'une intelligence artificielle axée sur l'humain et digne de confiance, tout en garantissant un niveau élevé de protection de la santé, de la sécurité et des droits fondamentaux consacrés dans la Charte, notamment la démocratie, l'état de droit et la protection de l'environnement, contre les effets néfastes des systèmes d'IA dans l'Union, et en soutenant l'innovation »*.

Pour cela, il :

- établit des règles harmonisées sur la mise en service, la mise sur le marché et l'utilisation de systèmes d'IA dans l'UE ;
- interdit certaines pratiques inacceptables en contradiction avec les valeurs de l'Union européenne comme la notation sociale par les autorités publiques, l'exploitation de la vulnérabilité des personnes, les pratiques manipulatrices ;
- fixe des obligations spécifiques applicables aux systèmes d'IA à haut risque avec des tests avant mise en marché et une surveillance tout au long de leur utilisation ;
- instaure des règles en matière de transparence avec le signalement clair des contenus issus d'une IA ;
- crée des mesures dans le but de soutenir l'innovation, particulièrement pour les petites et moyennes entreprises (PME).

L'Union européenne intervient également, dans le domaine de l'IA, via :

- des initiatives comme GenAI4EU qui vise à faire progresser l'IA générative afin que les industries stratégiques et le secteur public européens restent compétitifs en favorisant les écosystèmes d'innovation ouverte, en encourageant la collaboration entre les startups et les entités de l'IA pour développer et déployer des applications basées sur l'IA ;
- des appels à projets comme celui AI Gigafactory qui a vocation à soutenir le renforcement de la chaîne de valeur européenne sur l'IA en développant des

³ Règlement (UE) 2024/1689 - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A02024R1689-20260727>

infrastructures de calcul performantes, sécurisées et décarbonées. La France s'est portée candidate pour accueillir une gigafactory d'IA sur les 7 qui devraient se concrétiser dans l'Union Européenne.

En France, la stratégie nationale pour l'Intelligence artificielle, définie en 2018, est entrée dans une nouvelle étape visant à diffuser l'IA dans toutes les entreprises avec le plan « Osez l'IA » lancé en juillet 2025. Ce plan tourné vers les entreprises ambitionne une utilisation de l'IA dans 100% des grandes entreprises, 80% des ETI et PME et 50% des TPE en 2030. Il s'appuie principalement sur une action de sensibilisation des entreprises confiée à un réseau d'ambassadeurs IA (36 en Grand Est) ainsi que sur un diagnostic data/IA opéré par Bpifrance.

Par son plan adopté en juin 2019, la Région Grand a pris en compte les enjeux de l'IA. L'élaboration de la nouvelle feuille de route régionale est une nouvelle étape dans le déploiement de son action.

L'enjeu pour le Grand Est ne réside plus seulement dans la diffusion des outils d'intelligence artificielle, mais dans la capacité des acteurs du territoire à se les approprier de manière utile et maîtrisée. Cette appropriation suppose de pouvoir identifier les usages répondant à un besoin réel, disposer des compétences nécessaires pour les mobiliser, en comprendre les limites et les risques, en conserver la maîtrise et en évaluer les effets. Elle implique également de veiller à ce que les écarts de moyens, de compétences ou d'ingénierie ne conduisent pas à accentuer les fractures entre entreprises, collectivités, territoires ou populations.

Il ne s'agit donc pas de développer l'IA partout où elle est techniquement possible, mais là où elle apporte une valeur démontrée, dans des conditions maîtrisées et au service de l'humain.

I. LES PRIORITÉS STRATÉGIQUES POUR LA RÉGION

1. S'appuyer sur les points forts régionaux

La région dispose d'acteurs et de ressources sur lesquelles elle peut s'appuyer pour déployer une IA de confiance pouvant bénéficier à tous les acteurs : ressources académiques pour la recherche-développement et l'innovation, ressources techniques et financières pour l'accompagnement des entreprises, infrastructures, ... Peuvent être mis en avant :

⇒ **IA Grand Est ENACT** : le cluster IA du Grand Est qui vise à renforcer l'excellence régionale autour de trois domaines d'expertise (traitement automatique des langues IA pour l'ingénierie et la découverte scientifique, santé numérique)

- ⇒ Des **laboratoires de recherche** et instituts comme le LORIA (Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications), laboratoire de recherche de l'Université de Lorraine, spécialisé dans l'IA (traitement automatique des langues, l'apprentissage automatique, la vision par ordinateur et la robotique intelligente), l'ICube (Laboratoire des Sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie) de l'Université de Strasbourg, acteur majeur de l'IA appliquée dont les recherches en IA se concentrent sur l'imagerie et la robotique médicale, l'IA pour la santé, et la science des données environnementales et l'IAS (Institut d'Intelligence Artificielle en Santé), structure fédérative de recherche dans le domaine des datasciences en santé, sous la tutelle du CHU de Reims et de l'Université de Reims Champagne Ardenne. Ils travaillent en relation avec les organismes nationaux de recherche comme le CNRS ou l'Inria et en cohérence avec leur stratégie en matière d'IA.
- ⇒ **EDIH Grand Est** : Hub européen d'innovation digitale coordonné par Grand Est Développement. Il propose une offre de services visant à aider les entreprises industrielles à expérimenter et à se former dans les nouvelles technologies d'IA (et de cybersécurité), notamment en les connectant à un **réseau de 58 offreurs de solutions data/IA**.
- ⇒ La **fibre très haut débit** sur la quasi-totalité du territoire régional : cette couverture peut permettre aux entreprises, aux collectivités et aux particuliers d'avoir un accès rapide et fiable aux futurs services numériques, dont les services IA.
- ⇒ Des **supercalculateurs et les dispositifs pour leur utilisation par les acteurs régionaux** : les universités régionales disposent de supercalculateurs qui peuvent, au-delà de leur utilisation pour la recherche scientifique, accompagner les acteurs régionaux dans l'utilisation du calcul intensif, de la simulation numérique et pour le déploiement de l'IA. À ce titre, l'État et la Région ont contractualisé via le CPER Grand Est 2021-2027. Ce contrat prévoit d'engager 18,4 M€, dont 3,5 M€ sur les fonds régionaux, dans leur modernisation. Un des investissements est directement fléché pour le développement de l'IA. C'est le projet ROMEO-IRCI « Infrastructure Régionale pour le Calcul et l'Intelligence Artificielle » qui a pour objet de doter la région Grand Est d'une infrastructure régionale de référence pour la Simulation Numérique et l'Intelligence Artificielle.
- ⇒ des **dispositifs régionaux d'accompagnement des entreprises** : module data/IA des parcours de transformation qui prend la forme d'une aide pour une prestation de conseil pour explorer des solutions (diagnostic) et élaborer un avant-projet, aide aux entreprises primo utilisatrices d'IA qui est une aide aux entreprises de moins de 2000 salariés pour un recrutement ou une prestation de conseil.

Pour que l'écosystème régional de l'IA en cours de construction développe tout son potentiel, il est indispensable que les acteurs et projets soient davantage mis en réseau.

Il s'agit désormais de passer d'une politique de soutien à des projets isolés à une véritable organisation et animation de l'écosystème de l'IA. Il faut d'autre part rendre plus lisible cet écosystème, notamment auprès des acteurs qui sont éloignés des dynamiques métropolitaines où se concentrent les ressources.

Pistes :

Réaliser une cartographie des acteurs, ressources et actions sur lesquels peut s'appuyer le développement de l'IA et en assurer la diffusion pour rendre l'écosystème régional lisible et accessible.

Identifier des tiers de confiance territoriaux qui peuvent faciliter cette accessibilité et orienter vers la ressource adaptée aux besoins.

Par ailleurs, le transfert des résultats de la recherche est insuffisamment développé dans la région. Le territoire sait produire des connaissances et réaliser des preuves de concept, mais rencontre des difficultés persistantes pour parvenir à industrialiser, sécuriser, financer et intégrer les solutions dans les processus et les organisations. C'est dans ce « dernier kilomètre » entre innovation et usage que l'accompagnement mériterait d'être renforcé.

