

L'impact de l'Intelligence Artificielle sur les Métiers d'Avenir en Afrique et dans la région MENA

The Impact of Artificial Intelligence on Future Jobs in Africa and the MENA Region

Moufdi BOUSSELMAME

Doctorant, FSJES Souissi, LARMODAD
Université Mohammed V de Rabat

Hiba AZZI

Doctorante, FSJES Souissi, LARMODAD
Université Mohammed V de Rabat

Yassmina EL FETHOUNI

Professeur chercheur, FSJES Souissi, LARMODAD
Université Mohammed V de Rabat

Lekbira EL FADI

Professeur de l'Enseignement Supérieur
Ecole Supérieure de Technologie de Salé, LARMODAD
Université Mohammed V de Rabat

Date de soumission : 12/07/2025

Date d'acceptation : 03/09/2025

Pour citer cet article :

BENAZZOU L. & al (2025) «L'impact de l'Intelligence Artificielle sur les Métiers d'Avenir en Afrique et dans la région MENA », Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit « Volume 9 : numéro 3» pp : 183-208.

Résumé:

La mise en œuvre de l'intelligence artificielle (IA) dans les branches économiques amène à repenser radicalement, pour les entreprises, la façon d'organiser les processus de production et de services. Pour les pays africains et ceux de la région MENA, cette révolution numérique est une opportunité mais pose aussi des défis spécifiques au regard du sous-emploi, du manque de compétences spécialisées, des infrastructures faibles, du taux de chômage élevé et des faiblesses de l'organisation institutionnelle dans le cadre du marché du travail. Ce n'est qu'en y intégrant des stratégies spécifiques que ces pays peuvent tirer partie des technologies émergentes qui pourraient aider à booster certaines économies en favorisant l'efficacité dans des domaines d'activité variés (logistique, commerce, agriculture, santé, éducation) alors même que la rareté de main-d'œuvre qualifiée ne permet pas, parfois, d'intégrer les technologies digitales, en particulier l'IA. L'accélération de l'automatisation des tâches prend la plupart du temps les formes d'une substitution d'activités humaines au profit d'un mode d'action robotisé ou piloté par un algorithme. Tout ceci contribue à remettre en question les modes de production en vigueur qui risquent de perdre à la fois à leur efficacité mais aussi à leur pertinence. C'est pourquoi, pour réussir cette mutation, les pays de la région doivent engager des investissements dans l'éducation, la formation et les infrastructures digitales nécessaires à une transition numérique inclusive, et assurer dans sa capacité à innover, tout en ne nous perdant pas dans le rêve d'un avenir radieux à fort potentiel.

Mots clés: Intelligence artificielle (IA); Région MENA; Afrique; Croissance économique; Formation et Éducation.

Abstract:

The integration of Artificial Intelligence (AI) into economic sectors around the world is dramatically changing how companies organize their production and service delivery processes. For African countries and countries in the MENA region, the digital economy brings opportunities but also presents new and significant challenges. The challenges these regions face include a lack of skilled labour, infrastructural deficits, and high rates of unemployment, providing a motive for framing local strategies to seize opportunities in emerging technology.

AI can boost economic development through increasing productivity in sectors which are particularly affected by traditional inefficiencies such as logistics; agriculture; health care; and education; but given that these regions often lack the skilled labor that will support uptake of AI, this may be misunderstood. In addition to AI reducing inefficiencies that could lead to development, the proliferation of automation is changing the labour market by making certain jobs increasingly redundant which will exacerbate the challenges of tackling high unemployment. African nations and MENA countries will need to shift to a digital economy in an inclusive and sustainable way, but their capacity to do so will depend on their approaches to building capacity for training, education, and digital infrastructure.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), MENA région, Africa, Economic growth, Training y Education.

Introduction

L'introduction de l'intelligence artificielle (IA) dans les domaines économiques, notamment en Afrique et dans la région MENA (Moyen-Orient et Afrique du Nord), révolutionnera la dynamique du marché du travail. Affrontant une demande de qualification qualifiée, les secteurs traditionnels tels que l'agriculture, l'industrie ou encore la logistique demeurent particulièrement vulnérables, tandis qu'au contraire, la robotisation opère une profonde mutation des systèmes traditionnels de travail salarié en permettant de remplacer des travailleurs non qualifiés par des machines capables de réaliser des tâches... Ainsi, des entreprises telles qu'Amazon ont introduit des robots dans la gestion des stocks et la livraison des marchandises, des technologies destinées également à remplacer les ouvriers lors du processus d'assemblage et de montage des chaînes de production. L'impact sur l'emploi traditionnel est déterminant, notamment dans les secteurs où ces femmes et hommes représentent l'essentiel des mains-d'œuvre, qui se situe pour des régions comme l'Afrique et la région MENA dans un processus de destruction créatrice où l'automatisation est au risque de s'étendre (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Les secteurs les plus exposés à l'automatisation sont ceux de l'agriculture, de la logistique, mais aussi certains services d'accueil de la clientèle. Dans le domaine spécifique de l'agriculture par exemple, l'utilisation des drones ou des capteurs intelligents permet d'automatiser la gestion des cultures et la récolte de données, ce qui pourrait avoir des conséquences non négligeables sur l'emploi rural. Dans ce contexte, il est nécessaire que les pays africains et du monde arabe MENA trouvent des solutions visant à limiter ces pertes d'emplois, à l'image des reconversions professionnelles vers des métiers en pleine expansion, comme par exemple ceux de la cybersécurité et de la data science. Des métiers comme ceux de data scientist ou d'ingénieur en IA vont se développer, apportant des perspectives pour l'emploi des jeunes générations (Brynjolfsson & McAfee, 2014; Marr, 2020).

Pour que cette transition soit pertinente, il est indispensable de mettre en place des politiques publiques appropriées. Cela peut consister en la mise en œuvre de programmes de reconversion professionnelle, mais aussi en l'investissement dans l'éducation et la formation continue qui préparent les travailleurs aux nouvelles exigences du marché du travail, et les gouvernements doivent par ailleurs inciter les entreprises à investir dans la formation de leurs salariés et à adopter les technologies numériques (McKinsey, 2017). Une telle transition doit nécessairement aussi préparer les jeunes générations aux métiers d'avenir, en intégrant les

technologies émergentes par l'éducation dès le plus jeune âge. Les « Coding Camps » ou l'école de la formation technique constituent ainsi des manières de familiariser les jeunes avec les nouvelles technologies. La condition d'une transition numérique réussie et inclusive dans les pays en développement passe ainsi par la mobilisation conjointe des gouvernements, des entreprises et des institutions éducatives.

Problématique:

Dans quelle mesure les pays africains et ceux du MENA peuvent-ils tirer parti des opportunités de l'intelligence artificielle pour contribuer au développement économique et social, tout en limitant les risques de destruction des emplois traditionnels, et en s'assurant d'une juste et inclusive transition pour les travailleurs les plus fragiles ?

Cette problématique interroge :

- Comment l'IA peut-elle être un levier de croissance des économies MENA et africaines tout en répondant aux défis socio-économiques spécifiques de ces régions ?
- Quels sont les secteurs les plus exposés à l'automatisation et à l'application de l'IA, et quelles solutions peuvent être envisagées pour réduire la perte d'emplois dans ces secteurs ?
- Quelles politiques publiques et initiatives doivent être mises en place pour assurer une reconversion professionnelle effective et inclusive, particulièrement dans les pays en développement au faible niveau de compétences technologiques ?
- Comment préparer les jeunes générations à ces nouveaux métiers, tout en favorisant l'adaptation de l'éducation et l'enseignement à la transformation rapide des technologies ?

D'une part, la problématique interroge les opportunités et les défis liés à l'adoption, dans ces régions, de l'IA en insistant, d'une part sur l'inclusivité, la réduction des inégalités et la préparation de la main d'œuvre à cette nouvelle économie et d'autre part sur la réduction de l'exode.

Dans le cadre de notre article, nous avons adopté une approche mixte, combinant méthodes descriptive et qualitative, afin d'examiner les effets de l'intelligence artificielle sur les professions d'avenir en Afrique et dans la région MENA. Cette démarche vise à décrire, de manière structurée et factuelle, les phénomènes observés, sans chercher à établir de relations de cause à effet. Elle permet notamment de dresser un état des lieux précis des

transformations en cours, d'identifier les métiers en mutation et de repérer les compétences émergentes, dans un contexte technologique en évolution rapide.

