



demain, travailler
avec IA-ttention ?



Née en 1956, l'intelligence artificielle (IA) a connu plusieurs vagues de développement, mais la récente **explosion des modèles génératifs** marque une accélération sans précédent.

Le Sommet International de l'action pour l'Intelligence Artificielle s'est tenu en février 2025. Il s'inscrit dans la **stratégie française** de se positionner en tant que **leader mondial de l'IA**.

Le Président de la République a annoncé près de 110 milliards d'euros d'engagements privés pour le développement de l'IA en France, incluant notamment la création de 35 sites d'accueil prêts à l'emploi de nouveaux datacenters en France (espaces de stockage de données numériques).

Trois objectifs principaux sont énoncés : **l'accompagnement de 400 petites et moyennes entreprises (PME) et entreprises de taille intermédiaire (ETI)** dans l'adoption et l'usage des solutions d'IA d'ici 2025 ; **l'augmentation de l'offre de formation en IA** pour former 3 500 étudiants par an (2 000 en 1^{er} cycle, 1 500 en master et 200 thèses) ; la détention de **15% de la part du marché mondial** de l'IA à horizon 2025.

Selon les experts¹, le développement économique territorial passera par la **capacité des entreprises à intégrer l'IA de la manière la plus efficace possible**, qu'il s'agisse des entreprises spécialisées en IA, des offreurs de solutions à base d'IA (entreprises qui intègrent l'IA dans leurs produits ou services), ou des entreprises qui utilisent de

nouvelles applications d'IA générative pour gagner en efficacité et en compétitivité. Ce changement, aura des conséquences sur l'emploi (nouvelles compétences à acquérir) qui nécessitera un **accompagnement des entreprises et une adaptabilité de l'offre de formation face à ces nouveaux besoins**.

Le département de la Loire possède un tissu industriel historique, notamment dans la métallurgie, le textile ou l'agroalimentaire, susceptible d'être fortement impacté par l'utilisation de l'IA, la transition vers une industrie 4.0 faisant d'ores et déjà l'objet d'accompagnement de la part des collectivités ou d'acteurs économiques (club d'entreprises ...). De plus, l'économie ligérienne est en mutation, avec de nouveaux secteurs industriels en développement (techmed) et le développement des services, qu'ils relèvent de l'économie présentielle ou qu'ils soient des fonctions supports à l'industrie. Ces mutations rendent pertinente l'analyse de l'IA, celle-ci pouvant créer de nouvelles opportunités d'emploi ou, au contraire, poser des risques pour certains métiers. Pour ces raisons, l'entrée de cette publication s'est ainsi portée sur **l'impact de l'IA**. Après s'être prêté à l'exercice de l'estimation du poids de l'IA, il s'agira de réfléchir sur les impacts de l'IA sur l'emploi, tant du point de vue des menaces que des opportunités, celle-ci entraînant de profondes mutations, et sur la capacité d'ajustement de l'offre de formation pour y répondre.

IA : mode d'emploi

L'intelligence artificielle est protéiforme

D'après Amaury Habrard, Professeur et Responsable de l'équipe Data Intelligence au laboratoire Hubert Curien à l'université Jean Monnet de Saint-Étienne, l'IA peut être définie comme « *l'ensemble des technologies, des méthodes et des systèmes informatiques conçus pour simuler ou reproduire des capacités humaines liées à l'intelligence* ».

Elle comprend l'ensemble des champs ci-contre :



¹ Ministère de l'Économie et des Finances, « Intelligence artificielle : enjeux et stratégies pour la France » (2021). Inspection générale des finances, « L'intelligence artificielle en France : enjeux et perspectives » (2020). France Stratégie, « Plan d'accélération de l'Intelligence Artificielle » (2018).

Il existe trois types d'intelligence artificielle :

- **L'IA faible.** Elle est conçue pour effectuer une **seule tâche spécifique** (souvent mieux que les humains) mais elle ne comprend pas ce qu'elle fait car elle n'a **pas de conscience**. C'est l'IA qui est la plus utilisée dans notre quotidien. Exemples : des assistants vocaux, de la reconnaissance faciale, des systèmes de recommandation.
- **L'IA forte.** Elle est capable d'une **intelligence générale comparable à celle de l'humain** et parvient à raisonner, comprendre, apprendre et s'adapter à n'importe quelle situation. Elle aurait une conscience et pourrait prendre des décisions de manière autonome. Elle **n'existe pas à ce jour** mais beaucoup de travaux de recherches cherchent à

s'en approcher avec tous les risques éthiques que cela suppose.

- **L'IA générative.** Sans comprendre ce qu'elle génère, elle est capable d'**imiter la créativité humaine** donc de créer du contenu textuel ou visuel automatique à partir de modèles pré-entraînés sur des milliards de données. Exemples : ChatGPT génère du texte, Midjourney génère des images, Synthesia crée des vidéos à partir d'avatars, MusicLM compose de la musique...

C'est principalement l'**IA générative**, dont le développement s'accélère depuis 2022, qui est susceptible d'entraîner des **impacts importants sur l'emploi**.

Selon Amaury HABRARD, « *L'apport majeur de ces technologies réside dans leur capacité de*

produire un contenu original de manière automatique grâce à une interaction simple en langage naturel tout en étant facilement accessible à tout type de public. Cette évolution peut être vue comme un changement de paradigme tant du point de vue technologique que sociétal car il touche un très grand nombre de secteurs de manière transversale. Il faut cependant rappeler que ces technologies ont plusieurs limites, elles peuvent notamment produire des contenus erronés ou incohérents, être sujettes à la propagation de biais ou de préjugés ou encore plagier des contenus existants. Si elles peuvent devenir de formidables outils, ces technologies doivent être utilisées avec attention, vérification et esprit critique. »

Un marché mondial en pleine expansion

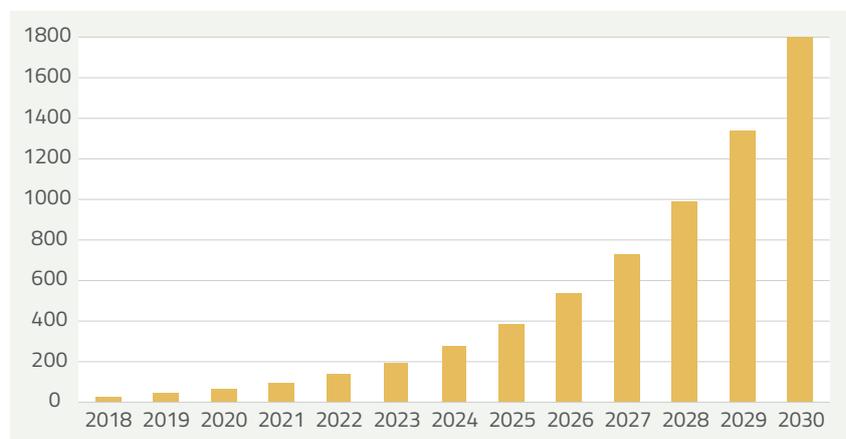
Le marché mondial de l'IA connaît une **croissance rapide** et significative en 2025, portée par des avancées technologiques majeures et des investissements massifs. En 2025, Grand View Research² estime le **marché mondial** de l'IA à environ 400 milliards de dollars, soit un marché **multiplié par quatre par rapport à 2021**.

Ses prévisions indiquent que le marché pourrait atteindre entre 738 et 1 800 milliards de dollars d'ici 2030, avec un taux de croissance annuel moyen compris entre 18 et 35% selon les segments. Selon BPI France, entre 2013 et 2022, ce sont les États-Unis, la Chine et l'Union européenne (portée par l'Allemagne et la France) qui ont le plus investi dans cette technologie.

Le marché de l'IA générative, a doublé de taille en 2024 et devrait dépasser les 100 milliards de dollars d'ici 2026. L'IA générative représente aujourd'hui 20% du marché mondial de l'IA, les **prévi-**

sions l'estiment à 30-35% d'ici 2030. Les segments qui devraient connaître la plus forte croissance sont l'apprentissage automatique, la robotique intelligente et le traitement automatique des langues.