2. Renforcer et développer la compétitivité des acteurs économiques

Faire une priorité du déploiement de l'IA dans les secteurs stratégiques de spécialisation de la région en accélérant l'intégration de l'IA dans les secteurs dans lesquels la région dispose d'atouts pour acquérir des avantages compétitifs, notamment :

- la santé et la santé numérique
- l'industrie et l'optimisation des procédés industriels
- la bioéconomie

L'enjeu est à la fois d'accompagner la mise à niveau technologique des entreprises et de favoriser le développement de solutions d'IA répondant aux besoins spécifiques de ces secteurs. Il s'agit notamment de tirer profit de l'IA pour accélérer l'innovation dans les procédés industriels, la conception et l'écoconception des produits, ainsi que dans la recherche et le développement de molécules d'intérêt, de médicaments et de nouvelles solutions dans le domaine de la bioéconomie.

Accompagner l'appropriation de l'IA dans les secteurs en forte mutation et les plus exposés.

Une attention particulière doit ainsi être portée à l'intégration de l'IA dans des secteurs dont les activités et les métiers sont susceptibles d'être fortement transformés par son

développement, notamment la logistique et les transports, les services, le tourisme, l'agriculture et la viticulture, ...

Piste : Réaliser une cartographie des enjeux spécifiques des secteurs de spécialisation et des secteurs en forte mutation et réfléchir à l'opportunité d'une action ciblée par secteur, dans le cadre de feuilles de route sectorielles.

Renforcer et faciliter l'accès aux ressources et à l'accompagnement permettant aux petites et moyennes entreprises d'intégrer l'IA, afin de réduire l'écart d'utilisation entre les grandes entreprises et les plus petites. Selon une étude de l'Insee publiée en juillet 2026⁴, 58 % des entreprises de 250 salariés ou plus déclaraient utiliser au moins une technologie d'IA en 2025, contre seulement 15 % des entreprises de moins de 50 salariés. Si elles n'arrivent pas à intégrer l'IA, les TPE et les plus petites PME sont les plus exposées à un risque de décrochage, sur tout ce qui est périphérique à leur métier : trouver le client, établir une offre, planifier l'activité, communication et visibilité numérique et gestion comptable de l'entreprise.

Pour les TPE et PME de tous les secteurs d'activité, l'enjeu est par conséquent de faciliter l'appropriation d'outils d'IA généralistes et prêts à l'emploi, adaptés à leurs besoins et à leurs moyens. Il est essentiel de partir des besoins pour déployer des solutions d'IA. L'intégration de l'IA doit en effet répondre à des besoins clairement identifiés plutôt que reposer sur la recherche d'un usage pour la technologie elle-même. Cette approche permet de privilégier les applications apportant une réelle valeur ajoutée à l'entreprise, tout en évitant les investissements inutiles et les usages susceptibles de générer des effets indésirables.

L'intégration de solutions d'IA prêtes à l'emploi, accessibles et faciles d'utilisation, peuvent notamment permettre aux TPE et PME de gagner du temps en assistant les salariés dans certaines tâches répétitives et chronophages, afin qu'ils puissent davantage se consacrer aux activités faisant appel à leur expertise et savoir-faire. Au-delà de l'utilisation, il faut que les entreprises soient sensibilisées aux enjeux liés à la maîtrise des risques associés à l'utilisation des outils d'IA, notamment en matière de confidentialité des données, de cybersécurité et de fiabilité des résultats.

Piste : Déterminer les moyens adaptés pour sensibiliser et les conditions pour faciliter l'accès à un diagnostic simple des besoins numériques pour les TPE

⁴ Le taux d'usage de l'intelligence artificielle multiplié par trois entre 2023 et 2025 - Clément LEFEBVRE - INSEE <https://www.insee.fr/fr/statistiques/9025878>

3. Anticiper et accompagner les mutations des métiers et des compétences

Faire évoluer le rapport au savoir et développer l'esprit critique

La numérisation de la société transforme progressivement notre rapport à l'information et à la connaissance. L'accès à une quantité croissante de contenus, leur sélection par des algorithmes et, plus récemment, le développement de l'IA modifient les façons de rechercher une information, de se documenter et d'apprendre.

Ces évolutions renforcent l'importance de l'esprit critique. Accéder à l'information ne suffit pas. Il faut pouvoir en identifier l'origine, confronter les sources, apprécier leur fiabilité et distinguer les faits des opinions. La capacité à construire un raisonnement et à exercer son propre jugement prend également une importance particulière lorsque les outils numériques peuvent fournir rapidement une réponse ou réaliser une partie du travail de recherche et d'analyse.

La question dépasse donc la seule maîtrise des outils d'IA. Elle concerne plus largement la capacité de chacun à conserver une autonomie dans son rapport au savoir. L'éducation et la formation ont, à ce titre, un rôle essentiel pour permettre l'usage de ces outils tout en maintenant les connaissances et les capacités de réflexion nécessaires pour en comprendre les limites et garder un regard critique.

Préparer les lycéens et équiper les établissements

Le cadre d'usage de l'IA publié par le ministère de l'Éducation nationale en juin 2025 évoque la nécessité de former progressivement les élèves à un usage raisonné de ces outils et de développer leur esprit critique. Si l'enjeu pédagogique relève principalement de l'Éducation nationale, le recours à l'IA a également des conséquences sur les conditions matérielles et numériques d'apprentissage, sur lesquelles la Région dispose de leviers d'action. En effet, après la généralisation du numérique éducatif engagée avec le Lycée 4.0, l'essor de l'IA pourrait ouvrir une nouvelle étape. Pour la Région, il s'agirait dès à présent de veiller à ce que les infrastructures, les équipements et les ressources numériques permettent des usages accessibles et sécurisés de l'IA.

L'évolution des pratiques professionnelles liée à l'IA implique également pour la Région d'adapter les équipements et les environnements pédagogiques, en particulier dans les lycées professionnels et technologiques, afin de maintenir leur cohérence avec les technologies utilisées dans les entreprises et de préparer les jeunes à leur insertion professionnelle.

Faire évoluer l'orientation et la représentation des métiers

L'IA transforme les métiers plus rapidement que les représentations que peuvent en avoir les différents publics (jeunes, familles, personnes en reconversion ...). L'orientation doit

à la fois montrer les nouveaux métiers directement liés à l'IA mais aussi l'évolution des métiers existants avec l'IA.

L'IA peut aussi être mobilisée dans l'orientation pour mieux identifier les compétences acquises et les passerelles possibles entre métiers (ex : Match FT Formation). Toutefois, son utilisation doit rester articulée à un accompagnement humain (cf. Avis sur l'orientation et son triptyque : informer, communiquer et accompagner)

Anticiper les transformations du travail et accompagner les transitions professionnelles

Les travaux disponibles tendent à montrer que l'IA devrait davantage transformer le contenu des emplois que provoquer leur disparition pure et simple. Selon une récente note de recherche⁵, l'OIT indique qu'un travailleur sur quatre exerce désormais un métier présentant un certain degré d'exposition à l'IA générative. L'organisation souligne d'ailleurs que la transformation des tâches constitue le scénario le plus probable. L'enjeu pour la Région Grand Est est donc d'identifier suffisamment tôt les métiers et les compétences les plus concernés, secteur par secteur, afin d'adapter l'offre de formation et d'accompagner les différents publics concernés.

Accompagner la structuration des filières de formations, des métiers émergents et former à l'IA au-delà des seuls spécialistes

Le développement de l'IA fait émerger des besoins de formation spécialisés. Ils concernent directement le traitement des données, le développement informatique, la cybersécurité ou encore la conception et le déploiement de systèmes d'IA. Ils se déclinent aussi dans différentes filières professionnelles, à mesure que ces technologies trouvent des applications que ce soit dans l'industrie, la santé, le commerce, la logistique ou encore les fonctions administratives.

