

Direction Générale du Trésor

LA LETTRE ÉCONOMIQUE DE L'AFRIQUE DE L'EST ET DE L'OCEAN INDIEN

UNE PUBLICATION DES SERVICES ÉCONOMIQUES DE L'AEOI

N° 51 – Janvier – <mark>Fév</mark>rier 2025

L'intelligence artificielle en AEOI

Un secteur en développement, source d'opportunités et de défis, avec des avancées très inégales selon les pays

Le <u>Sommet pour l'action sur l'intelligence artificielle</u> (IA), prévu à Paris les 10 et 11 février 2025, réunira des acteurs clefs autour de cinq thématiques – intérêt général, avenir du travail, innovation, IA de confiance et gouvernance mondiale – afin d'établir un cadre de confiance partagé, pour préparer la société aux transformations induites par l'IA, promesse de progrès et d'émancipation, tout en limitant ses risques.

L'IA désigne la possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité.¹

Sur le continent africain, l'IA représente une opportunité de développement économique, avec par exemple le potentiel de faciliter la numérisation des services publics et d'améliorer la productivité. Cependant, en Afrique comme ailleurs, son déploiement est porteur de défis, tels que la gestion des données sensibles, le risque de perte d'emplois, et les inégalités entre pays face à l'adoption de cette technologie. En effet, il est estimé que seulement 5% des experts en IA et 2% des capacités mondiales des centres de données sont présents sur le continent africain².

C'est dans ce contexte, que notre première lettre économique de l'année, en amont du Sommet de Paris, tente de dresser un état des lieux de l'adoption de l'IA par les pays de la région AEOI³, en présentant les stratégies adoptées, les initiatives gouvernementales ou privées, ainsi que les défis rencontrés. Si l'IA est une ambition portée par l'ensemble des pays étudiés, son adoption reste très inégale. Maurice, le Rwanda ou le Kenya se distinguent parmi les pionniers sur le Continent, tandis que les Comores, l'Ouganda et Madagascar figurent parmi les pays les moins avancés à l'échelle mondiale. Le Kenya et le Rwanda contribuent à la gouvernance internationale de l'IA, notamment aux préparatifs du Sommet pour l'action sur l'IA de février 2025. Certains pays tels que le Kenya se positionnent sur la modération (à bas-coût) des modèles d'IA générative et/ou souhaitent utiliser leur électricité, largement verte, comme outil de compétitivité dans le secteur. Cependant, de nombreux enjeux demeurent pour un développement plus poussé de l'IA en AEOI, notamment l'absence de cadre juridique unifié, le manque de données exploitables, de compétences, de connectivité, et d'investissements dans la recherche.

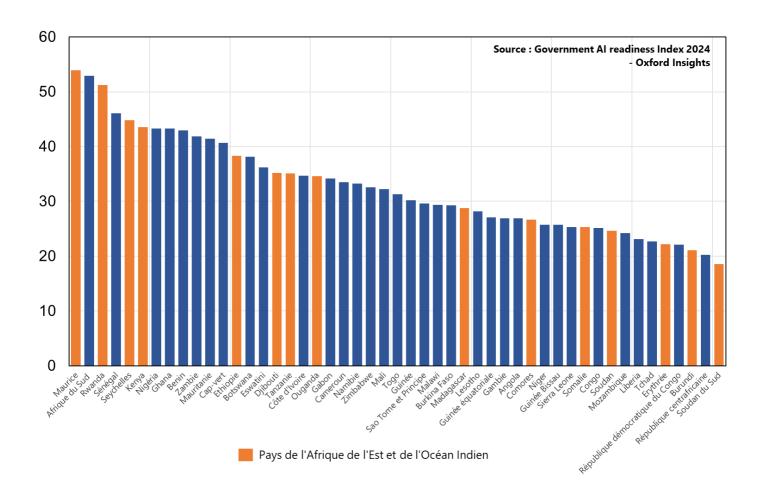
¹ Intelligence artificielle (IA): de quoi parle-t-on? | enseignementsup-recherche.gouv.fr

² <u>Grandes lignes : le podcast de la recherche sur le développement de l'AFD | L'économie africaine 2025 | Intelligence artificielle et développement : Quels enjeux et opportunités pour l'Afrique ?</u>

³ A noter que la Somalie, le Burundi, le Soudan du Sud, le Soudan et l'Erythrée ne sont pas abordés, faute de données suffisantes.

`∷: Graphique du mois

Afrique subsaharienne : Indice de préparation des gouvernements à l'intelligence artificielle



L'Index d'Oxford Insights mesure la préparation de 188 gouvernements à l'IA, selon trois piliers : gouvernance, secteur technologique, données et infrastructures. La région AEOI se distingue par le pilier "Données et Infrastructure", tandis que les piliers "Gouvernement" et "Secteur technologique » présentent des scores plus faibles. Si certains pays de la région AEOI sont en tête du classement en Afrique subsaharienne, ils figurent pour la majorité dans la seconde moitié du classement mondial (Maurice (1er en AEOI et 69ème sur 188), le Rwanda (3ème et 78ème), Seychelles (3ème et 87ème), tandis que l'Éthiopie (119ème), Madagascar (141ème), l'Ouganda (164ème), et les Comores (170ème) sont parmi les derniers à l'échelle mondiale.

Source : Graphique éditée par le SER de Nairobi avec les données de <u>l'Oxford Insights Government AI Readiness</u> Index 2024.

Table des matières

| Glossaire | 4 |
|---|----|
| Perspectives régionales | 5 |
| Communauté d'Afrique de l'Est – Kenya | 7 |
| Communauté d'Afrique de l'Est – Ouganda | 10 |
| Communauté d'Afrique de l'Est – Rwanda | 11 |
| Communauté d'Afrique de l'Est – Tanzanie | 13 |
| Indicateurs régionaux : Communauté d'Afrique de l'Est | 15 |
| Corne de l'Afrique – Djibouti | 16 |
| Corne de l'Afrique– Ethiopie | 18 |
| Indicateurs régionaux : Corne de l'Afrique | 20 |
| Océan Indien – Comores | 21 |
| Océan Indien – Madagascar | 22 |
| Océan Indien – Maurice | 25 |
| Océan Indien – Seychelles | 27 |
| Indicateurs régionaux : Océan Indien | 29 |
| CONTACTS | 30 |



Intelligence artificielle (IA): Possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le « raisonnement, la planification et la créativité » (Parlement européen, 2023).

Sommet pour l'action sur l'IA: Les 10 et 11 février 2025, Paris accueillera des décideurs, des entreprises, la société civile, des experts et le monde académique pour élaborer un cadre de confiance inclusif autour de cinq thématiques: intérêt général, avenir du travail, innovation, IA de confiance et gouvernance mondiale.

Déclaration de Nairobi sur l'IA et les technologies émergentes en Afrique de l'Est: Adoptée en juillet 2024, elle approuve la stratégie continentale de l'Union Africaine (UA) sur l'IA, et préconise un mécanisme de coordination pour soutenir la mise en œuvre de la recommandation de l'UNESCO sur l'éthique de l'IA.

Partenariat mondial sur l'IA (PMIA): Lancé en 2018 par la France et le Canada, ce « GIEC de l'IA » réunit 44 États et établit 3 centres de recherche (Paris, Tokyo, Montréal) pour promouvoir une gouvernance internationale inclusive de l'IA. Hébergé à l'OCDE, il vise à allier théorie et pratique via la recherche et des projets pilotes.

Ville intelligente ou Smart cities : utilise les technologies de l'information pour relever les défis urbains, et favoriser un développement durable.

Green data center: Infrastructure informatique qui stocke et gère les données des applications, tout en utilisant des technologies pour optimiser la consommation d'énergie et réduire l'impact environnemental.

**

AEOI: Afrique de l'Est et Océan Indien

AFD : Agence Française de Développement

GAFAM: Google Apple Facebook Amazon et Microsoft

M: millions

Mds: Milliards

OCDE: Organisation de coopération et de développement économiques

PNUE: Programme des Nations unies pour l'environnement

STEM: Science, Technologie, Ingénierie et Mathématiques

TIC: Technologie d'information et de communication

USD: Dollar américain

UNESCO: Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture



··_{¡···:} Perspectives régionales

Par le SER de Nairobi

L'intelligence artificielle en Afrique de l'Est et dans l'Océan Indien

L'IA représente une opportunité de développement économique et social pour la région, mais son adoption reste très inégale selon les pays. Si Maurice, le Rwanda ou le Kenya sont des pionniers en matière d'IA sur le Continent, les Comores ou l'Ouganda figurent parmi les derniers au classement mondial de la préparation des gouvernements à l'IA. A l'échelle régionale, les pays de l'Afrique de l'Est soutiennent la stratégie de l'Union Africaine sur l'IA avec la Déclaration de Nairobi adoptée en 2024. Conscients du potentiel de l'IA pour leur économie, l'ensemble des pays étudiés se sont dotés de plans stratégiques, dont la réussite dépend des infrastructures numériques et d'une main-d'œuvre qualifiée, des initiatives souvent soutenues par des bailleurs internationaux. A ce jour, des pays de la région comme le Kenya se positionnent concrètement sur la modération et l'entrainement (à bas-coût) des modèles d'IA générative et/ou souhaitent utiliser leur électricité, largement verte, comme outil de compétitivité dans le domaine. Cependant, de nombreux défis demeurent pour le développement plus poussé de l'IA dans la région : manque de cadre juridique unifié, de données exploitables, de compétences, de connectivité, ou d'investissements dans la recherche.

L'IA: Un secteur stratégique en cours d'évolution et de régulation, avec des niveaux de développement très disparates selon les pays de la région

Selon l'index 2024 d'Oxford Insights qui mesure la préparation des gouvernements à l'IA, des pays de la région AEOI sont en tête du classement en Afrique subsaharienne, bien qu'ils figurent dans la seconde moitié du classement mondial (Maurice, 1er en Afrique subsaharienne ; Rwanda, 3ème ; Seychelles, 5ème ; le Kenya, 6ème), tandis que l'Éthiopie (119ème), Madagascar (141ème), l'Ouganda (164ème), et les Comores sont parmi les derniers à l'échelle mondiale. La région AEOI se distingue par le pilier "Données et Infrastructure", tandis que les piliers "Gouvernance" et "Secteur technologique » présentent des scores plus faibles.

Certains pays de la région sont actifs dans les discussions mondiales sur l'IA, tels que le Kenya et le Rwanda, qui participent à la préparation du Sommet pour l'Action sur l'IA à Paris en février 2025. Les pays de l'Afrique de l'Est ont adopté la Déclaration de Nairobi sur l'IA en 2024 en appui à la stratégie IA de l'Union africaine pour renforcer la coopération régionale et la gouvernance éthique de l'IA, avec le soutien de l'UNESCO. Aucun pays de la région n'est membre du PMIA, bien que le Rwanda pourrait le rejoindre dans les prochains mois. Le Rwanda, actif dans la promotion de l'IA pour les pays en développement, a publié l'Al playbook for small States avec Singapour et organisera le premier AI Africa Summit en avril 2025 avec le World Economic Forum. A l'échelle locale, l'ensemble des pays étudiés ont des stratégies nationales dédiées à l'IA, mais aucun ne dispose, pour l'heure, de cadre juridique unifié. Plusieurs pays de la région ont des structures de gouvernance dédiées à l'IA, ainsi que des lois sur la protection des données, bien que l'IA n'y soit pas nécessairement explicitement mentionnée.