1. Secteurs les plus vulnérables

1.1 Logistique et gestion des stocks

La logistique est un secteur qui subit déjà les effets de l'automatisation. Des entreprises comme Amazon, pionnières dans l'intégration de la robotisation, utilisent des robots pour gérer les stocks, trier les colis et même effectuer des livraisons autonomes (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Ces technologies ont non seulement amélioré l'efficacité des processus, mais aussi réduit les besoins en main-d'œuvre humaine, mettant en péril les emplois liés à des tâches répétitives et manuelles dans ce secteur crucial, particulièrement pour des régions telles que l'Afrique et la MENA, où la logistique joue un rôle vital dans l'économie.

1.2 Fabrication et assemblage

Dans le secteur de la fabrication, l'automatisation des tâches d'assemblage et de montage est également une tendance marquée. L'utilisation de robots collaboratifs (cobots) dans des usines automobiles, par exemple, remplace les ouvriers non qualifiés pour des tâches répétitives (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Bien que cela permette de réduire les coûts et d'améliorer la qualité des produits, cela entraîne également une diminution de la demande pour les travailleurs humains dans ces secteurs, en particulier ceux qui occupent des emplois peu qualifiés.

1.3 Agriculture

L'agriculture, un secteur clé de l'économie de nombreux pays en Afrique, est elle aussi touchée par ces technologies. Comme l'écrit Brynjolfsson et McAfee (2014), l'utilisation de drones, de capteurs intelligents et de systèmes de gestion automatisés permet d'accroître la production agricole tout en diminuant les besoins en main-d'œuvre. Des startups africaines comme RoboCare en Tunisie utilisent notamment l'IA pour détecter les maladies des plantes dans les serres¹. Mais aussi le projet mené au Ghana, qui a développé des applications mobiles et web reposant sur l'IA pour aider les agriculteurs à détecter les maladies et les ravageurs des cultures (manioc, maïs, tomate, anacarde), conduisant à une augmentation marginale de 50 %

¹ The African Exponent. (2025). Agritech Startups Disrupting the Agricultural Landscape in Africa 2025

de la superficie cultivée et une réduction de 30 % des infestations de ravageurs grâce à la détection précoce (Ozor, et al., 2025) Mais il est à craindre que dans les pays où l'agriculture de subsistance constitue une part importante de l'économie, ces technologies aggravent la précarité de l'emploi rural, à moins que soient mises en place des stratégies de reconversion pour ces travailleurs (FAO)².

Tableau 1: Impact de l'IA sur les Secteurs Clés : Risques vs. Opportunités en Afrique/MENA

Secteur Clé	Impact Potentiel de l'IA (Risque sur l'Emploi Traditionnel)	Opportunités Créées par l'IA (Nouveaux Rôles / Valeur Ajoutée)	Exemples Spécifiques (Afrique / MENA)
Agriculture	Automatisation des travaux manuels (récolte, irrigation), diminution des ouvriers non qualifiés.	Agriculture de précision, gestion intelligente des cultures, prévisions des rendements, nouveaux services de conseil agricole (par drones/capteurs).	Hello Tractor (Kenya), RoboCare (Tunisie), Apollo Agriculture (Kenya), BioBuu(Tanzania)
Logistique et Transport	Automatisation logistique (tri, stockage), véhicules autonomes, diminution des manutentionnaires et chauffeurs.	Gestion optimisée par IA des flottes, maintenance prédictive, développement de systèmes logistiques intelligents, experts en robotique d'entrepôt.	Mai Dubai (EAU), Almarai (Arabie Saoudite) ³
Fabrication	Robots industriels pour assembleurs répétitifs, contrôles qualité automatisés, diminution des ouvriers de chaîne.	Ingénieurs en robotique collaborative, experts en maintenance prédictive (IA/IoT), concepteurs de systèmes de fabrication intelligents.	Entreprise minière sud-africaine – IA générative pour interface de maintenance assistée (McKinsey, 2025) ⁴
Services à la Clientèle	Chatbots et assistants virtuels pour requêtes de base à distance, diminution de postes de centre d'appels.	Spécialistes de l'expérience client (CX) augmentée par IA, développeurs de chatbots intelligents, analystes des données clients pour personnalisation.	Babyl (Rwanda) – chatbots IA pour triage médical et consultations à distance ⁵
Santé	Transformation profonde des métiers; pas de licenciement direct mais évolution de la compétence.	Diagnostic enrichi par IA, médecine personnalisée, optimisation de la gestion hospitalière, télémédecine, dispositifs de santé préventive.	AwaDoc (Nigeria) ⁶ – information santé via chatbots;EnvisionitDeep AI (Afrique du Sud) – RADIFY pour diagnostic des maladies pulmonaires ⁷ .

² Food and agriculture organization: LABOUR IMPACTS OF AGRICULTURAL AUTOMATION [HTTPS://WWW.FAO.ORG](https://www.fao.org)

³Industry Sourcing. (2025).Automation trends in the Middle East

⁴McKinsey. (2025).Leading, not lagging: Africa's gen AI opportunity

⁵DigitalDefynd. (2025).30 Interesting Artificial Intelligence Statistics About Africa.<https://digitaldefynd.com/IO/artificial-intelligence-statistics-about-africa/>

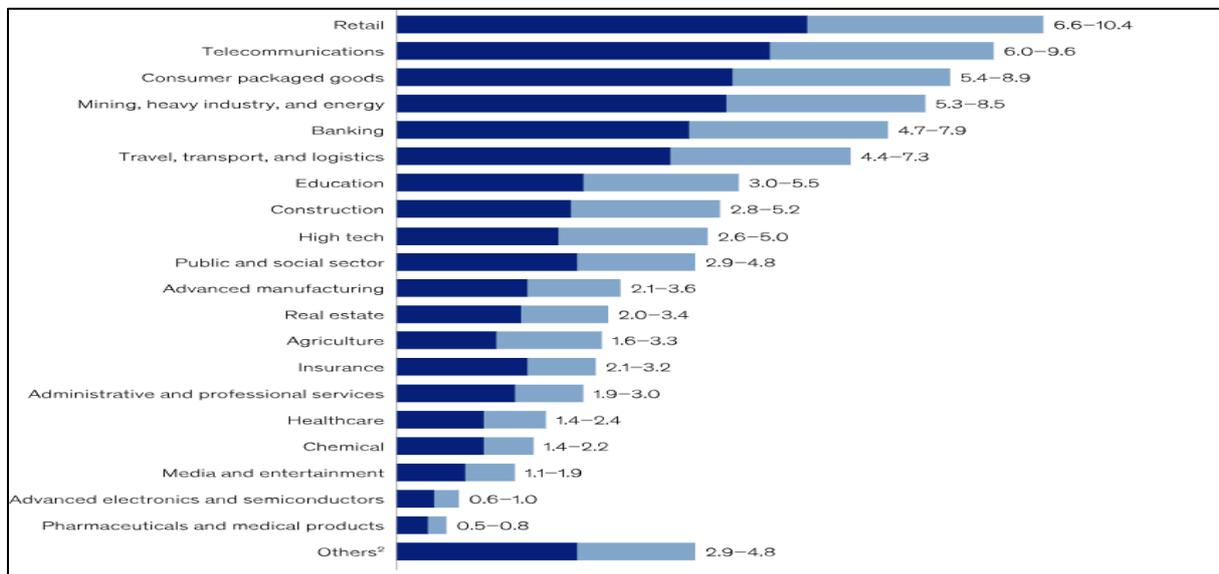
⁶Gavi. (2025).In Nigeria, AI tools are changing how people access healthcare

⁷African Business. (2025).The African AI healthtech firms saving lives and attracting investors. <https://african.business/2025/05/technology-information/the-african-ai-healthtech-firms-saving-lives-and-attracting-investors/>

Éducation	Evolution des méthodes pédagogiques ; pas de licenciement direct mais évolution de la compétence.	Plateformes d’apprentissage personnalisées par IA, tuteurs virtuels intelligents, analystes de données éducatives, développeurs de contenu.	Saal.ai (MENA) – parcours d’apprentissage personnalisés ⁸ ; intégration de l’IA dans les curricula scolaires en Arabie Saoudite ⁹ et au Maroc ¹⁰
------------------	---	---	---

Source: Auteurs

Figure1: Gen AI productivity impact by sector in AFRICA



Source : (McKinsey, 2025)