Par conséquent la diffusion de l'IA ne crée pas seulement un besoin d'ingénieurs, de data scientists ou de spécialistes de l'apprentissage automatique. L'OCDE met notamment en avant le fait que la plupart des travailleurs exposés à l'intelligence artificielle n'auront pas besoin d'en maîtriser les compétences techniques spécialisées. Pour autant, ils devront être en mesure de comprendre les usages de ces outils dans leur environnement professionnel, de les mobiliser à bon escient et d'en apprécier les résultats et les limites. Il ne s'agit donc pas de former chacun à devenir un spécialiste de l'IA mais plutôt de donner à tous les compétences nécessaires pour évoluer dans un environnement professionnel où son usage se diffuse.

⁵ Organisation International du Travail (2025). Intelligence artificielle générative et emploi : révision 2025.

Préserver l'entrée des juniors dans l'emploi

L'automatisation par l'IA de certaines tâches traditionnellement confiées aux débutants (recherche documentaire, synthèse, traitement de données) ne saurait être sans conséquence sur l'insertion des jeunes. Au-delà du risque d'une diminution de certains postes juniors, c'est aussi la disparition d'activités par lesquelles les nouveaux entrants acquerraient progressivement expérience, autonomie et expertise. Les récents travaux de la Cour des comptes partagent le constat « *qu'après une phase de stagnation, l'emploi des jeunes diplômés a décliné à partir du premier trimestre 2023 dans les entreprises ayant adopté l'intelligence artificielle, avec une chute de 8 % après 18 mois* »⁶. Ce risque invite à préserver les premières expériences professionnelles et les situations d'apprentissage, notamment à travers l'alternance, le tutorat et l'accompagnement dans l'emploi.

Renforcer la transmission du savoir

L'IA peut aider à formaliser et à partager les savoirs professionnels (aide à la rédaction de procédure, à la recherche d'informations disponibles dans l'entreprise ...). Cependant, elle ne remplace pas les connaissances acquises par la formation et l'expérience. De nombreux savoir-faire reposent sur la pratique, l'observation, les échanges entre collègues et la compréhension des situations de travail. Leur transmission reste donc largement liée à l'activité. Les échanges entre générations participent d'ailleurs activement à cette transmission, chacun pouvant apporter des connaissances et des pratiques issues de son expérience.

4. Accompagner les collectivités pour l'intégration de l'IA dans les services publics et la relation usager

Au sein des collectivités territoriales, le recours à l'IA est de plus en plus répandu. Il peut être le fait des agents ou d'une politique mise en œuvre au sein de l'administration. L'IA est déployée surtout pour les tâches administratives (gestion administrative, rédaction ou synthèse de document, relations avec les usagers...). Toutefois, les IA fondées sur des processus d'analyse et de prédiction sont utilisées sur des tâches « métiers » : gestion des déchets, de l'eau, de l'énergie ou encore des mobilités. Par son déploiement dans les collectivités, l'IA offre des possibilités d'apporter des améliorations dans les services rendus aux usagers en partant de leurs besoins.

Toutefois, plusieurs freins sont identifiés par les collectivités utilisatrices :

- Le manque de robustesse des solutions IA en phase opérationnelle couplé à un manque de compétence technique en interne ;

⁶ Cour des comptes. (2025). *La stratégie nationale pour l'intelligence artificielle*. Cour des comptes.

- Le manque de confiance dans l'IA, que ce soit sur le résultat des travaux ou les questions éthiques, sociales et environnementales ;
- L'insécurité juridique liée au fait que la responsabilité d'une erreur incombe à la collectivité ;
- Le manque de données disponibles, notamment pour le développement d'une IA spécifique à la problématique d'un territoire.

Ainsi, le développement de l'IA dans les collectivités territoriales doit répondre à deux défis principaux :

- La disponibilité et la qualité des données (structurées, à jour et conformes à la réglementation) et la sécurisation des données sensibles ;
- Un encadrement juridique et une régulation précise des pratiques dans les services publics ;

La question de l'équité est primordiale pour un développement équilibré de l'IA dans les services publics.

Il faut noter que l'IA, en particulier certaines fonctionnalités d'IA avancées, sont utilisées majoritairement par les grandes collectivités. L'utilisation de l'IA par des collectivités plus petites passe par une ingénierie externe et un accompagnement spécifique soit par une entreprise de services soit par une structure publique.

Ensuite, la majorité des projets innovants sont portés par de grandes collectivités souvent associées à des laboratoires universitaires ou des startups locales. Les collectivités plus petites ont davantage recours à des solutions « clés en main ».

Pistes :

Partir des besoins de chaque collectivité ou des usagers. Ensuite, il convient de faire le lien avec les différents outils possibles, numériques ou IA, et d'accompagner les agents ou les usagers dans leur appropriation afin de déployer les outils les plus pertinents dans les services publics.

Analyser les possibilités de mutualisation des solutions IA en concertation avec les autres collectivités en tenant compte de leur type, de leur taille et de leurs besoins, afin d'adapter les solutions et l'accompagnement aux réalités de chaque territoire..

Parmi les leviers disponibles, la Région peut s'appuyer sur la délibération « Faire du numérique une force d'avenir pour le Grand Est - Connecter, protéger, transformer » votée par le Conseil régional en avril dernier.⁷

⁷ <https://www.grandest.fr/actualites/numerique-une-transformation-au-service-des-territoires/>

Piste :

Mettre l'IA au service des mobilités. Le recours à des outils IA pour la conduite des politiques publiques en matière de mobilités constitue également un enjeu important à explorer pour les collectivités territoriales en tant qu'Autorités Organisatrices de la Mobilité (AOM). En effet, l'IA pourrait notamment contribuer à améliorer le parcours usager, dans les domaines de la billettique ou de l'information voyageurs mais également pour l'optimisation de l'intermodalité et multimodalité. L'IA représente également un potentiel important en matière de gestion des flux et d'aide à la décision pour les AOM. Le développement d'un outil IA pourrait anticiper les besoins de mobilité, optimiser les cadencements, améliorer la gestion et la maintenance du matériel roulant ou encore contribuer à la décision en matière de localisation ou de dimensionnement des infrastructures des services de mobilité.

5. Accompagner les associations pour l'analyse de leurs besoins et leur appropriation de l'IA

Le monde associatif est également impacté par les technologies de l'IA. Par exemple, pour les associations qui fournissent des services directs, l'IA peut améliorer l'efficacité et la qualité de l'aide apportée. Dans le domaine de l'aide alimentaire, par exemple, elle peut optimiser la logistique de distribution afin de réduire le gaspillage et de mieux répondre aux besoins des bénéficiaires. Dans le secteur de l'éducation, des programmes d'apprentissage adaptatifs permettent de personnaliser l'enseignement pour les apprenants à distance.

Les associations environnementales ou humanitaires peuvent, quant à elles, s'appuyer sur l'IA pour surveiller et analyser de grandes quantités de données environnementales ou sociales : suivi des changements dans les écosystèmes, anticipation des crises humanitaires, ou encore évaluation de l'impact des actions menées sur le terrain.

Au-delà de ces usages spécifiques, l'IA transforme plus largement le fonctionnement quotidien des associations. Elle peut faciliter la gestion administrative (comptes rendus, courriers, bilans comptables...), la communication, la recherche de dispositifs d'accompagnement, ou encore la gestion du matériel et des plannings, selon les besoins propres à chaque structure.

Le monde associatif présente toutefois des particularités qu'il convient de prendre en compte. Il recouvre une grande diversité de structures, souvent autonomes dans leur fonctionnement et intervenant dans des domaines très variés. Leur activité repose en outre fréquemment sur des bénévoles dont l'expérience et la maîtrise des outils numériques peuvent être très inégales.