MARCHÉ MONDIAL DE L'IA, 2018-2030 (EN MILLIERS DE DOLLARS AMÉRICAINS)



Source : Grand View Research ; Traitement Observatoire partenarial de l'économie d'épures

² Grand View Research . « Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology, By End Use, By Region, And Segment Forecasts, 2022 – 2030 » (2023)

L'intelligence artificielle dans la Loire en quelques chiffres

Méthodologie

L'INSEE a publié en janvier 2025 les résultats d'une enquête nationale réalisée auprès des entreprises au cours du premier trimestre 2024 pour mieux comprendre leur recours aux technologies de l'information et de la communication. Cette enquête annuelle, qui pour la première fois intègre des **questions relatives à l'utilisation de l'IA**, a été conduite auprès d'un échantillon de 10 200 entreprises d'au moins 10 personnes des secteurs principalement marchands hors secteurs agricole, financier et d'assurance.

Aucune analyse n'est disponible à ce jour. Seule une base de données avec des résultats nationaux est mise en ligne. Afin d'obtenir des tendances locales, epures a **transposé la méthodologie de l'INSEE au département de la Loire** en prenant en compte les caractéristiques du territoire en matière de répartition sectorielle de l'emploi et de taille des établissements. Les résultats suivants doivent être considérés avec précaution mais ils permettent de donner des premières tendances. L'analyse porte donc sur **2 580 entreprises implantées dans la Loire**.

Une entreprise sur 10 utilise l'intelligence artificielle

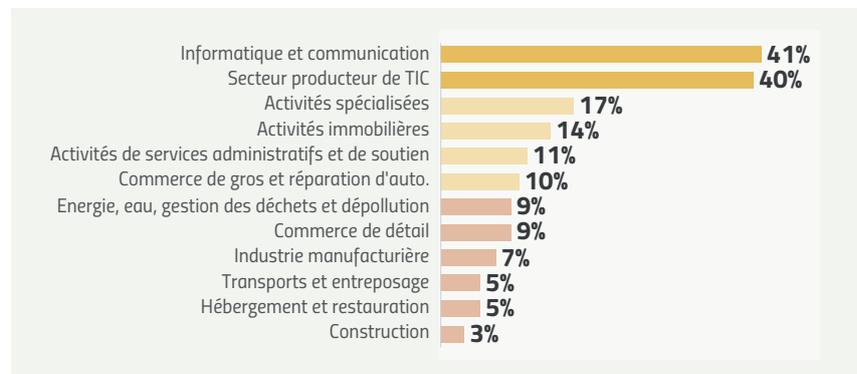
Sur les 2 580 entreprises ligériennes, environ **260 d'entreprises utilisent une technologie relevant de l'IA**, une part proche du niveau national (10,2% contre 9,9%).

En revanche, cette part diffère de manière significative selon les secteurs d'activité :

Elle est **supérieure à 40% pour les entreprises qui travaillent dans l'information et la communication**, qu'elles relèvent de l'industrie (fabriquant de TIC) ou des services (édition de logiciels, activités audio-visuelles, services informatiques, télécommunications, activités liées à l'internet). Ce constat s'explique par le secteur qui fait principalement appel aux technologies du numérique.

Elle est comprise entre **10% et 20%** pour celles qui travaillent dans l'in-

PART DES ENTREPRISES QUI UTILISENT UNE TECHNOLOGIE DE L'IA



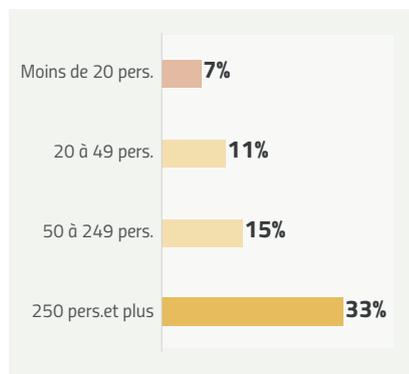
Source : Insee ; Traitement Observatoire partenarial de l'économie d'epures

génierie, l'immobilier, les services administratifs ou le commerce de gros. Enfin, elle est inférieure à 10% pour les entreprises relevant du commerce de détail, de l'industrie, du transport, de l'hébergement-restauration et de la construction.

En dehors de l'effet sectoriel, l'utilisation de l'IA diffère selon la

taille de l'entité. Les entreprises sont d'autant plus nombreuses à utiliser l'IA qu'elles sont de grande taille. Plusieurs rapports³ montrent comment les ressources influencent l'adoption de l'IA.

³ BPI France, « L'intelligence artificielle en France » (2021). MCKINSEY, « The State of AI in Business » (2023).

PART DES ENTREPRISES QUI UTILISENT
UNE TECHNOLOGIE DE L'IA

Source : Insee ; Traitement Observatoire
partenarial de l'économie d'épures

Alors qu'un tiers des entreprises de 250 personnes et plus utilisent l'IA, elles sont entre 11 et 15% dans la catégorie des 20-250 et seulement 7% pour les entreprises de moins de 20 personnes.

Les grandes entreprises bénéficient de ressources financières plus importantes, d'une main d'œuvre spécialisée et de liens étroits avec des laboratoires de recherche qui favorisent l'intégration de l'IA dans leur process. C'est un peu moins le cas des PME qui ont quelques freins techniques et financiers, même si l'utilisation de l'IA est en nette progression chez elles. Dans la pratique, les PME ont aussi tendance à trouver des alternatives (solutions d'IA clés en main, externalisation). Enfin, les TPE ont généralement peu de ressources à consacrer à l'innovation technologique, à l'exception des start-ups dédiées à l'IA.

Quelle est l'utilisation faite de l'intelligence artificielle ?⁴

42%	Analyser des données - apprentissage automatique Commerce : analyse des comportements d'achat, prévision de la demande. Hébergement : analyse des avis clients, tarification dynamique. Services administratifs : automatisation du tri de documents (factures...), chatbots.
34%	Convertir du langage parlé en un format lisible par une machine Construction : comptes-rendus vocaux de chantiers. Immobilier : dictée de rapports d'inspection. Info.-com. : sous-titrage automatique pour les médias, analyse sémantique à partir de l'audio.
33%	Générer du langage parlé ou écrit Construction : assistants vocaux de chantiers via des applications mobiles, intégration dans les casques. Immobilier : lecture automatisée des caractéristiques d'un bien pendant une visite virtuelle.
32%	Réaliser des analyses de langage écrit Services administratifs : analyse de courriels pour automatiser leur classification-acheminement-réponse, analyse de documents pour extraire des informations clés. Industrie : analyse de rapports de maintenance ou d'incidents pour prévenir les pannes ou améliorer les procédures.
31%	Automatiser différentes tâches Transport-entrepôt : optimisation des itinéraires de livraison, gestion automatique d'entrepôts. Industrie : robotisation des chaînes de production, automatisation du contrôle qualité visuel, prédiction des pannes et maintenance. Ingénierie : optimisation de la conception, génération automatique de documentation technique.
22%	Identifier des objets ou des personnes à partir d'images ou de vidéos Transport-entrepôt : suivi de colis, reconnaissance des plaques d'immatriculation. Commerce : caisses automatiques, comptage de clients. Ingénierie : modélisation 3D.
11%	Permettre le mouvement physique de machines par des décisions autonomes Transport-entrepôt : véhicules autonomes, drones. Industrie : bras robotiques intelligents, robots.

EXEMPLES D'ENTREPRISES LIGÉRIENNES QUI DÉVELOPPENT DES SOLUTIONS INNOVANTES GRÂCE À L'IA

Méthodologie : La liste suivante a été établie à partir du Panorama des acteurs de l'Intelligence Artificielle réalisé en novembre 2023 par AURA Entreprises, et de son actualisation (entreprises créées et radiées depuis) par épures à partir d'une veille presse et des entretiens réalisés auprès d'entreprises dans le cadre de la démarche Toile industrielle.

