



Intelligence Artificielle et l'Emploi dans l'Economie Internationale

Artificial Intelligence and Employment in the International Economy

DIAWARA Daman-Guilé

Enseignant chercheur

Faculté des Science Economique et de Gestion (FSEG)

Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB)

Centre Universitaire en Recherche Economique et Sociale-CURES(Laboratoire)

BALLO Amidou

Enseignant chercheur

Faculté des Science Economique et de Gestion (FSEG)

Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB)

Centre Universitaire en Recherche Economique et Sociale-CURES(Laboratoire)

Date de soumission : 10/08/2025

Date d'acceptation : 25/09/2025

Digital Object Identifier (DOI) : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17290855>

RESUME

L'intelligence artificielle transforme les économies mondiales, influençant la création, la modification et la suppression d'emplois. Ce phénomène présente des défis et des opportunités variés pour les travailleurs, les entreprises et les gouvernements. D'où la problématique : L'Intelligence Artificielle et l'Emploi dans l'Economie Internationale. L'IA affecte différemment les secteurs d'emploi, notamment la fabrication, les services à la clientèle et la logistique. Les pays développés et émergents réagissent de manière distincte à ces changements, en fonction de leur structure économique et de leur adoption technologique. Bien que l'IA entraîne des pertes d'emplois, elle crée également de nouveaux rôles dans des domaines comme la cybersécurité et l'analyse de données. Les effets de l'IA exacerbent les inégalités entre les pays et au sein des pays. Les pays en développement manquent souvent des infrastructures nécessaires pour intégrer l'IA, ce qui peut creuser l'écart économique. De plus, au sein des nations, les travailleurs qualifiés bénéficient souvent d'opportunités croissantes, tandis que les travailleurs peu qualifiés sont plus à risque de perdre leur emploi. Les gouvernements doivent développer des politiques pour favoriser l'adoption de l'IA tout en protégeant les travailleurs. Cela inclut des investissements dans l'éducation et des programmes de protection sociale. Une réglementation éthique est également essentielle pour garantir l'utilisation responsable de l'IA, notamment en matière de biais algorithmiques et de protection des données. La coopération entre les secteurs public et privé est cruciale pour maximiser les bénéfices de l'IA. Des partenariats peuvent favoriser l'innovation tout en répondant aux préoccupations sociales. De plus, l'établissement de normes internationales pour l'utilisation de l'IA peut harmoniser les réglementations et promouvoir la transparence. Les résultats indiquent que l'IA a un impact profond et varié sur l'emploi au niveau international. Bien qu'elle présente des défis, notamment en matière d'inégalités et d'automatisation, elle offre également des opportunités de croissance et d'innovation. Ainsi l'IA représente une force transformative dans l'économie internationale, avec des implications significatives pour l'emploi. Pour naviguer cette transition, les pays doivent adopter des politiques inclusives et collaboratives, garantissant un avenir du travail durable et équitable.

Mots clés : « Intelligence Artificielle ; Emploi ; Chômage ; Economie Internationale ; Réglementation »

ABSTRACT

Artificial intelligence is transforming global economies, influencing the creation, modification, and elimination of jobs. This phenomenon presents various challenges and opportunities for workers, businesses, and governments. Thus, the issue at hand is: Artificial Intelligence and Employment in the Economy. AI affects different employment sectors, notably manufacturing, customer service, and logistics. Developed and emerging countries respond differently to these changes, depending on their economic structure and technological adoption. While AI leads to job losses, it also creates new roles in areas such as cybersecurity and data analysis. The effects of AI exacerbate inequalities between countries and within them. Developing countries often lack the necessary infrastructure to integrate AI, which can widen the economic gap. Moreover, within nations, skilled workers often benefit from increasing opportunities, while unskilled workers are at greater risk of losing their jobs. Governments need to develop policies that encourage AI adoption while protecting workers. This includes investments in education and social protection programs. Ethical regulation is also essential to ensure the responsible use of AI, particularly regarding algorithmic bias and data protection. Cooperation between the public and private sectors is crucial to maximize the benefits of AI. Partnerships can foster innovation while addressing social concerns. Additionally, establishing international standards for the use of AI can harmonize regulations and promote transparency. The findings indicate that AI has a profound and varied impact on employment at the international level. While it presents challenges, particularly in terms of inequality and automation, it also offers opportunities for growth and innovation. Thus, AI represents a transformative force in the international economy, with significant implications for employment. To navigate this transition, countries must adopt inclusive and collaborative policies, ensuring a sustainable and equitable future of work.

Keywords : "Artificial Intelligence ; Employment; Unemployment; International Economy ; Regulation"

1.INTRODUCTION

L'intelligence artificielle est devenue un moteur incontournable de transformation dans l'économie mondiale. Avec des avancées technologiques rapides, l'IA modifie profondément les dynamiques du marché du travail. De l'automatisation des tâches répétitives à l'émergence de nouveaux métiers, son impact est à la fois vaste et complexe. Dans de nombreux secteurs, l'IA améliore l'efficacité, réduit les coûts et crée des opportunités inexplorées. Cependant, cette révolution technologique soulève également des inquiétudes quant à la disparition d'emplois traditionnels et à la nécessité d'adapter les compétences des travailleurs. Dans un monde de plus en plus interconnecté, les effets de l'IA sur l'emploi ne se limitent pas à un seul pays ou à une seule industrie. Ils se manifestent à l'échelle internationale, affectant les économies développées et émergentes de manière différente. Alors que certaines régions profitent de la création d'emplois innovants, d'autres font face à des défis considérables liés à la restructuration de leur main-d'œuvre. Ainsi, il est crucial d'explorer comment l'IA transforme le paysage professionnel à l'échelle mondiale et quelles mesures peuvent être prises pour naviguer dans cette transition. L'intelligence artificielle occupe une place centrale dans l'économie moderne, influençant presque tous les secteurs d'activité. Entre autres, l'Optimisation des Processus c'est-à-dire l'IA permet aux entreprises d'automatiser des tâches répétitives et chronophages, augmentant ainsi leur efficacité opérationnelle. Grâce à des algorithmes avancés, les entreprises peuvent analyser des volumes massifs de données, identifiant des tendances et des opportunités qui seraient inaccessibles par des méthodes traditionnelles. L'innovation et Création de Valeur à travers l'intégration de l'IA dans les produits et services stimule l'innovation. Des applications comme les assistants virtuels, les systèmes de recommandation et les véhicules autonomes illustrent comment l'IA peut créer de nouvelles sources de valeur pour les consommateurs et les entreprises. L'amélioration de la prise de décision, l'IA fournit des analyses prédictives qui aident les décideurs à prendre des décisions éclairées. Les entreprises peuvent anticiper les besoins du marché, mieux gérer les stocks et optimiser leurs stratégies marketing, ce qui se traduit par une meilleure compétitivité. La personnalisation de l'expérience client pour ainsi dire, les technologies d'IA permettent une personnalisation accrue des interactions avec les clients. Les entreprises peuvent analyser les comportements des consommateurs pour offrir des recommandations sur mesure, améliorant ainsi la satisfaction et la fidélité des clients. Aussi en automatisant des processus et en améliorant l'efficacité, l'IA aide les entreprises à réduire leurs coûts d'exploitation. Cela leur permet de réinvestir des économies dans des domaines tels que la recherche et le développement, favorisant ainsi la croissance. De plus l'impact sur la main-

d'œuvre, bien que l'IA puisse entraîner la disparition de certains emplois, elle en crée également de nouveaux. Les technologies émergentes requièrent des compétences techniques avancées, ouvrant des opportunités pour les travailleurs qualifiés dans des domaines comme l'analyse des données, le développement de logiciels et l'ingénierie. Et des secteurs comme la santé, la finance, la logistique et l'agriculture bénéficient de l'IA. Par exemple, dans la santé, l'IA aide au diagnostic précoce des maladies et à la personnalisation des traitements, tandis que dans la finance, elle améliore la détection des fraudes. Dans l'économie moderne, l'IA est un catalyseur de changement et d'innovation. Sa capacité à transformer les opérations, à créer de nouvelles opportunités et à améliorer l'expérience client en fait un atout essentiel pour les entreprises cherchant à se démarquer dans un marché en constante évolution. Les défis associés à son adoption, notamment en matière d'emploi et de compétences, doivent être abordés pour garantir une transition bénéfique pour tous.

Comment l'IA Transforme-t-elle l'Emploi à l'Échelle Internationale ?

L'émergence de l'intelligence artificielle (IA) pose des questions cruciales sur son impact sur le marché du travail mondial. Alors que l'IA promet d'améliorer l'efficacité et de stimuler l'innovation, elle soulève également des préoccupations importantes concernant la nature et l'avenir de l'emploi. L'un des principaux enjeux réside dans l'équilibre entre la création de nouveaux emplois et la disparition de ceux qui deviennent obsolètes en raison de l'automatisation. L'impact de l'IA sur l'emploi varie considérablement d'une région à l'autre et d'un secteur à l'autre. La question de savoir comment l'IA transforme l'emploi à l'échelle internationale est complexe et multidimensionnelle. Il est essentiel d'analyser les implications de cette transformation non seulement pour comprendre les défis et les opportunités qu'elle présente, mais aussi pour développer des stratégies qui garantissent une transition équitable et inclusive vers un avenir où l'IA joue un rôle central dans les économies mondiales. Depuis la mise à disposition du grand public de ChatGPT en novembre 2022, l'intelligence artificielle (IA) a cessé d'être un concept abstrait confiné aux laboratoires de recherche pour devenir une réalité tangible, provoquant une onde de choc planétaire. Cette démocratisation fulgurante a réactivé avec une intensité inédite les débats, déjà anciens, sur les effets potentiellement massifs de l'IA sur le travail et l'emploi. Le discours public oscille désormais entre deux visions extrêmes, presque caricaturales, façonnant un paysage d'anticipations polarisées. D'un côté, le scénario "pessimiste", souvent qualifié de dystopique, alimente les craintes d'un "grand remplacement" technologique. Cette vision est nourrie par des chiffres spectaculaires et anxiogènes. En mars 2023, la banque d'affaires Goldman Sachs a marqué les esprits en estimant