Pour concevoir une stratégie IA adaptée aux associations et déployer des outils adaptés, il est donc essentiel de partir des besoins des associations. La première étape est de recueillir les attentes, les exigences et les contraintes de chaque association voulant intégrer l'IA dans son fonctionnement afin de l'orienter ou de développer la solution la plus adaptée.

L'accompagnement à l'appropriation des outils d'IA constitue donc un enjeu clé pour le monde associatif. Toutefois, il est nécessaire que cette appropriation soit maîtrisée par les utilisateurs. En effet, les membres des associations sont souvent polyvalents dans leur tâche. Ainsi, la maîtrise de l'outil IA permet une plus grande adaptabilité aux spécificités de l'association. À cela s'ajoutent des exigences tout aussi importantes en matière de protection des données personnelles des adhérents et de cybersécurité.

Enfin, dans les secteurs associatif, culturel, ainsi que dans ceux de la jeunesse et de l'éducation populaire, les métiers les plus concernés par cette transformation sont ceux comportant une forte part de tâches administratives, rédactionnelles ou de communication. À l'inverse, les compétences relationnelles, créatives, analytiques, ainsi que celles liées à la connaissance des publics et des territoires, pourraient voir leur importance renforcée.

6. Faire des points forts du Grand Est un levier de coopération transfrontalière et interrégionale dans le domaine de l'IA

Il s'agit de développer des coopérations dans le domaine de l'IA en identifiant et en mettant en réseau les ressources complémentaires disponibles à l'échelle transfrontalière, interrégionale : recherche, capacités de calcul, données, entreprises et startups. La Région pourrait notamment renforcer les coopérations avec les régions voisines dans les secteurs de spécialisation du Grand Est, notamment l'industrie, la santé et la bioéconomie, en favorisant des projets communs de recherche, d'expérimentation et de transfert vers les entreprises.

Pistes :

Développer les coopérations transfrontalières en matière de recherche comme celle de Clinnova, initiative qui vise à concrétiser les avantages de la médecine de précision pour les décisions thérapeutiques grâce à la fédération, la normalisation et l'interopérabilité des données, soutenue conjointement par le Fonds National de la Recherche du Luxembourg (FNR), la région Grand Est, le canton de Bâle ainsi que l'État du Bade-Wurtemberg.

Déterminer le potentiel spécifique lié au caractère multilingue et transfrontalier du Grand Est pour le traitement automatique des langues et les modèles multimodaux

II. LES CONDITIONS DE LA RÉUSSITE POUR CONSTRUIRE UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DE CONFIANCE, ACCESSIBLE ET AU SERVICE DE L'HUMAIN

1. Intégrer les grands enjeux du développement de l'IA dans la feuille de route

a. Placer l'humain au centre du déploiement de l'IA

Le développement et l'utilisation de l'IA doivent rester au service des besoins humains dans le respect des droits fondamentaux, de la vie privée et des principes de liberté et d'égalité. L'IA doit demeurer un outil au service de l'humain, sans se substituer à son jugement et à sa responsabilité lorsque ceux-ci sont nécessaires.

Il est important d'éviter toute forme de « solutionnisme technologique ». L'intégration de solutions d'IA doit être guidée par les besoins humains et organisationnels, en cherchant notamment à répondre à la question : à quels besoins l'IA peut-elle apporter une réponse pertinente et utile ?

Dans les situations de travail, il convient de prévenir les risques de perte d'autonomie liés à un recours excessif aux décisions ou consignes produites par l'IA, notamment dans le cadre du management algorithmique. Les utilisateurs doivent conserver un espace de jugement et de décision, ainsi que la capacité à comprendre et à assumer la responsabilité de leur travail et de ses résultats.

Les profils susceptibles de recourir à l'IA sont multiples, que ce soit dans leur nature (entreprises, collectivités, associations...), leur taille (individu, petite structure, grande structure...), leur secteur, leur localisation géographique, leur niveau de compétence ou leur degré d'appropriation des technologies... Dans ce contexte, disposer d'un outil IA unique, universellement adaptable semble difficile à mettre en œuvre. Ainsi, il convient de partir de l'utilisateur et de ses besoins concrets plutôt que de la technologie elle-même.

Quel que soit l'utilisateur, la première phase doit donc consister en un diagnostic approfondi afin de définir précisément ses besoins, ses attentes et les contraintes à lever pour l'aboutissement de son projet. À l'issue de cette phase, l'outil le plus adapté pourrait être proposé : soit une solution numérique sans IA, soit une solution IA existante, soit une solution IA développée sur mesure pour répondre spécifiquement aux besoins.

Cette approche centrée sur le besoin de l'utilisateur facilite également son accompagnement pour la mise en œuvre de l'outil afin de garantir une appropriation maîtrisée par ce dernier.

b. Garantir l'équité et favoriser l'inclusion

Une des conditions de la réussite du déploiement d'une IA est son équité avec la mise en place d'un fonctionnement sans discrimination, sans préjugé envers une personne ou un groupe de personnes. Or, actuellement, les IA reproduisent de nombreux biais qui peuvent impacter directement les domaines où l'IA peut être utilisée au niveau des individus comme les ressources humaines, la santé, les assurances ou encore les services bancaires.

L'explication est simple, l'IA reproduit les préjugés et les discriminations qui existent dans nos sociétés et qui sont présents dans les données d'entraînement des modèles.

Pour résoudre ce problème, plusieurs solutions peuvent être envisagées. Tout d'abord, lors de la conception d'un modèle IA, le choix des données d'apprentissage utilisées est crucial pour limiter l'apparition de ces biais. Idem, l'algorithme du modèle peut intégrer des correctifs lors de sa conception pour limiter l'impact des biais. Ensuite, des actions de formation auprès des utilisateurs ou de sensibilisation auprès du grand public peuvent être envisagées. Enfin, l'encadrement de l'utilisation, via une réglementation ou par une gouvernance efficace, peut également réduire les risques de biais.

Enfin, sur la question des inégalités liées spécifiquement au genre, la féminisation des métiers de l'IA, notamment, dans la recherche et la conception des modèles, est également un facteur de réduction des risques de biais.

La Région doit prendre en compte cette question en agissant sur ces domaines de compétence que ce soit dans la promotion des métiers liés à l'IA, la formation professionnelle, l'aide à la recherche et à l'innovation ou encore le déploiement d'un outil IA éthique et en agissant auprès des collectivités pour le service aux usagers.

Piste : Développer l'utilisation de l'IA pour réduire les inégalités
--

c. Prévenir de nouvelles fractures territoriales, générationnelles et sociales

De plus en plus de françaises et de français déclarent utiliser l'IA que ce soit dans leur vie personnelle ou professionnelle. Toutefois, des disparités existent dans le profil des utilisateurs. Ainsi, les jeunes sont plus familiers avec les technologies de l'IA que les seniors. De plus, les chefs d'entreprises, les artisans, les cadres ont également plus tendance à utiliser l'IA que les ouvriers.

Le Grand Est ne fait pas exception. En effet, les mêmes facteurs socio-économiques conduisent à une non-appropriation des outils numériques voire à des situations d'illectronisme. La fracture est également territoriale : on constate que plus la population des communautés de communes est jeune, éduquée et urbanisée, plus le taux d'illectronisme est faible.

Ainsi, l'IA n'apparaît pas comme un facteur de réduction des fractures numériques. La mise en place de dispositifs visant à sensibiliser, former et accompagner tous les publics du territoire semble indispensable afin de garantir une appropriation éclairée, responsable et utile de l'IA.

d. Faire de la sobriété un impératif incontournable

L'utilisation de la technologie IA n'est pas neutre en termes d'impacts sur les ressources et l'environnement (conditions environnementales, territoriales d'implantation, ...). Ainsi, que ce soit pour l'entraînement des modèles ou l'utilisation quotidienne, ces technologies consomment une quantité non négligeable d'électricité et sont responsables d'émissions de gaz à effet de serre. En plus de la consommation électrique, le développement de l'IA impacte d'autres ressources. En effet, l'IA exerce aussi bien une pression croissante sur la ressource en eau qu'une augmentation de la consommation de ressources minérales.