Les gouvernements des pays AEOI soutiennent le développement du capital humain et des infrastructures numériques (fibre optique, smart cities, data centers) pour favoriser l'adoption de l'IA avec des initiatives comme le Centre africain de compétence pour l'IA au Kenya, soutenu par UNDP et Microsoft, un Centre d'excellence en lA et robotique en Éthiopie, ou encore un projet en cours à Madagascar pour un Institut d'IA Appliqué (IIIAA) en partenariat avec des universités françaises et le groupe français ArkeUp. Le gouvernement mauricien a investi dans le Deep Artificial Intelligence Centre au Data Technology Park, pour soutenir les start-ups et institutions publiques. Le Kenya et le Rwanda ont des projets de smart cities, ambitieux (Konza Technology City et Kigali Innovation City), qui en voie de concrétisation. La majorité des pays de la région bénéficie d'une bonne couverture 4G, qui a permis la mise en place de systèmes de paiements mobiles, comme Mpesa au Kenya et Momo au Rwanda, favorisant l'inclusion bancaire. Les Seychelles, avec un taux d'accès à Internet de 86,7 % en 2022, se distinguent par deux data centers, développés par Airtel, Ericsson et Cable, Wireless. Grâce à sa position stratégique au carrefour des câbles sous-marins, Djibouti a pour objectif de devenir un hub de l'IA en Afrique de l'Est, avec le premier Data Center de la corne de l'Afrique (DDC) et un nouveau centre inauguré en 2024, tous deux construits par Wingu. Madagascar, avec un prêt de 55 M USD de l'Exim Bank de Chine, a mis en place un data center en 2019, mais qui n'est pas encore opérationnel.

Un écosystème de l'IA soutenu par les gouvernements, le secteur privé et les bailleurs

Les start-ups en IA se développent au Kenya, au Rwanda et à Maurice, avec des acteurs français qui se positionnent sur différents cas d'usage de l'IA à impact social tandis qu'il demeure limité en Éthiopie, Tanzanie et Djibouti. Au Kenya, Ilara Health utilise l'IA pour optimiser des échographes portables et Amini applique l'IA aux données climatiques, notamment pour l'assurance agricole, tandis que la start-up le Wagon à Maurice, propose des formations en IA. Aux Seychelles, le gouvernement soutient l'IA dans le secteur touristique, et a signé un partenariat avec la société suisse Travizory Border Security SA, qui a instauré le premier corridor biométrique pour les contrôles de santé et de sécurité en 2021. Le Rwanda, à travers l'initiative gouvernementale Hanga Pitchfest, appuyée par le PNUD, soutient des start-ups comme AfyaWave Ltd qui utilise l'IA pour améliorer la santé maternelle, et Irembo, une entreprise à capitaux publics, pionnier de la digitalisation des services publics. Enfin, à Djibouti et en Éthiopie, le développement du secteur se limite à quelques initiatives telles que Djibouti Code Campus sur le modèle de l'Ecole 42 et des start-ups éthiopiennes soutenues par l'Accélérateur Afrique de Google.

Les bailleurs internationaux, dont la France via l'AFD, soutiennent le développement de l'IA en AEOI, principalement indirectement par la mise en place de conditions favorables (en matière de réglementation, de compétences humaines et de connectivité). L'AFD finance la faculté d'ingénierie et des sciences de l'Université de Nairobi, deux projets au Kenya et en Ethiopie pour améliorer l'accès à Internet, ainsi que l'I&P Accélération Technologies à Madagascar pour soutenir les start-ups locales du secteur. En Ouganda, des incubateurs bénéficient du soutien de la France et de la coopération allemande. Au Rwanda, la coopération allemande et européenne, renforce l'écosystème IA, tandis que la France contribue indirectement au développement de l'IA à travers un projet de numérisation des services publics et un soutien à la Rwanda Space Agency sur les géo-données. La Banque mondiale finance plusieurs projets en lien avec l'IA, notamment au Kenya (Digital Economy Acceleration Project, en Tanzanie (Digital Tanzania Project), à Djibouti (Djibouti Digital Project), en Éthiopie (Digital Foundations Project), et à Madagascar (PRODIGY), en lien avec l'identité numérique. La Fondation Bill & Melinda Gates a financé des initiatives en Tanzanie dans l'agriculture et la recherche, ainsi que des projets kenyans dans la santé et l'éducation. Aux Seychelles, le PNUE soutient FishGuard, un projet de surveillance de la pêche et des aires marines avec des drones équipés d'IA, et l'UE finance un système d'information de gestion du port Victoria, intégrant l'IA pour optimiser la logistique et protéger l'environnement.

Un positionnement compétitif de la région dans la modération de l'IA et sur les data centers « verts », mais des obstacles freinent le développement plus poussé de l'IA

Les préoccupations environnementales, pourraient inciter les GAFAM, à localiser leurs data centers, énergivores, dans des pays comme le Kenya, où l'électricité est renouvelable à 90%. Le pays se distingue également comme hub compétitif pour l'outsourcing de l'IA grâce à une main-d'œuvre anglophone à faible coût, attirant des entreprises comme Sama pour entrainer ChatGPT, bien que ce secteur soit critiqué pour ses conditions de travail. À moyen terme, les autorités kenyanes et plusieurs investisseurs privés entendent se positionner sur des data centers, avec un projet annoncé par l'américain Ecocloud Data Center à la COP28. Le Rwanda poursuit également le déploiement d'énergies renouvelables, afin d'attirer des infrastructures d'IA de pointe tout en fournissant une énergie verte.

L'adoption de l'IA dans la région, comme sur d'autres géographies émergentes, reste freinée par des obstacles tels que le manque de réglementation unique, de données, de compétences, de connectivité et d'investissements, et le coût élevé de l'électricité, tout en présentant de possibles risques pour l'emploi bien que cela puisse aussi créer potentiellement des débouchés pour des profils hautement qualifiés, à condition que la main d'œuvre soit dispose du niveau adéquat. A titre d'exemple au Kenya, 1 diplômé sur 4 a suivi des études en Science, Technologie, Ingénierie et Mathématiques (STEM) et en 2023 seule 10% de la population ougandaise utilisait Internet, soit beaucoup moins qu'en Tanzanie (32%), au Rwanda (30%) et au Kenya (29%). A Madagascar, l'IA est aussi perçue comme présentant potentiellement un risque de remplacement de l'externalisation par des entreprises de la relation client, secteur qui emploie actuellement de l'ordre de 25 000 personnes.

Communauté d'Afrique de l'Est – Kenya

Par le SER de Nairobi



L'intelligence artificielle au Kenya

En 2024, le Kenya était la 6ème économie d'Afrique subsaharienne la plus préparée à l'intelligence artificielle (IA). Le gouvernement kényan, conscient du potentiel stratégique de l'IA pour son économie, a mis en place des lois et plans stratégiques, tout en contribuant à la gouvernance internationale de l'IA, notamment en participant aux préparatifs du Sommet pour l'action sur l'IA à Paris en février 2025. Cependant, les défis associés au développement plus poussé de l'IA au Kenya sont nombreux : manque de données exploitables, de compétences, de connectivité, ou d'investissements dans la recherche. L'écosystème de l'IA est soutenu par des bailleurs internationaux et des acteurs privés, avec des partenariats en cours avec des acteurs français. A ce jour, le Kenya est surtout bien positionné sur la modération (à bas-coût) des modèles d'IA génératrice et souhaite également utiliser son électricité, largement verte, comme outil de compétitivité dans le domaine.

L'IA : Un secteur stratégique pour l'économie Kenyane, en cours de développement et de réglementation

En 2024, le Kenya se classait 6ème en Afrique subsaharienne pour sa préparation à l'IA, au 93ème rang mondial⁴, en recul de 3 places par rapport à 2022.⁵ Selon l'OCDE, les investissements en capital-risque dans l'IA au Kenya ont plus que triplé à partir de 2022, évoluant de 40 MUSD en 2021 à 145 MUSD en 2023.⁶

Le Kenya dispose d'un cadre institutionnel pour gouverner l'IA, 7 supervisé par le ministère des Informations, des Communications et des Technologies (ICT), qui élabore et met en œuvre les politiques nationales sur l'IA et les technologies de l'information dans le secteur public, mais aucun cadre juridique unique n'existe en la matière, bien que des lois, des réglementations et des plans nationaux aient été mis en œuvre. En 2018, le ministère ICT a mandaté la *Blockchain and Artificial Intelligence Taskforce*⁸ afin de définir des lignes directrices sur l'IA. Le *Data Protection Act 2019*, renforcé en 2021, est le seul cadre juridique relatif à la protection des données exploitées par les systèmes d'IA. Le *Digital Economy Blueprint* de 2019 identifie des actions dans cinq domaines clés : gouvernement numérique, infrastructures numériques, entrepreneuriat, compétences numériques et valeurs, et guide le *Kenya National Digital Master Plan 2022-2032*⁹. En 2008, le gouvernement du Kenya a approuvé la création de *Konza Technology City* en tant que projet phare de Kenya Vision 2030 et pilier de la stratégie de développement des villes intelligentes au Kenya. En septembre 2024, l'Autorité des TIC du Kenya (ICTA) a annoncé que 2,35 Mds USD (304,37 Mds KES) seraient nécessaires pour mettre en œuvre sa feuille de route 2024-2027, qui vise notamment à renforcer les infrastructures numériques.¹⁰

Le Kenya participe activement aux discussions mondiales sur l'IA, notamment aux travaux préparatoires du Sommet pour l'Action sur l'IA à Paris en février 2025. Bien que le Kenya ne soit pas membre du Partenariat Mondial pour l'IA (PMIA), initié par la France et le Canada lors du G7 en 2019, il participe en tant que membre des Nations Unies à l'élaboration du Pacte numérique mondial en cours de développement par l'ONU. Le Kenya a aussi joué un rôle clef dans l'adoption de la <u>Déclaration de Nairobi sur l'IA en Afrique de l'Est</u> en 2024, soutenant la stratégie de l'Union africaine sur l'IA sur le renforcement la coopération régionale et internationale pour une gouvernance éthique de l'IA, notamment avec le soutien de l'UNESCO. Le novembre 2024, le Kenya est devenu le premier et unique pays africain à rejoindre le nouveau <u>Réseau International des Instituts de Sécurité de l'IA.</u>

⁴ Derrière Maurice, l'Afrique du Sud, le Rwanda, le Sénégal et les Seychelles, <u>2024 Government AI Readiness Index</u>

⁵ Government Artificial Intelligence Readiness Index (Oxford Insights, 2022, pp.44-46)

⁶ Al Strategies and Policies in Kenya - OECD.Al

⁷ Institutional Framework for AI in Kenya (P59), AI Practitioner's Guide

⁸ Distributed Ledgers and Artificial Intelligence Taskforce, Emerging Digital Technologies for Kenya: Exploration and Analysis (2019)

⁹ Kenya National Digital Master Plan, 2022-2032

¹⁰ Kenya: 2,3 milliards \$ pour le Plan stratégique des TIC 2024-2027 - We are Tech

¹¹ policy_declaration-african_contribution_to_the_gdc.pdf

¹² Forum sous-régional de l'UNESCO sur l'intelligence artificielle en Afrique de l'Est : adoption de la Déclaration de Nairobi | UNESCO

¹³ 2024 Government AI Readiness Index

Si les autorités kenyanes ont bien identifié le moteur de croissance que peut être l'IA, des initiatives publiques restent à concrétiser, tandis que le secteur est dominé par des investissements privés.