que l'IA générative pourrait exposer l'équivalent de 300 millions d'emplois à temps plein à l'automatisation à l'échelle mondiale. Cette projection a été largement relayée, devenant un symbole de la menace perçue. Dans la même veine, l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) a calculé dans ses perspectives de l'emploi 2023 que, en tenant compte de toutes les technologies d'automatisation y compris l'IA, 27 % des emplois dans les pays membres correspondent à des professions fortement exposées au risque d'automatisation. Ces prévisions, bien que nuancées par leurs auteurs, nourrissent la peur d'un chômage de masse et d'une dévalorisation du travail humain. De l'autre côté, un contre-récit "optimiste" émerge, porté par des acteurs économiques et des cabinets de conseil qui voient en l'IA non pas un fossoyeur, mais un catalyseur de progrès. Le cabinet PwC, dans son "Global AI Jobs Barometer 2025", soutient une thèse radicalement différente : « Loin de détruire de l'emploi, elle en redéfinit les contours et en accroît la valeur ». Selon cette perspective, l'IA est avant tout un outil d'augmentation de la productivité, un levier de création de nouveaux métiers et une source de valorisation pour les travailleurs qui sauront s'adapter. PwC affirme que l'emploi progresse dans la plupart des métiers exposés à l'IA, transformant la menace de remplacement en une opportunité de "travail augmenté". Entre ces deux pôles, la réalité est sans doute plus complexe et nuancée. Comme le souligne un rapport de la Commission de l'intelligence artificielle en France, l'IA remplace des tâches, et non des emplois, une distinction fondamentale qui change radicalement la perspective. L'objectif de cette analyse est de dépasser les fantasmes et les simplifications pour disséquer, sur la base de données chiffrées et d'études de référence (OCDE, Banque Mondiale, PwC, McKinsey, Goldman Sachs), les véritables dynamiques de transformation à l'œuvre. Il s'agit de comprendre non seulement combien d'emplois seront affectés, mais surtout comment ils le seront, quels secteurs et quelles populations seront en première ligne, et quels défis sociaux et humains cette révolution technologique nous impose de relever. Car, comme le rappelle France Stratégie, il n'y a pas de fatalisme technologique, mais des choix et des orientations stratégiques qui détermineront si l'IA sera un vecteur de progrès partagé ou un accélérateur d'inégalités. Au-delà l'objectif général est d'analyser l'impact de l'intelligence artificielle sur le marché de l'emploi à l'échelle internationale, en mettant en lumière les transformations structurales, les défis et les opportunités qu'elle engendre pour les travailleurs et les économies. Et les objectifs Spécifiques seront d'évaluer les effets de l'IA sur la création et la destruction d'emplois ; d'examiner l'évolution des compétences requises sur le marché de l'emploi et de comparer l'impact de l'IA sur l'emploi dans différents contextes économiques. Les hypothèses sont respectivement,

l'hypothèse 1 : L'IA entraîne une transformation significative du marché de l'emploi. L'hypothèse 2 : Les compétences requises sur le marché du travail évoluent rapidement avec l'IA. Et l'hypothèse 3 : L'impact de l'IA sur l'emploi varie selon le niveau de développement économique des pays. La démarche méthodologie repose sur l'analyse économique, statistique descriptive, mathématique, étude environnementale ; avec les données de l'OCDE, World Economic Forum, Banque mondiale et rapport sur les perspectives mondiales de 2018 à 2024. En somme l'étude s'articule autour d'une part de l'introduction, analyse des données d'impact, les éléments déterminants des données, impact de l'IA et l'emploi, les secteurs en première ligne de la transformation, la fracture mondiale entre pays développés et en développement, équation du model, l'IA et inégalités, les actions politiques et sociétales, les tendances de l'IA et l'emploi dans le monde et d'autre part les résultats, les discussions et la conclusion, références.

2. REVUE DE LA LITTERATURE

La littérature sur l'impact de l'intelligence artificielle (IA) sur l'emploi est vaste et variée, englobant des études théoriques, empiriques et des analyses prospectives. Cette revue explore les principales thématiques abordées par les chercheurs, les implications pour le marché du travail, ainsi que les réponses politiques et sociétales. Nous pouvons retenir : Frey et Osborne (2017) : Leur étude emblématique a évalué la probabilité d'automatisation de différents métiers, concluant que jusqu'à 47 % des emplois aux États-Unis pourraient être menacés par l'automatisation dans les prochaines décennies. Bessen (2019) : L'auteur propose que l'automatisation n'entraîne pas nécessairement la destruction d'emplois, mais peut plutôt transformer les tâches et créer de nouveaux rôles. Ces études soulignent la dualité de l'impact de l'IA sur l'emploi : si de nombreux emplois sont menacés, d'autres émergent, nécessitant des compétences différentes. Au sujet des transformation des Compétences, les perspectives : World Economic Forum (2020) : Un rapport indique que d'ici 2025, 85 millions d'emplois pourraient être déplacés par le changement de répartition du travail entre humains et machines, mais 97 millions de nouveaux rôles pourraient émerger. Arntz, Gregory et Zierahn (2016) : Ils mettent en évidence l'importance de la reconversion professionnelle pour aider les travailleurs à s'adapter aux nouvelles exigences du marché. Ces résultats, la transformation des compétences devient une nécessité, avec un accent sur la formation continue et l'éducation en matière d'IA et de technologies numériques. Concernant la réglementation et Éthique on peut citer : Jobin, Ienca et Andorno (2019) : Leur étude sur l'éthique de l'IA souligne la nécessité de réglementations qui protègent les droits des utilisateurs tout en favorisant l'innovation. Catlett

et al. (2021) : Ils discutent des implications des biais algorithmiques et de la nécessité d'une gouvernance pour assurer une utilisation équitable de l'IA. Une réglementation adéquate est cruciale pour minimiser les risques associés à l'IA, notamment les discriminations et la confidentialité des données. Les inégalités et inclusion, les analyses sont par : Piketty (2014) : Dans "Le Capital au XXIe siècle", Piketty évoque les risques d'accentuation des inégalités économiques avec l'essor technologique. Brynjolfsson et McAfee (2014) : Ils abordent la question de la polarisation des emplois, où les emplois peu qualifiés sont menacés tandis que les emplois hautement qualifiés se multiplient. Les initiatives visant à promouvoir l'inclusion et la diversité dans le développement de l'IA sont essentielles pour garantir que les bénéfices de l'IA sont répartis équitablement. La responsabilité sociale des entreprises (RSE), les contributions de : Porter et Kramer (2011) : Ils introduisent le concept de "Creating Shared Value" (CSV), soulignant que les entreprises doivent créer de la valeur tant pour elles-mêmes que pour la société. McKinsey (2020) : Un rapport sur la RSE dans le contexte de l'IA encourage les entreprises à adopter des pratiques responsables qui prennent en compte l'impact social de leurs technologies. Les entreprises ont un rôle crucial à jouer dans l'intégration éthique de l'IA, en adoptant des pratiques qui bénéficient à la société dans son ensemble. La littérature sur l'impact de l'IA sur l'emploi met en lumière des enjeux complexes et interconnectés. Bien que l'IA présente des défis, notamment en matière d'automatisation et d'inégalités, elle offre également des opportunités de transformation positive. Une approche collaborative impliquant les gouvernements, les entreprises et les travailleurs est essentielle pour naviguer dans cette transition et maximiser les bénéfices de l'IA tout en minimisant ses risques.

2.1. REVUE EMPIRIQUE

La revue empirique sur l'impact de l'intelligence artificielle (IA) sur l'emploi examine des études de cas, des analyses de données et des recherches quantitatives qui illustrent les effets réels de l'IA sur le marché du travail. Cette section met en lumière les résultats clés des recherches empiriques, les méthodologies utilisées et les implications pour les décideurs. Les études de cas, de Daron Acemoglu et Pascual Restrepo (2019) : Cette recherche a démontré que l'introduction de robots dans le secteur manufacturier américain a entraîné une baisse des emplois dans certaines régions, mais a également stimulé la création d'emplois dans d'autres secteurs, comme les services. Ils ont utilisé des données sur l'emploi et la productivité pour établir des corrélations. Etude de Kuo et al. (2021) : Cette recherche a analysé l'impact de l'IA dans le diagnostic médical et a montré que l'IA pouvait améliorer la précision des diagnostics, réduisant ainsi la charge de travail des professionnels de santé, mais suscitant des inquiétudes

quant à la perte d'emplois Aussi les études de l'économiste du dévalement, Ph.D. Diawara Daman-Guilé entre autres : DIAWARA Daman-Guilé, BALLO Amidou, & BAGAYOKO Boubacar. (2025). Enseignement Supérieur et Marché de l'Emploi au Mali. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17131669> ; Dr Daman-Guilé DIAWARA, Dr Boubacar BAGAYOKO, & Dr Amidou BALLO. (2025). Higher Education and Artificial Intelligence : Case of Mali. In ISAR Journal of Economics and Business Management (Vol. 3, Numéro 5, p. 46-54). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15617593> ; Daman-Guilé DIAWARA. (2025). Changement Climatique et Capital Humain : Cas du Mali. In Revue Internationale de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (Revue-IRSI) - ISSN : 2960-2823. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14704177>. Les analyses quantitatives sur les compétences et la formation, le rapport du McKinsey Global Institute (2020), analyse des tendances de l'emploi en utilisant des données de recensement et des enquêtes sur les compétences. Le rapport a estimé que jusqu'à 375 millions de travailleurs (soit environ 14 % de la main-d'œuvre mondiale) devront changer de métier d'ici 2030 en raison de l'automatisation. Il souligne que les compétences techniques et numériques seront de plus en plus demandées. Etude de l'OCDE (2021), enquête sur les compétences des travailleurs dans plusieurs pays membres. L'étude a révélé que les travailleurs ayant des compétences numériques avancées avaient de meilleures chances de rester employés et de progresser dans leur carrière. Le rapport de l'Institut de Recherche en Économie (2021), l'utilisation de modèles économiques pour estimer l'impact de l'IA sur les inégalités salariales. L'étude a conclu que l'IA pourrait exacerber les inégalités de revenus, car les travailleurs peu qualifiés sont plus susceptibles d'être remplacés par des machines, tandis que les travailleurs hautement qualifiés bénéficient d'une augmentation des salaires. Etude de Brynjolfsson et McAfee (2014), analyse des tendances économiques et de l'emploi dans les pays développés. Les auteurs ont observé une polarisation de l'emploi, avec une augmentation des emplois très qualifiés et une diminution des emplois peu qualifiés, suggérant que l'IA contribue à une distribution inégale des bénéfices économiques. Aussi le rapport de PwC (2021), enquête auprès de 1 000 entreprises sur leurs stratégies d'adoption de l'IA. L'étude a révélé que 54 % des entreprises interrogées prévoient de réduire leur effectif en raison de l'automatisation, mais 83 % estiment que l'IA pourrait également créer de nouvelles opportunités d'emploi, soulignant la nécessité de programmes de formation adaptés. Les initiatives gouvernementales, plusieurs pays ont mis en place des programmes de reconversion professionnelle pour aider les travailleurs à s'adapter aux changements induits par l'IA, comme en France avec le "Plan de Relance" qui inclut des mesures pour la formation et l'éducation. La

revue empirique révèle que l'impact de l'IA sur l'emploi est complexe et varié, dépendant de nombreux facteurs tels que le secteur, le niveau de compétence et les politiques publiques en place. Les recherches montrent que, bien que l'IA présente des défis en matière d'automatisation et d'inégalités, elle offre également des opportunités d'amélioration de la productivité et de création de nouveaux emplois. Pour naviguer avec succès dans cette transition, il est impératif que les entreprises, les gouvernements et les travailleurs collaborent pour mettre en place des stratégies adaptées, centrées sur la formation et l'inclusion.