ANEMOS TECHNOLOGIES (Saint-Étienne) développe des solutions alimentées par l'IA pour aider les professionnels du bâtiment et les agriculteurs à maximiser le rendement de leurs ouvrages.

AITENDERS (Saint-Étienne) développe une plateforme basée sur l'IA pour analyser des appels d'offres dans le secteur du BTP.

BOA CONCEPT (Saint-Étienne) développe des solutions robotisées à base d'IA embarquée à destination de la logistique et de l'industrie.

CHAT 3D (Saint-Étienne) permet de créer des objets en 3D à partir de texte ou d'images, notamment pour les jeux vidéo.

DESSINTEY (Saint-Jean-Bonnefonds) conçoit des parcours de rééducation intelligents pour accélérer le retour à l'autonomie des patients.

DI-ANALYSE SIGNAL (Roanne) développe des solutions de surveillance industrielle, d'optimisation des équipements et de maintenance prédictive grâce à une expertise avancée en IA.

ETUDES MECA CONCEPT (Roche-la-Molière) conçoit et fabrique des machines spéciales et des lignes automatisées.

KERANOVA (Saint-Étienne) conçoit et développe un robot d'assistance chirurgicale.

NT2I (Saint-Étienne) développe des solutions de vision intelligentes pour l'industrie.

...

⁴ Part des entreprises utilisatrices (parmi celles qui utilisent l'IA)

...

LIFE MEDICAL CONTROL (Saint-Jean-Bonnefonds) utilise une intelligence artificielle pour identifier les facteurs de risques face à l'AVC.

METAVIEW (Saint-Étienne) aide à prévenir les douleurs au travail en analysant les postures des ouvriers.

NOV'IN (Saint-Étienne) conçoit des objets connectés dédiés à la sécurité des personnes.

PREDISURGE (Saint-Étienne) commercialise un logiciel de planification d'intervention cardiovasculaire avec prédiction des potentielles complications.

ROBOPTIC (Saint-Étienne) accompagne les entreprises en proposant des solutions en vision industrielle et en robotique.

RSAI (Sorbiers) conçoit et fabrique des produits d'automatismes industriels, matériels et logiciels, au service de l'industrie et du BTP.

SAVOYE (Saint-Étienne) éditeur et intègre des solutions complètes pour la Supply Chain.

SERENICITY (Saint-Étienne) conçoit et commercialise des outils d'analyse et de prise de décisions assistées par l'IA et relatifs à la résilience des territoires.

SILEANE (Saint-Étienne) équipe les robots en vision et automatisation pour apporter de la précision dans le cadre de manipulations délicates et de haute cadence.

THE QA COMPAGNY (Saint-Étienne) construit des assistants virtuels pour les données d'entreprise et de collectivités.

TRAVEL ASSIST (Saint-Étienne) offre un service d'accompagnement dédié aux voyageurs.

VIOSHAPE (Saint-Étienne) crée, développe et intègre des solutions industrielles robotisées et intelligentes.

WIPSIM (Saint-Étienne) développe des solutions de gestion des flux pour l'usine du futur.

L'IA au travail : attention, mutation de l'emploi en cours

Les analyses prospectives⁵ évoquent un effet multiplicateur dans les années à venir de l'utilisation de l'IA pour tous types d'entreprises et secteurs d'activité, ce qui pousse à se poser la question de l'impact sur l'emploi. Certains

métiers vont disparaître, d'autres vont apparaître et la plupart vont être amenés à se transformer, ce qui fera émerger de nouvelles compétences.

L'intégration de l'IA dans les entre-

prises peut prendre plusieurs formes. Le schéma ci-dessous met en évidence les grands champs susceptibles d'être impactés. Il a été réalisé à partir d'une synthèse de différents rapports cadres dans le domaine de l'IA⁶.

Automatisation des tâches répétitives

Réduction des tâches manuelles ou routinières
Recentrage sur des missions à plus forte valeur ajoutée

Optimisation des processus

Fluidification des chaînes de production, de logistique ou de services
Réduction des coûts et amélioration de la performance opérationnelle

Réorganisation du marché du travail et des modèles économiques

Disparition ou mutation de certains métiers
Apparition de modèles hybrides mêlant intelligence humaine et artificielle

Amélioration de la prise de décision

Analyses prédictives plus rapides et précises
Meilleure exploitation des données pour orienter les choix stratégiques

Personnalisation à grande échelle

Produits, services ou contenus adaptés automatiquement aux besoins individuels
Amélioration de l'expérience utilisateur ou client dans de nombreux contextes

Questionnement autour de l'éthique et de la sécurité

Préoccupations liées à la confidentialité des données, aux biais algorithmiques et à la transparence
Adaptation des réglementations et des normes professionnelles

⁵ Grand View Research . « Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology, By End Use, By Region, And Segment Forecasts, 2022 – 2030 » (2023). OCDE, « The Future of Work » (2019). Commission européenne, « Artificial Intelligence and the Future of Work » (2020).

⁶ McKinsey Global Institute, « The State of AI in 2023 » (2023). OCDE, « AI and the Future of Skills, Volume 1 » (2021). Banque mondiale, « Digitalization and AI for Development » (2023). OCDE, « AI in Education » (2022). UNESCO, « Recommandation sur l'éthique de l'IA » (2021).

Dans son enquête réalisée en 2023 auprès de l'industrie manufacturière et du secteur financier de sept pays (Allemagne, Autriche, Canada, États-Unis, France, Irlande et Royaume-Uni), l'OCDE⁷ met en avant les opportunités et les risques associés à l'IA pour les entreprises.

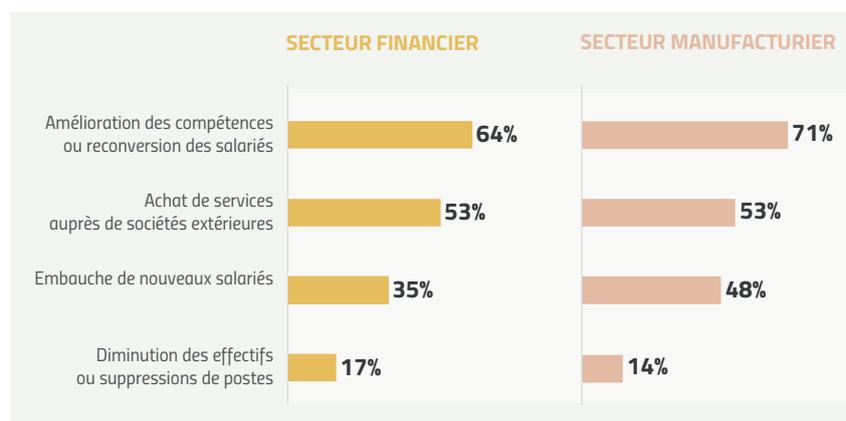
Il en ressort qu'une grande majorité des entreprises fait face à l'évolution des besoins en compétences imputable à l'adoption de l'IA **en améliorant les compétences internes ou en proposant des reconversions, toujours en interne**. C'est le cas de 64% des entreprises du secteur financier et de 71% de celles du secteur manufacturier qui ont adopté l'IA. Ce constat est relayé dans la dernière étude de l'OIT sortie en 2025⁸ qui insiste sur la transformation des emplois suite à la diffusion de l'IA

généraliste plus qu'à leur suppression, l'IA générative entraînant une modification des tâches et l'intervention humaine restant indispensable pour la plupart des tâches.

Par ailleurs, l'achat de services auprès d'entreprises externes

séduit 53% des entreprises, ce qui met en évidence la nécessité pour les territoires de détenir ce type de compétences. Il s'agit ici d'entreprises aux savoir-faire hautement qualifiés spécifiques au domaine de l'IA.

MESURES PRISES PAR LES EMPLOYEURS FACE À L'ÉVOLUTION DES BESOINS INDUITE PAR L'IA



Source : OCDE ; Traitement Observatoire partenarial de l'économie d'epures



⁷ M. Lane, M. Williams et S. Broecke (2023), « The impact of AI on the workplace : Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers »

⁸ OIT et NASK, « Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure » (2025)

L'impact de l'IA sur le territoire ligérien

Le développement de l'IA va impacter différemment les métiers. Certains seront peu ou pas impactés ; d'autres vont connaître de réelles transformations, que ce soit via l'automatisation des tâches répétitives ou par l'évolution de compétences ; enfin, de nouveaux métiers apparaîtront.