La consommation foncière pour la construction d'un centre de données est également un élément à prendre en compte dans un contexte de sobriété foncière. En effet, les projets peuvent aller de quelques hectares à plusieurs dizaines selon l'importance du site.

La Direction générale des Entreprises a émis un guide intitulé : « Implantation de centres de données » en novembre 2025 récapitulant les éléments nécessaires pour l'implantation d'une telle infrastructure. Quatre points sont primordiaux :

- La disponibilité foncière et notamment la présence de friches. En effet, les centres de données sont soumis à la loi sur le Zéro artificialisation nette (ZAN) même si les Régions peuvent les inclure dans la liste de leur réserve foncière dédiée aux « Projets d'envergure régionale » ;
- Le raccordement au réseau électrique avec la présence d'une ligne haute tension et d'un poste électrique à proximité du site ;
- Le raccordement aux infrastructures réseau afin de relier facilement le centre de données au très haut débit,
- Les critères environnementaux et urbanistiques et notamment la conformité avec les documents d'urbanisme locaux.

La proximité équilibrée avec une zone d'activité ou une zone résidentielle pour permettre la récupération de chaleur mais suffisamment éloignée pour éviter certaines éventuelles nuisances

Pour l'ADEME, à ce jour, très peu de centres de données français récupèrent réellement la chaleur fatale. Or, le potentiel de récupération de la chaleur fatale est un enjeu important qui doit être intégré aux technologies actuelles et futures et lié à la capacité à trouver des débouchés. En effet, l'amélioration des techniques de captation permet une

augmentation de l'efficacité de captation de chaleur associée à un gain d'espace et des économies d'énergie.

La Région, dans son rôle stratégique en aménagement du territoire, dispose d'un levier majeur sur l'installation des centres de données via le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). À titre d'exemple, la Région Île-de-France a inclus, dès 2024, dans une révision du Schéma Directeur de la Région Île-de-France (équivalent du SRADDET), une orientation réglementaire sur les nouvelles implantations de datacenters. En juin 2026, elle s'est dotée d'une « stratégie régionale en matière d'implantation de centres de données » pour la période 2026-2028 visant à soutenir l'implantation de nouveaux datacenters tout en conciliant attractivité économique, souveraineté technologique et transition écologique.

Le Conseil régional du Grand Est n'a pas inclus la question de l'implantation des centres de données dans la modification n°1 du SRADDET votée en décembre dernier. Toutefois, parmi les grandes orientations stratégiques du numérique régional approuvées par le Conseil régional dans la délibération « Faire du numérique une force d'avenir pour le Grand Est - Connecter, protéger, transformer » votée en avril 2026, certaines portent sur les centres de données qui doivent être en nombre suffisant pour bénéficier à l'ensemble des acteurs du numérique en région. Cette orientation s'accompagne de la mise en place de critères ou de contreparties pour leur implantation, notamment vis-à-vis de la coopération avec les acteurs numériques régionaux.

Toutefois pour concilier attractivité économique, souveraineté technologique et transition écologique, le Conseil régional doit garder le cap de la sobriété incontournable. Une force d'avenir se doit d'intégrer pleinement les enjeux écologiques spécifiques aux limites planétaires.

Piste : Mesurer l'impact des implantations en termes d'utilisation des ressources locales et d'emploi

e. Assurer la sécurité et renforcer l'autonomie stratégique en matière de données, d'infrastructures et d'usages

La numérisation accrue de nos sociétés, aussi bien dans la vie quotidienne que dans le contexte professionnel, a engendré un risque nouveau, celui des cyberattaques. Il peut être le fait de hackers individuels ou de groupes criminels plus organisés dont les motivations sont souvent pécuniaires. Toutefois, dans un contexte international tendu, les cybermenaces se sont accentuées avec des risques de manipulation de l'opinion publique via de fausses informations voire de sabotages délibérés d'entreprises ou d'administrations publiques.

Au-delà du risque criminel, il existe également un risque lié au modèle économique du numérique. En effet, à l'heure actuelle, seulement quelques acteurs, souvent extra-

européens, dominant et contrôlent la fourniture du matériel et des services numériques ce qui engendre une vraie dépendance auprès des utilisateurs.

Ainsi, garantir la souveraineté numérique d'un système est un enjeu stratégique majeur au même titre que la sécurité des systèmes informatiques.

La Cour des comptes, dans son rapport sur les « Enjeux de souveraineté des systèmes d'information civils de l'État »⁸ définit la souveraineté numérique comme « *la maîtrise des technologies numériques et du droit qui leur est applicable, pour conserver une capacité autonome d'appréciation, de décision et d'action dans le cyberspace. Elle suppose ainsi de ne pas se faire dicter des choix technologiques structurants par un tiers et que soient protégées les données d'une sensibilité particulière.* ». Toutefois, cette définition ne doit pas être comprise comme la recherche d'une maîtrise complète des infrastructures et services. En effet, le rapport de la Cour des comptes précise qu'une souveraineté absolue serait « *coûteuse et contre-productive* ». Il s'agit davantage de rechercher une autonomie stratégique, c'est-à-dire combiner technologie open source, partenariats publics-privés, diversification des partenariats à l'international et mise en place de réglementations et de normes.

La Région, peut agir sur l'autonomie stratégique numérique avec plusieurs leviers. Tout d'abord, sur la liberté de choix qui repose sur une diversification des offres de services numérique.

Elle peut également agir sur la sécurité des systèmes numériques. Cette thématique est déjà portée par le Conseil régional qui a voté en mars 2023 la « Stratégie globale de cybersécurité de la Région Grand Est ».

L'enjeu est donc d'assurer la sécurité des données, la maîtrise des infrastructures et la continuité des services publics.

Pour assurer l'autonomie stratégique sur les infrastructures, le Conseil régional a voté en avril dernier la délibération « Numérique Grand Est 2030 - Bâtir les autoroutes du numérique, libérer les usages et assumer pleinement notre rôle d'aménageur régional ». Cette délibération porte, notamment, sur la construction d'une dorsale numérique (réseau de fibre très haut débit spécifique) sur 3 300 km afin de connecter entre eux les grands réseaux publics et privés stratégiques ainsi que de les relier aux sites de services, notamment les centres de données.

Toujours selon la même délibération, un opérateur mutualisé de services numériques dans une approche Opérateur Public de Services Numériques (OPSN) pourrait également être mis en place. Pour ce faire, la Région devrait déployer en interne un

⁸ <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/les-enjeux-de-souverainete-des-systemes-dinformation-civils-de-letat>

modèle d'IA. Cette IA pourrait par la suite être mise à disposition des collectivités, notamment rurales.

Piste : Déterminer les moyens de traduction des enjeux dans les dispositifs d'aide de la Région avec, par exemple, les possibilités de conditionnalité des aides.

2. Intégrer quatre principes d'action

a. Favoriser une appropriation maîtrisée des outils d'IA

L'appropriation maîtrisée de l'IA suppose de développer la capacité des individus et des organisations à en comprendre les possibilités et les limites, à en mesurer les risques et à l'intégrer de manière stratégique, responsable et éclairée. Il s'agit ainsi de permettre aux acteurs de choisir les usages pertinents et d'en maîtriser les conséquences, plutôt que de subir le déploiement de l'IA sans cadre ni réflexion préalable.

b. S'assurer de l'acceptabilité sociale de l'IA

L'acceptabilité de l'IA repose principalement sur l'information, la connaissance, la confiance et la transparence des outils ainsi que sur le dialogue et la concertation. Elle suppose que les usages de l'IA répondent à des besoins clairement identifiés et apportent une réelle valeur ajoutée, tout en garantissant la protection des données, la sécurité, la transparence, qui doit permettre de comprendre comment les systèmes d'IA prennent leurs décisions et quelles données sont utilisées ainsi que le respect des droits. Dans les entreprises et organisations, l'acceptabilité passe par l'association des salariés et de leurs représentants à l'implémentation des projets d'IA. Les projets pilotés uniquement par des spécialistes à la demande des employeurs ou des directions n'aboutissent pas dans la grande majorité des cas. Selon le Boston Consulting Group, le succès d'un projet IA dépend à 70 % d'humain et des processus, à 20 % de la technologie et des données et à 10 % des algorithmes⁹.