3. CONTEXTE GENERAL

L'intelligence artificielle (IA) désigne un domaine de l'informatique qui vise à créer des systèmes capables d'effectuer des tâches qui nécessiteraient normalement l'intelligence humaine. Ces tâches incluent la compréhension du langage naturel, la reconnaissance d'images, la prise de décisions, et bien d'autres. Les éléments de compréhension de l'IA : L'IA Faible (ou IA étroite) : Conçue pour des tâches spécifiques, comme les assistants vocaux (ex. Siri, Alexa) ou les systèmes de recommandation (ex. Netflix). Ces systèmes ne possèdent pas de conscience ou de compréhension au-delà de leurs fonctions programmées. IA Forte (ou IA générale) : Une forme d'IA qui pourrait comprendre, apprendre et appliquer des connaissances de manière similaire à l'intelligence humaine. Ce type d'IA reste encore largement théorique et n'a pas été réalisé. L'IA repose sur plusieurs techniques, notamment : Apprentissage Automatique (Machine Learning) : Les systèmes apprennent à partir de données pour améliorer leurs performances sans être explicitement programmés. Cela inclut des sous-domaines comme l'apprentissage supervisé et non supervisé. Réseaux de Neurones : Modèles inspirés du fonctionnement du cerveau humain, utilisés dans des applications comme la reconnaissance vocale et d'images. Traitement du Langage Naturel (NLP) : Techniques permettant aux machines de comprendre et de générer du langage humain, utilisées dans les chat-bots et les traducteurs automatiques. L'IA est utilisée dans de nombreux domaines, tels que : Santé : Diagnostic assisté par IA, analyse d'images médicales, personnalisation des traitements. Finance : Détection des fraudes, trading algorithmique, gestion des risques. Transports : Véhicules autonomes, optimisation des itinéraires. Commerce : Analyse des comportements des consommateurs, personnalisation des expériences d'achat. Et historiquement, l'IA a été conceptualisée dans les années 1950, mais a connu des cycles de promesses et de déceptions, souvent appelés "hivers de l'IA", où les attentes dépassaient les capacités technologiques. Ce n'est que récemment, avec l'augmentation de la puissance de calcul et la disponibilité de grandes quantités de données, que l'IA a fait des avancées significatives. L'intelligence artificielle, en

tant que champ d'étude et d'application, est en constante évolution. Elle transforme non seulement des secteurs entiers, mais aussi la manière dont les individus interagissent avec la technologie au quotidien. Comprendre l'IA et ses implications est essentiel pour naviguer dans l'économie moderne et anticiper les défis futurs. L'intelligence artificielle a connu une évolution spectaculaire depuis ses débuts, marquée par des avancées technologiques et des changements de paradigmes. Voici un aperçu des principales étapes de cette évolution : Les Débuts (Années 1950-196), le terme "intelligence artificielle" a été introduit en 1956 lors de la conférence de Dartmouth. Les chercheurs ont commencé à développer des programmes capables de résoudre des problèmes simples et de jouer à des jeux comme les échecs. Les premières approches reposaient sur la logique symbolique, où les systèmes étaient programmés pour manipuler des symboles et résoudre des équations. L'Hiver de l'IA (Années 1970-1980), Les attentes élevées n'ont pas été satisfaites, et les projets d'IA ont souvent échoué. Cela a conduit à une réduction des financements et à une baisse de l'intérêt pour la recherche en IA, un phénomène connu sous le nom « d'hiver de l'IA ». Malgré ces défis, des systèmes experts ont vu le jour, permettant de résoudre des problèmes dans des domaines spécifiques, comme la médecine ou l'ingénierie. La renaissance de l'IA (Années 1990-2000), la réémergence de l'IA a été alimentée par des progrès dans l'apprentissage automatique et la disponibilité croissante de données numériques. Les algorithmes devenaient plus sophistiqués et capables d'apprendre à partir d'exemples. L'IA a commencé à exceller dans des jeux complexes, culminant avec la victoire de Deep Blue sur le champion du monde d'échecs Garry Kasparov en 1997. Et l'explosion de l'IA (Années 2010-présent), le développement des réseaux de neurones profonds (Deep Learning) a révolutionné l'IA, permettant des avancées majeures dans la reconnaissance vocale, la vision par ordinateur et le traitement du langage naturel. L'IA s'est intégrée dans des applications quotidiennes, des assistants personnels (comme Siri et Alexa) aux systèmes de recommandation (comme Netflix et Amazon). L'essor des données massives (big data) et l'augmentation de la puissance de calcul ont permis aux algorithmes d'IA de s'améliorer considérablement. Bien que l'IA forte (ou générale) reste un objectif lointain, des discussions sur les implications éthiques et sociétales de l'IA se multiplient. À mesure que l'IA devient omniprésente, les questions de réglementation, de biais algorithmique et de responsabilité prennent de l'importance. L'évolution de l'intelligence artificielle au cours des dernières décennies illustre un cheminement complexe, marqué par des avancées significatives et des défis persistants. Alors que l'IA continue de progresser, elle transforme profondément l'économie et la société, rendant indispensable une compréhension de ses implications.

4. ANALYSE DES DONNEES DE L'IMPACT(IA)

Pour dépasser le débat binaire entre utopie et dystopie, une analyse rigoureuse des données disponibles est indispensable. Les études menées par les grandes institutions économiques et les cabinets de conseil, bien que présentant des méthodologies et des conclusions parfois divergentes, dessinent les contours d'une transformation profonde qui s'articule autour de trois axes : l'automatisation des tâches, la stimulation de la productivité et la création de nouveaux métiers. Quels Emplois et Quelles Tâches sont les plus Exposés ?

La crainte la plus immédiate associée à l'IA est celle de la substitution du travail humain par la machine. Les chiffres globaux, souvent mis en avant, donnent le vertige. L'étude de Goldman Sachs de 2023, devenue une référence, estime que l'IA générative pourrait exposer l'équivalent de 300 millions d'emplois à temps plein à l'automatisation à l'échelle mondiale. De son côté, l'OCDE, dans une analyse de 2023, conclut que 27 % des emplois dans ses pays membres appartiennent à des professions où le risque d'automatisation est élevé. Le Fonds Monétaire International (FMI) avance quant à lui un chiffre encore plus élevé, parlant de 33 % d'emplois potentiellement menacés. Cependant, la plupart des experts s'accordent sur une nuance cruciale : l'IA automatise des tâches spécifiques, et non des emplois dans leur intégralité. Un emploi est un ensemble de tâches diverses, et rares sont ceux qui sont entièrement automatisables. Le cabinet McKinsey a estimé en avril 2024 que plus de 30 % des heures travaillées en Europe et aux États-Unis pourraient être automatisées d'ici 2030. Cela ne signifie pas que 30 % des travailleurs perdront leur emploi, mais que la nature de leur travail va profondément changer. Les tâches les plus vulnérables sont celles qui sont répétitives, codifiables et basées sur des règles, qu'elles soient manuelles ou cognitives. Il s'agit par exemple de la collecte de données, des procédures de contrôle, de la saisie d'informations ou de la rédaction de communications simples. Cette distinction permet d'identifier plus finement les professions dont le cœur de métier est le plus exposé. Les secteurs de l'administratif, du transport et de la logistique sont systématiquement cités comme étant en première ligne. Les emplois de bureau et de support, qui représentent une part importante de l'emploi dans les économies avancées, sont particulièrement concernés. Une étude de Sciences Po souligne que les femmes sont surreprésentées dans ces professions, ce qui soulève des questions d'inégalité de genre face à cette transition (nous y reviendrons). Le tableau ci-dessous synthétise les métiers les plus fréquemment cités comme étant exposés à une transformation radicale, voire à un risque de substitution partielle. Plus de richesse et de nouveaux emplois, souvent dans des domaines alors inimaginables. L'IA ne semble pas faire exception à cette règle. Les données sur les gains de

performance sont particulièrement éloquentes. Le baromètre 2025 de PwC révèle que dans les secteurs les plus exposés à l'IA (comme les services financiers ou l'édition de logiciels), la productivité du travail a presque quadruplé entre 2018 et 2024. Cette dynamique se traduit directement dans les résultats financiers : les entreprises les plus matures dans l'adoption de l'IA ont enregistré en 2024 une croissance du chiffre d'affaires par employé trois fois supérieure à celles qui le sont moins. À l'échelle macroéconomique, Goldman Sachs anticipe que l'IA générative pourrait, sur une période de 10 ans, augmenter le PIB mondial de 7 % (soit près de 7 000 milliards de dollars) et accroître la croissance de la productivité de 1,5 point de pourcentage. Cette augmentation de la productivité et de la richesse alimente une dynamique de création d'emplois qui vient contrebalancer, voire dépasser, les destructions. Le Forum Économique Mondial, dans un rapport prospectif, estimait que si 85 millions d'emplois pourraient être déplacés par la nouvelle division du travail entre humains et machines, 97 millions de nouveaux rôles pourraient émerger d'ici 2025. Les données du marché de l'emploi confirment cette tendance. En France, pays pourtant réputé pour sa prudence technologique, le nombre d'offres d'emploi liées à l'IA a explosé, bondissant de 273 % entre 2019 et 2024 pour atteindre 166 000 offres, plaçant l'Hexagone en tête en Europe devant l'Allemagne et le Royaume-Uni selon PwC. Ces nouvelles opportunités se matérialisent dans des métiers qui, pour certains, n'existaient pas il y a quelques années. La demande explose pour des profils hautement qualifiés comme les Ingénieurs en Machine Learning, les Data Scientists, les Ingénieurs en Big Data ou les Experts en cybersécurité.