Un écosystème de l'IA soutenu par bailleurs internationaux et les acteurs privés

Au Kenya, l'écosystème des start-ups est dynamique mais reste naissant avec différents cas d'usage de l'IA dans des secteurs tels que l'agriculture, la santé, l'éducation, la fintech et les transports, notamment avec un impact social.¹⁴ Les projets sont très majoritairement privés et comprennent des partenariats entre des institutions locales, gouvernementales et des organisations internationales. Plusieurs entreprises avec des liens avec la France sont actives au Kenya comme dans la santé, où l'IA peut faciliter le diagnostic des maladies et la gestion des données des patients. Ilara Health, utilise ainsi l'IA pour optimiser des échographes portables. Dans l'agriculture, des analyses prédictives basées sur l'IA aident les agriculteurs à gérer leurs récoltes. Amini¹⁵, est centrée sur l'utilisation de données et l'application de l'intelligence artificielle sur des données climat en Afrique, notamment pour des utilisations dans le domaine de l'assurance agricole. Twiqa Foods utilise également l'IA pour connecter agriculteurs et vendeurs dans la chaîne d'approvisionnement des produits frais, en optimisant la demande, la qualité, les stocks et l'évaluation du crédit. Dans la finance, l'IA peut favoriser l'inclusion financière avec des services personnalisés aux populations défavorisées en proposant une alternative au credit ratings (ex. Alternative Circle). En matière d'éducation, Angaza Elimu, financée par l'UNICEF, s'appuie sur l'IA pour un apprentissage en ligne des élèves. Au-delà de ces initiatives locales, peu ou pas de plus grandes entreprises françaises sont spécifiquement actives au Kenya sur le segment de l'IA, à l'exception de l'entreprise franco-canadienne Ryte, qui prévoit d'y externaliser l'outsourcing de la préparation de données dans le secteur de la santé.

Les bailleurs internationaux, dont la France, soutiennent le développement de l'IA au Kenya. L'Agence Française de Développement (AFD) finance (35 MEUR) le projet Engineering & Science Complex à l'Université de Nairobi (UoN), qui favorise la coopération avec des institutions françaises et inclut des initiatives sur l'innovation, la recherche et l'entrepreneuriat. Ce projet fait partie de l'initiative publique *Silicon Savannah*, qui comprend également la création de la *Nairobi School of Artificial Intelligence* (non encore financée) visant à former des talents en IA. La France finance une assistance technique numérique (outil FEXTE) pouvant contribuer à la création d'un environnement favorable à l'IA au Kenya en améliorant la connectivité "last-mile" par la numérisation des services publics et l'extension du réseau de fibre aérienne pour les institutions publiques. Le projet de soutien aux centres de formation professionnels (TVET), comprend également un ciblage, entre autres, sur la formation de techniciens spécialisés dans le numérique et l'IA avec un co-financement de l'AFD (sur don), la KfW allemande et l'Union Européenne.

La Banque mondiale finance un "Digital Economy Acceleration project" de 490 MUSD (2023-2028) pour améliorer la qualité et l'accès à internet, à l'éducation, aux services gouvernementaux, et développer les compétences numériques régionales. Le pays a également obtenu 238 MUSD de la Korea Eximbank pour développer la ville intelligente de Konza Technopolis. Le département d'État des TIC et de l'économie numérique (SDICTDE) est également soutenu par la GIZ/PNUD pour élaborer une stratégie politique d'IA. En octobre 2024, un partenariat entre le gouvernement kényan, le PNUD et Microsoft a permis l'ouverture du Centre africain de compétences en IA à Nairobi, dédié à l'innovation dans le secteur public africain, soutenu par des géants technologiques comme Google. La Fondation Bill & Melinda Gates a octroyé 500 000 USD à cinq projets kenyans d'IA dans les domaines de la santé et de l'éducation Aucun projet de recherche sur l'IA n'est financé par le gouvernement, la plupart le sont par des organisations internationales ou des acteurs privés (comme le Microsoft Africa Research Institute (MARI) et le Think Lab d'IBM, tous deux basés à Nairobi).

¹⁴ <u>15 Kenyan Companies Using Artificial Intelligence for Social Impact</u>

¹⁵ https://www.amini.ai/

¹⁶ Projects (worldbank.org)

¹⁷ Kenya: 2,3 milliards \$ pour le Plan stratégique des TIC 2024-2027 - We are Tech

¹⁸ Transformation numérique en Afrique : le Kenya lance un centre de compétences en IA 💎 - TechGriot

¹⁹ Five Kenyan projects receive Gates Foundation grants for Al-enabled initiatives - Netick (thenetick.co.ke)

Un positionnement compétitif dans la modération et sur l'approvisionnement en électricité verte, mais des obstacles au développement plus poussé de l'IA

Le Kenya s'est positionné comme un centre compétitif pour l'outsourcing de la préparation des modèles d'IA, notamment pour l'entraînement des grands modèles de langage comme ChatGPT, nécessitant une modération humaine des contenus générés. L'entreprise Sama, forte de son expérience en sous-traitance pour les réseaux sociaux (Meta/Facebook), a entrainé le modèle ChatGPT-3 en 2022-2023 en ayant recours à des employés basés au Kenya. Le choix du Kenya se fonde sur une main d'œuvre anglophone, relativement bien formée sur le numérique et à bas coût (de l'ordre de 2 USD/heure). Ce positionnement du Kenya est néanmoins peu porteur de valeur ajoutée sur le long terme et sujet à polémiques. Ainsi, en 2023, des sous-traitants kenyans de l'IA ont créé le premier syndicat africain de modérateurs de contenu, à la suite de plusieurs plaintes pour esclavage moderne contre les sociétés Sama, Meta et OpenAI.

A moyen terme, les autorités kenyanes et plusieurs investisseurs privés, comptent se positionner sur des data centers, qui devraient croitre avec le développement mondial de l'IA. Les préoccupations environnementales, davantage prises en compte par les GAFAM, pourraient conduire à la localisation de ces data centers, structurellement énergivores, dans les régions où l'électricité est majoritairement renouvelable comme au Kenya (à environ 90%). Un projet de centre de données vert à Olkaria (champs géothermiques) a été annoncé à la COP28 pour un investissement de 600 MUSD par l'américain Ecocloud Data Centre (équivalent de 60 MW). Le projet reste néanmoins au stade du MoU et, sa mise en œuvre dépendra des négociations sur le tarif d'achat de l'électricité (qui reste chère au Kenya pour l'ensemble des consommateurs) et des blocages inhérents au climat des affaires kenyan.

L'adoption plus large et plus porteuse de valeur ajoutée de l'IA au Kenya se heurte à des difficultés, telles qu'une réglementation unique et le manque de données exploitables, de compétences, de connectivité, et d'investissement dans la recherche. Malgré certains bons chiffres à l'échelle africaine et une image favorable, le pays se classe 78e sur 94 pays dans le Global Open Data Index 2016/17 qui mesure la disponibilité des données gouvernementales pour le public.²⁰ Dans les universités kenyanes seul 1 sur 4 diplômés a suivi un cours de STEM. Seuls 37 % de la population kényane sont connectés à internet²¹, avec un écart important entre les zones rurales et urbaines, malgré une augmentation constante ces dernières années.

Comme dans d'autres contextes, l'adoption de l'IA comporte des risques, notamment la perte d'emplois, les biais de l'IA, la surveillance ou pratiques illégales de (non-)modération de contenus. Au Kenya, 52 % des emplois sont susceptibles d'être automatisés²², bien que cela puisse conduire à la création d'emplois hautement qualifiés, à condition que la main-d'œuvre soit compétente.

²⁰ 'Kenya Ready for Artificial Intelligence but Where is the Data' Nation Newsplex (2020)

²¹ Anne Delaporte, Kalvin Bahia, The State of Mobile Internet Connectivity 2021 (GSM Association 2021)

²² Rapport Future of Jobs du Forum économique mondial.

Communauté d'Afrique de l'Est – Ouganda

Par le SE de Kampala



L'intelligence artificielle en Ouganda

L'Ouganda est conscient des enjeux en matière d'IA et s'emploie avec ses ressources et avec l'appui des partenaires internationaux à l'intégrer parmi les leviers susceptibles de favoriser le développement économique. Toutefois, il faudra davantage d'investissements et de politiques publiques pour accélérer sa diffusion et optimiser ses impacts.

L'Ouganda se met timidement sur la voie de la digitalisation et de l'intelligence artificielle

L'adoption de l'IA reste encore limitée en Ouganda. Selon l'indice de préparation des gouvernements à l'IA 2024 publié par Oxford Insights, l'Ouganda avec un score de 34,63²³ se classe au 18^{ème} rang en Afrique et au 141^{ème} rang mondial sur les 188 pays évalués. Dans son rapport « Digital Progress and Trends Report » publié en 2023, la Banque Mondiale souligne les efforts de l'Ouganda pour tirer profit de la digitalisation et de l'intelligence artificielle (IA) afin de stimuler sa croissance.

L'Ouganda s'est engagé à tirer parti des possibilités offertes par les technologies de l'IA pour améliorer la prestation de services. Il fait ainsi partie d'un groupe restreint de pays d'Afrique subsaharienne s'étant dotés d'une feuille de route nationale en matière d'IA, l'ayant intégrée parmi les leviers de son plan de développement national (NDP III) et en particulier pour des projets liés à l'agriculture, la santé, et l'éducation. Si aucune législation nationale n'a été adoptée à ce jour pour relever les défis de l'IA, le gouvernement ougandais a mis en place un groupe de travail en juillet 2024 dédié à l'élaboration de directives sur ses utilisations, visant à encadrer et promouvoir son développement dans le pays.

Malgré des défis structurels, des coopérations mixtes se développent pour stimuler l'IA

Malgré des signaux encourageants, la Banque Mondiale pointe du doigt les faibles résultats de l'Ouganda en matière de numérisation et d'IA. En 2023, seul 10% de la population ougandaise utilisait Internet. Les principaux obstacles à l'utilisation d'Internet en Ouganda sont le manque de compétences et de connaissances notamment dans les zones rurales ainsi que le coût très élevé des données mobiles (le plus élevé d'Afrique de l'Est).

Les établissements académiques jouent un rôle clé dans la recherche et le développement d'application recourant à l'IA. En 2019, le gouvernement a lancé un Centre national à l'Université Makerere, qui vise a développé des solutions basées sur l'IA, comme le projet Aiponics, qui diagnostique les maladies agricoles ou encore le Luganda Neural Text-to-Speech (LNTS) qui convertit le texte en luganda en audio, facilitant l'accès à l'information pour les personnes malvoyantes ou analphabètes. Cette application ne nécessite pas de connexion Internet, ce qui le rend particulièrement adapté aux environnements à connectivité limitée. D'autres initiatives académiques explorent l'utilisation de l'IA pour surveiller les épidémies, comme Ebola ou le paludisme, en utilisant des modèles de données.

L'Ouganda collabore avec des grands acteurs internationaux privés, comme Google AI et IBM, pour renforcer ses capacités en IA. Certaines startups locales bénéficient également de soutien grâce à des incubateurs comme le Stanbic Business Incubator soutenu par l'Ambassade de France mais également par la coopération allemande.

Bien que ne ciblant pas directement l'IA, **la Banque mondiale soutient des initiatives qui créent un environnement favorable à son développement** comme le programme Regional Communications Infrastructure Program (RCIP) en Afrique de l'Est²⁴ ou encore Digital Economy for Africa (DE4A)²⁵.