2. Métiers émergents

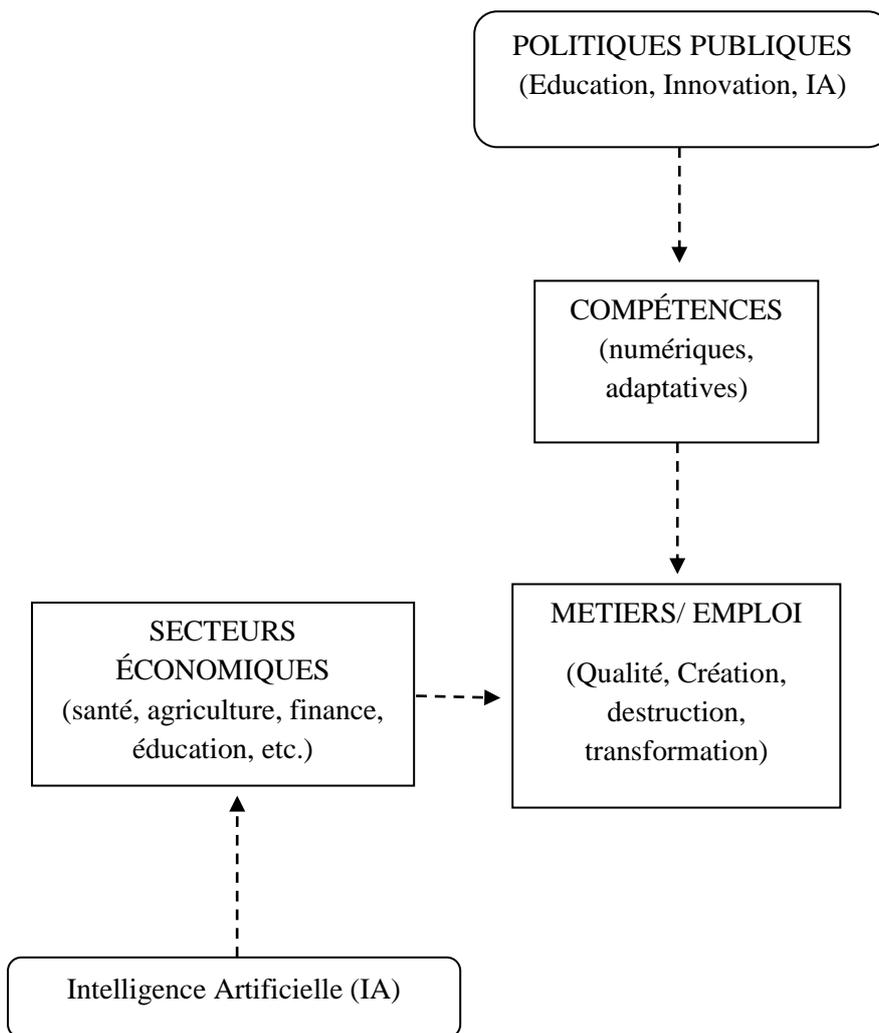
Avec la disparition de certains emplois traditionnels, de nouveaux métiers liés aux technologies émergentes se développent. Ces professions requièrent des compétences spécialisées et sont cruciales pour la croissance future des économies mondiales. Parmi les métiers d’avenir les plus en demande, on trouve :

⁸The Integrator. (2025).Role of EdTech in MENA region: How Online Education is Enhancing Future Readiness of Workforce. <https://integratormedia.com/2025/07/02/role-of-edtech-in-mena-region-how-online-education-is-enhancing-future-readiness-of-workforce/>

⁹Times of India. (2025).Saudi Arabia to teach AI in schools from 2025, aiming for a future-ready workforce. <https://timesofindia.indiatimes.com/world/middle-east/saudi-arabia-to-teach-ai-in-schools-from-2025-aiming-for-a-future-ready-workforce/articleshow/122931750.cms>

¹⁰Maroc.ma. (2025).Morocco Seals Several Agreements to Promote AI. <https://www.maroc.ma/en/news/morocco-seals-several-agreements-promote-ai>

Figure2: Schéma illustrant l'impact de l'intelligence artificielle sur les métiers d'avenir en Afrique et dans la région MENA



Source: Auteurs

L'intelligence artificielle agit comme un facteur perturbateur et transformateur, qui modifie:

- La nature des compétences nécessaires;
- La structure des emplois;
- Les demandes sectorielles.

Les secteurs économiques intègrent l'IA à des vitesses variables, ce qui influence directement:

- La création de nouveaux métiers (ex : ingénieurs IA, data analysts);
- La disparition de certains emplois (ex : agents de saisie);
- La transformation des métiers existants (ex : enseignants, agriculteurs).

Les compétences sont à la fois une condition et un résultat de cette transformation, ce qui crée une boucle de rétroaction (ex. : nouveaux emplois → nouvelles formations → nouvelles compétences).

Les politiques publiques sont les leviers structurants qui influencent :

- La formation professionnelle;
- Le cadre réglementaire de l'IA;
- Le soutien à l'innovation locale;
- Les programmes d'inclusion sociale et numérique.

3. Les risques pour les pays africains et MENA

Les États du continent africain et ceux de la région MENA, fortement tributaire de ces secteurs d'emplois, souffrent en particulier de cette transition. Avec une forte inquiétude liée à la robotisation et à l'automatisation, ils perdraient peu à peu des emplois jusqu'alors occupés essentiellement par des travailleurs non qualifiés. Ce phénomène pourrait aggraver la situation de chômage qu'ils connaissent, particulièrement celui des jeunes, des ruraux plus portés à subir les difficultés d'insertion dans le marché de l'eau, en dépit d'une exposition à des situations plus problématiques (O'Neill, Jacki, Marivate, & Glover, 2024).

Ces régions souffrent également d'un manque de compétences spécialisées et d'un accès limité aux infrastructures modernes, ce qui réduit leurs capacités d'adaptation aux évolutions technologiques (Brynjolfsson & McAfee, 2014). En particulier, un accès insuffisant à l'infrastructure numérique, notamment en Afrique, est le principal frein à l'intégration des outils numériques, empêchant les entreprises locales d'adopter les technologies d'IA à grande échelle. Une étude McKinsey (2025) fait état de la disponibilité limitée des infrastructures comme l'un des principaux freins à l'adoption de l'IA en Afrique. La recherche a révélé qu'en dehors de l'Afrique du Sud, l'accès aux ressources de cloud computing était un obstacle important à son utilisation. "D'ici 2025, seuls 34 % des femmes et 45 % des hommes en Afrique avaient recours à Internet en 2024, comparé à 65 % et 70 % au niveau mondial. En Afrique, 98 % des jeunes de moins de 18 ans ne parviennent pas à terminer leur scolarité avec

des compétences de base en STIM¹¹. Ces résultats engendrent des retards sur l'horizon des ODD au-delà de 2030.

Tableau 2 : Comparaison des Niveaux de Préparation à l'IA et Initiatives Clés ((Afrique/MENA) :

Pays / Région Clé	Indice de Préparation à l'IA	Principaux Défis Liés à l'IA	Initiatives Clés en Matière d'IA	Secteurs Prioritaires pour l'IA
Émirats Arabes Unis	Très Élevé (Leader régional)	La dépendance aux compétences étrangères et la nécessité de réglementation adaptée au rythme rapide des changements provoqués par l'innovation.	Stratégie Nationale de l'IA 2031, Ministère d'État à l'IA, MBZUAI, intégration de l'IA dans les services gouvernementaux et la justice ¹² .	Énergie, Logistique, Santé, Éducation, Gouvernement, Transport Autonome
Arabie Saoudite	Élevé (Investissements massifs)	Le développement à grande échelle des compétences locales et la diversification de l'économie vers d'autres secteurs que le pétrole.	Stratégie Nationale des Données et de l'IA (SDAIA), intégration de l'éducation à l'IA dans les écoles publiques dès 2025-2026. ¹³	Smart Cities, Énergie, Santé, Finance, Éducation
Égypte	Modéré à Élevé (Potentiel croissant)	Les insuffisances de l'infrastructure numérique et la nécessité de reconversion des ressources humaines, d'accès aux données et du calcul intensif.	Stratégie Nationale de l'IA (2 ^e édition 2025-2030) axée sur le renforcement des capacités, la recherche et le développement économique ¹⁴ .	Agriculture, Santé, Fabrication, Logistique, Traitement du langage arabe
Afrique du Sud	Modéré à Élevé (Pôle régional)	Les inégalités d'accès au numérique, la formation insuffisante des compétences avancées et l'accès fortement dégradé aux ressources cloud de proximité.	Initiatives de Microsoft pour former les Sud-Africains aux compétences numériques d'ici 2026, Lelapa AI (modèles de langage africains), SARS utilise l'IA pour pré-remplir les déclarations fiscales ¹⁵ .	Santé, Finance, Agriculture, Services, Secteur public
Kenya	Modéré (Pôle d'innovation)	Les infrastructures numériques à réaliser, le	Stratégie Nationale de l'IA du Kenya (2025-2030)	Agriculture, Santé,