Figure 1 : Automatisation industrielle, propulsée par l'IA



Source : Auteur

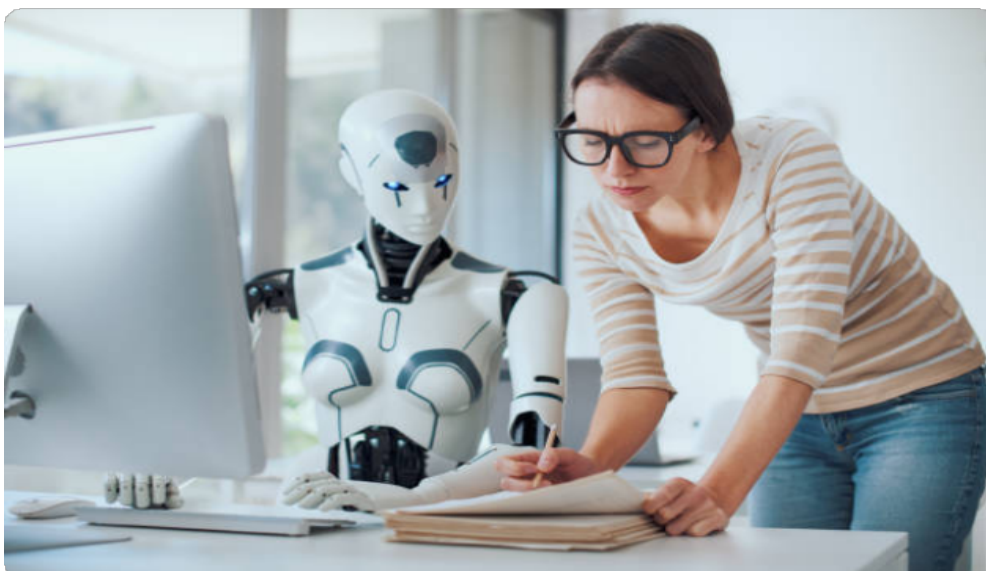
Mais l'IA générative a aussi fait naître de nouveaux rôles plus hybrides, à l'intersection de la technologie et des sciences humaines : le Prompt Engineer (spécialiste de la formulation de

requêtes pour l'IA), le Consultant en éthique de l'IA, ou encore le Designer conversationnel. L'intégrateur en IA, qui adapte les solutions d'IA aux systèmes existants de l'entreprise, est également un profil de plus en plus recherché. Enfin, cette transformation a un impact direct et positif sur les salaires des travailleurs dotés des bonnes compétences. La rareté des talents et la forte valeur ajoutée qu'ils apportent créent une véritable "prime à l'IA". Le baromètre PwC 2025 est sans équivoque : à poste équivalent, les collaborateurs disposant de compétences en IA perçoivent en moyenne un salaire supérieur de 56 % à celui de leurs pairs. Cet écart, qui était de 25 % l'année précédente, montre une accélération spectaculaire de la valorisation de ces compétences sur le marché du travail.

4.1. ELEMENTS DETERMINANTS

Automatisation des tâches, pas des emplois : L'IA cible principalement les tâches répétitives. McKinsey estime que 30% des heures de travail pourraient être automatisées, impliquant une transformation profonde des métiers plutôt qu'une suppression nette. La productivité a presque quadruplé dans les secteurs les plus exposés à l'IA depuis 2018 (PwC), avec un potentiel de croissance de 7% du PIB mondial (Goldman Sachs). La dynamique de création de nouveaux métiers (Ingénieur IA, Prompt Engineer) semble compenser les destructions. Le WEF prévoyait la création de 97 millions de nouveaux rôles d'ici 2025. Les compétences en IA sont fortement valorisées, prime salariale significative, avec un écart de salaire moyen de +56% pour les travailleurs qualifiés (PwC 2025).

Figure 2 : IA partenaire de travail



Source : Auteur

La collaboration homme-machine est au cœur de la transformation des métiers, où la technologie augmente les capacités humaines plutôt que de les remplacer.

5. IMPACT DE L'IA SUR L'EMPLOI

L'émergence de l'intelligence artificielle (IA) ne se limite pas à la simple automatisation des tâches ; elle engendre également la création de nouveaux métiers et l'accroissement des opportunités dans divers secteurs.

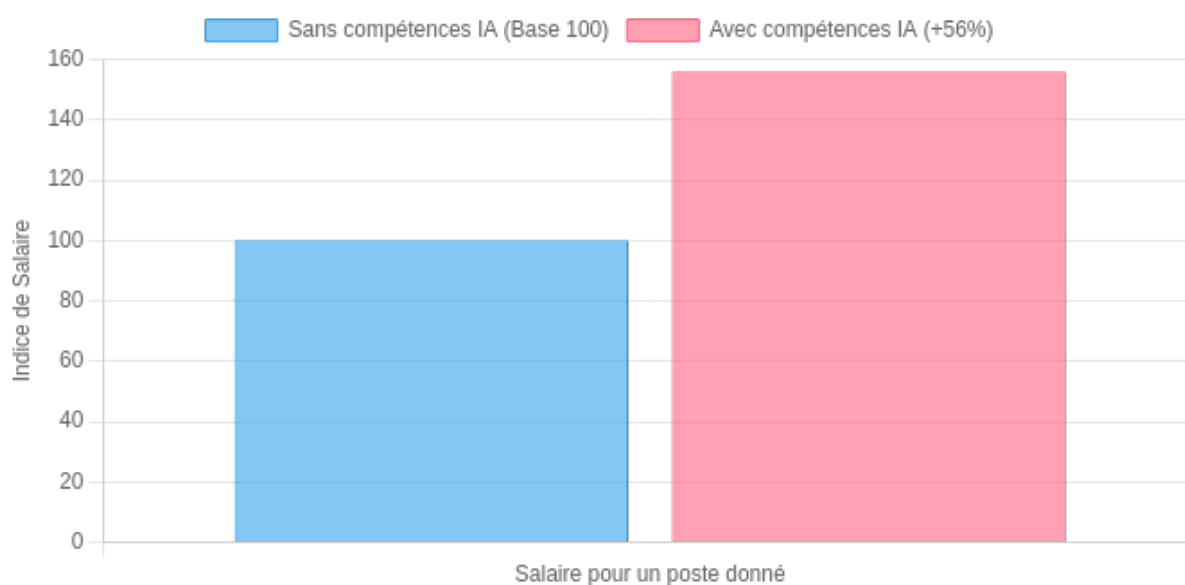
A. Impact à Géométrie Variable :

L'impact de l'intelligence artificielle sur l'emploi est loin d'être uniforme. Telle une onde de choc dont l'intensité varie avec la distance et la nature du terrain, la transformation portée par l'IA se propage de manière hétérogène à travers les secteurs d'activité et les régions du monde. Comprendre ces disparités est essentiel pour anticiper les points de friction et les poches d'opportunités. Certains secteurs, de par leur nature intensive en données et en processus codifiables, ont été les premiers à adopter l'IA et subissent les transformations les plus profondes. D'autres, plus ancrés dans le travail physique ou l'interaction humaine complexe, voient l'IA s'intégrer plus lentement, souvent comme un outil d'assistance plutôt que de substitution. Les Services financiers et Technologies de l'Information (IT) : Ces deux secteurs sont les pionniers et les plus exposés. Dans la finance, l'IA est utilisée pour la détection de fraude, le trading algorithmique, l'analyse de risque et la gestion de portefeuille. Dans l'IT, elle est au cœur même de l'innovation. Ce sont les secteurs où les gains de productivité sont les plus spectaculaires et où la demande de compétences spécialisées en IA est massive. Les offres d'emploi dans le secteur "Information & Communication" sont 2 à 3 fois plus nombreuses que dans les autres secteurs. La santé : L'IA promet une révolution, mais agit davantage comme un puissant outil d'augmentation pour les professionnels. Elle aide au diagnostic en analysant des images médicales avec une précision parfois supérieure à l'œil humain, complétant le travail du radiologue, et permet le développement de la médecine personnalisée en analysant de vastes ensembles de données génomiques et cliniques. La transformation porte plus sur la nature des soins et l'efficacité du diagnostic que sur le remplacement des médecins ou infirmiers, dont l'empathie et le jugement restent centraux. L'industrie, transport et logistique : Ces secteurs connaissent une forte vague d'automatisation, notamment pour les tâches manuelles et répétitives. Les robots, pilotés par l'IA, sont déjà omniprésents dans les usines automobiles pour l'assemblage ou dans les entrepôts pour le tri des colis. Le développement des véhicules autonomes menace à terme les emplois de conducteurs. Cependant, cette automatisation crée aussi de nouveaux besoins en techniciens de maintenance pour les systèmes robotisés, en

superviseurs de flottes autonomes et en logisticiens capables de concevoir et gérer des chaînes d'approvisionnement intelligentes. Et le commerce et marketing : L'IA redéfinit en profondeur la relation client. Elle permet une personnalisation à grande échelle des recommandations de produits, optimise la gestion des stocks pour éviter les ruptures et les surplus, et automatise une partie du service client via les chatbots. Pour les professionnels du marketing, l'IA devient un outil indispensable pour analyser les tendances, segmenter les audiences et mesurer l'efficacité des campagnes. Le métier évolue vers plus de stratégie et de créativité, l'IA se chargeant des tâches d'analyse les plus fastidieuses.

Graphique 1 : Evolution d'écart salarial des compétences IA en 2025 Prime Salariale Moyenne pour les Compétences en IA (2025)

Source : PwC Global AI Jobs Barometer 2025. Indice de base 100 pour un poste sans compétences IA.



Source : Auteur

B. Disparition d'Emplois

L'essor de l'intelligence artificielle (IA) et de l'automatisation a des conséquences significatives sur le marché du travail, notamment la disparition d'emplois, en particulier dans les secteurs où les tâches sont répétitives et peu qualifiées. Voici un aperçu de ce phénomène :

➤ Automatisation des Tâches Répétitives

- **Processus Automatisés** : L'IA permet d'automatiser des tâches simples et répétitives, telles que la saisie de données, le tri de documents, et même la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Cela réduit le besoin de main-d'œuvre humaine pour ces activités.

- **Efficacité et Coûts** : Les entreprises adoptent des solutions d'IA pour améliorer l'efficacité et réduire les coûts. L'automatisation permet de traiter des volumes de travail plus importants avec moins de personnel, entraînant ainsi une réduction des effectifs.

➤ **Impact sur les Emplois Peu Qualifiés**

- **Vulnérabilité des Travailleurs** : Les emplois peu qualifiés, tels que ceux dans l'industrie manufacturière, la logistique et le service à la clientèle, sont particulièrement exposés à l'automatisation. Ces emplois sont souvent caractérisés par des tâches répétitives et standardisées, facilement répliquables par des machines.
- **Transition Difficile** : Les travailleurs des secteurs touchés peuvent avoir des difficultés à se reconvertir, surtout s'ils manquent de compétences techniques ou d'éducation. Cela peut entraîner un chômage structurel, où les travailleurs ne trouvent pas de nouvelles opportunités d'emploi.