Afin d'établir l'impact de l'IA sur les emplois ligériens, un croisement des métiers susceptibles d'être faiblement, moyennement, fortement ou très fortement impactés a été établi avec la répartition de ces métiers au sein des différents secteurs d'activités de la Loire et des volumes d'emplois correspondants (Insee). Le schéma

ci-dessous rend compte d'une classification par secteurs d'activités appliquée au territoire de la Loire, en gras-blanc, les secteurs d'activité qui répertorient le plus d'emplois dans le département de la Loire (plus de 7 000). Au total, c'est un peu moins d'un emploi sur deux (46%) dans la Loire qui sera impacté par l'IA (cadrans du haut).

Les services aux entreprises et l'industrie seront les plus touchés avec, selon les cas, entre 50% et 80% des emplois impactés par l'arrivée de l'IA, à l'inverse de l'économie présentielle. Ce sont donc eux qui doivent le plus anticiper pour faire face aux transformations à venir.

SECTEURS LIGÉRIENS QUI VONT ÊTRE FORTEMENT IMPACTÉS PAR L'IA (ENTRE 51% ET 75% DES EMPLOIS) soit environ 108 000 emplois

INDUSTRIE : Production / distribution d'eau, gestion des déchets / Fabrication de machines et équipements / Fabrication d'équipements électriques / Fabrication de matériels de transport / **Métallurgie** / **Industrie agro-alimentaire** / Réparation et installation de machines et équipements / Industrie textile

SERVICES AUX PARTICULIERS : Administration publique

SERVICES AUX ENTREPRISES : Activités juridiques, comptables, d'architecture et d'ingénierie / Services administratifs et de soutien / Immobilier

SECTEURS LIGÉRIENS QUI VONT ÊTRE TRÈS FORTEMENT IMPACTÉS PAR L'IA (PLUS DE 75% DES EMPLOIS) soit environ 29 000 emplois

SERVICES AUX ENTREPRISES : **Transport et entreposage** / Activités informatiques / **Activités bancaires, financière, assurance** / Édition, audiovisuel et diffusion

INDUSTRIE : Télécommunications / Production et distribution d'électricité, gaz / Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques

SECTEURS LIGÉRIENS QUI NE SERONT PAS OU TRÈS PEU IMPACTÉS PAR L'IA (MOINS DE 25% DES EMPLOIS) soit environ 43 000 emplois

AGRICULTURE

SERVICES AUX PARTICULIERS : Hébergement – restauration / Action sociale et Hébergement médico-social / Activités de ménages

SECTEURS LIGÉRIENS QUI VONT ÊTRE ASSEZ PEU IMPACTÉS PAR L'IA (ENTRE 25% ET 50% DES EMPLOIS) soit environ 121 000 emplois

COMMERCE de détail

CONSTRUCTION

SERVICES AUX PARTICULIERS : Santé / Enseignement / Art, activités récréatives

Des métiers impactés de manière encore marginale par l'IA

Dans son rapport de 2023, l'OCDE met en évidence une typologie de métiers jugés comme peu exposés à l'impact de l'IA en raison de leur dépendance à des compétences humaines spécifiques. Ces mêmes métiers ressortent dans le rapport

de l'OIT⁹ de mai 2025 comme non directement menacés par l'automatisation et l'IA générative, avec une exposition faible.

▪ Les métiers manuels et techniques

Ils requièrent des compétences pratiques et une adaptabilité dans des environnements réels, ce qui rend leur automatisation complexe.

Or, l'IA ne permet pas encore d'allier dextérité manuelle et capacité d'adaptation aux situations imprévues. Ces professions concernent l'agriculture, l'artisanat (menuisier, plombier, mécanicien, électricien), la restauration (cuisinier, serveur), le BTP (maçon, carreleur, couvreur) ou certains pans de l'industrie (soudeur, mécanicien d'engins).

⁹ OIT et NASK, « Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure » (2025)

- Les métiers liés aux soins et à l'accompagnement humain

Ces professions centrent leurs savoirs-faires autour de l'interaction humaine, de l'empathie et des compétences sociales, reposant sur des compétences interpersonnelles et une prise de décision contextuelle, difficilement compatibles avec l'automatisation et la robotisation. Elles comprennent les métiers de la santé (infirmiers, aides-soignants, médecins généralistes), du social (travailleurs sociaux, psychologues) et de l'éducation (enseignants).

- Les métiers créatifs et artistiques

Les professions impliquant la créativité, l'originalité et l'expression personnelle sont également moins exposées (artistes, musiciens, écrivains). Bien que l'IA puisse assister dans certains aspects techniques, la dimension créative et émotionnelle de ces métiers reste difficilement automatisable.

- Les métiers nécessitant une prise de décision complexe

Certaines professions impliquant des responsabilités élevées requièrent des capacités d'analyse, de l'éthique et une compréhension contextuelle. Or, l'IA n'est pas encore capable de gérer des situations complexes et nuancées. On peut citer les avocats, les chefs d'entreprise ou les chercheurs.

Pour autant, ces métiers feront forcément face à différentes mutations du fait des changements technologiques. Il convient donc de rester toujours en veille pour adapter les compétences humaines aux différentes évolutions.

La transformation de métiers existants par l'IA

La transformation des métiers par l'IA repose principalement sur **deux dynamiques majeures** : **l'automatisation de tâches répétitives**, qui prend la forme de la robotisation intelligente dans l'industrie ou d'automatisation de certains process dans les fonctions support ; ainsi que **l'évolution ou l'adaptabilité des compétences** du fait de cette automatisation et de l'intégration de nouveaux process inhérents à l'IA.

L'automatisation de tâches répétitives

L'un des rôles les plus puissants de l'IA est l'automatisation des tâches répétitives, souvent fastidieuses et peu valorisantes. On considère qu'une tâche est répétitive dès lors qu'elle est fréquente, standardisée et qu'elle est basée sur des règles précises et prédictibles. L'IA parvient à les exécuter plus vite, sans fatigue et sans erreur humaine. L'entreprise en retire des avantages en matière de productivité et de baisse du nombre d'erreurs. Les salariés, quant à eux, ont du temps supplémentaire à consacrer à des tâches plus complexes et épanouissantes.

Attention, si l'automatisation de tâches répétitives permise grâce à l'IA s'avère être un atout pour les entreprises, elle nécessite un équilibre avec l'intelligence humaine. En effet, l'IA n'est pas adaptée pour gérer des situations imprévues et le contrôle humain reste nécessaire pour vérifier les décisions prises par l'IA.

La robotisation intelligente dans l'industrie

L'industrie constitue l'un des secteurs d'activité le plus concernés par l'automatisation de tâches répétitives. Or, celui-ci est **fortement représenté** dans le département de la Loire (25% des effectifs salariés privés) et spécifique par rapport au niveau national. L'intégration du numérique, de l'IA et de la robotique avancée dans les processus de production a impacté l'industrie ligérienne depuis les années 2010. Cet impact a été renforcé depuis 2020 avec la pandémie de COVID-19 autour de l'idée de limiter les dépendances humaines et les risques d'interruption de la production. La robotisation est alors devenue intelligente en intégrant l'IA dans les robots. Cela concerne principalement la gestion des machines, l'assemblage en chaîne, la peinture, le contrôle qualité, la maintenance et la logistique.