²³ Cet indice mesure la capacité des gouvernements à adopter l'IA dans le secteur public, en se basant sur des critères tels que l'infrastructure technologique, les compétences numériques et les politiques gouvernementales.

²⁴ Vise à connecter les régions rurales à l'Internet haut débit et à renforcer l'écosystème numérique

²⁵ Cherche à transformer l'économie numérique en Afrique, en soutenant l'adoption de technologies avancées comme l'IA pour résoudre des défis locaux.

Communauté d'Afrique de l'Est – Rwanda





L'Intelligence artificielle au Rwanda

En 2024, le Rwanda était la 3ème économie d'Afrique subsaharienne la plus préparée à l'IA. Le gouvernement rwandais souhaite se positionner comme champion africain de l'IA à la fois pour son économie mais également comme levier politique. Le pays contribue ainsi à la définition de la gouvernance internationale de l'IA, notamment en participant aux préparatifs du Sommet pour l'action sur l'IA prévu à Paris en février 2025. Malgré le soutien important du gouvernement au développement de cette industrie, l'écosystème demeure encore naissant et sous financé. Le développement d'infrastructures numériques et l'investissement dans la formation sont nécessaires pour vraiment placer le Rwanda sur la carte mondiale de l'IA.

Le Rwanda, fer de lance de l'IA sur le continent africain

En 2024, le Rwanda se classait 3ème en Afrique subsaharienne pour sa préparation à l'IA, au 78ème rang mondial. Le pays a progressé de 6 places par rapport à 2023, et de manière encore plus significative depuis 2021, où il occupait seulement la 10ème position en Afrique subsaharienne. Dans le détail, le Rwanda surperforme dans le domaine gouvernemental où il se situe en 51ème position, tandis qu'il sous-performe dans les secteurs des infrastructures et des données (118ème mondial) et des technologies (108ème mondial).

Le Rwanda a présenté en 2023 sa première stratégie IA intitulée "National Artificial Intelligence Policy", qui vise à atteindre les objectifs suivants : (i) Positionner le Rwanda comme le laboratoire d'IA de l'Afrique et le champion de l'IA responsable, (ii) Développer les compétences en IA, (iii) Créer un écosystème de données ouvert, sécurisé et fiable pour catalyser la révolution de l'IA, (iv) Favoriser la transformation du secteur public pour stimuler l'adoption de l'IA et (iv) Accélérer l'adoption de l'IA responsable dans le secteur privé.

Le Rwanda se positionne comme l'un des leaders du développement de l'IA sur le continent africain. Le Rwanda s'est doté d'organismes publics responsables de la mise en œuvre du plan IA. Ainsi, le *Rwanda Information Society Authority* (RISA) a pour mandat de développer l'adoption des nouvelles technologies. La création de la *ICT Chamber* vise à réunir les acteurs du secteur privé autour notamment de l'IA. Le Rwanda s'est doté de deux lois majeures dans la protection des données personnelles et la protection numérique.

Le pays est impliqué dans le développement de l'IA au niveau mondial, en participant aux travaux préparatoires du Sommet pour l'Action sur l'IA prévu à Paris en février 2025. Bien que le pays ne soit pas encore membre du PMIA, le pays pourrait rejoindre cette initiative dans les prochains mois. Le Rwanda est très impliqué dans le développement de l'IA pour les pays en voie de développement et a publié avec Singapour en 2024 le premier AI playbook for small states qui vise à donner des outils aux petits pays pour adopter l'IA et participer aux travaux sur l'IA au niveau mondial. Le Rwanda est également engagé avec l'UNESCO pour mettre en œuvre ses recommandations dans le domaine de l'éthique de l'IA.

Le Rwanda est enfin soutenu par le World Economic Forum qui a créé le seul Centre for the 4th Industrial Revolution (C4IR) en Afrique au Rwanda. Cette institution vise à améliorer la connaissance de l'IA en Afrique, à catalyser les investissements dans le domaine et à améliorer la gouvernance mondiale sur le sujet. Le dernier élément de la stratégie de développement de l'IA au Rwanda est l'accueil d'évènements majeurs dans le domaine à Kigali. Ainsi, le pays accueille annuellement le Mobile World Congress Africa mais surtout organisera en partenariat avec le World Economic Forum le premier AI for Africa Summit les 3 et 4 avril 2025.

Afin d'atteindre cette ambition, le gouvernement a mis en place différentes mesures pour faciliter le développement de l'IA dans le pays, comme l'installation d'infrastructures numériques, avec des réseaux de fibre optique à l'échelle nationale et une forte couverture 4G LTE déjà en place. Des plans de déploiement de la 5G en cours, renforcent l'état de préparation du Rwanda sur l'IA.

En matière d'énergie, le Rwanda poursuit le déploiement d'énergies renouvelables afin d'attirer l'hébergement d'installation d'IA de pointe tout en fournissant une énergie verte. Ce développement d'infrastructures numériques s'ajoute à des initiatives gouvernementales comme le projet *Kigali Innovation City*, véritable cité du numérique et de l'IA dans la capitale.

La formation, pilier de la stratégie IA

Axe important de sa stratégie IA, l'éducation et la formation à l'utilisation et à l'usage de l'IA fait partie des priorités du gouvernement rwandais. Ainsi, le Rwanda a prévu d'intégrer l'IA à la fois comme sujet et comme outil d'apprentissage dans les curriculums scolaire du pays. Le pays soutient également la formation universitaire à travers des programmes comme le « Master en Science et ingénierie de l'IA » de l'université Carnegie Mellon à Kigali ou des programmes IA intégrés aux cours de leadership de l'African Leadership University.

Ces formations académiques permettent au pays de disposer de jeunes formés aux métiers de l'IA et d'attirer des investissements étrangers dans le domaine. Ainsi, la société tunisienne, rachetée par *BioNtech*, *Instadeep* a ouvert une filiale à Kigali pour travailler sur l'usage de l'IA dans le développement de produits pharmaceutiques. La société française Ircad a mis en place une équipe franco-rwandaise pour développer l'identification précoce de cancers grâce à l'IA. La société américaine *Viebeg*, soutenu notamment par le fonds à impact de *Sanofi Global Health* accompagne les institutions hospitalières du pays dans l'optimisation de l'acquisition d'équipements médicaux. Malgré ces investissements, les financements internationaux privés demeurent limités au Rwanda.

Au niveau local, de nombreuses start-ups rwandaises ont été fondées ces dernières années créant de fait les bases d'un écosystème de start-ups de l'IA au Rwanda. Par exemple, la société *Digital Umuganda* vise à améliorer l'accès aux langues africaines grâce à l'IA, la start-up *Spenn* utilise l'IA dans le domaine bancaire ou *Kapsule* dans la santé. Cet écosystème naissant intègre des entreprises ayant participé au Hanga Pitchfest. Cette initiative gouvernementale, soutenue par UNDP vise à organiser un concours annuel, retransmis à la télévision nationale, de start-ups dont les lauréats bénéficient d'un soutien financier public d'environ 35 000 euros et d'un accompagnement technique pour le développement de leur technologie. En 2024, la société AfyaWave Ltd, un assistant de santé d'IA qui apporte des services de santé maternelle aux communautés éloignées, a obtenu la troisième place et près de 10 000 euros de financement.

Signe du développement de l'IA au Rwanda, la société privée à capitaux publiques Irembo, chargée de la digitalisation des services publics à mis en place des applications pilotée par l'IA et travaille au développement de ces applications via une équipe intégrée de chercheurs en intelligence artificielle. L'écosystème start-ups rwandais peut également bénéficier de l'expertise d'incubateurs tels que la Norrsken House ou Klab en plein cœur de la capitale.

Un appui des bailleurs en soutien à la stratégie nationale

Les bailleurs internationaux soutiennent le développement de l'IA au Rwanda. Le principal partenaire du secteur est la GIZ via son programme « Fair forward – artificial intelligence for all ». La coopération allemande a ainsi contribué à la rédaction de la stratégie nationale du pays en matière de IA et soutient un projet d'accès aux langages de l'IA au Rwanda. L'Union Européenne en partenariat avec l'Union Africaine soutient le secteur avec le Digital for Development Hub (D4D). La France n'est pas directement impliquée dans le financement de l'IA au Rwanda mais à travers le soutien à la numérisation de services publics et à la Rwanda Space Agency sur les géo-données, des applications de développement de l'IA seront développées.

Communauté d'Afrique de l'Est – Tanzanie

Par le SE de Dar Es Salam



L'intelligence artificielle en Tanzanie

En 2024, la Tanzanie était la 14ème économie d'Afrique subsaharienne la plus préparée à l'IA. Le gouvernement reconnaît les avantages et les défis potentiels associés à cette technologie. Plusieurs initiatives sont en cours d'élaboration pour garantir l'intégration de l'IA de manière responsable dans divers secteurs, notamment l'agriculture, la santé, la finance, la gouvernance et la fonction publique. Le potentiel de l'IA pour stimuler la croissance et l'innovation est important, cependant, les défis associés au développement plus poussé de l'IA en Tanzanie sont nombreux et l'absence d'une politique nationale d'IA est une préoccupation majeure. L'écosystème de l'IA est soutenu par des bailleurs internationaux et des acteurs privés.

En Tanzanie, l'IA en est encore à ses balbutiements, mais suscite un intérêt croissant de la part du gouvernement et du secteur privé

En 2024, la Tanzanie se classait au 14ème rang des pays les mieux préparés à l'IA sur le continent, et au 140e rang mondial en recul de 3 places par rapport à 2022.²⁶

Le pays adopte progressivement les technologies de l'IA dans divers secteurs, comme l'agriculture, la santé et la finance, mais l'absence d'un cadre réglementaire cohérent soulève des inquiétudes quant aux pratiques éthiques, à la confidentialité des données et au risque d'utilisation abusive des technologies de l'IA. Le programme de transformation numérique en Tanzanie vise à moderniser l'économie du pays et à améliorer la prestation de services grâce à la technologie. Le Cadre stratégique de l'économie numérique de la Tanzanie (2024-2034)²⁷, lancé le 29 juillet 2024, constitue la pierre angulaire de cette transformation, en définissant un plan de développement pour la prochaine décennie.

Le gouvernement tanzanien travaille activement à l'intégration de l'IA dans ses plateformes d'administration en ligne. En mai 2024 un appel à propositions de loi a été formulé pour élaborer un cadre réglementaire lié à l'usage de cette technologie nouvelle. Depuis 2022, le pays a investi plus de 154 MUSD pour améliorer et renforcer l'infrastructure de communication et soutenir l'éducation numérique.

Bien que l'adoption de l'IA en soit encore à ses débuts, des initiatives dans le secteur sont mises en œuvre par des acteurs privés locaux. La Fondation SOMAPP, fondée par Isaya Yunge²⁸, a développé des applications telles que KAYA, un haut-parleur intelligent alimenté par l'IA pour les données africaines, et Somafit, une montre intelligente qui surveille les paramètres de santé.

Un écosystème de l'IA soutenu par bailleurs internationaux et les acteurs privés

Avec plus de 75 % de la population qui dépend de l'agriculture²⁹, l'IA est appliquée pour améliorer la productivité grâce à des techniques d'agriculture de précision, telles que l'utilisation de drones et de capteurs pour surveiller la santé des cultures, l'état du sol et les conditions météorologiques. Le ministère de l'Agriculture travaille avec des instituts nationaux pour diffuser aux agriculteurs des connaissances agronomiques de lutte contre la maladie suite au développement d'une technologie d'IA. Les applications comme Agripoa et Tokomeza PPR, utilisent l'IA pour aider les agriculteurs à repérer et traiter les maladies sur leurs exploitations.

