

## DÉVELOPPEMENT ET UTILISATION DES SYSTÈMES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR LE BIEN-ÊTRE DE TOUS EN AFRIQUE DE L'OUEST (BÉNIN, BURKINA FASO, CÔTE-D'IVOIRE ET SÉNÉGAL)

Par :

Mamadou NIANG, Statisticien économiste  
Fatou FOFANA, Juriste  
Cheikh FAYE, Ingénieur statisticien  
Ndèye Fatou MBOUP, Ingénieur en big data  
Isac MINGOU, Ingénieur statisticien économiste  
Maramé CISSE, Sociologue  
Seynabou SALL, Analyste de données  
Laure TALL, Agro-écologue

### I. INTRODUCTION

L'utilité et l'efficacité de l'intelligence artificielle (IA) ne sont plus à démontrer. L'IA procure de nombreux avantages dans les secteurs économiques, sociaux et environnementaux. Elle est souvent utilisée pour améliorer la santé, accélérer la croissance, réduire la pauvreté et booster le développement. L'IA peut fournir de meilleures prédictions, optimiser les processus et la gestion des ressources et donner plus de garantie dans l'atteinte des résultats. L'IA a permis de démultiplier les services personnalisés, facilitant ainsi la vie à un très grand nombre de personnes. L'efficacité de l'IA a cessé d'être mise en doute à partir du moment où elle a battu des champions mondiaux dans leur jeu favori (jeux d'échecs, de go, de scrabble, etc.).

En Afrique, l'IA peut être d'un grand apport pour le développement, en tant que force motrice pour une croissance inclusive et durable. Elle peut améliorer les plates-formes monétaires mobiles, l'externalisation des processus commerciaux, la lutte contre la pauvreté et les inégalités, la fourniture de biens et services et contribuer à la réalisation de l'objectif n°9 de développement durable « Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation » et de l'aspiration n° 1 « l'Afrique prospère fondée sur la croissance inclusive et le développement » de l'Agenda 2063 de l'Union Africaine (UA). Il est primordial d'identifier les secteurs prioritaires où l'IA peut avoir un fort impact et d'y développer une stratégie d'IA aux niveaux continental, régional et national. Parallèlement, il est aussi important d'identifier les secteurs les plus vulnérables aux systèmes d'IA et dont la transformation remettra en question la durabilité de certaines activités, notamment dans l'industrie culturelle et créatives. D'où la nécessité de réguler l'adoption de l'IA dans certains secteurs.

Des initiatives avec les technologies de l'IA émergent dans le continent africain et se retrouvent dans de nombreux domaines. Ainsi, dans le domaine de l'agriculture, il est noté la création d'applications de l'IA qui accompagnent les agriculteurs dans le cadre de l'optimisation des pratiques d'irrigation, d'accès aux intrants agricoles

etc. Dans le domaine de la santé, des initiatives sont à relever parmi lesquelles une technologie se basant sur l'IA permettant de détecter l'asphyxie des bébés ou encore permettant de suivre en temps réel les programmes de vaccination. Dans le domaine de la formation et de la recherche, l'Afrique n'est pas en reste. Existente en effet des centres de recherche sur l'IA dans de nombreux pays africains notamment le Kenya, le Nigéria, le Ghana, l'Afrique du sud. L'intelligence artificielle, le big data et l'internet des objets sont également intégrés dans les modules de formation. Pour autant l'Afrique n'a pas encore tiré profit au maximum des avantages qu'offrent l'intelligence artificielle pouvant permettre en particulier la réduction de la pauvreté, l'accès et l'amélioration de l'éducation et de la santé.

Pour ce faire, il est urgent pour le continent africain de mettre en place un cadre stratégique, juridique, éthique et institutionnel approprié et devant permettre d'optimiser les avantages potentiels de l'IA tout en minimisant les risques. Au-delà du cadre continental, les Etats ouest africains en particulier les quatre pays cibles (Bénin-Burkina Faso, Sénégal et Côte d'Ivoire) sont également confrontés à cette urgence. Malgré l'existence d'instruments juridiques, stratégiques et institutionnels encadrant le développement des TIC dans ces pays d'Afrique de l'ouest, les problématiques relatives à une utilisation responsable de l'IA ne sont pas suffisamment prises en compte. C'est ce qui justifie cette analyse du cadre stratégique, juridique, éthique et institutionnel qui soit favorable au développement et à l'utilisation des systèmes d'intelligence artificielle pour le bien-être de tous en Afrique de l'Ouest : les cas du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte-d'Ivoire et du Sénégal.