¹¹Rapport des Nations Unies en juillet 2025 : <https://news.un.org/en/story/2025/07/1165456>

¹²Chambers and Partners. (2025). *Artificial Intelligence 2025 - UAE*. <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/artificial-intelligence-2025/uae/trends-and-developments>

¹³ Times of India. (2025). *Saudi Arabia to teach AI in schools from 2025, aiming for a future-ready workforce*. <https://timesofindia.indiatimes.com/world/middle-east/saudi-arabia-to-teach-ai-in-schools-from-2025-aiming-for-a-future-ready-workforce/articleshow/122931750.cms>

¹⁴Digital Watch Observatory. (2025). *Egypt's national AI strategy – Second edition 2025-2030*. <https://dig.watch/resource/egypts-national-ai-strategy-second-edition-2025-2030>

¹⁵Microsoft Cloud Blog. (2025). *AI in South Africa: Empowering innovation, transforming industries, and unlocking potential*. <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-cloud/blog/2025/03/03/ai-in-south-africa-empowering-innovation-transforming-industries-and-unlocking-potential/>

		financement des startups à grande échelle, la souveraineté des données.	visant à positionner le pays comme leader régional, avec un focus sur l'infrastructure numérique, les données et la recherche ¹⁶ .	Éducation, Fintech, Secteur public
Nigeria	Modéré (Grand marché, potentiel)	Les faiblesses des infrastructures et l'accès dégradé à l'électricité et à un internet de qualité, l'accès à des données locales et ouvertes.	Croissance de l'écosystème tech, IA en santé (<i>AwaDoc</i>) ¹⁷	Santé, Fintech, Agriculture, Logistique
Maroc	Modéré (Initiatives croissantes)	Les besoins de développement de compétences spécialisées, et du développement d'une infrastructure de données.	Conférences nationales sur l'IA (juil. 2025) ¹⁸ , accords pour l'intégration de l'IA dans les curricula, centres d'excellence, inclusion numérique agricole (<i>Maroc.ma, 2025</i>).	Agriculture, Tourisme, Énergie, Santé, Formation professionnelle

Source: Auteurs

3.1. Impératifs Stratégiques pour un Avenir Inclusif

Les pays africains et de la région MENA (Moyen-Orient et Afrique du Nord) doivent hautement se mobiliser pour transformer l'IA en moteur de croissance inclusive et durable.

- Investissement dans le Capital Humain :

L'impératif de mobilisation des capitaux en faveur du développement des compétences numériques. Une attention particulière doit être mise sur la formation initiale ou continue et la reconversion des compétences (Sey & Mudongo, 2021). Les futures générations doivent être préparées depuis l'école de base sans oublier de développer des plans de reconversion pour les actifs engagés (Trigui, et al., 2024) Le Forum Économique Mondial (2025)¹⁹ évoque le fait que 39% des compétences existantes ont vocation à être redéveloppées ou seront obsolètes dans les cinq ans à venir. Dès lors, la nécessité d'une montée en compétence se fait particulièrement pressante.

- Adéquation des Politiques Publiques :

Les gouvernements sont appelés à concevoir des politiques du travail réactives et des cadres de gouvernance de l'IA performants, prenant en compte les défis éthiques et sociétaux

¹⁶CIPIT. (2025). *The Kenya National AI Strategy 2025-2030: Regional and Global Positioning*. <https://cipit.strathmore.edu/the-kenya-national-ai-strategy-2025-2030-regional-and-global-positioning/>

¹⁷Gavi. (2025). *In Nigeria, AI tools are changing how people access healthcare*

¹⁸<https://mmsp.gov.ma/fr/actualites/AssisesNationalesDeIA2025>

¹⁹World Economic Forum. (2025). *The Future of Jobs Report 2025*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

(Trigui, et al., 2024) à travers une synergie entre le secteur public et privé pour en maximiser les bénéfices et en limiter les risques.

- Attirer et Retenir les Talents :

À court terme, et pour ne pas « perdre ses cerveaux », les pays doivent mettre en place des politiques de développement, d'attractivité et de rétention des talents en IA (Trigui, et al., 2024), au sein d'écosystèmes favorables à l'innovation et à la recherche.

- Partenariats Régionaux et Internationaux :

La coopération entre pays du voisinage et les partenaires internationaux est indispensable pour échanger bonnes pratiques, mutualiser des ressources et développer des stratégies communes.

3.2. Résultat

L'intelligence artificielle (IA) et l'automatisation constituent un enjeu majeur pour les pays africains et ceux de la région MENA. Elles ouvrent des perspectives considérables en matière de productivité, de modernisation des infrastructures et de compétitivité internationale. Parallèlement, elles représentent un risque de fragilisation du tissu social, notamment à travers la disparition progressive des emplois à faible qualification. Ce double défi souligne l'urgence d'investir dans la formation, la reconversion et la mise en place de politiques inclusives permettant une transition numérique équitable.

Un exemple concret est celui du secteur manufacturier : l'introduction de robots collaboratifs (cobots) dans les usines automobiles a permis d'améliorer la qualité des produits et de réduire les coûts de production. Ces machines, capables de travailler sans interruption et d'exécuter des tâches répétitives avec précision, remplacent progressivement des postes historiquement occupés par des ouvriers non qualifiés. Si l'efficacité industrielle s'en trouve renforcée, le coût social est lourd, car il se traduit par une réduction nette des opportunités de travail pour une partie importante de la main-d'œuvre.

C'est dans ce contexte que nous avons mené une enquête auprès de 32 répondants, afin d'analyser leurs perceptions, leurs niveaux de préparation et leurs inquiétudes face à l'essor de l'IA.

3.2.1. Profil sociodémographique et professionnel

La distribution par âge met en évidence une forte présence des jeunes actifs : plus de la moitié des répondants appartiennent à la tranche 25–34 ans (53,1 %). Cette catégorie, en début ou en consolidation de carrière, se situe au cœur de la transformation numérique et sera la plus directement exposée aux changements à venir. Les 18–24 ans (18,8 %) représentent une population en phase d'insertion professionnelle, sensible à l'évolution des compétences requises. À l'inverse, les plus de 45 ans sont sous-représentés (9,4 %), traduisant une moindre implication des générations plus expérimentées dans ce type de réflexion, ce qui pourrait renforcer le fossé intergénérationnel face à l'adoption de l'IA.

Le niveau d'éducation est élevé : près de 60 % disposent d'un master ou d'un doctorat. Cela traduit une sur-représentation des profils qualifiés, souvent mieux préparés aux transformations technologiques. En revanche, les travailleurs faiblement qualifiés, les plus exposés au risque d'automatisation, sont quasi absents de l'échantillon (3,1 %). Cette absence limite la représentativité de l'enquête, mais révèle également un biais structurel : ceux qui sont les plus menacés par l'IA sont paradoxalement les moins impliqués dans les débats et les consultations autour de cette question.

La situation professionnelle des répondants montre une répartition équilibrée entre employés (31,3 %) et chercheurs d'emploi (31,3 %), suivis par les étudiants (18,8 %) et les travailleurs indépendants (15,6 %). Cette diversité reflète à la fois l'expérience de ceux déjà confrontés à l'automatisation dans leur milieu de travail, et l'anticipation de ceux qui cherchent à s'insérer ou à maintenir leur place sur le marché. Elle met aussi en lumière deux vulnérabilités majeures :

- Les chercheurs d'emploi, qui risquent de voir leur employabilité encore réduite par la montée en puissance des technologies ;
- Les travailleurs indépendants, dont la survie économique dépend directement de leur capacité à intégrer ou contourner les nouveaux outils numériques.