➤ **Exemples de Secteurs Touchés**

- **Manufacture** : L'automatisation des lignes de production, grâce à des robots et des systèmes d'IA, a réduit le nombre d'ouvriers nécessaires dans de nombreuses usines. Par exemple, l'industrie automobile utilise de plus en plus de robots pour assembler des véhicules, réduisant ainsi le besoin de main-d'œuvre humaine.
- **Services à la Clientèle** : Les chatbots et les systèmes d'IA gèrent de plus en plus les demandes de service à la clientèle, remplaçant les agents humains pour des tâches simples comme répondre à des questions fréquentes ou traiter des réclamations.
- **Logistique et Transport** : Les systèmes d'IA optimisent la gestion des entrepôts et la distribution, automatisant des tâches telles que le tri des colis ou la planification des itinéraires de livraison, ce qui réduit le besoin de personnel.
- **Agriculture** : L'utilisation de drones et de machines agricoles autonomes pour surveiller et gérer les cultures peut réduire la nécessité de main-d'œuvre saisonnière, affectant ainsi les emplois dans le secteur agricole.

Tableau n°1 : Top des métiers les plus exposés à l'automatisation par l'IA

Métier	Type de tâches automatisables	Source de l'analyse
Gestionnaire de paie / Employé de comptabilité	Saisie de données, calculs, vérification de conformité, génération de rapports standards.	Banque Mondiale, Citéco
Agent administratif / Employé de bureau	Saisie et traitement de données, gestion d'agendas, rédaction de courriels simples, classement de documents.	McKinsey, FO Cadres
Traducteur / Interprète	Traduction de textes standards, transcription automatique, sous-titrage.	Microsoft
Opérateur de saisie de données	Transfert d'informations d'un format à un autre, remplissage de bases de données.	Sciences Po
Agent de support client (niveau 1)	Réponse aux questions fréquentes via chatbots, tri des demandes, fourniture d'informations basiques.	Citéco
Conducteur (transport, logistique)	Conduite de véhicules sur des trajets définis (camions, taxis), gestion d'itinéraires.	Capital.fr, Commission de l'IA

Aussi bien que l'IA et l'automatisation offrent des avantages indéniables en termes d'efficacité et de réduction des coûts, elles posent également des défis majeurs en matière d'emploi. La disparition d'emplois, en particulier dans les secteurs peu qualifiés, nécessite une attention particulière de la part des gouvernements, des entreprises et des institutions éducatives pour

mettre en place des stratégies de reconversion et de formation adaptées afin d'atténuer les impacts négatifs sur les travailleurs.

C. Évolution des Compétences

L'avènement de l'intelligence artificielle (IA) et de l'automatisation redéfinit les compétences requises sur le marché du travail. Cette évolution souligne l'importance cruciale de la formation et de la reconversion professionnelle pour préparer les travailleurs aux nouvelles réalités de l'économie moderne.

➤ Nécessité de la Formation et de la Reconversion Professionnelle

À mesure que l'IA transforme les industries, les travailleurs doivent acquérir de nouvelles compétences pour rester compétitifs. Les formations doivent être mises à jour régulièrement pour refléter les évolutions technologiques. Les gouvernements et les entreprises doivent investir dans des programmes de reconversion pour aider les travailleurs dont les emplois sont menacés par l'automatisation. Cela inclut des initiatives pour faciliter la transition vers des métiers en demande, comme ceux liés à l'IA et à l'analyse de données. Et les travailleurs doivent adopter une mentalité d'apprentissage continu, étant donné que les compétences recherchées évoluent rapidement. Cela nécessite une ouverture à la formation tout au long de la vie.

➤ Importance des Compétences Numériques et Techniques

L'IA nécessite une maîtrise des outils numériques. Les compétences en informatique, en analyse de données et en gestion de logiciels deviennent essentielles dans presque tous les secteurs. La capacité à utiliser des plateformes numériques et des applications basées sur l'IA est désormais une compétence de base. Des métiers comme data scientist, ingénieur en IA ou analyste de données exigent des compétences techniques avancées. Cela comprend la connaissance des langages de programmation (comme Python et R), des algorithmes de machine Learning, et des principes de traitement de données. En plus des compétences techniques, des compétences non techniques telles que la pensée critique, la créativité et la capacité à collaborer avec des systèmes d'IA sont également importantes. Les travailleurs devront savoir comment interpréter les résultats de l'IA et les intégrer dans des processus décisionnels. L'évolution des compétences face à l'IA représente un défi et une opportunité. Pour naviguer avec succès dans cette transformation, il est impératif que les individus, les entreprises et les gouvernements collaborent pour développer des programmes de formation et de reconversion adaptés. En investissant dans l'éducation et en mettant l'accent sur l'apprentissage continu, les sociétés

peuvent mieux préparer leur main-d'œuvre à prospérer dans un monde de plus en plus automatisé et axé sur l'IA.

Tableau n°2 : Impact de l'IA par secteur

Secteur	Niveau d'exposition/ Adoption	Principaux impacts	Exemples de transformation
Services Financiers & IT	Très élevé	Automatisation, Augmentation, Création	Trading algorithmique, analyse de risque automatisée, développement de logiciels assisté par IA, nouveaux métiers de la data.
Santé	Élevé	Augmentation, Création	Aide au diagnostic (imagerie), médecine personnalisée, découverte de médicaments, mais le jugement humain reste central.
Industrie & Logistique	Élevé	Automatisation, Restructuration	Robotisation des chaînes de montage, gestion autonome des entrepôts, maintenance prédictive, nouveaux métiers de supervision.
Commerce & Marketing	Moyen à Élevé	Augmentation, Restructuration	Recommandations personnalisées, chatbots, optimisation des prix et des stocks, analyse prédictive des tendances.

Agriculture	Faible à Moyen	Augmentation, Restructuration	Agriculture de précision (drones, capteurs), gestion de parcs de machines autonomes, optimisation des ressources.
-------------	----------------	-------------------------------	---

Source : Auteur

Ce tableau met en lumière l'impact de l'IA sur l'emploi avec des chiffres concrets, illustrant à la fois la création d'opportunités et les défis posés par l'automatisation. Il souligne également l'importance d'une formation continue pour préparer les travailleurs aux exigences d'un marché en évolution. L'impact de l'IA sur l'emploi varie considérablement selon les régions et les secteurs. Les pays et les industries qui adoptent rapidement l'IA peuvent bénéficier de nouvelles opportunités, tandis que d'autres risquent de faire face à des défis significatifs. Pour atténuer les effets négatifs et maximiser les avantages, il est essentiel d'investir dans l'éducation et la formation, tout en adaptant les politiques économiques et sociales aux réalités de l'IA.

5.1. FRACTURE MONDIALE

La géographie est un autre facteur clé de différenciation. Alors que la plupart des débats se concentrent sur les économies avancées, la Banque Mondiale a mené une étude éclairante sur l'impact de l'IA dans les pays en développement, qui représentent 80 % de la main-d'œuvre mondiale. Leurs conclusions révèlent une fracture significative (Pays Développés vs. Économies Émergentes). L'impact de l'IA s'avère plus lent et moins prononcé dans les pays à faible revenu. Plusieurs raisons expliquent ce décalage : Les économies en développement comptent une plus grande proportion d'emplois dans l'agriculture et les services impliquant un travail manuel ou des interactions humaines directes (petit commerce, soins à la personne). Ces métiers, comme le souligne la Banque Mondiale, "se prêtent moins aux changements apportés par l'IA" que les emplois de bureau à forte composante cognitive prédominants dans les pays riches. L'adoption de l'IA à grande échelle requiert une infrastructure numérique et énergétique robuste. Or, le manque d'accès fiable à l'électricité et à Internet, en particulier dans les zones rurales, constitue un frein majeur à la diffusion de ces technologies dans de nombreux pays à faible revenu. À l'inverse, les économies avancées sont à la fois plus exposées et mieux positionnées. Leur main-d'œuvre est davantage concentrée dans des professions cognitives (services aux entreprises, finance, administration) qui sont directement dans le viseur de l'IA générative. Selon un rapport de la CNUCED (Conférence des Nations unies sur le commerce

et le développement), la main-d'œuvre des économies avancées est plus exposée car une plus grande partie des emplois comporte des tâches cognitives. Cette vulnérabilité à court terme est cependant le revers d'une médaille : ces pays disposent également du capital, des infrastructures et de l'écosystème d'innovation nécessaires pour développer et exploiter les avantages de l'IA, potentiellement creusant l'écart de productivité avec les pays en développement. Cette situation crée un paradoxe : l'IA pourrait éroder l'avantage comparatif traditionnel des pays en développement, fondé sur une main-d'œuvre à bas coût. Si une tâche peut être automatisée par une IA, le coût de la main-d'œuvre locale devient un facteur moins déterminant. Ce "choc de l'IA" sera donc plus progressif dans les pays du Sud, leur laissant une fenêtre d'opportunité pour s'adapter, mais il pose à terme un défi structurel majeur à leur modèle de développement.

Tableau n°3 : Différences régionales et sectorielles de l'impact de l'IA

Aspect	Région/Pays	Impact de l'IA	Secteurs Affectés	Chiffres/Observations
Amérique du Nord	États-Unis, Canada	Adoption précoce et investissements élevés	Technologie, finance, santé	60 % des investissements mondiaux en IA proviennent de cette région.
Europe	Union Européenne	Création de nouveaux emplois		Estimation de 3 millions d'emplois créés d'ici 2030.
		Réglementations strictes ralentissant l'adoption	Services, manufacture	Environ 50 % des emplois pourraient être transformés d'ici 2030.
		Divergences entre pays (Nord vs Est)		Croissance des emplois en technologie limitée dans l'Est.
Asie-Pacifique	Chine, Inde, Japon	Croissance rapide et investissements massifs	Fabrication, logistique, finance	140 millions d'emplois pourraient être impactés par l'automatisation.
		Objectif de devenir leader mondial d'ici 2030		30 % de la main-d'œuvre dans les secteurs manuels à risque.
Afrique	Divers pays	Adoption encore limitée mais potentiel élevé	Agriculture, services à la clientèle	L'IA pourrait stimuler la productivité, mais les défis d'infrastructure persistent.

Aspect	Région/Pays	Impact de l'IA	Secteurs Affectés	Chiffres/Observations
		Formation nécessaire pour développer des compétences locales		Initiatives émergentes pour former des talents locaux.
Secteurs Affectés	Manufacture	Automatisation des tâches répétitives	Emplois peu qualifiés	30 % des emplois d'ici 2030 à risque.
	Services à la Clientèle	Utilisation de chatbots et d'IA conversationnelle	Service client	40 % des emplois menacés par l'automatisation.
	Transport	Véhicules autonomes et optimisation logistique	Logistique, transport	Des millions d'emplois dans le transport routier à risque.
	Agriculture	Agriculture de précision et automatisation	Production agricole	Opportunités pour des techniciens spécialisés malgré la perte d'emplois saisonniers.