### II. LA RÉGULATION DE L'IA EN AFRIQUE

Au regard des avantages non négligeables qu'offrent l'intelligence artificielle et son déploiement croissant dans le monde, il est intéressant de s'interroger sur les mécanismes de régulation en Afrique de ce formidable outil. Cette régulation est à un triple niveau : stratégique, juridique et institutionnel.

Sur la régulation stratégique à l'échelle continentale, l'Union africaine (UA), contrairement à d'autres organisations régionales telles que l'Union européenne (UE) et l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE), est à la traîne dans l'élaboration de stratégie pour promouvoir et encadrer l'intelligence artificielle. Il n'y a pas de position africaine commune sur l'IA. Toutefois, ce retard ne dénote nullement une indifférence de l'UA de cette technologie et des problématiques qu'elle génère. En atteste, l'adoption en 2021 par l'UA d'une Résolution sur la nécessité

d'élaborer une étude sur les droits de l'homme et des peuples et l'intelligence artificielle, la robotique et d'autres technologies émergentes en Afrique – CADHP/Res 473 (XXI) 2021. L'intérêt de l'UA sur les technologies de l'IA se manifeste également dans ses recommandations émises dans le cadre de son projet de stratégie de transformation numérique pour l'Afrique (2020-2030) pour une utilisation optimale des technologies émergentes telles l'IA, le Blockchain et l'internet des objets. De plus, l'UA a mis en place en 2022, un cadre de stratégie sur les données qui a une incidence sur les technologies de l'IA caractérisées par une utilisation massive de données. Ce n'est pas suffisant, la démarche doit aller plus loin afin d'aboutir à une véritable stratégie panafricaine sur l'IA.

La carence de cadre stratégique de l'IA au niveau continental se retrouve également à l'échelle régionale. Comme l'UA, la CEDEAO n'a pas défini de cadre stratégique pour encadrer l'utilisation de l'IA.

En dépit de l'absence de cadre stratégique continental et régional sur l'IA, certains pays africains ont pris l'initiative d'élaborer des stratégies pour encadrer et promouvoir son développement. C'est le cas notamment de l'Ile Maurice qui a été désignée par le rapport Global index de 2020 comme le premier pays africain à élaborer une stratégie sur l'IA. Le Kenya a mis en place en 2018 un groupe de travail sur l'Intelligence artificielle. Une initiative similaire a été prise par la Tunisie. L'Afrique du Sud a créé une commission présidentielle sur la quatrième révolution industrielle et l'Ouganda, un groupe de travail national d'experts. Au niveau de l'Afrique de l'ouest, si très tôt le Nigéria a créé son centre pour l'intelligence artificielle et la robotique, le Bénin en publiant en 2023 sa stratégie nationale sur l'IA et des mégadonnées (SNIAM) formalisée a pris le leadership en la matière. Ainsi, la stratégie béninoise dans une démarche participative et suivant une approche holistique est axée autour des solutions technologiques de l'IA adaptées aux besoins du pays notamment dans les domaines de la santé, de l'agriculture, du cadre de vie, du tourisme. D'autres pays comme le Sénégal, la Côte d'Ivoire ont entamé le processus d'élaboration de stratégie sur l'IA.

L'IA est susceptible de participer au développement d'un pays à travers ses nombreux usages. Toutefois, elle peut avoir un impact négatif sur les droits humains ce qui implique la nécessité d'un encadrement juridique adéquat. Au plan normatif, l'IA est régulée au niveau continental, régional et national. Au niveau continental africain, l'UA n'a pas élaboré une réglementation particulière sur l'IA contrairement à l'UE qui a mis en œuvre un projet de règlement encadrant de manière spécifique les usages de l'IA et ses risques. L'instrument juridique continental africain le plus pertinent qui s'intéresse à l'IA est la Convention africaine sur la Cybersécurité et la protection des données personnelles (Malabo) adoptée en 2014. Malheureusement, la ratification des quinze Etats membres n'est devenue effective que depuis le 8 juin 2023<sup>1</sup>. Le Bénin et le Burkina Faso tardent à ratifier cette convention.