3.2.2. Familiarité et importance perçue de l'IA

L'enquête révèle une conscience aiguë de l'importance stratégique de l'IA: plus de 90 % des répondants estiment qu'elle jouera un rôle déterminant dans l'avenir du travail. Cependant, ce

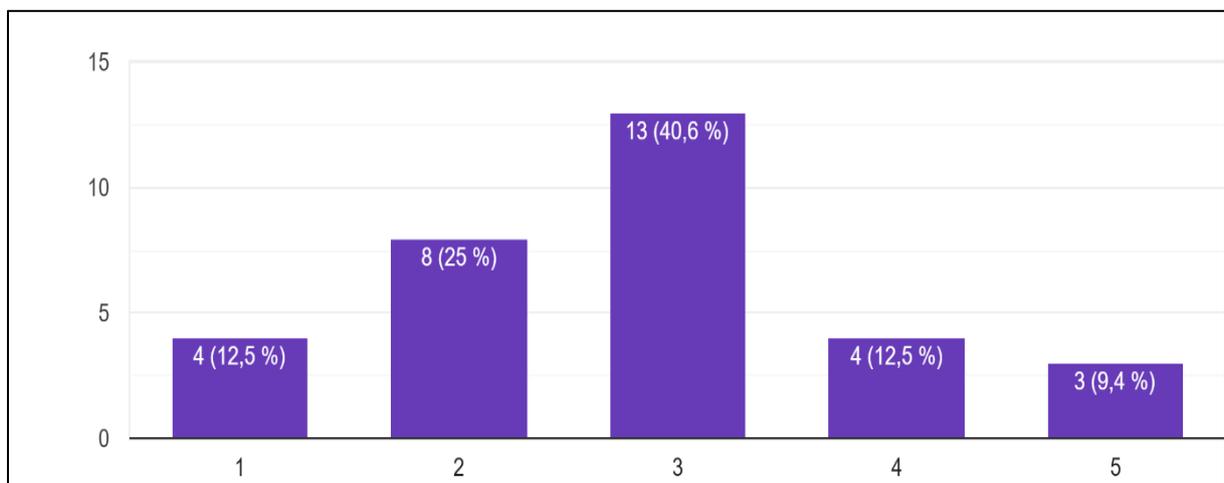
consensus s'accompagne d'une fracture dans le degré de familiarité : seuls 46,9 % se disent « très » ou « assez » familiers avec l'IA, tandis que la majorité relative reconnaît un manque de maîtrise des concepts et outils.

Ce paradoxe traduit une tension entre perception et préparation. Les répondants sont conscients du caractère inévitable de l'IA dans l'économie future, mais une large part de la population active n'a pas encore acquis les compétences nécessaires pour transformer cette prise de conscience en atout professionnel. Dans le contexte africain et MENA, cette situation est particulièrement préoccupante, car elle annonce une possible marginalisation accélérée des travailleurs non préparés, et par extension, un accroissement des inégalités sociales et territoriales.

3.2.3. Impact anticipé sur l'emploi

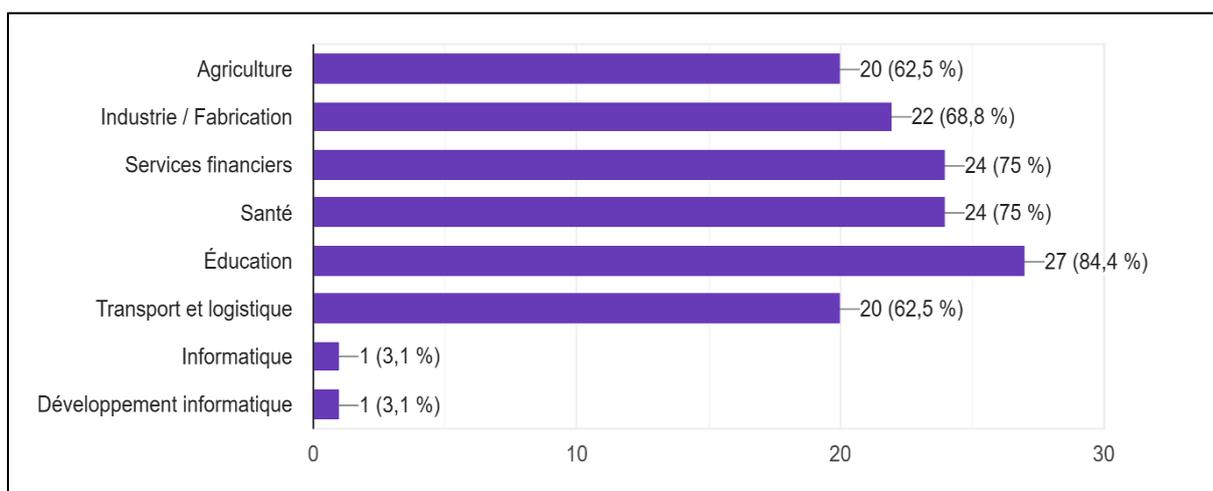
L'analyse des réponses met en évidence une perception ambivalente. D'un côté, 40,6 % pensent que l'IA créera autant d'emplois qu'elle en détruira, exprimant ainsi un optimisme conditionnel : si des politiques adéquates sont mises en place, la transition pourrait être synonyme d'opportunités. De l'autre, plus d'un tiers (34,4 %) jugent que les destructions d'emplois dépasseront largement les créations, reflétant une méfiance vis-à-vis de la capacité des économies régionales à absorber ces transformations.

Figure 3: Pourcentage d'Effets contrastés de l'IA sur la création et la destruction d'emplois



Au niveau individuel, l'anticipation est encore plus marquée : 84,4 % estiment que leur emploi sera affecté dans les 5 à 10 prochaines années. Ce chiffre révèle un sentiment d'insécurité professionnelle généralisée, qui dépasse la simple projection économique pour toucher directement la confiance des individus dans leur avenir professionnel. Une telle anxiété sociale peut avoir des répercussions importantes : perte de confiance dans les institutions, résistance au changement, ou encore aggravation du chômage structurel si des mécanismes de protection et de reconversion ne sont pas rapidement déployés.

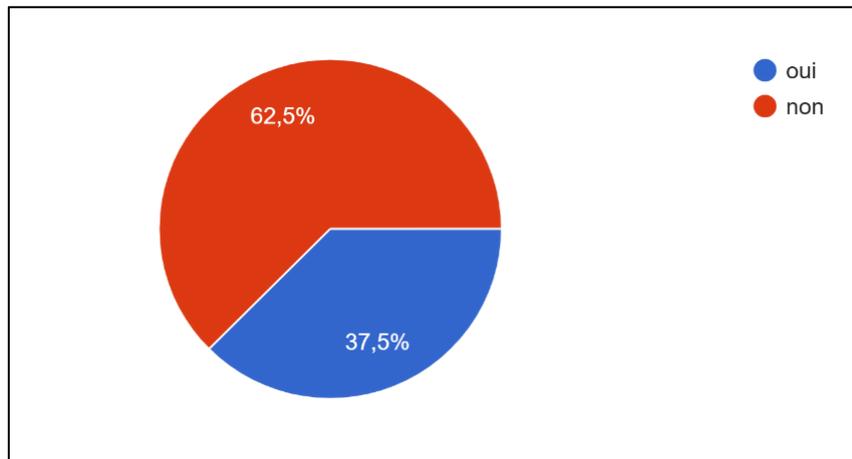
Figure 4: Diagramme illustrant la proportion de d'impact de l'IA selon les secteurs d'activité



3.2.4. Compétences et préparation à la transition numérique

Un constat central ressort de l'enquête : 62,5 % des participants déclarent ne pas disposer des compétences nécessaires pour travailler avec des technologies liées à l'IA. Ce déficit souligne le risque d'une fracture numérique profonde entre une minorité de travailleurs qualifiés, capables de s'adapter, et une majorité potentiellement exclue du marché du travail.

Figure 5: Taux de maîtrise des compétences nécessaires à l'utilisation de l'IA



Cette carence en compétences illustre non seulement un problème de formation initiale, mais également une faiblesse des dispositifs de formation continue et de reconversion dans la région. En l'absence d'une stratégie nationale et régionale cohérente, l'IA pourrait renforcer la polarisation entre « insiders » (ceux qui savent utiliser la technologie) et « outsiders » (ceux qui en sont exclus).

3.2.5. Discussion et interprétation

Les résultats de cette enquête permettent de tirer plusieurs enseignements :

1. Un double enjeu confirmé : l'IA est perçue à la fois comme un moteur de croissance et comme une menace pour la stabilité sociale et professionnelle.
2. Un déficit de préparation : si l'importance de l'IA est largement reconnue, la majorité de la population ne possède ni les compétences ni les ressources pour en tirer parti.
3. Une insécurité professionnelle élevée : la conviction largement partagée que les emplois seront affectés dans la décennie à venir traduit une anxiété sociale qui pourrait entraver l'acceptabilité de l'innovation.
4. Un biais éducatif : la forte présence de profils hautement diplômés dans l'échantillon suggère que les catégories les plus exposées travailleurs peu qualifiés, ruraux, informels restent invisibles dans les débats, alors qu'elles sont les premières menacées par l'automatisation.

En somme, l'IA ne peut être appréhendée uniquement comme un défi technologique ; elle doit être pensée comme une question sociale et politique, impliquant la mise en place de stratégies

de formation, de reconversion et d'inclusion numérique pour éviter une aggravation des inégalités dans les pays africains et MENA.