La robotisation intelligente des entreprises n'a pas de répercussions immédiates sur l'emploi. Elle est progressive car **elle est coûteuse et nécessite des compétences pointues** pour la mettre en œuvre (programmation de l'IA embarquée, maintenance prédictive...). Les études de l'OCDE¹⁰ indiquent que les entreprises s'adaptent progressivement en formant certains salariés à d'autres postes afin d'anticiper les besoins de nouvelles compétences sur le long terme, telle que ce fût le cas avec la percée du numérique il y a une vingtaine d'années. En parallèle, « les entreprises peuvent maintenir en poste les salariés concernés et compter sur l'érosion naturelle des effectifs (départs en

¹⁰ Milanez, A. (2023), « The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation », Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations, n° 289, Éditions OCDE.

retraite) pour diminuer l'emploi à la longue, ce qui aurait pour effet d'amortir ou d'atténuer toute incidence immédiate de l'IA sur l'emploi. » Il n'en reste pas moins que l'industrie souffre d'une pénurie de main d'œuvre avec des besoins de recrutement importants dans certains métiers et de réelles difficultés à recruter. La formation, qu'elle soit initiale pour faire face aux futurs besoins, ou continue pour faciliter la transition professionnelle des salariés en place, apparaît donc comme un réel enjeu.

L'automatisation de process dans les fonctions supports

L'automatisation des tâches répétitives ne se limite pas à l'industrie. En effet, ces tâches relèvent, pour beaucoup, de fonctions support qui sont transverses à plusieurs secteurs d'activités :

- **Secteur administratif et bureau-tique** : Classement automatique de documents, tri d'emails, gestion de l'agenda ;
- **Comptabilité et finance** : Saisie automatisée de factures, rapprochements bancaires, génération de tableaux de bord, identification d'anomalie et proposition de corrections ;
- **Ressources humaines** : Lecture et tri de CV selon les critères du poste, réponses automatisées aux candidatures, planification d'entretiens, gestion des congés ;
- **Marketing et communication** : Création automatique de contenus (emails, publications sur les réseaux sociaux), analyse de données clients, personnalisation des campagnes marketing ;
- **Relation client** : Chatbots disponibles 24h/24 pour traiter les demandes simples (remboursement, suivi de commande).

Les fonctions support (administratif, communication, comptabilité, traduction, gestion documentaire) sont les plus touchées par l'automatisation des tâches, de par notamment le développement de l'IA générative.

Selon Nadia Bouchet, animatrice de CLEO, le Club des Entrepreneurs de l'Ondaine, « *aujourd'hui, l'IA transforme fortement certaines tâches, notamment dans le tertiaire. Il ne s'agit pas de les faire disparaître, mais de les réinventer.* » Les entreprises sont de plus en plus nombreuses à utiliser l'IA pour de l'aide à la rédaction automatique de comptes rendus ou de scripts de réunions, la gestion et la programmation des contenus sur les réseaux sociaux, la traduction instantanée de documents multilingues, ou encore l'analyse automatisée de données comptables. « *Autant de tâches autrefois chronophages, aujourd'hui plus optimisées et fluidifiées. Loin de remplacer l'humain, l'IA libère du temps pour se recentrer sur des missions à plus forte valeur ajoutée : la stratégie, la relation humaine, la créativité, le pilotage, le conseil.* »

En dehors des fonctions support, l'automatisation des tâches imputable au développement de l'IA impacte également les expertises métiers, même si l'ampleur est plus nuancée. L'IA ne remplace pas l'expertise, mais elle transforme profondément les manières de faire.

▪ **PrediSurge** commercialise un logiciel de planification d'interventions cardiovasculaires qui permet de simuler les interventions chirurgicales et de prédire les potentielles complications post-opératoires. Bruno VIRIEUX, son directeur, explique que l'entreprise a très rapidement adopté l'IA générative pour bénéficier de ses avantages tout en contrôlant son déploiement pour éviter « *un usage incontrôlé par les employés.* » Au-delà, c'est toute l'entreprise qui utilise l'IA dans le fonctionnement quotidien de l'entreprise (relecture de contrats commerciaux, rédaction de posts sur les réseaux sociaux, aide à la synthèse de réunion, écriture de mails ou de documents internes). « *L'IA nous permet d'améliorer la qualité rédactionnelle des supports, de gagner en efficacité, cela permet également de diminuer le niveau de sollicitation en première intention et de se recentrer sur des réponses plus complexes.* »

▪ **Liaison R&D** est une entreprise stéphanoise de 9 experts en IA qui développe un outil optimisant la planification des tâches des grandes entreprises industrielles ou de services (nettoyage, sécurité ...). Pour Michel KAMEL, son fondateur, « *Il n'est pas facile pour une entreprise de 1 000 salariés de planifier chaque mois l'agenda de ses équipes, il faut prendre en compte la diversité des clients, parfois éparpillés sur tout le territoire français, les contrats qui diffèrent avec des CDI, des CDD, du temps partiel, des personnes qui travaillent le weekend, l'IA constitue un réel gain de temps et limite les erreurs. Elle ne se substitue pas aux hommes mais les laissent se*

concentrer sur des tâches plus complexes, en l'occurrence, gérer des arrêts maladies, des absences soudaines... »

■ Pour le secteur du bâtiment par exemple, l'IA est une transformation qui percuté aussi le BTP. D'après **Tristan VACHERON, Secrétaire général de la fédération du BTP de la Loire**, elle peut représenter une opportunité, un levier pour répondre aux défis des transitions énergétique et écologique, mais aussi pour améliorer l'efficacité de la relation client, la réponse aux appels d'offre, et également pour optimiser les processus sur les chantiers. *« Sur les chantiers, l'IA permet aussi de suivre l'avancement en temps réel grâce à la reconnaissance d'images issues de drones ou de caméras embarquées. Cela améliore la gestion des délais, la détection des anomalies et la sécurité. Un conducteur de travaux peut aujourd'hui piloter plusieurs chantiers à distance en s'appuyant sur des alertes automatiques et des tableaux de bord générés par l'IA. On observe alors un glissement des compétences vers plus de supervision, d'analyse de données et de pilotage transversal. »*

Quels que soient les exemples cités, un point commun ressort : l'impact de l'IA sur l'efficacité et la possibilité gagnée par les salariés de consacrer plus de temps à des tâches à plus haute valeur ajoutée.

Bruno VIRIEUX, PDG de PREDISURGE, estime à 25% le gain de temps permis aux développeurs informatiques de sa société grâce aux assistants Copilot, Claude Sonnet et ChatGPT. **Michel**

KAMEL, fondateur de Liaison R&D donne un exemple concret d'impact de l'IA sur l'organisation de l'entreprise : *« Je pense à une entreprise lyonnaise, dont 12 personnes travaillent exclusivement sur la planification. L'IA lui permet aujourd'hui de réaliser 80% des tâches, les 20% restants relevant de cas spécifiques que seul l'être humain peut gérer. L'entreprise a conservé les 12 personnes qui se concentrent sur les cas complexes. Elle passe d'un stade où la satisfaction-clients était en baisse à une amélioration de la performance et de la qualité ainsi qu'à une meilleure satisfaction des clients et des salariés. »*

Pour **Tristan VACHERON, Secrétaire général de la fédération du BTP de la Loire**, l'IA impactera directement la performance et la rentabilité des entreprises. *« Prenons l'exemple de la réponse aux appels d'offres : l'IA permet de croiser rapidement des milliers de données issues de projets passés, d'analyser les clauses techniques et juridiques, et de proposer des modèles de réponse adaptés et optimisés. Cela libère du temps pour les collaborateurs, qui peuvent ainsi se recentrer sur l'analyse fine du besoin client, la relation commerciale ou la recherche de solutions techniques innovantes. »*

Enfin pour **Nadia BOUCHET de CLEO**, *« l'IA peut-être un levier d'efficacité, mais aussi un déclencheur de nouvelles compétences à acquérir. Aujourd'hui, il est important de l'intégrer dans la valeur de notre travail sans tomber dans l'excès de l'utilisation. Dans un monde en constante mutation, il est essentiel d'accompagner*

cette transition, d'en parler, de former, d'anticiper pour rester compétitif. »

Si aujourd'hui l'enjeu de l'automatisation des tâches répétitives grâce à l'IA est important pour les entreprises pour gagner en productivité, celui de l'accompagnement des salariés est fondamental. En effet, cette automatisation n'est pas sans impact sur les emplois peu qualifiés (opérateurs, assembleurs, assistants administratif, agent de centres d'appels...). Dans son rapport de 2023, l'OCDE estimait à 27% la part d'emplois en France exposés à un risque élevé d'automatisation, autrement dit des emplois dont la majorité des tâches pourraient être effectuées par des technologies existantes ; cette même part était estimée à 16% dans le rapport de 2018.