Sur le plan régional, la CEDEAO a adopté un instrument juridique contraignant pour les Etats membres de la communauté en l'occurrence l'Acte additionnel A/SA 1/01/10 de 2010 du 16 février 2010 relatif à la protection

des données à caractère personnel dans l'espace CEDEAO. Tout comme la Convention de Malabo, cet Acte présente un intérêt pour l'IA. Aucun texte spécifique sur l'IA de portée contraignante n'est encore en vigueur dans l'espace régional.

Au niveau national des quatre cibles du projet (Bénin-Sénégal-Côte d'Ivoire et Burkina Faso), le constat est le même, l'IA n'est pas spécifiquement réglementée mais elle se trouve appréhendée par divers textes juridiques notamment la législation sur la protection des données à caractère personnel, sur les infractions de cybercriminalité et l'ouverture des données. Concernant la protection des données à caractère personnel, sur 55 pays africains, 39 disposent en 2023 d'une législation en la matière ; et parmi ces pays, 11 sont ouest africains. Les quatre pays ciblent du projet en font partie. En effet, les quatre pays cibles ont tous adopté une loi protégeant les données à caractère personnel. Ces législations appréhendent diversement l'IA. Par exemple, le Bénin et le Burkina Faso ont révisé leurs lois pour encadrer les risques susceptibles d'être générés par les technologies de l'IA. Le Sénégal a entamé le processus de révision de sa loi pour mieux intégrer ces risques.

Au-delà des données personnelles, la Cybersécurité constitue un enjeu important et touche également l'IA. Les pays cibles du projet (Bénin-Sénégal-Côte d'Ivoire et Burkina) ont légiféré sur la cybersécurité en prévoyant notamment des infractions sur les systèmes d'information et les données informatiques.

Une autre problématique majeure liée à l'IA est l'ouverture des données. Il faut souligner que l'Ouverture des données est à ses balbutiements en Afrique. En atteste l'élaboration récente d'un cadre stratégique africain des données en 2022 par l'UA<sup>2</sup>. En Afrique de l'ouest, aucun des pays-cible n'a fixé un cadre juridique encadrant l'ouverture des données. Or, l'accès aux données participe au développement des technologies de l'IA. A l'exception de quelques secteurs comme celui de la statistique<sup>3</sup>, aucune réglementation relative à l'ouverture des données n'existe dans les quatre pays cibles du projet. Il est noté cependant que certains secteurs partagent leurs données sans qu'y existe un cadre juridique approprié. C'est le cas des données géospatiales de référence (GéoSénégal) au Sénégal où entre autres un Supercalculateur est mis en place pour prendre en charge la puissance de calcul nécessaire au traitement des mégadonnées.

A côté du cadre de régulation juridique, coexiste un cadre institutionnel de régulation de l'IA au niveau continental, régional et national. Ce cadre est composé d'acteurs publics et privés. Toutefois, en l'absence de cadre stratégique et juridique propre à l'IA, l'organisation et la coordination des acteurs s'avèrent difficiles.

Au niveau continental, le principal acteur de régulation est l'UA à travers la Conférence des Chefs d'Etat et du Gouvernement de l'UA (avec la Commission de l'UA) et la Conférence des Ministres (avec les comités techniques spécialisés sur les communications et les technologies de l'information et de la communication) qui élabore les orientations stratégiques et juridiques de l'Union adressés aux CER et aux Etats membres. La Commission africaine des droits de l'homme a un rôle important à jouer à cause des éventuelles atteintes aux droits humains susceptibles

1 Les quinze premiers Etats ayant ratifiés la Convention sont : Mauritanie, Togo, Zambie, Sénégal, Rwanda, Namibie, Niger, Ile Maurice, Mozambique, Guinée, Ghana, République Démocratique du Congo, Cap-Vert, Angola, Côte d'Ivoire.