Source : Auteur

L'illustration des différences régionales et sectorielles dans l'impact de l'IA, mettant en lumière les défis et opportunités spécifiques à chaque région et secteur. L'adoption de l'IA est inégale, avec des pays développés qui en tirent davantage d'avantages par rapport aux pays en développement.

5.2. EQUATION FONDAMENTALE

Le produit intérieur brut comme variable expliquée et les variables explicatives sont :

IA, taux de chômage, taux population active, taux de salaire, les investissements, revenus, dépenses publiques, les exportations. Le PIB est fonction des variables explicatives :

$$\text{PIB} = F(\text{IA}, \text{I}, \text{G}, \text{R}, \text{C}, \text{E}, \text{X})$$

Nous pouvons faire la reformulation économétrique des différentes variables, de la manière suivante :

$$\text{PIB}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{IA}_t + \beta_2 \text{Emploi}_t + \beta_3 \text{Chômage}_t + \beta_4 \text{Investissements}_t + \beta_5 \text{Exportations}_t + \epsilon_t$$

- Produit Intérieur Brut à l'instant t
- IA_t : Indicateur du niveau d'adoption de l'intelligence artificielle à l'instant t
- Emploi_t : Nombre d'emplois à l'instant t
- Chômage_t : Taux de chômage à l'instant t

- Investissements t : Montant des investissements à l'instant t
- Exportations t : Valeur des exportations à l'instant t

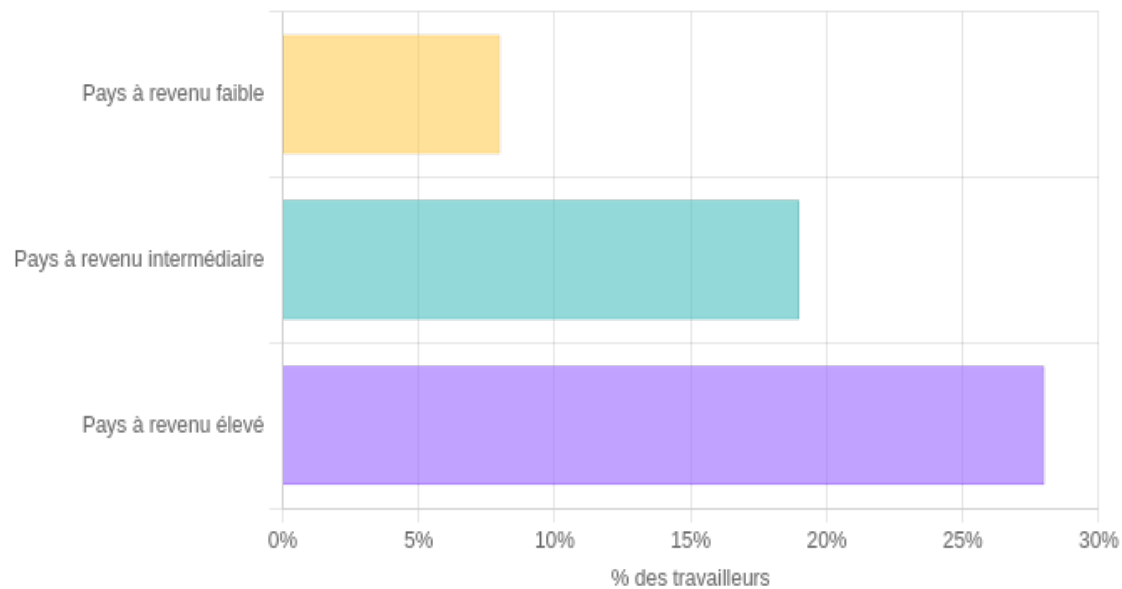
NB : β_0 - Intercept de l'équation avec $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$, sont les coefficients des variables explicatives et ϵ_t : Terme d'erreur à l'instant t .

Ainsi, Cette équation permet d'analyser les relations quantitatives entre le PIB et plusieurs variables. Les coefficients estimés fournissent des indications sur la direction et l'ampleur des effets de chaque variable explicative sur la croissance économique. Les résultats peuvent être utilisés pour orienter les politiques économiques, notamment en matière d'investissement dans l'IA, la création d'emplois, et la régulation du marché du travail.

Graphique 2 : Evolution d'exposition professionnelle à l'IA /Niveau de Revenu des Pays

Exposition à l'IA selon le niveau de revenu du pays

Source : Inspiré des conclusions de la Banque Mondiale et des données de l'OCDE. Les valeurs sont illustratives.



Source : Auteur

5.3. INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LES INEGALITES

Si l'IA promet des gains de productivité globaux, la répartition de ces gains est loin d'être équitable. La transition technologique risque d'exacerber les inégalités existantes et bien créer de nouvelles, dessinant une ligne de fracture entre les gagnants et les perdants de cette révolution. L'impact sur les jeunes travailleurs est particulièrement préoccupant. Une étude majeure de l'université de Stanford a mis en lumière un phénomène alarmant : l'IA semble agir comme une "barrière à l'entrée" du marché du travail. En analysant les données de l'emploi aux États-Unis depuis le lancement de ChatGPT, les chercheurs ont constaté que dans les métiers les plus exposés à l'IA, l'emploi des jeunes de moins de 25 ans a subi une contraction de 6 %, tandis que celui de leurs collègues plus âgés et expérimentés a progressé. L'expérience professionnelle, qui confère un jugement et une capacité d'adaptation que les juniors n'ont pas encore, devient un "bouclier anti-IA". L'IA automatise en priorité les tâches d'entrée de gamme qui étaient traditionnellement confiées aux débutants pour leur permettre d'apprendre, ce qui pourrait à terme assécher le vivier de talents futurs. La question du genre est un autre angle mort majeur. Plusieurs rapports, notamment de Sciences Po et de l'OCDE, convergent pour montrer que les femmes pourraient être affectées de manière disproportionnée. La premièrement, elles sont surreprésentées dans les professions administratives et de bureau (par exemple, 70 % de la main-d'œuvre administrative aux États-Unis), qui sont parmi les plus exposées à l'automatisation. Et deuxièmement, elles sont structurellement sous-représentées dans les filières scientifiques et technologiques (STEM). Le Forum Économique Mondial a révélé qu'à l'échelle mondiale, seuls 22 % des professionnels de l'IA sont des femmes. Cet écart limite leur accès aux nouveaux emplois bien rémunérés créés par l'IA et risque de renforcer la ségrégation professionnelle. Enfin, le risque des biais algorithmiques ne doit pas être sous-estimé. Les systèmes d'IA sont entraînés sur de vastes ensembles de données qui reflètent les biais et les stéréotypes de notre société. Si ces données ne sont pas soigneusement traitées, l'IA peut non seulement perpétuer, mais aussi amplifier les discriminations existantes. L'exemple le plus célèbre est celui du système de recrutement par IA abandonné par Amazon en 2018. L'algorithme, entraîné sur les CV soumis à l'entreprise au cours de la décennie précédente (majoritairement masculins), avait "appris" à pénaliser les CV contenant le mot "féminin" et à déclasser les diplômées de deux universités pour femmes. Ce cas d'école illustre le danger d'une automatisation non critique des processus RH, qui pourrait institutionnaliser la discrimination à grande échelle.

5.4. DIRECTIVES POLITIQUES ET SOCIETALES

La réglementation, l'éthique et la protection à l'Intelligence Artificielle.

A. Politiques Gouvernementales

Les gouvernements du monde entier reconnaissent l'importance de l'intelligence artificielle (IA) pour l'avenir économique et social. De nombreux pays développent des programmes éducatifs à tous les niveaux, intégrant des compétences en IA, en data science et en programmation dans les écoles et universités. Les gouvernements collaborent avec des entreprises technologiques pour créer des programmes de formation adaptés aux besoins du marché, garantissant que les compétences enseignées correspondent aux exigences de l'industrie. Des programmes financés par l'État sont proposés pour aider les travailleurs à acquérir de nouvelles compétences. Cela inclut des cours en ligne, des ateliers et des certifications en IA et en technologies numériques. Des initiatives spécifiques sont mises en place pour aider les travailleurs des secteurs menacés par l'automatisation à se reconvertir dans des domaines en croissance. Aussi les gouvernements investissent dans des projets de recherche sur l'IA, favorisant l'innovation et le développement de nouvelles technologies. Des centres de recherche sont établis pour promouvoir l'innovation et la collaboration entre chercheurs, entreprises et institutions académiques. Des programmes de subventions et d'incitations fiscales sont mis en place pour encourager les startups et les entreprises à développer des solutions d'IA. Les gouvernements soutiennent des incubateurs et des accélérateurs d'entreprises pour aider les entrepreneurs à transformer leurs idées en solutions concrètes. Des campagnes sont lancées pour sensibiliser le grand public à l'importance de l'IA et des compétences numériques, en particulier parmi les jeunes et les groupes sous-représentés. Les gouvernements mettent à disposition des ressources éducatives en ligne gratuites sur l'IA et les compétences numériques, permettant à un large public d'accéder à la formation. Les réponses politiques aux défis posés par l'IA incluent une série d'initiatives visant à encourager la formation et l'éducation. En investissant dans l'éducation, la reconversion professionnelle et la recherche, les gouvernements cherchent à préparer leur main-d'œuvre aux exigences d'une économie de plus en plus axée sur l'IA, tout en stimulant l'innovation et la croissance économique.