Au sujet des technologies avancées de l'industrie, dont l'IA, le CESER soulignait dans son rapport sur la renaissance industrielle qu'elles ont des répercussions sur les conditions de travail et qu'il ne faut pas « *négliger leur impact sur la santé mentale et psychologique, lié notamment à la perte d'autonomie, de reconnaissance, ...* ». Cela induit la nécessité d'activer un véritable dialogue social au niveau des branches professionnelles et des entreprises, qui soit de nature à « *encadrer et apaiser l'introduction de toute nouvelle technologie, notamment celle qui fait appel à une intelligence artificielle.* ». Pour le CESER : « *L'efficacité du dialogue social entre les acteurs du monde de l'entreprise est une condition incontournable pour garantir la bonne mise en œuvre et le succès des politiques et des actions engagées dans les domaines technologiques.* »

⁹ <https://www.bcg.com/publications/2026/ai-transformation-is-a-workforce-transformation>

c. Expérimenter et évaluer les effets du déploiement de l'IA dans les différentes activités, pour les différents publics

Il est essentiel d'inciter à mettre en place des démarches d'expérimentation et d'évaluation des expérimentations avant toute généralisation des usages de l'IA. Il paraît en effet indispensable de dresser, préalablement à leur déploiement à plus grande échelle, un bilan des bénéfices et des inconvénients économiques, sociaux et environnementaux associés à ces usages.

Dans le domaine économique, il serait notamment pertinent de conduire, dans le cadre des travaux de l'OREF, des études sectorielles sur les effets de l'IA à moyen et long terme, afin d'anticiper les évolutions des métiers, des compétences, de l'emploi et de la productivité.

d. Protéger l'utilisateur quand une décision est prise avec l'aide de l'IA

L'intégration de solutions IA soulève la question de la protection et du recours des usagers face aux décisions rendues avec l'assistance de l'IA. Cet enjeu concerne, en premier lieu, les administrations publiques avec, par exemple, l'attribution de subventions, les dossiers d'urbanisme, les démarches administratives... Toutefois, il concerne également les entreprises, notamment dans le secteur des services dans les domaines des ressources humaines, du crédit ou encore de l'assurance par exemple.

Une décision automatisée ou assistée par l'IA présente plusieurs risques à anticiper comme les biais algorithmiques qui peuvent reproduire des discriminations, l'opacité des critères d'évaluation avant la prise de décision ou encore la responsabilité en cas d'erreur.

Pour y répondre et afin de préserver la confiance dans les institutions et les organisations, un cadre strict doit être établi. Par exemple, la transparence du processus décisionnel doit être garantie, c'est-à-dire que les décisions doivent être clairement motivées et compréhensibles. Ensuite, une supervision ou un contrôle humain qui permettent de valider une décision prise en s'assurant de sa conformité. Enfin, la mise en place de procédures de recours est essentielle pour protéger l'utilisateur. Ce cadre peut être posé par la réglementation mais il peut aussi être construit au sein d'une structure ou d'un ensemble de structures par l'intermédiaire de chartes de bonnes pratiques.

III. UNE GOUVERNANCE POUR PILOTER, ÉVALUER ET ADAPTER LA FEUILLE DE ROUTE RÉGIONALE

Le développement de l'IA réinterroge l'intégralité des politiques régionales, dans leurs choix stratégiques, dans leurs déclinaisons opérationnelles et dans leurs modalités de mise en œuvre.

Pour faire de la feuille de route IA un plan d'action au service du développement régional, son pilotage et sa mise en œuvre doivent s'appuyer sur une gouvernance lisible, durable et réactive, c'est-à-dire une gouvernance :

- avec des rôles et des processus clairement identifiés au niveau décisionnel, au niveau opérationnel et dans les modalités d'association et de concertation des parties prenantes ;
- stable et active dans la durée ;
- en capacité d'adapter la feuille de route rapidement, en lien avec les évolutions de l'IA, de ses utilisations et des besoins.

L'élaboration et la déclinaison de la feuille de route doivent reposer sur une concertation avec les collectivités du territoire et, plus largement, avec les parties prenantes concernées.

Au-delà de la coordination des acteurs, cette gouvernance peut être organisée autour de quatre fonctions : observer, piloter, évaluer, adapter.

Observer

Suivre les évolutions des technologies, des usages et du cadre réglementaire, ainsi que les besoins qui remontent du territoire. Organiser le partage des expertises, des expériences, des cadres, règles et chartes, ainsi que des pratiques entre les acteurs régionaux.

L'observation est une fonction à assurer. Elle ne préjuge pas de la création d'une structure dédiée.

Piloter

Conduire la mise en œuvre de la feuille de route en recherchant la complémentarité avec l'action de l'État en région.

Articuler la feuille de route IA avec les schémas régionaux, le CPRDFOP, le SRDEII, le SRADDET et le SRESRI : la décliner dans leur mise en œuvre dès son adoption, et l'y inscrire lors de leurs prochaines révisions.

Au vu de l'importance des enjeux et des moyens à mobiliser, organiser la coordination des actions et proposer des mutualisations entre acteurs publics, ainsi qu'entre acteurs publics et privés.

Évaluer

Définir les indicateurs de suivi et d'évaluation en même temps que la feuille de route, et non après son adoption, y compris sur les processus et sur les impacts humains.

Distinguer deux familles d'indicateurs. Les indicateurs de moyens et d'activité rendent compte de ce que la Région finance et accompagne : crédits engagés, projets soutenus, formations dispensées, acteurs accompagnés. Les indicateurs d'appropriation et d'impact rendent compte de ce que cela produit : usages réellement déployés et pérennisés, compétences acquises, valeur créée, réduction des écarts entre acteurs et entre territoires, effets humains, sociaux et environnementaux.

Les seconds sont plus difficiles à construire. Ce sont eux qui disent si l'action régionale produit une appropriation de l'IA, et au bénéfice de quels acteurs et de quels territoires.

Le plan régional en faveur de l'intelligence artificielle adopté en 2019 fixait des objectifs chiffrés. Les sources publiques consultées dans le cadre des travaux du CESER n'ont pas fait apparaître de bilan permettant d'en mesurer les résultats. Définir les indicateurs dès la conception de la feuille de route, et rendre compte périodiquement de ce qu'ils mesurent, permet d'éviter de reproduire cette situation.

Le CESER propose que les résultats de cette évaluation fassent l'objet d'une « reddition de comptes » périodique devant les partenaires économiques, sociaux et environnementaux du territoire.

Adapter

Les revues doivent permettre de poursuivre ou de généraliser ce qui produit les effets attendus, de corriger ou de réorienter ce qui n'y parvient pas, et d'arrêter ce qui ne fonctionne pas.

La feuille de route devra afficher son horizon temporel. Sans durée arrêtée, ni l'évaluation intermédiaire ni le bilan final ne peuvent être organisés.

Le CESER propose un rythme simple : une revue annuelle des résultats et une évaluation intermédiaire dont l'échéance est fixée au moment de l'adoption de la feuille de route. Ces rendez-vous permettent d'intégrer les évolutions technologiques et réglementaires ainsi que les besoins nouveaux du territoire, sans attendre son terme.