L'utilisation de l'IA dans le secteur de la santé est encore extrêmement limitée, mais le nombre d'initiatives augmente avec l'intégration de l'IA dans les cliniques, la recherche biomédicale, et la gestion du système de santé et un volume croissant de données numérisées. ³⁰ L'Afya-Tek améliore les diagnostics via des outils d'aide à la décision basés sur l'IA pour les prestataires de soins de santé primaires. ³¹ Le centre

²⁶ 2024 Government AI Readiness Index

²⁷ https://www.tzabroad.com/wp-content/uploads/2024/03/MPANGO-MKAKATI-WA-UCHUMI-WA-KIDIJITALI-2024-2034.pdf

²⁸ Reconnu par Forbes comme l'un des 40 meilleurs entrepreneurs africains de moins de 30 ans.

²⁹ https://www.fao.org/family-farming/countries/tza/en/

³⁰ insights_Tanzania Artificial Intelligence (AI) in Healthcare Market Analysis report

³¹ https://www.elsa.health/

tanzanien d'imagerie et de diagnostic Radiant a utilisé un logiciel d'IA pour analyser les images médicales et reconnaître les anomalies, permettant un diagnostic plus rapide et précis. Le centre médical luthérien d'Arusha traite le cancer du col de l'utérus à l'aide de technologies médicales basées sur l'IA. Des appareils portables ont été utilisés par l'hôpital national de Muhimbili en Tanzanie pour surveiller les femmes enceintes souffrant d'hypertension et de diabète, permettant aux professionnels de la santé de détecter et de gérer toute complication potentielle.

En matière d'éducation, *Ticha Kidevu App*, financée par la Fondation Melinda et Bill Gates, s'appuie sur l'IA pour un apprentissage en ligne des élèves. Dans la finance, l'IA peut favoriser l'inclusion financière pour les populations défavorisées. *MipangoApp* est un logiciel d'analyse de données financières, de gestion de l'argent et de recommandations pour les institutions financières, basé sur l'IA, qui fait office de robot-conseil pour les non-bancarisés.

Les bailleurs internationaux, soutiennent directement ou indirectement le développement de l'IA en Tanzanie, alors qu'aucun projet de recherche sur l'IA n'est financé par le gouvernement. La Banque mondiale finance un projet "Digital Tanzania project" de (2021-2027) de 150 MUSD visant à améliorer la qualité et l'accès à l'Internet haut débit, dans l'éducation et dans les entreprises, ainsi qu'à améliorer la capacité à fournir des services publics numériques. La Fondation Bill & Melinda Gates a financé deux projets tanzaniens d'IA dans les domaines de l'agriculture et de la recherche. L'ONG américaine Resolve, en partenariat avec la National Geographic Society et la Fondation Leonard DiCaprio, teste un système doté d'une IA dans le parc national de Serengeti en Tanzanie pour lutter contre les braconniers. L'Agence suédoise de coopération au développement international investit (20 MUSD) dans la recherche liée à l'IA pour résoudre les problèmes de développement

³² https://documents1.worldbank.org/curated/en/485771622426544909/pdf/Tanzania-Digital-Tanzania-Project.pdf

Indicateurs régionaux : Communauté d'Afrique de l'Est

| Indicateurs Pays | Burundi | Kenya | Ouganda | Rwanda | Sud Soudan | Tanzanie |
|---|---------|---------|---------|--------|------------|----------|
| Population (M hab.) BM 2022 | 12,9 | 54,0 | 47,2 | 13,8 | 10,9 | 65,5 |
| Croissance démographique (%) BM 2022 | 2,7 | 1,9 | 3,0 | 2,3 | 1,5 | 3,0 |
| Doing Business (classement) 2020 | 166 | 56 | 116 | 38 | 185 | 141 |
| Rang Indice de corruption - Transparency international 2023 | 162 | 126 | 141 | 49 | 177 | 87 |
| Macroéconomie | | | | | | |
| PIB (Mds USD) FMI 2024 | 4,3 | 116,3 | 55,6 | 13,7 | 5,3 | 79,9 |
| PIB par habitant (USD) FMI 2024 | 321 | 2 2 1 8 | 1 187 | 986 | 341 | 1224 |
| Croissance du PIB réel (%) FMI 2024 | 2,2 | 5,0 | 5,9 | 7,0 | -26,4 | 5,4 |
| Taux d'inflation moyen annuel (%) FMI 2024 | 20,0 | 5,1 | 3,5 | 4,9 | 120,6 | 3,2 |
| Finances Publiques | | | | | | |
| Solde budgétaire, dons compris (% PIB) FMI 2024 | -8,4 | -5,8 | -4,9 | -5,1 | 7,0 | -3,5 |
| Dette publique (% PIB) FMI 2024 | 86,8 | 69,9 | 51,4 | 71,4 | 56,9 | 47,3 |
| Dette publique extérieure (% PIB) FMI - REO2024 | 19,9 | 33,3 | 26,5 | 61,2 | - | 29,9 |
| Echanges | | | | | | |
| Balance des biens (% PIB) CNUCED 2023 | -22,0% | -9,8% | -10,8% | -10,4% | -6,6% | -8,2% |
| Exportation française vers (MEUR) Douanes françaises 2023 | 13,5 | 168,9 | 42,9 | 37,2 | 3,1 | 64,4 |
| Importation française depuis (MEUR) Douanes françaises 2023 | 3,6 | 144,8 | 29,0 | 5,8 | 0,5 | 46,5 |
| Balance courante (% PIB) FMI 2024 | -15,1 | -4,1 | -6,6 | -12,0 | 3,3 | -3,9 |
| Transferts de la diaspora (% PIB) BM 2022 | 1,6 | 3,6 | 2,5 | 3,6 | 1,3 | 0,8 |
| Réserves de change (mois d'import) FMI - REO 2024 | 2,2 | 4,0 | 4,0 | 4,2 | 1,9 | 3,9 |
| Développement | | | | | | |
| IDH BM 2022 | 0,42 | 0,60 | 0,55 | 0,55 | 0,38 | 0,53 |
| Espérance de vie à la naissance BM 2021 | 61,7 | 61,4 | 62,7 | 66,1 | 55,0 | 66,2 |
| Taux de pauvreté (<1,90 USD/jours, %) BM* | 65,1 | 29,4 | 42,2 | 52,0 | 67,3 | 44,9 |
| Emissions de CO ² par habitant (kg) BM 2020 | 58 | 374 | 128 | 105 | 164 | 234 |
| Notation Dette Souveraine | | | | | | |
| S&P | - | B- | B- | B+ | - | - |
| Moody's | - | Caa1 | В3 | B2 | - | B1 |
| Fitch | - | В | B+ | B+ | - | B+ |
| Politique Monétaire | | | | | | |
| Taux directeur* | | 11,25 | 9,75 | | | |

^{*}Dernière donnée disponible

🖐 Corne de l'Afrique – Djibouti

Par le SE d'Addis Abeba



L'intelligence artificielle à Djibouti

Djibouti a pour ambition de devenir le hub de l'Intelligence Artificielle (IA) en Afrique de l'Est, notamment grâce à sa position stratégique dans la région, au carrefour de nombreux câbles sous-marins internationaux. Pourtant, le pays n'est aujourd'hui qu'en 20^e position sur 54 au classement des économies d'Afrique les mieux préparées à l'IA, à peine au-dessus de la moyenne de l'Afrique subsaharienne. Les infrastructures numériques sont au cœur de la stratégie du gouvernement mais l'IA n'y est pas encore mentionnée. A ce jour, c'est le gouvernement qui porte la majorité des projets innovants, avec un certain soutien des bailleurs mais peu d'engagement du secteur privé.

Djibouti ambitionne de devenir un hub régional pour l'IA, mais une stratégie claire reste à définir pour concrétiser cette vision

Si Djibouti aspire à devenir un hub régional d'innovation en IA³³, le pays n'est pas encore perçu comme un acteur majeur dans ce domaine. En 2024, Djibouti se classait au 138° rang mondial sur 188 pays évalués dans le rapport « Government Al Readiness » ³⁴, soit une amélioration de 17 places par rapport à 2023.

La stratégie nationale *Vision 2035* ne propose pas de feuille de route spécifique pour l'IA, bien qu'elle ambitionne de doter le pays d'infrastructures numériques de pointe, notamment grâce à son positionnement stratégique (*voir annexe*). Depuis la création en 2021 du ministère de l'Économie numérique et de l'Innovation, le pays a adopté (en 2023) une feuille de route pour la transformation numérique, <u>Djibouti Smart Nation</u>, articulée autour de 4 piliers : administration digitale, économie numérique, métiers et secteurs d'avenir, et participation citoyenne. La feuille de route comporte deux projets structurants : Djibouti Green Data City et Djibouti Smart Port. Cependant, l'IA n'y est pas explicitement mentionnée, et Djibouti ne dispose pas encore de politique ou de cadre réglementaire spécifique dans ce domaine. L'Autorité de Régulation Multisectorielle de Djibouti a été créée en 2019 afin de participer à l'élaboration du cadre législatif sur l'IA mais n'a produit aucun résultat à ce jour.

Quelques initiatives ponctuelles et de portée limitée ont été organisées à Djibouti autour de l'IA. Parmi celles-ci, en janvier 2021 l'Université de Djibouti a organisé une conférence intitulée « Le Big Data et l'Intelligence Artificielle : quelles contributions pour la transformation digitale en Afrique ? Un hackathon régional sur l'IA a eu lieu en mars 2023, organisé par l'Université de Djibouti en partenariat avec l'Agence Universitaire de la Francophonie. En octobre 2023, l'Agence Nationale des Systèmes d'Information de l'État a également tenu une conférence animée par un expert en IA à l'occasion de la semaine de la cybersécurité. Par ailleurs, le Centre de Leadership et d'Entreprenariat dispose d'un incubateur cherchant à accueillir des start-ups développant des projets liés à l'IA.

Malgré ces initiatives, Djibouti reste en retrait sur la scène internationale. Cependant, le pays s'est impliqué au niveau régional, notamment lors du Forum sur l'IA en Afrique de l'Est qui a permis l'adoption de la <u>Déclaration de Nairobi sur l'IA en Afrique de l'Est</u> en 2024, en appui à la stratégie de l'Union africaine sur l'IA. Djibouti a également participé à l'atelier régional de l'Organisation du Monde Islamique pour l'Education, les Sciences et la Culture pour l'élaboration d'une Charte mondiale islamique pour l'intelligence artificielle au Maroc en septembre 2024.

Les autorités djiboutiennes reconnaissent le potentiel de l'IA comme moteur de croissance et ont initié plusieurs actions pour promouvoir son développement. Cependant, ces efforts restent essentiellement portés par le secteur public sans réel soutien ni implication du secteur privé qui demeure peu actif dans ce domaine. Le défi pour Djibouti, dont le gouvernement est très endetté, est de mobiliser les acteurs privés, tout en structurant une politique, une approche stratégique et en renforçant sa présence sur les scènes régionale et internationale.