2 <https://au.int/sites/default/files/documents/42078-doc-AU-DATA-POLICY-FRAMEWORK-FR.pdf>

3 Via la Charte africaine de la Statistique et les lois statistiques des pays-cible

d'être générées par les technologies de l'IA. A l'échelle régionale, la CEDEAO comprend, entre autres, la Conférence des chefs d'Etat et de gouvernement (avec un président de la Conférence désigné par les autres chefs d'Etat et de gouvernement pour gérer les affaires de l'organisation pour une période d'un an) et le Conseil des ministres.

Au niveau national, les pays cibles disposent tous d'un Ministère chargé du Numérique qui met en œuvre la politique en matière de communication électronique. Le Ministère de la Recherche scientifique et de l'Enseignement supérieur a aussi un rôle important à jouer dans la formation et l'innovation en matière de l'IA. Outre les directions logées dans les ministères, il existe dans quasiment tous les pays cibles des sociétés nationales dotées de la personnalité morale et de l'autonomie de gestion chargées de mettre en œuvre la politique d'informatisation ainsi que la gestion des infrastructures numériques de l'Etat. Parallèlement, existent des autorités administratives chargées en tant qu'autorité indépendante d'assurer l'application de la législation et de la réglementation dans le domaine du numérique et de la communication, c'est notamment le cas des autorités de régulation des télécommunications et des autorités de protection des données personnelles.

Les acteurs de l'IA dans les académies d'enseignement supérieur jouent un rôle de fournisseur de compétences et de recherche en organisant un Master en Intelligence Artificielle, mais également en gérant des projets comportant des applications d'IA. Au niveau de la Société civile, ils jouent un rôle de promotion, de sensibilisation et de formation aux droits du numérique. Les acteurs de l'IA des organisations patronales procèdent à la promotion de l'IA et à l'accompagnement des entreprises. Dans le secteur des associations, ils interviennent dans la vulgarisation de l'IA et son plaidoyer. Au niveau de l'économie numérique, ils sont généralement dans l'automatisation des tâches et le développement d'applications basées sur l'IA. Dans le secteur des opérateurs de télécommunications et multinationales, les acteurs de l'IA ont un rôle de fournisseur d'infrastructures et parfois d'accompagnement financier de projets. Dans le secteur des Organisations Non Gouvernementales (ONG), ils font plus de la vulgarisation de l'IA, et de l'accompagnement financier de projets.

### III. L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : UNE CHANCE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AFRIQUE

L'intelligence artificielle (IA) offre de nombreuses opportunités pour l'accélération du développement économique, social et environnemental des pays ouest-africains tels que le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire et le Sénégal. S'il est vrai que différentes initiatives ont été prises par les gouvernements dans divers domaines en faveur du développement, de nombreux défis persistent dans ces pays aux niveaux économique, social et environnemental. Il s'agit entre autres d'une pauvreté structurelle, d'un faible niveau d'infrastructures de base, du chômage élevé notamment chez les jeunes, de la santé précaire des populations, d'une éducation très insuffisante et d'un environnement de plus en plus dégradé. Parallèlement, les systèmes d'IA se sont multipliés et perfectionnés à l'image du ChatGPT, rendant encore plus nécessaire l'accroissement des investissements pour le développement de cette technologie en Afrique de l'ouest.

Face à ces défis, l'IA offre bien des possibilités et opportunités pour leur solution sinon pour leur atténuation. En matière de développement économique par exemple, l'IA peut aider à améliorer l'efficacité et la

productivité des entreprises et des services publics, en utilisant des technologies telles que l'analyse de données, l'apprentissage automatique et la robotique. Dans l'industrie, les entreprises peuvent utiliser l'IA pour automatiser des tâches répétitives afin d'améliorer le niveau de bien-être des employés qui s'exerceront plus sur des tâches plus complexes. L'IA offre aussi plusieurs nouveaux profils d'emploi qui pourraient être exploités pour lutter contre le chômage. Les systèmes d'IA peuvent également servir à améliorer l'analyse des données massives (big data) en vue de faciliter la prise de décisions plus efficaces.