S'appuyer d'abord sur les instances existantes

Avant d'envisager la création d'un dispositif nouveau, identifier les instances susceptibles d'assurer tout ou partie de ces quatre fonctions, puis les besoins qui resteraient non couverts.

- la Conférence territoriale de l'action publique (CTAP), pour le partage des orientations et la coordination des politiques publiques en matière d'IA ;
- la Conférence sociale régionale, pour mener un dialogue social territorial sur les impacts du développement de l'IA ;

Ces points d'appui ne préjugent pas du dispositif final.

CONCLUSION

Cette première contribution met en avant des orientations et identifie quelques pistes autour des fils rouges que sont l'appropriation maîtrisée de l'IA et son déploiement à partir des besoins, là où elle est pertinente. Ces orientations et ces pistes resteront à approfondir et à compléter dans le travail évolutif que le CESER souhaite mener pour accompagner le Conseil régional dans les différentes étapes d'élaboration de sa feuille de route en matière d'IA.

La feuille de route devra elle-même rester évolutive. Ses priorités et ses modalités d'action ont vocation à être ajustées au vu de l'évaluation de leurs effets et de la vitesse à laquelle les technologies et les usages se transforment.



EXPLICATIONS DE VOTE

EXPLICATION DE VOTE DE MEMBRES DU CESER REPRÉSENTANT LA CONFÉDÉRATION FRANÇAISE DÉMOCRATIQUE DU TRAVAIL (CFDT)

L'IA transforme en profondeur le monde du travail : métiers et compétences, qualité du travail, organisation, management, sécurité des données. Pour nous, ces évolutions ne sont pas une fatalité : elles doivent être discutées, négociées et coconstruites.

Nous voulons que le dialogue social devienne un outil de co-construction des usages de l'IA et de régulation de ses risques, comme le défend notamment la CFDT Cadres. Sans dialogue, l'IA s'imposera aux organisations. Or il reste trop souvent superficiel, alors qu'il conditionne son acceptabilité par tous.

La CFDT revendique le sens avant l'outil : un outil ne fait jamais le sens, et sa mise à disposition ne garantit pas son appropriation. Nous voulons un numérique choisi et non subi : débattre des finalités avant de choisir les technologies, privilégier des outils qui émancipent, associer salariés et utilisateurs.

Pour nous, l'inclusion est la condition de toute transformation numérique. Le numérique n'est pas inné : 25 % des Français ne maîtrisent pas suffisamment les outils pour les utiliser pleinement. L'IA peut être capacitante ou aliénante, inclure ou exclure. Nous refusons une dématérialisation à marche forcée, qui supprime les accueils humains, ignore l'accompagnement et reporte la charge sur les collectivités et les associations.

Pour notre société, La CFDT souhaite que des alternatives humaines soient maintenues dans les administrations et les entreprises. Nous plaidons pour une éducation au numérique, aux médias et à l'information à tout âge, intégrant l'analyse critique de l'IA. Nous demandons une meilleure protection face aux données biométriques, une gouvernance transparente, collective et citoyenne de la donnée, la réalisation d'une mission de santé publique sur les effets de l'IA générative sur la santé mentale et les libertés cognitives, et l'application du règlement européen sur les services numériques pour garantir une information fiable.

Enfin la CFDT exige plus de sobriété numérique : les entreprises qui utilisent l'IA doivent rendre compte publiquement de l'empreinte environnementale de leurs systèmes, car l'impact des IA génératives est insoutenable s'il n'est pas régulé. Sur les infrastructures, nous soutenons une évaluation systématique de l'empreinte des IA pour pouvoir choisir

une IA plus frugale, une implantation des centres de données compatible avec l'objectif de zéro artificialisation nette et la récupération de leur chaleur, et des financements publics pour une recherche et une innovation qui intègrent les enjeux climatiques.

Valérie ALEXANDRIS, Alexandre BERGER, Mélanie BLANDIN,
Didier GABRIEL, Alex GORGE, Philippe GUETH, Roland HARLAUX,
Elodie HASSLER, Dominique LEDEME, Daniel LOUVION,
Corinne MARCHAL, Paul NKENG, Albert RITZENTHALER,
Evelyne PEIGNIER, Francine PETER

EXPLICATION DE VOTE D'UN MEMBRE DU CESER REPRÉSENTANT LA FÉDÉRATION DES CONSEILS DES PARENTS D'ÉLÈVES (FCPE)

LA FCPE Grand Est par mon biais votera cette contribution.

Je salue le travail de mes collègues, j'ai appris différentes choses en lisant votre contribution et je partage la grande majorité de vos considérations.

Votre avis a le mérite de rappeler une exigence essentielle : l'intelligence artificielle doit répondre à des besoins réels et rester au service de l'humain.

Il faut saluer aussi l'attention portée dans cet avis, aux usages au lycée, à l'orientation, à la formation et à l'entrée des jeunes dans l'emploi.

Je souhaite toutefois attirer l'attention sur un angle encore trop peu traité : la place que prennent les compagnons IA dans la vie relationnelle et émotionnelle des adolescents.

En effet, cette contribution du CESER écrite dans un temps contraint, traite essentiellement de l'employabilité par rapport à la jeunesse. Mais l'aspect humain ne doit pas être négligé et le rôle que l'IA joue dans les relations sociales devrait faire l'objet d'attentions spécifiques.

Ces outils ne se limitent pas à aider aux devoirs, et encore, actuellement dans les usages ici, le terme « aider » est peut-être à redéfinir.

Certaines IA sont conçues pour simuler une relation personnelle, enjoignant d'ailleurs à ne pas les quitter pour certaines et à privilégier des relations exclusives avec ses intelligences au détriment des relations humaines. Certains assistants peuvent être utilisés comme confidents, voire compagnon.

Une enquête menée en 2025 auprès d'adolescents américains montre que 72 % avaient déjà utilisé un compagnon IA, et 52 % l'utilisaient régulièrement.

Pas d'étude comparable en France à ma connaissance, et peut-être qu'au niveau régional avec l'ARS et l'Education Nationale, il serait bon déjà de recenser ce type de comportement, connaître l'ampleur et les premières personnes en difficulté ou en situation de dépendance...

Il ne s'agit ni de condamner les jeunes ni de rejeter toute innovation. Il s'agit de reconnaître qu'un outil toujours disponible, qui répond avec un simili d'empathie, peut devenir un interlocuteur considéré comme important. Ce n'est pourtant ni un ami, ni un éducateur, ni même un professionnel de santé.

La vigilance doit porter sur les risques, mais aussi sur les besoins auxquels ces outils répondent réellement pour apporter les contours pédagogiques à transmettre dans les

formations à nos jeunes. Il faut par ailleurs que les enseignants soient eux-mêmes conscients de ces problèmes pour bien s'approprier les périmètres des usages à transmettre.

La Région ne peut ni ne doit se substituer aux familles, à l'Éducation nationale ou aux professionnels. Elle ne doit pas non plus s'interdire d'avancer sur ces domaines par craintes, ces outils sont déjà dans nos pratiques. Elle peut cependant agir dans ses compétences : et ainsi soutenir l'éducation aux médias et à l'IA dans les lycées, associer les jeunes et les parents aux réflexions, accompagner les acteurs de la jeunesse et de l'éducation populaire, et aider à mieux connaître les usages et les attentes des jeunes du Grand Est. Je propose que ces questions soient intégrées à l'observation et à l'évaluation de la future feuille de route.

Former les jeunes à comprendre l'IA, c'est aussi leur donner les moyens de distinguer assistance et relation, conseil et expertise, disponibilité artificielle et présence humaine.

L'innovation que représente cet outil, doit être au service de leur autonomie et de leur épanouissement, à nous d'y veiller !