³³ Propos de Dr Houssein Ahmed Assoweh à l'Agence Djiboutienne d'Information, expert djiboutien en intelligence artificielle

^{34 2024} Government AI Readiness Index

Les bailleurs appuient la stratégie nationale sur les infrastructures numériques, mais sans vision claire sur l'IA

Les bailleurs de fonds présents à Djibouti ne se sont pas directement positionnés sur la question de l'IA. Cependant, le numérique étant au cœur de la stratégie nationale, ils accompagnent le pays dans l'amélioration des infrastructures numériques, qui doivent servir à la dynamisation de l'économie. La Banque mondiale notamment a lancé le projet sur les fondations numériques, Djibouti Digital, qui vise à aider Djibouti à exploiter son potentiel numérique, en veillant à ce que davantage de citoyens et d'entreprises aient accès à une connectivité Internet de qualité et abordable, à ce que les services numériques locaux soient facilement accessibles en ligne. Le projet insiste particulièrement sur la création d'un cadre réglementaire favorable, l'amélioration de la connectivité à haut débit et l'amélioration des compétences numériques, notamment par le biais de l'éducation.

Le secteur privé contribue timidement au développement de l'IA à Djibouti, notamment le Groupe d'Affaires Franco-Djiboutien qui est membre fondateur de l'association Djibouti Code Campus. Fondée en 2024, cette association a pour objectif de fonder une école de programmation gratuite sur le modèle de l'Ecole 42, sans cours magistraux ni professeurs pour permettre un apprentissage par la réalisation de projets en autonomie. Djibouti sera le 3^e pays francophone d'Afrique à accueillir une école de cette nature. Une seule entreprise propose aujourd'hui l'intégration de solution d'IA à Djibouti, 4C Solutions. L'entreprise participe notamment au projet DPCR Corridor Vision AI, en partenariat avec Djibouti Ports Corridor Road SA et RapidCanvas, afin d'effectuer une surveillance en temps réel des routes, détectant fissures et nids-de-poule, pour améliorer leur maintenance.

Une position stratégique qui permet à Djibouti de développer des infrastructures numériques de pointe, mais un obstacle de taille au développement de l'IA

Djibouti dispose d'un atout de taille dans son ambition de devenir un hub de l'IA en Afrique de l'Est, à savoir celui de sa position de carrefour des câbles sous-marins. Avec neuf câbles reliés à ses côtes³⁵, Djibouti est le deuxième Etat le plus connecté du continent. Trois nouveaux câbles devraient être ajoutés en 2025 (Africa 1, India Europe Xpress et Raman) ainsi qu'un autre en 2026 (SeaMeWe-6). Cette capacité de connexion hors norme a permis à Djibouti d'accueillir le premier Data Center de la corne de l'Afrique, le Centre de Données de Djibouti (DDC), construit en 2013 par l'entreprise française Wingu³⁶ et situé à quelques mètres de la station d'atterrissage internationale de câbles en fibre optique. Le DDC était le premier centre de données neutre pour les opérateurs de niveau 3³⁷ en Afrique de l'Est, avec un accès direct à tous les principaux systèmes internationaux et régionaux de câbles à fibre optique reliant l'Europe, le Moyen-Orient et les marchés asiatiques à l'Afrique de l'Est. Le DDC exploite également le **Djibouti Internet Exchange** (DjIX), un point d'échange Internet neutre et indépendant en Afrique. Wingu vient d'inaugurer un nouveau centre de données de niveau 3 au parc technologique TO7 en novembre 2024.

Le développement de l'IA se heurte par ailleurs au coût structurellement très élevé de l'électricité à **Djibouti**. La production domestique repose uniquement sur deux centrales thermiques fossiles vieillissantes, qui ne couvrent que 30 % des besoins en électricité, le reste étant importé depuis l'Ethiopie.

³⁵ Submarine Cable Map

³⁶ Société de conseil en informatique, spécialisée en hébergement, informatique, internet et télécom, basée à Annecy, Genève et Nice.

³⁷ Les centre de données (data center) sont évalués selon une échelle de 1 à 4. Le niveau de qualité 3 (4 étant le plus élevé) indique le recours à plusieurs voies d'alimentation électrique, une disponibilité de 99,98 % ainsi qu'une bonne tolérance aux pannes.

Corne de l'Afrique- Ethiopie





L'intelligence artificielle en Éthiopie

Le gouvernement éthiopien semble conscient du caractère stratégique des technologies liées à l'IA pour le développement de l'économie nationale. La stratégie nationale sur l'IA a été adoptée en juin 2024 mais le gouvernement a créé dès 2020 l'Institut éthiopien d'intelligence artificielle, placé sous l'autorité du Premier ministre, pour assurer le déploiement de l'IA à l'échelle nationale. Malgré la volonté politique, les défis sont nombreux pour engager le développement de l'IA en Éthiopie : qualification de la main d'œuvre, infrastructures, accès aux données, qui classent le pays au 13ème rang des économies d'Afrique subsaharienne les mieux préparées à l'Intelligence Artificielle (5ème en AEOI).

Une ambition affichée en matière d'IA

Après trois années de consultations, le conseil des ministres éthiopien a adopté officiellement la stratégie nationale en matière d'Intelligence Artificielle (IA)³⁸. Le document met en avant les bénéfices que l'Éthiopie pourrait tirer du développement de l'IA sur le plan économique et social, tout en exposant les difficultés et les risques associés. Les applications identifiées pour l'IA se concentrent autour de quelques secteurs : agriculture, industrie, éducation, santé et le secteur des services. L'objectif principal de la stratégie est de de fournir des services, des produits et des solutions en matière de technologie de l'IA basés sur la recherche et le développement afin de protéger les intérêts nationaux et d'établir un centre d'excellence. Cependant, malgré les intentions politiques affichées par le gouvernement, l'Éthiopie reste mal positionnée au classement « government AI readiness » d'Oxford Insights (119ème rang sur 193 en 2024 ; 13ème rang en Afrique subsaharienne ; 5ème en AEOI) – même si elle progresse chaque année.

Un Institut au service de la stratégie nationale

Pour concevoir et mettre en œuvre sa stratégie nationale en matière d'IA, le gouvernement éthiopien s'appuie sur l'Institut éthiopien d'Intelligence Artificielle, inauguré en 2020 avec pour objectif d'en faire une institution de référence. L'Institut, placé sous l'autorité du Bureau du Premier ministre, est chargée de coordonner et d'organiser le développement de l'IA en Éthiopie.

L'institut a notamment pour mandat de construire et gérer l'infrastructure nationale sur l'IA, renforcer la formation et les qualifications de la main d'œuvre dans le secteur, et agir comme une interface entre le secteur public et privé éthiopien. Elle a aussi pour rôle de concevoir et surveiller la mise en œuvre des politiques publiques, des lignes directrices sur le partage des données, des normes sur l'éthique de la recherche et des cadres réglementaires pour aider à développer des systèmes opérationnels nationaux d'IA. L'institut est également chargé d'accompagner les services de sécurité éthiopiens et de créer une base de données nationale de renseignement. L'objectif, ambitieux, de l'institut est de devenir d'ici 10 ans un centre d'excellence avec une main d'œuvre qualifiée, des infrastructures de qualité, un système de données organisé et un système d'exploitation mondial qui pourra fournir des résultats de recherche fiables et compétitifs en matière de technologie d'IA.

Les ambitions de l'institut s'étendent à l'échelle continentale, avec l'objectif d'être le premier centre de recherche et de développement du continent à horizon 2030. Une ambition qui a commencé à se concrétiser par la transformation de l'institut en Centre d'Excellence de l'Intelligence Artificielle Africaine, approuvée par les ministres des Technologies de l'Information et de la Communication des Etats membres de l'Union Africaine lors de la 5ème session ordinaire du Comité technique sur la transformation numérique qui s'est tenu fin novembre 2023. L'Éthiopie, qui a tenu sa première conférence nationale sur l'IA en 2019, a organisé la première *Pan-African Artificial Intelligence Conference* en octobre 2022, et la deuxième édition en 2023.

_...

³⁸ Ethiopian ai policy.pdf

Un environnement IA encore faible

En Éthiopie, les questions relatives à l'IA sont partagées entre le ministère de l'Innovation et de la Technologie et l'Institut éthiopien d'intelligence artificielle. Dans le domaine universitaire, l'université d'Addis-Abeba a inauguré un Centre d'excellence sur l'IA et la robotique et dispose d'une formation spécialisée sur l'IA « le *Master of Science in Artificial Intelligence* », mais le sujet reste balbutiant.

Le développement de l'IA dans le secteur privé est très limité et se résume à quelques start-ups. La plus importante d'entre elles est *iCog Labs*, spécialisée dans la R&D sur l'IA et la robotique. Basée à Addis Ababa, elle a participé à la phase de programmation du robot humanoïde Sophia. Deux start-ups éthiopiennes ont été sélectionnées par Google pour faire partie du 1^{er} programme d'accélérateur pour l'IA en Afrique : *Garri Logistics* (secteur du transport) et *Telliscope*. Enfin, *EthioCloud* est une start-up qui permet aux développeurs éthiopiens de coder en amharique.

L'intelligence artificielle est utilisée par les services de sécurité à Addis Abeba, au travers de la reconnaissance faciale, permise par la présence de 2600 caméras de vidéosurveillance dans la ville. L'IA trouve également des applications dans le secteur agricole (détection de maladies sur les cultures), logistique (suivi des camions de transport entre l'Éthiopie et Djibouti) et de la santé humaine et animale. Elle est également identifiée comme un outil de digitalisation des services publics. Un protocole d'accord a par exemple été signé en novembre 2024 entre l'institut éthiopien et la municipalité d'Addis Abeba pour moderniser les services d'état civil.

De nombreux obstacles demeurent pour relever le défi de l'IA en Éthiopie

Si le plan stratégique pour l'IA envisage de transformer l'économie éthiopienne et d'en faire un pôle d'excellence en Afrique, il reste de nombreux obstacles à sa mise en œuvre. Le pays souffre d'un manque de main d'œuvre qualifiée et d'expertise sur les sujets liés à l'IA. L'absence de cadre légal et réglementaire sur le sujet de la protection des données personnelles, sur l'IA et sur les données rend le développement du secteur difficile. Le manque de données, principalement causé par les restrictions politiques, constitue un frein majeur au développement de la technologie car l'accès aux données est indispensable au déploiement des IA. La faible qualité des infrastructures internet participe également des difficultés du secteur, tout comme le manque de formation et qualification dans le domaine. Enfin, le contexte économique freine fortement le développement de l'IA en Éthiopie, avec des difficultés d'accès au financement pour les entreprises et des finances publiques fragiles qui ne permettent pas un soutien massif au secteur.

Les réflexions sur les problématiques éthiques liées à l'utilisation de l'1A sont encore balbutiantes. L'Éthiopie n'est pas membre, ni même observateur du comité technique conjoint de l'Organisation internationale de normalisation et de la Commission électrotechnique internationale sur l'1A, qui a publié plusieurs normes, y compris sur le traitement des biais ainsi que sur certaines problématiques sociales et éthiques liées au déploiement de la technologie.

Les projets des bailleurs visent à contribuer à la création d'un environnement favorable au développement de l'IA en Éthiopie. Le projet Digital Foundations Project (2021) de la Banque mondiale vise à étendre le réseau de fibre optique dans le pays, renforcer la régulation et la gouvernance du secteur du numérique, soutenir le secteur privé et favoriser la création d'emplois. En complément, la Banque œuvre par le biais de deux projets³⁹, à renforcer le système d'enseignement et de formation en Éthiopie afin d'assurer une meilleure adéquation des compétences enseignées aux exigences du marché du travail local, notamment en matière de numérique, et améliorer ainsi l'insertion des jeunes Ethiopiens sur ce dernier. L'AFD vient d'approuver en décembre 2024 un projet de 80 MEUR destiné, entre autres, à renforcer le maillage territorial en fibre optique, pour renforcer l'accès à internet dans le pays.