Des compétences à adapter et acquérir

Selon les études de l'OCDE¹¹ ou de l'organisation internationale du travail¹² estimait à environ un tiers des emplois qui pourraient être profondément transformés par l'adoption de nouvelles technologies, sans pour autant être entièrement automatisés.

Si l'automatisation libère du temps, l'intégration de l'IA contribue à la redéfinition du rôle de l'humain dans l'entreprise. On peut résumer le renforcement et le développement de nouvelles compétences à travers quatre grandes catégories :

■ Des compétences cognitives :

Pour contrer les risques de biais générés par l'IA, les salariés devront avoir la capacité d'analyser de manière critique les

¹¹ OCDE. 2023. Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2023.

¹² Gmyrek P. et alii, generative AI and jobs, OIT, may 2025, 76 pages. https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-05/WP140_web.pdf

résultats produits par l'IA ; de prendre de bonnes décisions face à des suggestions automatisées ; de résoudre des problèmes complexes non automatisables. **L'IA propose, mais c'est bien l'humain qui valide, ajuste et interprète.** Exemples : les chirurgiens et les radiologues avec l'analyse de données cliniques assistée par l'IA ; les juristes développent des outils de conformité et travaillent sur l'éthique ; l'analyse comportementale grâce à l'IA dans le marketing.

▪ Des compétences techniques :

Afin de gérer l'automatisation de certaines tâches, les salariés devront davantage maîtriser les outils numériques et les outils d'IA (chatbots, assistants, traitement de données) ; acquérir une culture des données (lecture de graphiques, compréhension des biais, éthique). Pour certains métiers, les salariés devront acquérir des notions encore plus techniques à l'image du machine learning ou du prompt engineering. **Ces compétences concerneront une pluralité de métiers, y compris les profils non techniques.** Exemples : les contrôleurs de gestion et les gestionnaires de risques pour l'intégration de l'IA dans la data financière et de la cybersécurité bancaire ; les responsables logistique ou les planificateurs de transport avec la pratique de l'optimisation algorithmique et de l'IA embarquée.

▪ Des compétences relationnelles et émotionnelles :

Avec l'essor de l'IA, les salariés doivent renforcer leur intelligence humaine afin de faciliter leur complémentarité. Cela comprend l'empathie, l'écoute active, la gestion des émotions ; mais aussi la communication claire et contextualisée ou encore le développement du travail en équipe avec des outils d'IA collaboratifs.

L'IA ne remplace pas les relations humaines, elle met plus de valeur sur les « vraies » interactions. Exemples : des enseignants utilisent l'IA pour développer des systèmes éducatifs.

▪ Les compétences créatives

La coopération entre IA et intelligence humaine doit s'affirmer et l'IA doit être perçue comme un outil de co-création (rédaction, design, musique, brainstorming, ...). Cela sous-entend aussi que les professionnels doivent **diriger et encadrer la créativité de la machine**, non la subir. Être créatif avec l'IA, c'est savoir formuler une intention claire et orienter le résultat. Exemples : les graphistes numériques et les designers produits avec l'intégration du design génératif et du prompt design.



Guillaume CREDOZ, designer, architecte et Président de Post Industrial Crafts (Saint-Etienne), explique comment l'association du métier de designer à celui de développeur informatique est centrale dans le processus de création. L'IA apporte une valeur

ajoutée dans son utilisation technique mais aussi et surtout dans sa collaboration avec l'intelligence humaine.

« PIC réinvente l'espace urbain et l'espace événementiel en proposant du mobilier design durable et en concevant des projets structurants uniques ». Pour y parvenir, Guillaume CREDOZ explore les relations entre l'humain et la machine, à travers le prisme des robots de fabrication et des outils numériques. L'IA intervient à chaque stade du processus de création. Premièrement, l'IA exploratoire est utilisée à partir des idées qui émanent du designer : « J'envoie des mots et l'IA génère des aperçus potentiels qui permettent de donner des références ». Deuxièmement, le design génératif, qui consiste à transposer des logiques du vivant en codes-robot afin que l'IA recherche des solutions dans des grandes masses pour résoudre les problèmes géométriques (croissance, structure, adaptation). Enfin, l'IA illustrative où l'IA est contrôlée à la fois par des descriptions textuelles et en 3D pour générer des images. « Pour le cas du banc PV, pour illustrer des cas d'études, on utilise la base de notre 3D et on demande à l'IA de générer un contexte idoine. Une rue en pente par exemple, qui démontrera que la géométrie du banc est paramétrique et pourra s'adapter à la pente. »

Cette articulation possible entre l'homme, le robot et l'IA au profit de la création, passe par l'articulation de différentes compétences nécessaires à son bon déroulement : « Le designer dessine la 3D ; un ingénieur code toutes les décisions du designer

dans des systèmes complexes ; ces bouts de logiciels reviennent ensuite au designer qui ajuste ses décisions et peut dessiner des assemblages plus complexes ; enfin, le robot de fabrication sort la pièce. »

Si l'intégration de l'IA dans les entreprises impacte positivement les salariés, en baissant notamment la pénibilité au travail, ainsi que les résultats des entreprises en améliorant l'efficacité, en développant de nouveaux produits, en les aidant à mieux comprendre les besoins des clients et à prendre des décisions plus éclairées, elle implique aussi une **double complémentarité**¹³ :

- **Entre les « intelligences humaines »**. La montée en spécialisation requise par l'IA nécessite une meilleure coordination des acteurs et davantage de partage d'informations, donc une culture du travail en équipe au cœur de l'organisation du travail ;

- **Entre l'intelligence humaine et l'intelligence artificielle** afin que l'IA fasse gagner du temps au salarié et lui apporte une valeur ajoutée, sans se substituer à sa fonction. C'est le rapport à l'organisation du travail qui va également être impacté. Dans ce cadre, l'accompagnement des managers peut aussi être une des conditions de réussite, avec un management basé sur l'adaptation et le changement.

Afin d'illustrer cette complémentarité, on peut évoquer Metaview, start-up stéphanoise, spécialisée dans l'évaluation biomécanique intelligente, la prévention des troubles musculo-squelettiques

(TMS) en milieu professionnel et la préconisation d'exosquelettes. Une activité permise par l'IA développée par **Metaview**, s'inscrit dans une logique globale d'aménagement de poste, de maintien en emploi et de réduction du taux d'accidents ou de maladies professionnelles.

D'après **Nabile BENTALEB, médecin du sport et fondateur de la société**, « *cette avancée permet d'aller bien au-delà d'un simple repérage des risques : elle ouvre la voie à une recommandation personnalisée, fiable et objectivable, au service de la santé du salarié comme de la performance de l'entreprise.* »

Pour y parvenir, Nabile BENTALEB explique que l'entreprise s'appuie sur la combinaison entre IA et intelligence humaine. « *Alors que la première rend un premier rapport d'analyse à partir de la conversion de l'image vidéo en données objectives de mesures articulaires et en facilitant la collecte de symptômes de TMS, la seconde apporte son expertise médicale pour réduire le temps d'exposition au TMS. Cela requiert des compétences en analyse de données, en développement d'algorithmes, et une collaboration étroite avec des experts métiers (santé au travail, ergonomie).* » Le déploiement de l'IA passe donc en premier lieu par la présence d'une équipe pluridisciplinaire composée d'un médecin du sport, d'un data ingénieur, d'un marketing digital et d'un architecte système ; ainsi que sur un appui de R&K Avocat, spécialiste de l'expertise en matière de santé et de sécurité du travail, pour s'assurer de conserver une éthique.

La création de nouveaux métiers dans le champ de l'IA

L'émergence de l'IA transforme le paysage professionnel et donne naissance à de nouveaux métiers dans des domaines technologiques très spécialisés.