B. Règlements sur l'Usage de l'IA et Protection des Travailleurs

Avec l'essor de l'intelligence artificielle (IA), les gouvernements et les organisations internationales mettent en place des réglementations pour garantir une utilisation éthique et sécurisée de cette technologie, tout en protégeant les travailleurs. Les directives éthiques, de nombreux pays élaborent des directives éthiques pour guider le développement et l'utilisation

de l'IA. Cela inclut des principes tels que la transparence, l'équité, et la responsabilité. Certaines industries, comme la santé et la finance, sont soumises à des réglementations strictes concernant l'utilisation de l'IA. Par exemple, les systèmes d'IA utilisés pour le diagnostic médical doivent répondre à des normes de sécurité et d'efficacité. Des lois comme le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) en Europe protègent la confidentialité des données personnelles utilisées par les systèmes d'IA. Les entreprises doivent obtenir le consentement des utilisateurs avant de traiter leurs données. La réglementation sur l'automatisation, les gouvernements commencent à introduire des lois visant à protéger les travailleurs affectés par l'automatisation. Cela peut inclure des exigences pour des programmes de reconversion ou des compensations pour les travailleurs licenciés. Certaines législations stipulent que les employeurs doivent offrir des programmes de formation et de développement aux employés dont les emplois sont susceptibles d'être affectés par l'IA. Encouragement des négociations entre les employeurs, les syndicats et les gouvernements pour discuter des impacts de l'IA sur l'emploi et des mesures de protection nécessaires. Mise en place de mécanismes pour évaluer les impacts de l'IA sur le marché du travail et la société. Cela inclut des études d'impact avant l'implémentation de nouvelles technologies. Création de comités d'éthique pour surveiller l'utilisation de l'IA et s'assurer qu'elle respecte les normes sociétales et éthiques. Promouvoir l'Inclusion, les réglementations visant à garantir que les bénéfices de l'IA soient partagés équitablement, en évitant la discrimination dans l'accès aux technologies et aux emplois créés par l'IA. Avec des initiatives pour intégrer des groupes sous-représentés dans le développement de l'IA, garantissant que diverses perspectives sont prises en compte. Les réglementations sur l'usage de l'IA et la protection des travailleurs sont essentielles pour garantir que les avancées technologiques profitent à l'ensemble de la société. En établissant des cadres éthiques et législatifs, les gouvernements cherchent à équilibrer l'innovation avec la protection des droits des travailleurs, tout en promouvant une adoption responsable de l'IA.

C. Rôle des Entreprises

Les entreprises jouent un rôle crucial dans l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) tout en veillant à préserver l'emploi et à soutenir leurs employés. Et les stratégies adoptées :

➤ Formation et Développement des Compétences

Les programmes de formation Internes : Beaucoup d'entreprises investissent dans des programmes de formation pour aider les employés à acquérir des compétences en IA et en

technologies numériques. Et la collaboration avec des universités et des centres de formation pour développer des cours spécifiques qui répondent aux besoins de l'entreprise et du marché.

➤ **Restructuration des Rôles**

Les entreprises réévaluent les rôles existants pour intégrer des compétences en IA sans nécessairement supprimer des postes, en redéfinissant les responsabilités. Avec l'intégration de l'IA, de nouveaux postes techniques et de gestion émergent, offrant des opportunités de carrière aux employés.

➤ **Dialogue Social et Consultation**

Les entreprises impliquent les employés dans le processus de transformation numérique par le biais de consultations et de discussions ouvertes sur l'impact de l'IA. Collaboration avec les syndicats pour discuter des changements liés à l'IA et des mesures de protection des emplois. Programmes de Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) : Les entreprises adoptent également des initiatives de responsabilité sociale pour s'assurer que l'intégration de l'IA soit bénéfique pour la société. Les exemples :

➤ **Engagement Éthique**

La mise en place de comités d'éthique pour guider l'utilisation de l'IA, en veillant à ce qu'elle soit utilisée de manière responsable et éthique. Les entreprises s'engagent à être transparentes sur l'utilisation de l'IA et les données qu'elles collectent, renforçant la confiance des consommateurs.

➤ **Initiatives de Inclusivité**

Mise en place de programmes pour recruter et former des groupes sous-représentés dans le domaine technologique, contribuant à diversifier la main-d'œuvre. Et le développement de solutions d'IA accessibles à tous, garantissant que les avantages de la technologie soient partagés équitablement.

➤ **Communautés**

Les entreprises investissent dans des initiatives locales qui profitent à la communauté, comme des projets éducatifs sur l'IA et la technologie. Collaboration avec des organisations à but non lucratif pour promouvoir l'éducation et la formation en IA dans des populations défavorisées. Les entreprises ont un rôle majeur à jouer dans l'intégration de l'IA tout en préservant l'emploi. Par le biais de la formation, de la redéfinition des rôles et d'un dialogue ouvert, elles peuvent

atténuer les impacts négatifs de l'automatisation. De plus, leurs initiatives de responsabilité sociale illustrent leur engagement à utiliser l'IA de manière éthique et bénéfique pour la société.

Tableau n°4 : Réglementations sur l'usage de l'IA et protection des travailleurs, entreprises

Aspect	Stratégies	Objectifs	Cas/Observations
Réglementations sur l'Usage de l'IA	Directives éthiques pour l'utilisation de l'IA	Garantir une utilisation éthique et responsable	Établissement de principes de transparence et d'équité
	Réglementations sectorielles spécifiques	Assurer la sécurité et l'efficacité des applications d'IA	Normes strictes pour l'IA dans la santé et la finance
	Protection des données personnelles	Protéger la confidentialité des utilisateurs	RGPD en Europe
Protection des Travailleurs	Réglementations sur l'automatisation	Protéger les travailleurs affectés par l'automatisation	Exigences pour des programmes de reconversion
	Droit à la formation	Assurer que les travailleurs acquièrent de nouvelles compétences	Formation obligatoire pour les employés dans les secteurs touchés
	Dialogue social entre employeurs et syndicats	Impliquer les travailleurs dans les décisions concernant l'IA	Consultations régulières sur l'impact de l'IA
	Programmes de formation internes	Développer les compétences en IA des employés	Ateliers et cours sur l'IA et la data science
	Restructuration des rôles	Adapter les postes aux nouvelles technologies	Création de nouveaux rôles techniques
	Dialogue social et consultation	Impliquer les employés dans la transformation numérique	Réunions avec les syndicats pour discuter des changements

Rôle des Entreprises	Engagement éthique dans le développement de l'IA	Assurer une utilisation responsable de l'IA	Comités d'éthique pour guider l'utilisation de l'IA
	Initiatives d'inclusion et de diversité	Promouvoir une main-d'œuvre diversifiée	Programmes de recrutement pour groupes sous-représentés
	Soutien aux communautés locales	Contribuer au développement des compétences dans la communauté	Investissements dans des projets éducatifs

Source : Auteur

Ce tableau met en évidence les principales réponses politiques et sociétales face aux défis posés par l'IA, ainsi que les rôles que peuvent jouer les entreprises dans cette transition. Les efforts conjoints des gouvernements et des entreprises sont essentiels pour garantir que l'IA soit intégrée de manière éthique et bénéfique pour la société.

6. ÉVOLUTIONS DE L'IA ET L'EMPLOI

L'intelligence artificielle continue d'évoluer rapidement, et plusieurs tendances clés pourraient façonner l'avenir du travail et de l'économie. Les principales tendances à surveiller :

➤ Automatisation Avancée

- Élargissement de l'Automatisation : Les technologies d'IA vont continuer à automatiser des tâches dans des secteurs variés, de la fabrication aux services, augmentant l'efficacité mais aussi le risque de pertes d'emplois.
- Rôles Hybrides : Emergence de rôles qui combinent compétences humaines et capacités d'IA, nécessitant une collaboration entre l'homme et la machine.

➤ Transformation des Compétences

- Demande de Compétences Techniques : Les entreprises rechercheront de plus en plus des compétences en IA, en analyse de données et en cybersécurité.
- Formation Continue : Importance accrue de la formation continue, avec des programmes éducatifs flexibles pour aider les travailleurs à s'adapter aux nouvelles technologies.

➤ **IA Éthique et Réglementation**

- **Réglementations Renforcées** : Les gouvernements vont probablement instaurer des réglementations plus strictes sur l'utilisation de l'IA, en mettant l'accent sur l'éthique et la protection des données.
- **Normes Éthiques** : Développement de normes internationales pour guider l'utilisation responsable de l'IA, avec des implications pour les entreprises.

➤ **Focus sur la Diversité et l'Inclusion**

- **Inclusion dans le Développement de l'IA** : Les entreprises chercheront à intégrer des perspectives diverses dans le développement de l'IA pour éviter les biais et garantir des solutions équitables.
- **Programmes d'Inclusion** : Initiatives visant à promouvoir la diversité dans les équipes technologiques, favorisant une représentation équitable des groupes sous-représentés.

➤ **Collaboration Homme-Machine**

- **Intégration de l'IA dans le Travail Quotidien** : Les outils d'IA deviendront des partenaires de travail, augmentant la productivité et permettant aux employés de se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée.
- **Intelligence Augmentée** : L'accent sera mis sur l'utilisation de l'IA pour améliorer la prise de décision humaine plutôt que de la remplacer.

➤ **Économie des Plateformes**

La croissance des modèles économiques basés sur l'IA : Les plateformes basées sur l'IA, comme les services de freelance et les places de marché numériques, vont continuer à croître, modifiant la nature de l'emploi. Et la flexibilité du Travail : Augmentation de la demande pour des modèles de travail flexibles et à distance, avec des implications pour la gestion des talents. L'avenir de l'IA et de l'emploi sera façonné par des tendances qui affectent à la fois les compétences requises et les structures organisationnelles. Surveiller ces tendances est essentiel pour les gouvernements, les entreprises et les travailleurs afin de s'adapter et de tirer parti des opportunités créées par l'IA, tout en atténuant les risques associés à son adoption.

7. RESULTATS

L'intelligence artificielle (IA) a un impact profond et varié sur le marché de l'emploi et la société dans son ensemble. L'IA ouvre la voie à de nouveaux secteurs et métiers, notamment dans la technologie, la santé et l'ingénierie. Les rôles hybrides se multiplient, combinant compétences humaines et capacités d'IA. De nombreux emplois, en particulier ceux basés sur des tâches répétitives, sont menacés par l'automatisation. Cela peut entraîner un chômage dans certains secteurs, surtout pour les travailleurs peu qualifiés. Les travailleurs doivent acquérir des compétences en IA, en analyse de données et en cybersécurité pour rester compétitifs sur le marché du travail. Les entreprises et les gouvernements investissent dans des programmes de formation pour permettre aux travailleurs de s'adapter aux nouvelles technologies. Nous pouvons noter les travaux de l'économiste malien, mettant en relation le rôle dans la productivité : DIAWARA DAMANGUILE. Capital humain et croissance économique du Mali. Revue Française d'Economie et de Gestion, A paraître, 4 (4). (hal-04681670) ; DIAWARA DAMANGUILE, Modibo Traore. Enseignement supérieur et formation du capital humain au Mali. Revue Internationale du chercheur, A paraître, 4 (1). (hal-04681665). Au-delà, les gouvernements commencent à établir des cadres réglementaires pour garantir une utilisation éthique de l'IA, protégeant ainsi les droits des travailleurs et la vie privée des utilisateurs. Les entreprises adoptent des pratiques transparentes vis-à-vis de l'utilisation de l'IA, renforçant la confiance des consommateurs et des employés. L'adoption de l'IA pourrait exacerber les inégalités économiques, avec une concentration des opportunités dans les secteurs technologiques. Des programmes émergent pour promouvoir la diversité dans le développement de l'IA, garantissant que différentes perspectives soient prises en compte. L'IA est de plus en plus utilisée pour compléter le travail humain, augmentant la productivité et permettant aux employés de se concentrer sur des tâches à plus forte valeur ajoutée. Les systèmes d'IA sont conçus pour améliorer la prise de décision humaine plutôt que de la remplacer. Les résultats montrent que l'IA a le potentiel de transformer le monde du travail de manière significative. Bien que des défis importants subsistent, notamment en matière de protection des travailleurs et d'inégalités, des opportunités émergent également. Une approche proactive impliquant des gouvernements, des entreprises et des travailleurs est essentielle pour naviguer dans cette transition et garantir que les bénéfices de l'IA soient partagés équitablement.