3.3. Tableau Récapitulatif : Secteurs Impactés par l'IA

Secteur	Impact sur l'Emploi	Exemples de Technologie	Répercussions Socio-économiques
Logistique	Perte d'emplois non qualifiés (gestion des stocks, tri, livraison)	Robots autonomes, drones, AI pour gestion des stocks	Augmentation du chômage chez les travailleurs non qualifiés
Agriculture	Réduction de l'emploi lié aux tâches manuelles de récolte	Drones, robots agricoles, capteurs intelligents	Dépendance accrue aux technologies, réduction de l'emploi rural
Fabrication	Automatisation de l'assemblage et de la production	Robots industriels, IA pour le contrôle qualité	Déclin des emplois d'ouvriers non qualifiés
Services à la clientèle	Réduction des postes dans les centres d'appels et services d'assistance	Chatbots, assistants vocaux, IA pour la gestion des clients	Pertes d'emplois dans les services de support client

Source: Auteurs

4. Nécessité de politiques adaptées

Face aux défis soulevés par l'essor de l'Intelligence Artificielle (IA) et de l'automatisation, il est crucial que les pays africains et ceux de la région MENA adoptent des politiques adaptées pour soutenir la transition vers une économie numérique. Ces politiques doivent viser à la fois à maximiser les bénéfices de l'IA tout en limitant les effets négatifs sur l'emploi, en particulier pour les travailleurs peu qualifiés.

4.1. Mise en place de programmes de reconversion professionnelle

Un des enjeux majeurs de cette transition technologique se trouve dans la reconversion des travailleurs dont le poste est menacé par l'automatisation. Or, les secteurs tels que la logistique, la fabrication et même le service du client, souvent caractérisés par la répétition de

tâches, pourraient faire face à une disparition massive de postes. Une étude de McKinsey (2017) a également évalué que d'ici 2030, 75 à 375 millions de travailleurs (soit 3 à 14 % de la main-d'œuvre mondiale) devront changer de catégorie professionnelle²⁰. Afin de réduire les impacts sociaux négatifs, il est essentiel de créer des programmes de reconversion adaptés, intégrant l'acquisition de formation techniques en IA, en robotique, en cybersécurité et en data science, afin de préparer les travailleurs à de nouveaux métiers naissants.

4.2. Investir dans l'éducation et la formation technique

Une autre difficulté pour le recours à l'IA dans les zones africaines et MENA se révèle être le manque de compétences spécialisées. En effet, les systèmes éducatifs actuels que l'on recense dans de nombreux pays de cette partie du monde semblent peu adaptés aux besoins du marché de l'emploi numérique. Un investissement plus fort dans l'éducation, notamment dans les domaines des sciences informatiques et certaines technologies numériques (STEM), apparaît néanmoins nécessaire. Pour former des ingénieurs en IA, des data scientists ou des techniciens en robotique, les gouvernements doivent favoriser l'éducation à l'efficacité novatrice, pour que des moyens humains qualifiés soient disponibles pour faire face à une économie numérique qui croît. Les exemples de collaboration public-privé sur les territoires sont encore rares, mais apparaissent, tel le partenariat entre Microsoft et les autorités des Émirats Arabes Unis, visant la formation de 100 000 des employés gouvernementaux à l'IA et d'un million d'êtres humains à l'IA en 2031 dans le cadre du (E&, 2025)²¹.

Dans la région MENA, les opportunités sont aussi en pleine expansion, notamment avec des plateformes comme Saal.ai qui utilisent l'IA pour déterminer les besoins en apprentissage et les lacunes en compétences à partir du premier semestre (Trigui, et al., 2024) Le Maroc, en janvier 2025, a aussi signé plusieurs accords pour intégrer les technologies numériques dans les curricula et développer les compétences des enseignants et étudiants²².

4.3. Encourager l'adoption des technologies par les entreprises

Par ailleurs, il est important que les gouvernements incitent les entreprises à adopter des technologies innovantes mais en préservant des emplois de qualité. Des politiques incitatives telles que des subventions ou des crédits d'impôt pour les entreprises investissant dans

²⁰McKinsey Global Institute. (2017). *Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation*

²¹MENA's AI advantage Middle East and North Africa perspective CEO Study Opportunity to leap ahead and lead

²²Maroc.ma. (2025). *Morocco Seals Several Agreements to Promote AI.*

<https://www.maroc.ma/en/news/morocco-seals-several-agreements-promote-ai>

l'automatisation mais intégrant des formations pour les salariés déjà présents peuvent ainsi être mises en œuvre. Cette démarche peut permettre d'allier mieux productivité et préservation de l'emploi.

4.4. Une approche inclusive pour éviter les inégalités

Il est enfin indispensable de veiller à une approche inclusive, à même d'éviter aux plus vulnérables de subir une inégalisation des bénéfices de cette transition numérique. Les jeunes peu ou pas formés ou préparés, les populations vivant en zone rurale, notamment, risquent de ne pas trouver leur place, et peuvent être laissées sur le bas-côté de la route d'une offre de travail de plus en plus numérisée. Des dispositifs spécifiques d'inclusion, pour l'accès à la formation, au financement de projets ou à l'économie locale doivent être mis en place, afin de permettre l'inclusion des candidats à l'économie numérique comme des plus vulnérables, et de ne pas faire de cette transition l'accélération des inégalités économiques et sociales des populations.

5. Les nouvelles opportunités professionnelles créées par l'IA

S'il est vrai que l'automatisation et l'intelligence artificielle (IA) circulent le risque de rendre certains travaux traditionnels non viables, elles engendrent de nouveaux travaux, apparus dans des secteurs réputés pour leur forte valeur ajoutée. Ces nouveaux emplois font, en effet, appel à des compétences d'un haut niveau dans des secteurs porteurs que sont l'IA, la data science, la cybersécurité et la gestion des données. Les nouveaux métiers que sont le data analyst, le data scientist, l'expert en IA ou le responsable cybersécurité sont, ainsi, utiles et prometteurs dans des régions comme l'Afrique ou la MENA, en forte recherche d'opportunités.

Tableau 3 : Compétences Essentielles pour les Métiers d'Avenir de l'IA et Initiatives de Formation (Afrique/MENA)

Catégorie de Compétences	Compétences Spécifiques Requises par l'IA	Importance pour les Pays Afrique/MENA	Exemples d'Initiatives de Formation dans la Région
Compétences	Programmation, Machine Learning,	Essentielles pour la conception, l'amise en œuvre et l'entretien des	Google for Startups Accelerator Africa ²³ ,

²³Google Blog. (2025). *Meet the 15 Startups Joining the 2025 Google for Startups Accelerator Africa Cohort.* <https://blog.google/intl/en-africa/company-news/outreach-and-initiatives/meet-the-15-startups-joining-the-2025-google-for-startups-accelerator-africa-cohort/>

Techniques	Deep Learning, Data Science, Cybersécurité, Cloud Computing, IoT, Robotique.	systèmes d'intelligence artificielle, permettant de pallier la pénurie de compétences locales.	programmes Microsoft ²⁴ , Écoles 42 ²⁵ , programmes de bourses gouvernementales pour l'IA, plateformes EdTech ²⁶ .
Compétences Analytiques	Analyse de données, pensée critique, résolution de problèmes complexes, modélisation statistique, interprétation des résultats d'IA.	Décisives pour la transformation des données en informations utiles et la prise de décisions éclairées sur l'intelligence artificielle.	Ateliers de data science dans les universités, programmes de mentorat pour analystes de données, certifications en ligne. Ateliers de data science dans les universités (ex. Université Mohammed VI Polytechnique (UM6P) ²⁷
Compétences en Éthique et Régulation de l'IA	Connaissance des principes éthiques de l'IA, biais algorithmique, protection des données (RGPD/lois locales), gouvernance de l'IA, droit numérique.	Fondamentales pour un déploiement responsable et inclusif de l'intelligence artificielle, prévenant les aléas sociaux et juridiques.	MENA Observatory on Responsible AI (AUC) ²⁸ , discussions réglementaires (Google MENA Regulator Academy 2025) ²⁹ , intégration de l'éthique de l'IA dans les programmes scolaires saoudiens.
Compétences Douces (Soft Skills)	Adaptabilité, esprit collaboratif, communication interculturelle, résolution de problèmes, créativité, apprentissage continu.	Centrales pour l'interface homme-machine, la gestion de la transition et de l'innovation dans un environnement changeant.	Programmes de développement du leadership (ex. les initiatives de la Tony Elumelu Foundation ³⁰ pour les entrepreneurs africains qui intègrent le mentorat et le développement du leadership), ateliers de travail d'équipe (projets de groupe dans les

²⁴Microsoft Cloud Blog. (2025). *AI in South Africa: Empowering innovation, transforming industries, and unlocking potential.* <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-cloud/blog/2025/03/03/ai-in-south-africa-empowering-innovation-transforming-industries-and-unlocking-potential/>