Selon une étude de France Travail¹⁴, ou des articles du Monde¹⁵ et du Temps¹⁶, les secteurs les plus porteurs sont les suivants : le développement informatique, la maintenance et l'amélioration des systèmes d'IA, l'apprentissage automatique, l'analyse de données et la cybersécurité.

Ces nouveaux métiers sont essentiels pour le développement des territoires pour au moins trois raisons.

- **Ils contribuent à l'accélération de la productivité** en automatisant des tâches complexes et en réduisant les coûts (automatisation des processus industriels, optimisation logistique, ...).

- **Ils créent de la valeur dans de nouveaux secteurs** en faisant émerger de nouveaux marchés (santé prédictive, industrie 4.0, cybersécurité, véhicules autonomes...).

- **Ils impactent le rapport à l'innovation** en favorisant la collaboration et l'interdisciplinarité dans le processus de création, en accélérant le cycle de l'innovation grâce à l'IA générative et en poussant les entreprises à réinventer leur offre de services (services personnalisés, IA embarquée, ...).

¹³ France stratégie. Mars 2018. Rapport « Intelligence artificielle et travail »

¹⁴ France Travail. 2025. Dossier « L'intelligence artificielle et les métiers de demain » <https://www.francetravail.fr/actualites/le-dossier/les-metiers-de-demain.html>

¹⁵ Le Monde. 31 mai 2024. « L'explosion de l'intelligence artificielle a été beaucoup plus rapide que le temps universitaire »

¹⁶ Le Temps. 25 octobre 2023. « Une étude détaille les nouveaux métiers de l'intelligence artificielle »

LES MÉTIERS DE DEMAIN LIÉS À L'IA



Source : France Travail, traitement observatoire partenarial de l'économie d'épures

Cap sur l' "IA-venir"

L'introduction de l'IA dans le monde du travail oblige les entreprises à accompagner ces évolutions et les acteurs de la formation à repenser en profondeur leur offre. Cette adaptation est non seulement nécessaire, mais stratégique pour rester pertinent face aux mutations économiques, technologiques et sociales.

Former dans les métiers de l'intelligence artificielle

Comme évoqué précédemment, le développement de l'IA a pour conséquence l'apparition de nouveaux métiers (data analyst,

ingénieur en IA, ...), ce qui n'est pas sans impact sur l'offre de formation qui est amenée à anticiper ces besoins et à créer des parcours pour ces métiers en devenir. Il existe un réel enjeu à monter en compétences dans les domaines technologiques et dans la gestion de l'IA, donc de développer la formation initiale dans les sciences dures afin de renforcer les compétences « cœur de métier » de l'IA. Selon les données récentes (2024) du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, plus de 300 formations (licences, masters, diplômes d'ingénieur, formations continues) directement orientées IA ou incluant une spécialisation IA sont recensées en France. En cinq ans, le nombre de

formations en IA a doublé, impulsé par la stratégie nationale IA (2018) et les initiatives européennes (Horizon Europe).

Les compétences « cœur de métier » de l'IA relèvent de l'enseignement en :

- Mathématiques (algèbre linéaire, calcul différentiel, probabilités et statistiques)
- Programmation et gestion de données (notamment Python et frameworks Deep Learning/IA)
- Éléments de spécialisation (vision, imagerie médicale...).

En parallèle du développement de l'enseignement dans ces champs, les organismes de formation d'enseignement supérieur ont égale-

ment pour enjeu de renforcer leur activité de recherche dans ces domaines. En effet, c'est de la coopération entre les chercheurs en IA et les entreprises spécialisés en IA que pourra émerger le plus d'innovations. Plusieurs rapports¹⁷ mettent en évidence la nécessité de combiner recherche en IA et formation pour s'assurer que les travailleurs développent des compétences adaptées à l'évolution des métiers.

Former les utilisateurs de l'IA

La plupart des entreprises ne sont pas des spécialistes de l'IA. Elles relèvent de secteurs d'activités divers et variés mais devront progressivement intégrer l'IA dans leurs pratiques. Celle-ci va permettre d'automatiser de nombreuses tâches ce qui impactera directement les compétences techniques et répétitives. À l'inverse, l'IA laissera plus de place à la créativité, la résolution de problèmes complexes, le travail en équipe et la collaboration hommes-machines. Se pose alors la question de l'évolution des compétences ainsi que de la formation continue et de la requalification. Cet enjeu est relayé par la dernière étude de l'OIT sortie en 2025¹⁸ qui recommande un dialogue social renforcé et des politiques d'accompagnement en matière de formation continue et d'adaptation du lieu de travail pour que les entreprises puissent mieux gérer les transformations inhérentes à l'essor de l'IA.

Il s'agira à la fois de développer la formation continue et de créer dans le cadre de la formation initiale des cursus spécifiques pour permettre

une montée en compétences des « utilisateurs » de l'IA. L'enjeu résidera dans l'intégration de notions fondamentales de l'IA dans les cursus de formation qui en sont, a priori, éloignés (médecine, droit, économie...):

- Connaître les types d'applications
- Manipuler et préparer des données
- Maîtriser les plateformes et les logiciels
- Analyser et interpréter les résultats
- Maîtriser les métiers interdisciplinaires
- Maîtriser les notions réglementaires et éthiques.

... des champs de compétences qui sont transversaux à plusieurs disciplines et à une diversité de secteurs d'activité.

Former les managers à l'IA

Développer le recours à l'IA au sein des entreprises peut conduire, pour certains managers, à **repenser l'organisation du travail**. En effet, l'IA peut aider les entreprises à améliorer leur efficacité opérationnelle, à développer de nouveaux produits, à mieux comprendre les besoins des clients et à prendre des décisions plus éclairées. Dans cet optique, le déploiement de l'IA peut aller jusqu'à intégrer la « culture de l'entreprise »¹⁹ en passant par une gestion plus performante des systèmes d'information intégrés ; une meilleure coordination des collaborateurs et un partage d'informations ; une valorisation des compétences transversales (relationnel, créativité, prise de risque, travail en équipe).

En revanche, un manque de sensibilisation des managers aux limites de l'IA (éthique, protection de la vie privée, biais, cyber-criminalité ...) peut également impacter négativement les entreprises et écorner leur image, engendrer des conséquences financières ... Dans son rapport de mars 2024²⁰, le CNAM insiste sur l'**importance de développer des usages de l'IA socialement et économiquement**.

Une réelle dynamique territoriale

Le territoire stéphanois commence à se structurer sur le plan de l'offre de formation pour s'adapter à l'intégration de l'IA dans les entreprises et former les futurs salariés.

Tour d'horizon des formations locales (stéphanoises) « cœur de métier » en Intelligence artificielle :

▪ MATHÉMATIQUES :

- Université Jean Monnet : Master Mathématiques et machine learning pour l'ingénierie

▪ INFORMATIQUE :

- Université Jean Monnet : Master Machine Learning and Data Mining (parcours international)

- Ecole d'Ingénieur Télécom Saint-Étienne : Ingénieur Télécom Saint-Étienne (parcours « Image & IA »)

- Université Jean Monnet / Ecole des Mines : Master Données et Systèmes Connectés ; Master Cyber-Physical Social Systems : AI for IOT (parcours international)

¹⁷ Ministère de l'Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation (2018), Stratégie nationale pour l'IA. Rapport interministériel (2018), « France IA ».