³⁹ Ethiopia Education and Skills for Employability Project (2023), Human Capital Operation (2023)

Indicateurs régionaux : Corne de l'Afrique

| Indicateurs Pays | Djibouti | Erythrée** | Ethiopie | Soudan | Somalie |
|---|-------------|-------------|---------------------------|-------------|---------|
| Population (M hab.) BM 2022 | 1,1 | 3,7 | 123,4 | 46,9 | 17,6 |
| Croissance démographique (%) BM 2022 | 1,4 | 1,7 | 2,5 | 2,6 | 3,1 |
| Doing Business (classement) 2020 | 112 | 189 | 159 | 171 | 190 |
| Rang Indice de corruption - Transparency international 2023 | 130 | 161 | 98 | 162 | 180 |
| Macroéconomie | | | | | |
| PIB (Mds USD) FMI 2024 | 4,3 | 2,7 | 145,0 | 29,8 | 12,7 |
| PIB par habitant (USD) FMI 2024 | 4 155 | 715 | 1350 | 606 | 771 |
| Croissance du PIB réel (%) FMI 2024 | 6,5 | 2,9 | 6,1 | -20,3 | 4,0 |
| Taux d'inflation moyen annuel (%) FMI 2024 | 1,4 | 6,4 | 23,9 | 200,1 | 5,0 |
| Finances Publiques | | | | | |
| Solde budgétaire, dons compris (% PIB) FMI 2024 | -3,4 | -0,1 | -2,6 | -3,6 | 0,1 |
| Dette publique (% PIB) FMI 2024 | 32,7 | 146,3 | 33,6 | 344,4 | n/a |
| Dette publique extérieure (% PIB) FMI - REO2024 | - | - | 21,0 | - | - |
| Echanges | | | | | |
| Balance des biens (% PIB) CNUCED 2023 | 7,9% | -1,1% | -9,8% | -7,8% | -2,3% |
| Exportation française vers (MEUR) Douanes françaises 2023 | 100,6 | 3,1 | 348,9 | 37,2 | 34,8 |
| Importation française depuis (MEUR) Douanes françaises 2023 | 1,4 | 0,3 | 83,2 | 71,3 | 15,9 |
| Balance courante (% PIB) FMI 2024 | 6,2 | 14,1 | -3,4 | -3,9 | -8,7 |
| Transferts de la diaspora (% PIB) BM 2022 | 1,6 | - | 0,3 | 2,9 | 21,4 |
| Réserves de change (mois d'import) FMI - REO 2024 | n.c | 3,5 | 1,1 | n.c | n.c |
| Développement | | | | | |
| IDH BM 2022 | 0,52 | 0,49 | 0,49 | 0,52 | 0,38 |
| Espérance de vie à la naissance BM 2021 | 62,3 | 66,5 | 65,0 | 65,3 | 55,3 |
| - specialize de 116 d 14 11415541166 5111 2021 | 02,5 | 00,5 | 05/0 | 03,3 | 33,3 |
| Taux de pauvreté (<1,90 USD/jours, %) BM* | 19,1 | n.c. | 27,0 | 15,3 | n.c. |
| • | | • | | | |
| Taux de pauvreté (<1,90 USD/jours, %) BM* | 19,1 | n.c. | 27,0 | 15,3 | n.c. |
| Taux de pauvreté (<1,90 USD/jours, %) BM* Emissions de CO² par habitant (kg) BM 2020 | 19,1 | n.c. | 27,0 | 15,3 | n.c. |
| Taux de pauvreté (<1,90 USD/jours, %) BM* Emissions de CO ² par habitant (kg) BM 2020 Notation Dette Souveraine | 19,1 392 | n.c. 199 | 27,0 154 | 15,3 468 | n.c. |
| Taux de pauvreté (<1,90 USD/jours, %) BM* Emissions de CO² par habitant (kg) BM 2020 Notation Dette Souveraine S&P | 19,1 392 | n.c. 199 | 27,0 154 SD | 15,3 468 | n.c. |
| Taux de pauvreté (<1,90 USD/jours, %) BM* Emissions de CO² par habitant (kg) BM 2020 Notation Dette Souveraine S&P Moody's | 19,1 392 | n.c. 199 | 27,0 154 SD Caa3 | 15,3 468 | n.c. |

^{*}Dernière donnée disponible

^{**}Données FMI du WEO d'avril 2023

Océan Indien - Comores

Par le SE de Tananarive



L'intelligence artificielle aux Comores

L'IA est un secteur naissant aux Comores, qui se positionne à la 170ème place au niveau mondial de l'indice de préparation à l'IA. Des initiatives portées par des acteurs privés et publics favorisent un développement progressif du secteur, mais qui reste confronté à des obstacles, notamment en matière d'accès à l'électricité, de formation de la main d'œuvre, et de financements. Seuls 27% de la population utilisaient internet en 2021 d'après la Banque mondiale, ce qui contribue à freiner l'adoption de solutions basées sur l'IA.

Un secteur naissant, porté par des initiatives publiques et privées

Les Comores sont à la 170ème position au niveau mondial sur l'indice de préparation à l'IA en 2024⁴⁰, soit un gain de 11 places par rapport à 2023. L'index du potentiel d'investissement dans l'IA, publié par l'AFD en novembre 2024, est de 28,29 pour les Comores⁴¹, soit bien en-dessous de la moyenne mondiale (49,68)⁴². Le secteur de l'IA est encore naissant aux Comores mais on note diverses initiatives de développement, comme l'évènement INDABAX qui s'est tenu en juillet 2024 organisé par le ministère chargé du numérique en collaboration avec l'ACTIC, l'ANADEN, la CCIA43 et Deep Learning Indaba, incluant un volet formation. Le ministère du numérique a également annoncé, dans ce cadre, la future création d'une application dédiée à la santé pour permettre aux utilisateurs de disposer de conseils en matière de soins. Le PNUD, en partenariat avec USAID et le Conseil national de la presse et de l'audiovisuel (CNPA), a également organisé une formation en juin dernier sur l'IA à destination des journalistes.

Des chercheurs et étudiants de la diaspora comorienne travaillent, sur **des projets liés au traitement automatique du langage naturel (NLP) basés sur le shikomori, la langue des Comores,** en vue de développer des outils de traduction automatique et éducatifs adaptés au contexte du pays. Concernant les entreprises, la start-up Tajiri Farm mobilise l'IA pour permettre aux agriculteurs d'améliorer la détection des maladies affectant leurs cultures et d'ajuster les pratiques agricoles, avec l'objectif d'augmenter leurs rendements et de réduire leur impact environnemental.

Des obstacles et l'absence de cadre structuré limitent le développement de l'IA

Malgré ces initiatives, l'émergence de l'IA fait face à plusieurs obstacles aux Comores. On note en particulier les difficultés d'accès à électricité, le manque de formations dédiées au profit de la population locale et de financements. Le pourcentage de la population du pays utilisant internet, 27% en 2021, contre 37% en moyenne en Afrique subsaharienne en 2023 selon la Banque mondiale, reste faible, limitant l'utilisation de l'IA.

Les Comores ne disposent pas de réglementation spécifique en matière d'IA. La loi relative à la cybersécurité et à la lutte contre la cybercriminalité, adoptée en 2021, a cependant permis de renforcer le cadre réglementaire applicable aux réseaux de communications électroniques et aux systèmes d'information. Les autorités ont aussi publié la stratégie « Comores numériques 2028 », mais qui ne mentionne pas l'IA. Cette stratégie vise à ce que le numérique devienne un levier majeur du développement économique et à porter la contribution de ce secteur au PIB à hauteur de 5% d'ici 2028⁴⁴. L'ANADEN a la charge de la mise en œuvre de celle-ci.

A l'échelle internationale, les Comores ont contribué à la Déclaration de Nairobi sur l'intelligence artificielle et les technologies émergentes en Afrique de l'Est, adoptée en juin 2024⁴⁵. Celle-ci appelle notamment à promouvoir une IA éthique et à établir un cadre réglementaire spécifique pour réguler son utilisation. Par ailleurs, l'ANADEN, représentant les Comores, a participé à l'Assemblée mondiale sur l'IA qui s'est tenue à Riyad en mai 2024, permettant d'inscrire le pays dans la réflexion mondiale sur la gouvernance du secteur.

⁴⁰ Government AI Readiness Index 2024, Oxford insights

⁴¹ Index du potentiel d'investissement dans l'IA 2024, AFD

⁴² Al Investment Potential Index : Mapping Global Opportunities for Sustainable Development, AFD, novembre 2024

⁴³ ACTIC : Association comorienne des technologies de l'information et des télécommunications, ANADEN : Agence nationale de développement du numérique, CCIA Ngazidja : Chambre de commerce, d'industrie et d'agriculture de Ngazidja

⁴⁴ Stratégie Comores numériques 2028

⁴⁵ <u>Déclaration de Nairobi sur l'intelligence artificielle</u>, 2024

Océan Indien - Madagascar

Par le SE de Tananarive



L'intelligence artificielle à Madagascar

Madagascar ne figure pas parmi les pays les mieux préparés à l'IA), mais le gouvernement a récemment reconnu son potentiel, sans pour autant mettre en place une architecture institutionnelle et juridique dédiée. Les défis associés au développement de l'IA malgache sont nombreux : la faiblesse du cadre réglementaire, l'insuffisance de compétences disponibles, la difficulté à accéder aux marchés internationaux, aux équipements et aux infrastructures. L'écosystème est principalement porté par les investissements privés, notamment français, qui ont bénéficié de l'essor du secteur de l'externalisation de la relation client durant la dernière décennie. Les activités se développent en matière d'annotation de données, de machine learning, d'optimisation algorithmique et d'automatisation des services. Les bailleurs internationaux interviennent dans une moindre mesure en faveur de l'amélioration globale des conditions de développement de l'IA.

L'IA: un secteur en cours de développement à Madagascar

En 2024, Madagascar ne se classait qu'en 29ème position en Afrique subsaharienne pour sa préparation à l'IA, et au 164ème rang mondial⁴⁶, en recul de 2 places par rapport à 2023⁴⁷. Selon l'AFD en 2024, l'indice du potentiel d'investissement dans l'IA de Madagascar s'élevait à 43,06⁴⁸, légèrement supérieur à la moyenne de l'Afrique subsaharienne (35,75)⁴⁹. Madagascar est positionnée dans la *Stage 2* (sur les 4 existants), ce qui traduit un environnement encore peu propice aux investissements dans l'IA en raison de l'instabilité politique, des infrastructures limitées, et d'un système financier encore peu développé.

Madagascar ne dispose pas de cadre institutionnel spécifique de gouvernance de l'IA, mais le ministère de tutelle, le Ministère du Développement Numérique, des Postes et des Télécommunications (MDNPT), a approuvé en 2023 le Plan Stratégique du numérique 2023-2028 (PSN)⁵⁰, qui prend en compte plusieurs préoccupations en matière d'IA, notamment la nécessité d'un recrutement important d'enseignants disposant des compétences correspondantes, sans pour autant mentionner le nombre spécifique parmi l'objectif global de 40 000 techniciens sur la période, dont un besoin annuel de 1000 ingénieurs diplômés au niveau des entreprises de service numérique (ESN)⁵¹. Les Assises de la Transformation Digitale en Afrique (ATDA), de mai 2023, ont préconisé la création de programmes d'accompagnement en faveur de l'accès des femmes dans les métiers de l'IA. Le MDNPT a lancé, en juin 2024, une étude de faisabilité visant le projet de création d'un Institut International d'Intelligence Artificielle Appliquée (IIIAA), en partenariat avec l'Université de Côte d'Azur, l'École supérieure des technologies industrielles avancées (ESTIA, Bordeaux) et le groupe français ArkeUp.