Dans le domaine sanitaire, l'IA peut aider à améliorer la qualité et l'étendue des soins de santé. L'IA peut être utilisée pour surveiller les épidémies de maladies et aider à circonscrire leur propagation. Avec l'aide de drones, l'accès aux zones enclavées ou reculées peut être grandement facilité pour les services de vaccination ou de traitement de maladies. De plus, les médecins peuvent utiliser des systèmes d'IA pour analyser les résultats des tests médicaux et les comparer à une base de données de connaissances pour identifier les maladies et les traitements appropriés. De plus, l'insuffisance de spécialistes médicaux peut être atténuée en exploitant les possibilités de l'IA en matière de diagnostic, de traitement et même d'intervention chirurgicale à distance. Tout ceci peut aider les pays à améliorer la santé de leur population et à réduire les coûts de soins de santé.

Dans le domaine de l'éducation, l'IA peut aider à améliorer la qualité et l'étendue de l'enseignement et de l'apprentissage et faire reculer l'analphabétisme. Les systèmes d'IA peuvent servir à l'analyse des données d'apprentissage et fournir des commentaires précis aux enseignants et aux élèves sur les progrès de chacun. L'IA peut aussi aider à créer des programmes d'apprentissage en ligne qui sont adaptés aux besoins individuels de chaque élève, notamment les filles ; ce qui contribue à l'amélioration de la qualité de l'éducation et de la réduction des inégalités dans l'accès à l'éducation.

L'IA peut aussi faciliter l'automatisation des processus de collecte et d'analyse de données, ce qui peut réduire les coûts et améliorer l'efficacité de telles opérations. L'IA peut également être utilisée pour améliorer l'efficacité des services publics tels que la collecte des impôts et taxes, ainsi que la gestion des services d'urgence ou de sécurité.

Dans le domaine de la protection de l'environnement, de l'adaptation aux changements climatiques et de la gestion des ressources naturelles, l'IA peut être utilisée pour faire face à plusieurs défis. C'est le cas dans la surveillance de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre. La surveillance des ressources naturelles et la prévision des pénuries et des risques environnementaux peuvent aussi se faire grâce à des systèmes d'IA. La lutte contre la désertification, la dégradation des sols et la déforestation peut également être facilitée par les applications d'IA.

Les gouvernements ouest-africains peuvent bien tirer parti des opportunités de l'IA pour booster le développement économique, social et environnemental. Ils doivent pour cela renforcer sensiblement les investissements dans la recherche et le développement en IA, encore promouvoir la formation et la sensibilisation à l'IA, prendre des mesures pour favoriser la collaboration entre les acteurs privés et publics de l'IA, et acquérir plus d'infrastructures technologiques de l'IA.

Cependant, pour que l'IA puisse être utilisée efficacement pour accélérer le développement économique, social et environnemental, il est important de s'assurer que les

avantages de l'IA soient équitablement répartis. Pour tirer pleinement parti des opportunités offertes par l'IA, les gouvernements, les entreprises et les organisations de la société civile doivent prendre des mesures pour s'assurer que la production et l'utilisation de systèmes d'IA sont éthiques et responsables. Il est essentiel de garantir que les femmes, les personnes des zones rurales et des communautés vulnérables aient également accès aux avantages de l'IA. Les normes et les réglementations appropriées doivent être mises en place pour garantir que l'IA soit utilisée dans le but d'améliorer le bien-être des populations, et non pour les exploiter ou les discriminer. Les Etats, les entreprises et les organisations de la société civile doivent également travailler à protéger les données personnelles et la vie privée des utilisateurs, et à éviter les biais et la discrimination dans l'IA.

#### IV. RECOMMANDATIONS

Les recommandations portent sur le renforcement du cadre stratégique, juridique, institutionnel et éthique afin de permettre à l'IA d'offrir encore plus d'opportunités pour l'accélération du développement économique, social et environnemental des pays ouest-africains tels que le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire et le Sénégal.