8. DISCUSSIONS

Les auteurs s'accordent à dire que l'IA transforme le paysage de l'emploi. Cependant, leurs opinions divergent quant à l'ampleur de cet impact. Certains soutiennent que l'automatisation pourrait entraîner une perte massive d'emplois, en particulier dans les secteurs peu qualifiés. D'autres estiment que l'IA créera davantage d'opportunités que de menaces, en générant de nouveaux métiers et rôles adaptés aux compétences humaines. De nombreux auteurs soulignent l'importance d'une réglementation proactive en matière d'IA. Ils mettent en avant des exemples de cadres réglementaires existants, comme le RGPD en Europe, qui visent à protéger les données personnelles tout en favorisant l'innovation. Les discussions autour de l'éthique de l'IA sont également cruciales, avec des préoccupations concernant les biais algorithmiques et l'impact sur les droits des travailleurs. La nécessité d'adapter l'éducation et la formation est un sujet récurrent. Les auteurs plaident pour des programmes éducatifs qui intègrent des compétences en IA dès le plus jeune âge. Ils insistent sur l'importance de la formation continue pour permettre aux travailleurs de s'adapter à un marché du travail en constante évolution. Les discussions sur la RSE mettent en lumière le rôle des entreprises dans l'intégration responsable de l'IA. Les auteurs encouragent les entreprises à adopter des pratiques éthiques et à s'engager dans des initiatives qui bénéficient à la société, notamment par le biais de l'inclusion et de la diversité dans le développement technologique. Les inégalités économiques exacerbées par l'IA sont une préoccupation majeure pour de nombreux auteurs. Ils soulignent la nécessité d'initiatives visant à promouvoir l'inclusion, tant dans l'accès à l'éducation que dans les opportunités d'emploi. Des stratégies pour intégrer des groupes sous-représentés dans le développement de l'IA sont également discutées. Les auteurs explorent différents scénarios d'avenir concernant l'IA. Les scénarios optimistes envisagent une collaboration harmonieuse entre l'homme et la machine, tandis que les scénarios pessimistes mettent en garde contre des conséquences sociétales négatives. Ils s'accordent sur l'importance de préparer la société à ces changements par des politiques publiques adaptées et une réflexion collective. Les discussions des auteurs mettent en lumière la complexité des enjeux liés à l'IA et à l'emploi. Bien que des défis existent, il y a aussi une multitude d'opportunités à saisir. Une approche collaborative et proactive impliquant toutes les parties prenantes est essentielle pour naviguer dans cette transition et maximiser les bénéfices de l'IA pour l'ensemble de la société.

CONCLUSION

L'impact de l'intelligence artificielle (IA) sur l'emploi et la société est un sujet complexe et multidimensionnel. Les discussions révèlent à la fois des défis importants et des opportunités prometteuses. L'IA transforme le paysage de l'emploi, créant de nouveaux rôles tout en rendant certains emplois obsolètes. La nécessité d'une reconversion professionnelle et d'une adaptation des compétences est cruciale. Une réglementation proactive est essentielle pour garantir une utilisation éthique de l'IA, protéger les droits des travailleurs et éviter les biais algorithmiques. Les gouvernements et les entreprises doivent collaborer pour établir des normes claires. La formation continue et l'éducation adaptée sont fondamentales pour préparer les travailleurs aux exigences du marché. Les systèmes éducatifs doivent évoluer pour intégrer des compétences en IA dès le plus jeune âge. Les entreprises ont un rôle clé à jouer dans l'intégration responsable de l'IA. Elles doivent adopter des pratiques éthiques et veiller à ce que les bénéfices de l'IA profitent à un large éventail de personnes. Les discussions sur l'inclusion soulignent l'importance de garantir que les avantages de l'IA soient partagés équitablement. Des initiatives doivent être mises en place pour intégrer des groupes sous-représentés dans le développement technologique. L'avenir de l'IA et de l'emploi dépendra de la manière dont les sociétés choisiront d'aborder ces défis et d'exploiter ces opportunités. Un effort collectif impliquant les gouvernements, les entreprises, les travailleurs et les éducateurs est nécessaire pour tirer parti des avantages de l'IA tout en minimisant ses risques. En adoptant une approche proactive et éthique, il est possible de construire un avenir où l'IA contribue à un développement économique inclusif et durable.

Comment les pays en développement à l'ère de l'IA, étant déjà en retards avec les révolutions précédentes, peuvent-ils tirer leur épingle du jeu ?

BIBLIOGRAPHIE

- **Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018).** *Artificial intelligence, automation and work* (No. W24196). National Bureau of Economic Research
- **Acemoglu, Daron et Pascual Restrepo (2019) :** Étude démontrant que l'introduction de robots dans le secteur manufacturier américain a entraîné une baisse des emplois dans certaines régions, mais a également stimulé la création d'emplois dans d'autres secteurs [Revue Empirique].
- **Agrawal et al. (2019) :** *Artificial Intelligence : The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction*
- **Arntz, Gregory et Zierahn (2016) :** Étude soulignant l'importance de la reconversion professionnelle pour aider les travailleurs à s'adapter aux nouvelles exigences du marché [Revue Littéraire].
- **Bessen (2019) :** L'auteur propose que l'automatisation n'entraîne pas nécessairement la destruction d'emplois, mais peut plutôt transformer les tâches et créer de nouveaux rôles [Revue Littéraire].
- **Brynjolfsson et McAfee (2014) :** Ils abordent la question de la polarisation des emplois, où les emplois peu qualifiés sont menacés tandis que les emplois hautement qualifiés se multiplient [Revue Littéraire].
- **Brynjolfsson et McAfee (2014) :** Analyse des tendances économiques et de l'emploi dans les pays développés. Les auteurs ont observé une polarisation de l'emploi, avec une augmentation des emplois très qualifiés et une diminution des emplois peu qualifiés [Revue Empirique].
- **Brynjolfsson et Unger (2023):** *The Macroeconomics of Artificial Intelligence*
- **Catlett et al. (2021) :** Ils discutent des implications des biais algorithmiques et de la nécessité d'une gouvernance pour assurer une utilisation équitable de l'IA [Revue Littéraire].
- **DIAWARA DAMANGUILE, Modibo Traore.** Enseignement supérieur et formation du capital humain au Mali. *Revue Internationale du chercheur*, A paraître, 4 (1). (hal-04681665)
- **Daman-Guilé Diawara.** *Changement Climatique et Capital Humain au Mali.* *Revue-IRSI*, 2025, *Changement climatique et Capital Humain : Cas du Mali*, 3 (1), <https://doi.org/10.5281/zenodo.14704177>. (10.5281/zenodo.14704177). (hal-04904838)
- **DIAWARA DAMANGUILE.** Capital humain et croissance économique du Mali. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, A paraître, 4 (4). (hal-04681670)
- **Daman-Guilé Diawara, Boubacar Bagayoko, Amidou Ballo.** *Higher Education and Artificial Intelligence : Case of Mali.* *ISAR Journal of Multidisciplinary Research and Studies*, In press, 3 (5), pp.46-54. (hal-05103194)
- **Daman-guilé DIAWARA.** (2023). Enseignement supérieur et croissance économique : Cas du Mali. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8388134>

- **DIAWARA Daman-Guilé, BALLO Amidou, & BAGAYOKO Boubacar.** (2025). Enseignement Supérieur et Marché de l'Emploi au Mali. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17131669>
- **Frey et Osborne (2017)** : Leur étude emblématique a évalué la probabilité d'automatisation de différents métiers [Revue Littéraire].
- **Frey et Osborne (2023)**, p. 3.
- **Gmyrek, Berg et Bescond (2023)**
- **Impacts de l'intelligence artificielle** sur le travail et l'emploi
<https://labo.societenumerique.gouv.fr/fr/articles/dossier-impacts-de-lintelligence-artificielle-sur-le-travail-et-lemploi-nouvel-enjeu-du-dialogue-social/>
- **Jobin, Ienca et Andorno (2019)** : Leur étude sur l'éthique de l'IA souligne la nécessité de réglementations qui protègent les droits des utilisateurs tout en favorisant l'innovation [Revue Littéraire].
- **Kuo et al. (2021)** : Cette recherche a analysé l'impact de l'IA dans le diagnostic médical et a montré que l'IA pouvait améliorer la précision des diagnostics [Revue Empirique].
- **McKinsey (2020)** : Un rapport sur la RSE dans le contexte de l'IA encourage les entreprises à adopter des pratiques responsables qui prennent en compte l'impact social de leurs technologies [Revue Littéraire].
- **McKinsey Global Institute (2020)** : Analyse des tendances de l'emploi en utilisant des données de recensement et des enquêtes sur les compétences [Revue Empirique].
- **OCDE (2021)** : Enquête sur les compétences des travailleurs dans plusieurs pays membres [Revue Empirique].
- **Piketty (2014)** : Dans "Le Capital au XXI^e siècle", Piketty évoque les risques d'accentuation des inégalités économiques avec l'essor technologique [Revue Littéraire].
- **Porter et Kramer (2011)** : Ils introduisent le concept de "Creating Shared Value" (CSV), soulignant que les entreprises doivent créer de la valeur tant pour elles-mêmes que pour la société [Revue Littéraire].
- **PwC (2021)** : Enquête auprès de 1 000 entreprises sur leurs stratégies d'adoption de l'IA [Revue Empirique].
- **World Economic Forum (2020)** : Un rapport indique que d'ici 2025, 85 millions d'emplois pourraient être déplacés par le changement de répartition du travail entre humains et machines [Revue Littéraire].
- **Perspectives de l'emploi de l'OCDE 2023 - OECD**
https://www.oecd.org/fr/publications/perspectives-de-l-emploi-de-l-ocde-2023_aae5dba0-fr.html
- **The Fearless Future : 2025 Global AI Jobs Barometer - PwC**
<https://www.pwc.com/gx/en/issues/artificial-intelligence/ai-jobs-barometer.html>