²⁵Au Maroc, l'école 42 est représentée par l'école 1337, qui est un réseau de formations en informatique

²⁶The Integrator. (2025). *Role of EdTech in MENA region: How Online Education is Enhancing Future Readiness of Workforce.* <https://integratormedia.com/2025/07/02/role-of-edtech-in-mena-region-how-online-education-is-enhancing-future-readiness-of-workforce/>

²⁷Université Mohammed VI Polytechnique (UM6P). *Master Modélisation et Sciences des Données.* <https://www.um6p.ma/fr/master-modelisation-et-sciences-des-donnees> Licence Sciences des Données & Modélisation: <https://www.um6p.ma/fr/licence-sciences-des-donnees>

²⁸AUC Onsi Sawiris School of Business. (2025). *A2K4D's MENA Observatory on Responsible AI Pioneers Ethical AI in the Region.* <https://business.aucegypt.edu/news/a2k4d%E2%80%99s-mena-observatory-responsible-ai-pioneers-ethical-ai-region>

²⁹Google Blog. (2025). *Powering Responsible AI Policy Across MENA: Highlights from the 2025 MENA Regulator Academy.* <https://blog.google/intl/en-mena/company-news/outreach-initiatives/2025-mena-regulator-academy/>

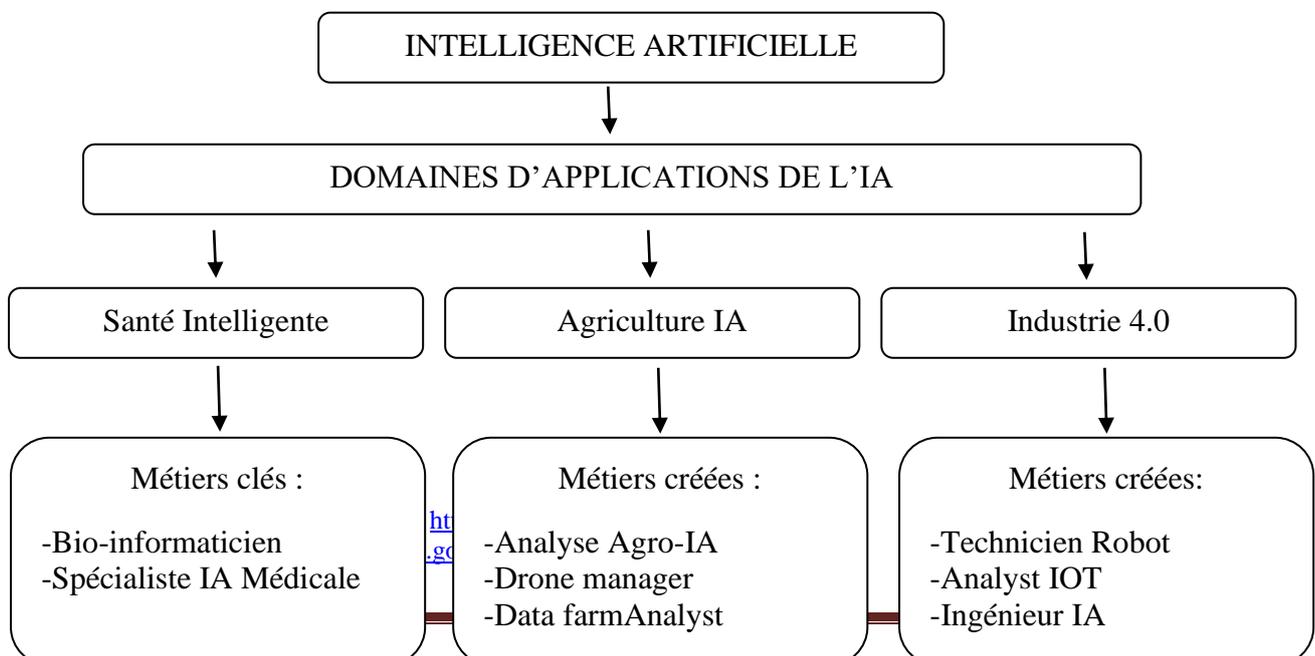
³⁰Tony Elumelu Foundation. (n.d.). *Entrepreneurship Programme.* Consulté le 30 juillet 2025. <https://www.tonyelumelufoundation.org>

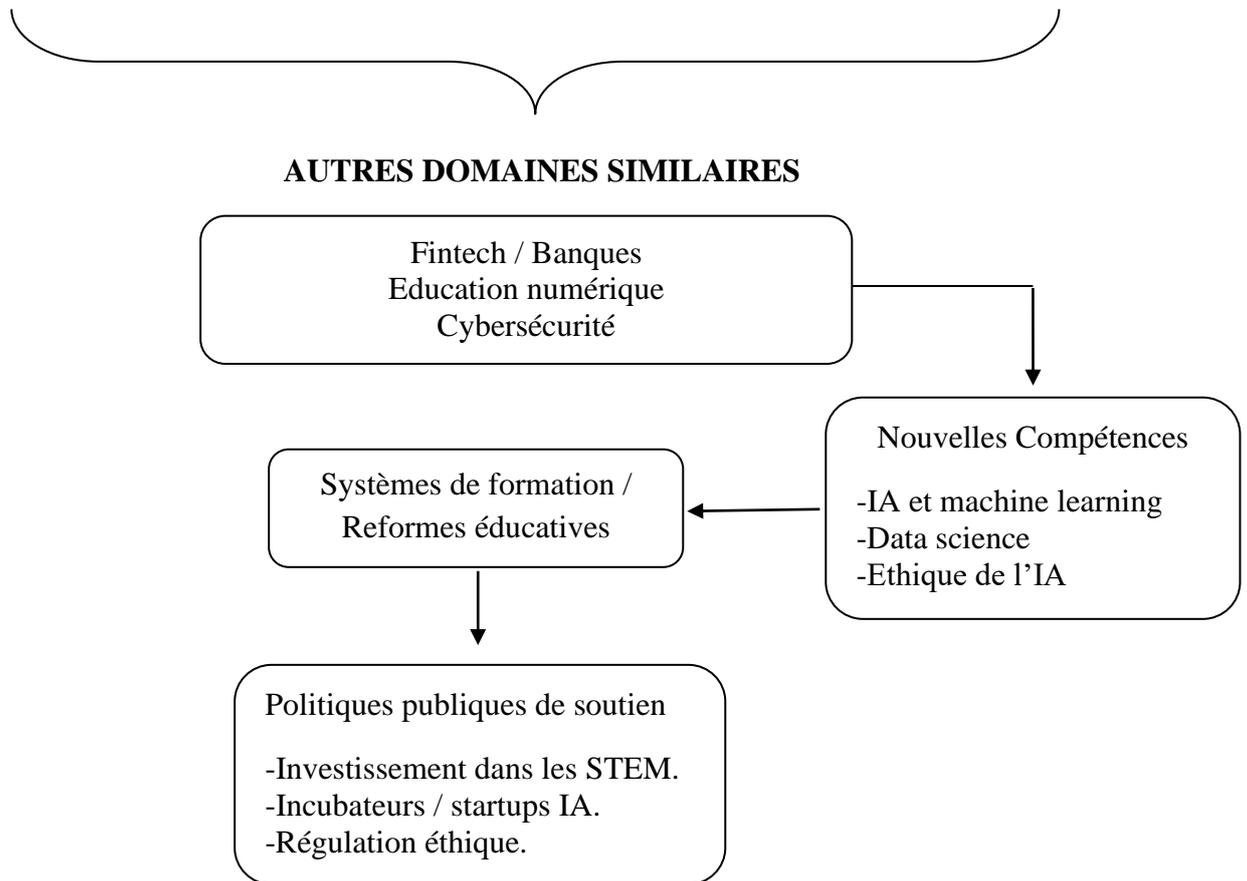
			formations techniques caractéristiques des pédagogies de l'École 42 au Maroc et en Égypte)
Compétences Entrepreneuriales	Idéation, développement de produits, recherche de financement, gestion de projet, marketing, stratégie commerciale.	Catalyseurs de l'innovation locale, de la création d'entreprise et de l'emploi.	Incubateurs de startups tech (ex. Flat6Labs ³¹ dans la région MENA), programmes d'accélération (Google for Startups ³²), concours d'innovation, accès aux micro-crédits industriels.

Source: Auteurs

L'IA est le point de départ qui alimente plusieurs domaines d'application sectoriels. Chaque secteur génère de nouveaux métiers, souvent hybrides, combinant expertise technique et connaissance du domaine, ces métiers nécessitent de nouvelles compétences, entraînant une évolution des systèmes éducatifs. Les politiques publiques doivent jouer un rôle d'accompagnement en investissant dans la formation, la recherche, l'innovation, et la régulation éthique.