Sébastien WIRTZ

EXPLICATION DE VOTE D'UNE MEMBRE DU CESER REPRÉSENTANT FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT GRAND EST

J'ai bien noté que cette feuille de route est amenée à évoluer et les réserves déjà exprimées en introduction. Je voterai pour, mais je souligne la nécessité d'ajouter des garde-fous essentiels, je dirais même vitaux, donc prioritaires. Notamment :

Libérer les usages en tenant compte des limites planétaires est un numéro d'équilibriste. Au-delà des critères de consommations gigantesques d'eau d'électricité, de métaux rares et de foncier, évoqués dans la feuille de route, il faut ajouter le critère d'essentialité. Cela exige de parvenir à déterminer les produits, services, savoirs qui répondent à des besoins essentiels, servent l'intérêt commun et garantissent la robustesse des écosystèmes dans un contexte de dérèglement climatique, d'effondrement de la biodiversité et de raréfaction des ressources.

Par ailleurs, Les récentes cyberattaques subies par l'administration fiscale ou d'autres structures très complexes, le contexte géopolitique très chaotique et menaçant, la faisabilité technologique de plus en plus grande d'une méga-cyberattaque, le risque réel d'ingérences internationales pouvant aller jusqu'à la mainmise généralisée sur nos données, nous invitent à suivre les avis de prudence et de sécurité de la Cour des Comptes. Nous devons avoir à l'esprit que l'Europe est le plus gros marché du monde. Cette puissance nous confère une capacité à réguler et nous dicte de rechercher une souveraineté européenne. Afin d'éviter tous les risques de porosité des données sensibles et protégées, il faudra exclure les partenariats publics-privés, ainsi que les partenariats ouverts à l'international. Les programmes de coopération internationale devront être traités avec la plus grande prudence numérique, en isolant les données sensibles et protégées. Il est préférable de faire moins, mais plus sûr.

Evelyne BOURGOIN

EXPLICATION DE VOTE D'UN MEMBRE DU CESER REPRÉSENTANT LA LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (LPO)

Si l'émergence des outils d'intelligence artificielle s'accompagne de certaines opportunités en matière environnementale (gestion de l'eau, prévention des risques naturels et des pollutions, meilleure connaissance de l'état de la biodiversité ...), le recours à cette technologie n'est toutefois pas sans soulever des questions importantes : **fiabilité des contenus, protection des données, place des bénévoles et des salariés** dans les décisions et surtout **impacts environnementaux**.

Dans un rapport publié fin 2025, l'ONU alerte sur l'impact croissant des infrastructures liées à l'IA dans un contexte de réchauffement climatique affectant fortement les ressources en eau et les milieux naturels.

Au 26 septembre dernier, la Région Grand Est comptait ainsi 282 unités de distribution d'eau potable en état de vigilance et 54 en tension soit plus de 600 000 habitants de notre région confrontés à des risques d'approvisionnement en eau potable.

Selon les données de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la **consommation** d'eau liée aux centres de données doublerait d'ici 2030 pour passer de 560 millions de m³ à **1 200 millions de m³**.

Si le niveau d'eau prélevé ou consommé en France par les centres de données reste faible, il est cependant en augmentation sensible. +17 % entre 2021 et 2022, puis + 19 % entre 2022 et 2023.

L'Académie des technologies souligne que « *dans la plupart des pays, dont la France, ces prélèvements sont en concurrence avec les besoins des milieux naturels, de l'agriculture, de l'industrie, de la production d'énergie et de la société.* »

Les centres de données générées sollicitent également beaucoup d'électricité, souvent issue de combustibles fossiles qui produisent des gaz à effet de serre, responsables du réchauffement de la planète. Le [nombre de centres de données](#) est passé de 500 000 en 2012 à 8 millions aujourd'hui.

D'après une étude publiée en septembre 2026 par l'association Green IT, la croissance exponentielle de la demande en IA se traduira par une consommation 7 fois plus élevée d'électricité entre 2025 et 2030, soit l'équivalent de 42 % de la capacité de production nucléaire mondiale actuelle.

En France, cette consommation **pourrait être multipliée par 3,7 d'ici à 2035**. Hors, la sécheresse en cours a également un impact sur la production d'électricité. Faute d'un débit suffisant des cours d'eau, les deux réacteurs de la centrale de Chooz dans les Ardennes ainsi qu'un réacteur de **Cattenom**, en Moselle étaient mis à l'arrêt dès le 3 août. Plusieurs autres réacteurs français doivent réduire leur production.

Le développement de l'IA risque d'accaparer une part majeure des nouvelles capacités électriques et d'entrer en concurrence avec l'indispensable électrification de l'industrie française, du transport et du résidentiel.

Dans un avis du 22 juillet 2026, l'ADEME indique qu'il n'existe pas d'études démontrant à ce jour de gains environnementaux quantifiables attribués à l'utilisation d'IA génératives et agentiques (capable d'agir de manière indépendante et ciblée), tandis que ces dernières génèrent l'essentiel des impacts directs sur l'environnement alors même et comme le rappelle le CESE dans son avis de septembre 2024¹⁰ : *« l'histoire d'Internet suggère que la plus grande partie des ressources utilisées par les Services d'Intelligence Artificielle le seront pour générer des contenus de faible utilité sociale »*.

Etienne CLÉMENT

¹⁰ Impacts de l'intelligence artificielle : risques et opportunités pour l'environnement – Avis CESE Septembre 2024

EXPLICATION DE VOTE D'UN MEMBRE DU CESER REPRÉSENTANT L'UNION RÉGIONALE DES ASSOCIATIONS FAMILIALES

Je tiens à saluer le travail dans un temps très contraint de nos collègues qui ont planché sur ce sujet d'actualité à la fois porteur d'espoir mais également anxiogène pour beaucoup de nos concitoyens.

N'étant pas spécialiste de l'IA, je ne me permettrai pas de remettre en cause leurs travaux.

Ce qui ne m'empêche pas d'apporter quelques observations :

Si, sur la partie concernant l'entrée des jeunes dans l'emploi puis la transmission des savoirs, le rapport préconise de conserver l'acquisition des « savoir-faire » telle qu'un passage de témoins entre salariés plus anciens et nouveaux entrants acculturés à l'IA, qu'en sera-t'il demain. Ces derniers embauchés seront-ils disposés, voire capables demain, à en faire de même ? Rien n'est moins sûr.

Sur l'appropriation de l'IA par les associations :

Les associations sont de dimensions variables et les bénévoles émanent de différentes catégories socio-professionnelles. Donc, elles sont à l'instar de la société, des entreprises, et les plus importantes d'entre elles se sont approprié les outils pour faire des comptes rendus de réunions, des rapports, différents outils de travail nécessaires à leurs activités.

Ce n'est sans doute pas le cas du club du 3ème âge d'une petite commune, encore que !

Sur la qualification d'illectronisme utilisée dans le document et tendant à associer la non-maitrise de l'IA et de l'outil informatique, il me semble qu'il faut être plus mesuré. Les médiateurs numériques ont formé beaucoup de personnes âgées mais aussi plus jeunes à la saisie d'une déclaration d'impôts, à la réalisation de moults démarches en ligne, à l'envoi de mails, de photos voire à la visio avec la famille.

À ce titre, ces personnes ne peuvent aujourd'hui plus être considérées comme en situation d'illectronisme.

L'IA, c'est autre chose et avant d'acculturer l'ensemble de nos concitoyens aux possibilités de cette nouvelle technologie, résorbons déjà ce chiffre de 15% de personnes ne maitrisant aucunement les outils informatiques.

Passer d'une Intelligence Artisanale construite sur sa propre expérience à une Intelligence Artificielle gavée aux données empiriques relève d'une autre dimension.

En dépit de ces réserves, en tant que représentant des familles, j'émetts un vote favorable sur cet avis.

Daniel FONTAINE

Châlons-en-Champagne

5 rue de Jéricho

51037

03 26 70 31 79



www.ceser-grandest.fr

Metz

Place Gabriel Hocquard

57036

03 87 33 60 26



company.ceser-grand-est

Strasbourg

1 Place Adrien Zeller

67000

03 88 15 68 00



@cesergrandest