¹⁸ OIT et NASK, « Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure » (2025)

¹⁹ Emmanuelle Blons, L'IA au cœur de l'entreprise. Une alliée pour votre stratégie RH, EMS Éditions, 2023)

²⁰ Le travail et l'emploi à l'épreuve de l'IA : Etat des lieux et analyse critique de la littérature. CNAM. Mars 2024

■ OPTIQUE :

- Diplôme d'ingénieur Télécom Saint-Etienne Image & Photographique, Smart-industries
- Université Jean Monnet : Master Optique, Image, Vision, Multimédia Parcours Intelligent Photonics for Security Reliability Sustainability and Safety ; Parcours Computational Colour And Spectral Imaging ; Parcours Imaging And Light In Extended Reality

■ GÉNIE DES PROCÉDÉS :

- Ecole des Mines : Master Génie des Procédés et Intelligence Artificielle, Ingénieur civil des Mines (défi IA), Ingénieur Systèmes Électroniques Embarqués

Tour d'horizon des formations « pour les utilisateurs » :

■ UNIVERSITÉ JEAN MONNET :

- Economie. Saint-Étienne School of Economics : Master Data Science et Management de l'Information, Master Analyse et politique économique Parcours Economics, Data and Decision Science
- Département Arts : Master Arts parcours Digital creativity, Art & Science European Master
- Ouverture de modules "Société numérique" qui traitent de l'IA en licence dans la plupart des départements

■ ECOLE D'INGÉNIEUR TÉLÉCOM SAINT-ÉTIENNE :

- Bachelor Global Communication & Digital Design

De manière concomitante à la formation initiale, la formation continue doit aussi intégrer des modules dédiés à l'IA afin que les salariés déjà en place dans les entreprises puissent gagner en compétence et faire évoluer leurs fonctions.

Emilie MASSARDIER, chargée de formation à BatiStella, spécialiste de la formation pour les entreprises du BTP, nous explique comment BatiStella accompagne cette transformation en déployant une offre innovante autour des trois étapes clés. D'une part, l'acculturation, pour savoir de quoi l'on parle et comprendre les enjeux. D'autre part, la maîtrise des données, pour être capable de devenir acteur de la transformation, « *pas de data, pas d'IA.* » Et enfin, l'adaptation stratégique, car il ne faut pas faire de l'IA pour faire de l'IA, mais pour créer de la valeur et se différencier à partir de sujets clairement identifiés. « *À travers cette initiative, BatiStella affirme sa volonté de préparer les acteurs du BTP aux enjeux de demain.* »

Enfin, en parallèle de l'offre de formation locale, plusieurs enseignants chercheurs sont mobilisés autour d'une **coordination stéphano-lyonnaise en matière de formation en IA.** Le projet AILyS, en cours de mise en place, regroupe un consortium d'établissements d'enseignement supérieur des deux territoires. Il vise à rassembler les forces régionales pour contribuer aux besoins et aux attentes liés au développement de l'IA.

Selon **Amaury HABRARD, Professeur et Responsable de l'équipe Data Intelligence au laboratoire Hubert Curien à l'université Jean Monnet de**

Saint-Étienne, « *l'objectif est de renforcer les formations qui forment des spécialistes cœur IA, mais aussi d'avoir une réflexion plus transversale pour répondre aux besoins de formation en IA dans d'autres disciplines comme la médecine, la biologie, l'ingénierie, les sciences humaines et sociales ou encore le droit. La révolution apportée par l'IA dans ces disciplines nécessite de former des experts compétents à la fois en IA et dans leur secteur disciplinaire. En effet, associer des spécialistes d'IA avec des experts disciplinaires n'est pas suffisant pour aborder les enjeux et la complexité des défis de demain.* »

Le territoire stéphanois encourage également la coopération entre les sphères publique et privée dans le domaine de l'IA, favorisant ainsi l'innovation. **Amaury HABRARD** évoque deux exemples marquants. « *En premier lieu, la création de la start-up en 2019, The QA Compagny, issue des recherches menées par deux chercheurs de l'équipe Data Intelligence du laboratoire Hubert Curien de Saint-Étienne. Cette entreprise développe des chatbots capables de trouver directement et rapidement des réponses précises à des questions écrites ou orales sur les documents internes d'une entreprise. Un autre exemple consiste en la collaboration entre l'équipe Data Intelligence et la société Wikit (Lyon) qui permet de confronter les avancées scientifiques aux besoins concrets du terrain et de transformer les problèmes rencontrés en opportunités de recherche. C'est un partenariat gagnant-gagnant, où la science nourrit l'innovation, et les usages enrichissent la recherche.* »

Conclusion

L'IA, en croissance galopante depuis quelques années, s'affirme comme un vecteur de développement économique important, un vecteur qui ne sera pas sans impact sur les emplois. Certains métiers commencent à disparaître, de nouveaux voient le jour, et de nombreux emplois seront amenés à s'adapter en faisant évoluer leurs compétences.

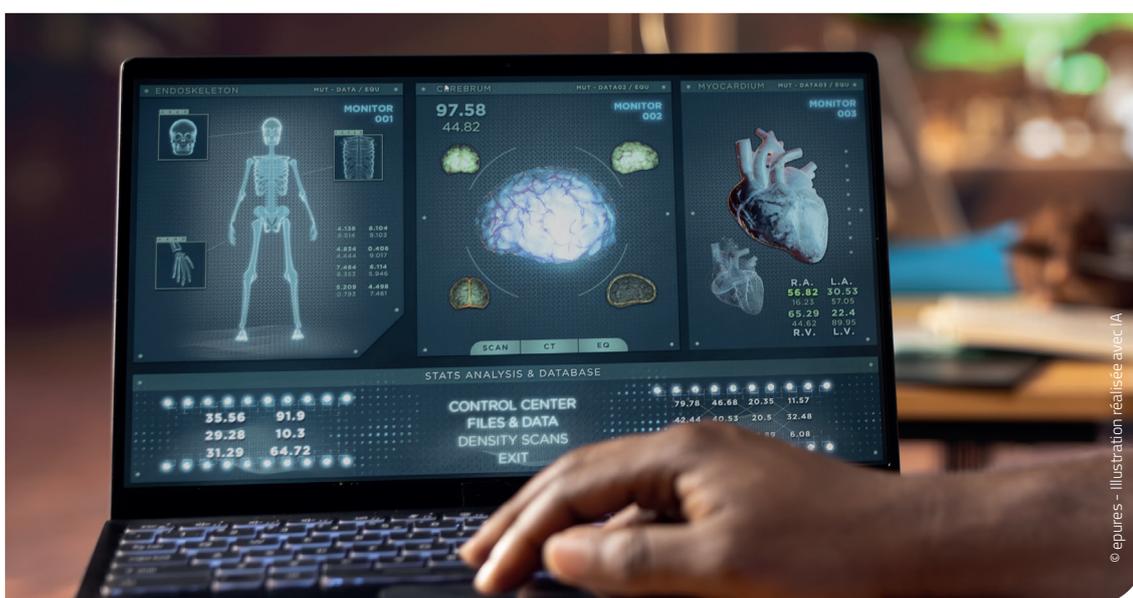
Dans ce contexte, on peut se demander comment les territoires peuvent jouer un rôle dans l'émergence et l'animation de dynamiques locales en matière d'IA ? Parmi les pistes :

- Créer un environnement favorable à l'innovation en soutenant la recherche (incubateurs ...) et en développant les clusters technologiques
- Former la main-d'œuvre locale aux compétences de l'IA en développant des programmes de formation, en encourageant la reconversion des travailleurs et en veillant à ne pas exclure certaines personnes de ces

nouveaux usage (comme ça a été le cas avec le développement du numérique où l'on a longtemps parlé de « fracture du numérique »)

- Faciliter l'accès aux données et à l'infrastructure numérique en mettant à disposition des données publiques et en développant des infrastructures numériques
- Favoriser l'intégration de l'IA dans les services publics en améliorant l'accès aux services à distance
- Soutenir l'éthique et la gouvernance de l'IA en promouvant l'éthique de l'IA voir en mettant en place une gouvernance de l'IA.

Il convient de ne pas oublier que l'**expansion rapide de l'IA**, et plus particulièrement de l'IA générative, **s'accompagne de défis** importants en matière de **sécurité** (cybersécurité...), d'**éthique** (transparence, responsabilité...) et de **durabilité** (impact environnemental des data-centers), autant de défis qui démontrent l'**importance de la régulation**.









demain, travailler avec IA-ttention ?



46 rue de la télématique
CS 40801
42952 Saint-Etienne cedex 1
tél : 04 77 92 84 00
mail : epures@epures.com
web : www.epures.com