Figure 6: Schéma illustrant les nouvelles opportunités professionnelles créées par l'IA, en tenant compte des dynamiques sectorielles, des compétences, des technologies émergentes, et du rôle des politiques publiques.





Source: Auteurs

6. La nécessité de la reconversion professionnelle

Bien que ces nouveaux métiers offrent des opportunités, ils exigent des compétences spécifiques. Or, de nombreuses régions en Afrique et en MENA connaissent un déficit de formation et de qualification dans des secteurs technologiques de pointe. Les gouvernements et les entreprises doivent donc investir dans la formation et l'éducation pour satisfaire la demande croissante de ces savoir-faire (Brynjolfsson & McAfee, 2014), notamment au travers de la mise en place de programmes de formation technique répondant aux besoins du marché du travail et la promotion dès le plus jeune âge des compétences en IA et en technologie.

L'accès à l'éducation numérique et à la formation spécialisée demeure un défi majeur dans ces régions. Les gouvernements doivent favoriser l'intégration des technologies numériques

dans le système éducatif et impulser la formation tout au long de la vie afin que la population puisse s'adapter aux nouvelles exigences de l'emploi. Cela suppose d'importants investissements dans les infrastructures numériques, et une collaboration étroite entre l'État et les entreprises pour concevoir des programmes de formation répondant aux besoins du marché de l'emploi (Marr, 2020).

7. Synthèse et Conclusion

Les pays d'Afrique et du champ d'investigation géographique de la région MENA peuvent clairement tirer profit des opportunités qu'offre l'IA pour progresser dans leur développement économique, notamment grâce à la modernisation de secteurs clés, y compris l'agriculture, la santé, l'éducation et la finance. Cependant, cela requiert des politiques adéquates, telles que le financement dans l'éducation, la formation technique, les programmes de reconversion, afin de préparer la main d'œuvre aux emplois de demain. La transition doit se faire dans l'inclusion, c'est-à-dire que des solutions doivent être envisagées pour les travailleurs méconnus dont les emplois sont hautement menacés, notamment par un accompagnement par la mise en cohérence des dispositifs de conversion et de soutien pour les secteurs vulnérables. En effet, pour passer d'une transition juste à un processus de modernisation technologique, les enjeux sociaux et économiques liés à l'automatisation :

Comment l'IA peut-elle être un levier de croissance pour les économies africaines et MENA tout en répondant aux défis socio-économiques spécifiques de ces régions ?

L'IA peut favoriser la croissance économique en optimisant d'importants secteurs comme l'agriculture, la santé, et l'éducation. Dans les régions africaines et MENA, l'IA peut améliorer l'efficacité des services publics tout en accélérant l'accès à des soins et à une éducation de qualité, tout en augmentant la productivité. Le recours à des technologies comme l'automatisation et l'analyse prédictive, peut permettre de traiter des problèmes structurels comme les conflits liés à la gestion des ressources, la médiocre qualité des infrastructures à un coût abordable, et la persistance de taux élevés de chômage.

Quels secteurs sont les plus exposés à l'automatisation et à l'IA, et quelles solutions peuvent être mises en place pour minimiser les pertes d'emplois dans ces domaines ?

Les secteurs les plus vulnérables à l'automatisation et à l'intelligence artificielle sont, par nature, ceux des tâches répétitives et manuelles, tels l'agriculture, la logistique et la fabrication. Dans le but de réduire le nombre d'emplois supprimés, il est particulièrement

nécessaire de déployer des politiques de reconversion professionnelle, de formation continue, de soutien aux travailleurs dans les secteurs les plus touchés. La mise en place de nouveaux débouchés dans les domaines associées aux technologies telles que l'ingénierie de l'intelligence artificielle et la cybersécurité se doit d'être exaltée pour pallier les destructions d'emplois.

Quelles politiques publiques et initiatives doivent être adoptées pour garantir une reconversion professionnelle efficace et inclusive, en particulier dans les pays en développement à faible niveau de compétences technologiques ?

Les politiques publiques doivent se concentrer sur l'investissement dans l'éducation numérique et dans la formation technique à grande échelle, des formations au sein des programmes d'études qui intègrent les compétences liées à l'IA dès le plus jeune âge, et sur le partenariat avec le secteur privé soutenu par les gouvernements pour l'accès aux technologies et pour la formation continue des travailleurs ; et la reconversion professionnelle qui doit être favorisée pour les travailleurs subissant l'automatisation vers des secteurs plus porteurs.

Comment préparer les jeunes générations aux métiers de demain, tout en promouvant une éducation et une formation adaptées aux évolutions technologiques rapides ?

Pour préparer les jeunes générations aux métiers de demain, une réforme des systèmes éducatifs s'impose pour l'intégration des compétences numériques dès le primaire. Les programmes de formation doivent être davantage tournés vers des domaines clés tels que l'intelligence artificielle, la data science, la robotique, ou encore promouvoir l'entrepreneuriat technologique, ainsi que le recours à des stages au sein des entreprises pour favoriser la mise en contact avec les environnements professionnels. Des investissements seront également à prévoir dans des plateformes de formation en ligne ainsi que dans le cadre de collaborations internationales, afin de garantir l'accès aux cursus de formation susceptibles de contenir les innovations les plus avancées. L'introduction de l'intelligence artificielle (IA) ainsi que l'automatisation modifient profondément les secteurs économiques et, notamment, pour des pays d'Afrique ou de la région MENA, ces nouvelles technologies apportent des opportunités pour une croissance économique dans la mesure où l'on peut développer des secteurs porteurs pour l'avenir par exemple, comme la data science, la cybersécurité ou l'IA. Ce développement technologique s'accompagne également de conséquences sur le marché du travail, avec notamment la disparition des métiers traditionnels, et du travail manuel en particulier, rendant urgent un effort de reconversion et de formation des compétences.

REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIES

- Amer, M., Hilmi, Y., & El Kezazy, H. (2024, April). Big Data and Artificial Intelligence at the Heart of Management Control: Towards an Era of Renewed Strategic Steering. In *The International Workshop on Big Data and Business Intelligence* (pp. 303-316). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Dounia, G., Chaimae, K., Yassine, H., & Houda, B. (2025). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA IN MANAGEMENT CONTROL OF MOROCCAN COMPANIES: CASE OF THE RABAT-SALE-KENITRA REGION. *Proceedings on Engineering*, 7(2), 925-938.
- Inria. (2024). *Impacts de l'intelligence artificielle sur le travail - LaborIA*. <https://www.inria.fr/fr/impacts-intelligence-artificielle-travail-laboria>
- Le Monde. (2024, October 1). « Ce n'est pas par de perpétuels ajustements dictés par des objectifs souvent politiques et de court terme que nous construirons l'école de demain ». *Le Monde*. https://www.lemonde.fr/societe/article/2024/10/01/ce-n-est-pas-par-de-perpetuels-ajustements-dictes-par-des-objectifs-souvent-politiques-et-de-court-terme-que-nous-construirons-l-ecole-de-demain_6340350_3224.html
- Observatoire International des Métiers de l'Intelligence Artificielle. (2023). *L'IA dans l'éducation : opportunités et défis*. <https://www.oim-ia.org/ia-education-opportunités-défis>
- UNESCO. (2021). *Intelligence artificielle et éducation : un guide pour les décideurs politiques*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). *Where machines could replace humans—and where they can't (yet)*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/where-machines-could-replace-humans-and-where-they-cant-yet>
- McKinsey Global Institute. (2017). *A future that works: Automation, employment, and productivity*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/a-future-that-works-automation-employment-and-productivity>

- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *The future of work in Africa: Harnessing the potential of digital technologies*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264412358-en>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2021). *Technology and innovation report 2021: Catching digital opportunities in the COVID-19 era and beyond*. https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf
- O'Neill, J., Marivate, V., & Glover, B. (2024). *AI and the future of work in Africa*.
- Ozor, N., Nwakaire, J., Nyambane, A., Muhatiah, W., & Nwobodo, C. (2025). *Enhancing Africa's agriculture and food systems through responsible and gender inclusive AI innovation: Insights from AI4AFS network*.
- Sey, A., & Mudongo, O. (2021). *Case studies on AI skills capacity-building and AI in workforce development in Africa*.
- Trigui, H., Guerfali, F., HariguaSouiai, E., Qasrawi, R., Atri, C., Sokhn, E. S., ... Znaidi, S. (2024). *Exploring AI governance in the Middle East and North Africa (MENA) region: Gaps, efforts, and initiatives*.