##### A) Recommandation pour l'élaboration d'une stratégie communautaire et d'une stratégie nationale sur l'intelligence artificielle

Vu le développement fulgurant des systèmes d'IA et son usage dans de nombreux domaines, il est recommandé l'élaboration de document stratégique nationale spécifique sur l'intelligence artificielle par chaque pays cible avec des objectifs bien définis et un plan d'action détaillé et réaliste. Au-delà des stratégies nationales, l'élaboration d'une stratégie communautaire sur l'IA, à l'instar de la stratégie régionale de cybersécurité et de lutte contre la cybercriminalité de la CEDEAO, s'avère nécessaire. Cette stratégie donnera des orientations et établira un cadre régional stratégique sur l'IA que les Etats membres pourront prendre en compte dans l'élaboration de leurs stratégies nationales. Cette recommandation est aussi valable pour l'UA qui ne dispose pas encore d'une stratégie continentale sur l'IA.

##### B) Recommandations pour le renforcement du cadre juridique pour une prise en charge des enjeux liés à l'IA et aux technologies émergentes

L'étude a montré que les quatre pays cible disposent d'un bon cadre juridique dans le domaine du numérique susceptible de s'appliquer aux systèmes d'IA mais qui nécessiterait un renforcement.

Il est recommandé :

- le renforcement des législations sur la protection des données à caractère personnel : avec la révision des lois ivoiriennes et sénégalaises sur la protection des données à caractère personnel pour prendre en compte plus amplement les enjeux liés à l'intelligence artificielle ;
- la révision de l'acte additionnel de la CEDEAO sur la protection des données à caractère personnel pour prendre en compte les systèmes d'IA ;
- le renforcement en moyens humains et financiers des autorités de protection des données personnelles afin de leur permettre d'assurer pleinement leur mission de contrôle, de veille et de sensibilisation ;
- le renforcement du cadre légal sur la cybersécurité

visant à exiger aux fournisseurs de systèmes d'IA de prendre des mesures pour garantir la sécurité du système ;

- l'élaboration de réglementations nationales sur l'ouverture des données publiques dans les pays cibles pour permettre l'utilisation des données de l'Administration et apporter plus de transparence dans l'activité administrative ;
- une réflexion sur l'élaboration d'une réglementation CEDEAO sur l'intelligence artificielle qui peut prendre la forme soit d'une directive ou d'un règlement directement applicable aux Etats membres.

##### C) Recommandations pour le renforcement du cadre institutionnel de l'IA en Afrique de l'ouest

La première étape est de mettre en place un Groupe de travail sur l'IA dont les missions porteront sur la proposition de mesures urgentes à prendre pour mettre à profit l'IA en faveur du développement, notamment l'identification de projets prioritaires compatibles avec l'IA dans les différents secteurs, l'attraction des compétences en IA, le renforcement des capacités,... Une Commission nationale sur l'IA est aussi à mettre en place avec à sa charge la coordination de toutes les actions menées dans le secteur de l'IA, mais également de créer et d'animer un réseau entre les investisseurs, les grandes entreprises, les grandes sociétés de télécommunications, les universités et les startups afin d'encourager la collaboration et de faciliter le flux de connaissances et de financement.

##### D) Recommandations pour le renforcement du cadre éthique pour une IA responsable et digne de confiance

En ce qui concerne l'éthique en matière d'intelligence artificielle, les recommandations proposées peuvent être mises en œuvre aux niveaux continental, régional et national. Les recommandations sont : (i) la création d'un comité d'experts en éthique de l'IA en vue de favoriser la recherche, l'acquisition de connaissances et le dialogue entre les acteurs, et de contribuer à l'établissement d'un cadre stratégique et juridique approprié pour le développement et l'utilisation d'une IA responsable et digne de confiance ; (ii) développer et mettre à disposition un instrument d'évaluation des risques éthiques pour un système d'IA ; (iii) mettre en place un programme de formation continue sur l'importance de l'éthique dans le développement et l'utilisation de l'IA pour les acteurs publics et privés.

Outre les quatre grandes recommandations ci-dessus, il appartient aux Etats ouest-africains de renforcer les investissements dans la recherche et le développement en IA, de promouvoir la formation et la sensibilisation à l'IA, de favoriser la collaboration entre les acteurs privés et publics de l'IA, et d'acquérir plus d'infrastructures technologiques de l'IA afin de permettre à cette technologie d'apporter une contribution notable pour le développement économique, social et environnemental.