Le cadre juridique malgache reste à élaborer en matière d'IA. Une loi sur la protection des données à caractère personnel a été votée en 2015, mais ne fait aucune mention à l'IA. C'est également le cas des lois en vigueur dans le secteur de l'économique numérique, telles que la loi sur les TIC (2005), sur les transactions électroniques (2014), ou sur la monnaie électronique (2017). Ni le Plan pour l'émergence de Madagascar (PEM, 2023-2038) présenté en 2022, ni la Politique générale de l'Etat (PGE) en cours de mise en œuvre, ne font mention de l'IA, cette dernière se limitant à prôner une digitalisation de l'administration dans les domaines des finances publiques et judiciaire.

L'enveloppe financière est estimée à minima à 600 M USD pour structurer le secteur de l'IA. En 2022, le MNDPT a, d'une part, estimé à 540 M USD les investissements nécessaires à l'horizon 2038 pour renforcer les infrastructures numériques du pays, notamment la mise en place de technopoles et de *smart cities*, le renforcement des infrastructures de télécommunication et de connectivité digitale ; et d'autre part, chiffré à près de 60 M USD les investissements en termes d'éducation numérique et d'inclusion financière (institut de

⁴⁶ Derrière le Burkina Faso et devant le Lesotho, <u>2024 Government AI Readiness Index</u>

⁴⁷ Government AI Readiness Index 2023 (p 52)

⁴⁸ Indice du potentiel d'investissement dans l'intelligence artificielle, AFD, Novembre 2024.

⁴⁹ Al Investment potentiel index: mapping global opportunities for Sustainable development, AFD, Novembre 2024

⁵⁰ Plan Stratégique du Numérique 2023-2028

⁵¹ Le numérique à Madagascar, Gil Razafintsalama, 2022

formation numérique, incubateurs, *hotspots* gratuits⁵²). Si les autorités malgaches ont identifié les opportunités liées à l'IA, elles peinent à les concrétiser, les initiatives restant essentiellement prises par le secteur privé.

Madagascar ne figure pas parmi les membres du Partenariat Mondial pour l'IA (PMIA), initié par la France et le Canada, lors du G7 en 2019, mais a participé à l'élaboration du Pacte numérique mondial en cours de développement par l'ONU en Afrique du Sud en 2023.⁵³

Un écosystème porté par les initiatives privées et les bailleurs internationaux

Madagascar est actuellement pleinement intégré dans la chaîne de valeur mondiale de l'IA, porté par la vague de développement des entreprises du secteur de l'externalisation de la relation client / business process outsourcing depuis une décennie — dont l'essor s'est fait en parallèle avec le progrès rapide de l'internet à haut débit à la faveur des investissements privés réalisés dans des câbles sous-marins (Eassy, LION, Metiss, 2Africa). Le pays est devenu propice à l'implantation de ces sociétés, qui se spécialisent dans les technologies numériques grâce à une main d'œuvre bien formée et compétitive. Le secteur de l'externalisation, qui emploie globalement 25 000 personnes, poursuit sa croissance. Plusieurs entreprises de service numérique se caractérisent par un fort dynamisme (Hairun, Ingenosya, Smartpredict, Etech) avec près de 5000 emplois formels générés par ce secteur.

Une montée en gamme est également observée en termes de technologies digitales à travers plusieurs entreprises ayant des liens avec la France, positionnées sur les services d'IA. Elles ont permis un développement important des métiers liés à l'optimisation algorithmique et l'automatisation des services, de la numérisation des livres et des documents administratifs, l'optimisation de moteurs de recherches (ou *Search engine optimization*, SEO), l'annotation de données, l'apprentissage automatique (*machine learning*) jusqu'aux tâches d'optimisation des catalogues de sites *e-commerce* ou d'entreprises de sous-traitance.⁵⁴ **Quelques opérateurs français, ou à capitaux détenus par un actionnaire français, se distinguent dans le secteur**, tels que Vivetic, Concentrix (ex-Webhelp), Foundever (SmartOne), Qwanteos, Studia, Jouve/Luminess, Stellar-IX ou Hairun. Pour sa part, Orange Digital Center (ODC) fait figure de centre de renforcement des compétences liées à l'IA. Quelques PME liées à la communauté French Tech Antananarivo se sont également orientées dans le secteur à l'image d'Etech (groupe ArkeUp, *data science* et *machine learning*) ou Sayna (éducation numérique notamment à l'IA). Les projets et leurs sources de financement demeurent majoritairement privés, plus rarement via des fonds d'investissement locaux tels que Miarakap. Dans le domaine de la conservation, l'ONG *Durrell Wildlife Conservation Trust Madagascar* a associé en 2024 l'imagerie satellitaire à l'IA afin d'améliorer le suivi des espèces menacées, et mieux analyser les données correspondantes.

Les bailleurs internationaux présents à Madagascar, dont la France, soutiennent dans une certaine mesure le développement de l'IA. La Banque mondiale a octroyé en 2020 un financement de 143 M USD (réduit en 2024 à 133 M USD) pour le Projet de Gouvernance Digitale et de Gestion de l'Identité Malagasy (PRODIGY), qui vise à renforcer les infrastructures numériques et à digitaliser l'administration publique, dont les systèmes de gestion de l'identité et l'état civil, biométrique, et la qualité de services publics clés. Le projet a été prolongé jusqu'en 2026.

L'AFD a financé entre 2020 et 2024, l'*I&P Accélération Technologies* (IPAT) dans le cadre du programme Digital Africa avec le fonds d'investissement local Miarakap, qui vise à soutenir les start-ups technologiques malgaches à fort potentiel en phase de démarrage. La SFI, dans le cadre du projet *Digital Skills* lancé en décembre 2022, vise le développement des compétences numériques avancées (*Blockchain*, cybersécurité, *data Science*, architecture *cloud*) et la formation à terme de 6 000 personnes dont des jeunes, dans le secteur public et privé.

⁵² <u>Plan Emergence de Madagascar 2023-2038</u>. Chiffres fournis via document de travail interne.

⁵³ policy declaration-african contribution to the gdc.pdf

⁵⁴ <u>Des humains derrière l'intelligence artificielle. La sous-traitance du travail de la donnée entre la France et Madagascar</u>. Clément Le Ludec, Institut Polytechnique de Paris, 2024

Un développement de l'IA ralenti par le manque d'infrastructures, avec des risques pour l'emploi

Dans le cadre d'un projet de modernisation des télécommunications d'un montant de 55 M USD (prêt d'Exim Bank de Chine) en 2019, le gouvernement a mis en place un data center national au auprès de l'Autorité de régulation des télécom malgache (ARTEC), mais qui n'est pas encore opérationnel. Un opérateur de télécommunications projette également de mettre en place un data center hors de la capitale.

Le développement rapide et harmonieux du secteur de l'IA à Madagascar se heurte aux écueils régulièrement observés dans le domaine de l'économie numérique. Cette situation s'explique en premier lieu par la faiblesse du cadre réglementaire en la matière, la disponibilité insuffisante de compétences dans le domaine, une fiscalité peu incitative, la difficulté à accéder aux marchés internationaux, ainsi que les difficultés globales d'accès aux équipements et infrastructures. Selon l'ARTEC, seuls 32,6 % de la population malgache sont connectés à internet en 2023⁵⁵, malgré une augmentation constante au cours de la dernière décennie (moins de 2% en 2012).

A l'instar d'autres pays, l'adoption de l'IA dans la Grande Île comporte des risques, principalement en matière de perte d'emplois et de précarité. Pour le cas de Madagascar, l'essor de l'IA pourrait à l'avenir remettre en partie en cause les métiers historiques du secteur de la relation client dans ces mêmes entreprises qui ont progressivement opéré leur conversion vers l'IA: rédaction web bientôt assurée par l'IA générative, services client remplacés par des *chatbot*, déclin des imprimeries face à la numérisation de masse, services logistiques et gestion de stocks assurés par des applications automatisées, etc. Des travaux de recherche ont également pointé les conditions précaires de l'emploi local dans la chaîne de valeur⁵⁶.

⁵⁵ ARTEC, Observatoire du marché. 2024

⁵⁶ <u>Des humains derrière l'intelligence artificielle. La sous-traitance du travail de la donnée entre la France et Madagascar</u>. Clément Le Ludec, Institut Polytechnique de Paris, 2024

Océan Indien – Maurice

Par l'Ambassade de France à Maurice



L'intelligence artificielle à Maurice

Maurice s'affirme comme un chef de file régional en matière d'intégration de l'IA dans son économie. Selon le rapport 2024 Government AI Readiness Index d'Oxford Insights, le pays se positionne en tête des nations d'Afrique subsaharienne, avec un score de 53,94, et à la 69ème place au niveau mondial. Ce classement rend compte d'une infrastructure technologique robuste et d'une vision stratégique claire, détaillée dans le plan "Mauritius IA Strategy 2018", qui place l'IA au cœur de l'ambition nationale de moderniser les services publics et de dynamiser des secteurs clés tels que la finance. Cependant, le développement de l'IA à Maurice reste freiné par l'insuffisance de compétences spécialisées, des infrastructures technologiques inégales, ainsi qu'un sous-investissement en matière de recherche et développement.

Une volonté politique de structurer le secteur malgré des obstacles

Maurice a entrepris des démarches significatives pour structurer le développement et l'utilisation de l'IA. En 2022, le gouvernement a créé le *Mauritius Emerging Technologies Council* (METC), un organisme qui vise à promouvoir les technologies émergentes et l'innovation à Maurice. Celui-ci assure ainsi un rôle prépondérant dans l'élaboration et la mise en œuvre des projets nationaux dans l'IA, en lien avec la stratégie nationale du plan "*Mauritius IA Strategy 2018*"⁵⁷. Le METC a par ailleurs développé une version de ChatGPT spécialisée dans le droit du travail mauricien, disponible en français, anglais et créole mauricien, qui dispense des conseils sur cette thématique aux utilisateurs. Le gouvernement mauricien a également investi dans des infrastructures dédiées, comme le *Deep Artificial Intelligence Centre*, intégré au *Data Technology Park*, près de Côte-d'Or. Ce centre offre un appui technologique et stratégique aux start-ups, aux entreprises et aux institutions publiques, contribuant ainsi à la transformation numérique du pays. Ces efforts ont permis à Maurice d'attirer des investisseurs internationaux, classé par l'AFD, parmi les **destinations africaines les plus prometteuses pour les investissements en IA**, aux côtés du Maroc et du Gabon⁵⁸.

Les infrastructures technologiques de Maurice, bien qu'en développement, doivent encore être renforcées pour répondre aux besoins croissants liés à l'IA. Le rapport de l'AFD met en évidence que des infrastructures faibles restent un obstacle majeur à son adoption dans la région. De plus, le manque de professionnels qualifiés constitue une contrainte importante. L'Human Resource Development Council (HRDC) de Maurice tente d'apporter des réponses par la mise en place de programmes de formation visant à initier divers publics à l'IA (étudiants ou professionnels en reconversion).

Sur le plan législatif, des avancées ont été réalisées pour encadrer cette technologie. Maurice s'appuie sur un cadre législatif et réglementaire, incluant notamment le *Data Protection Act 2017* et le *Cybersecurity and Cybercrime Act 2021*, pour réguler les aspects relatifs à la confidentialité et à la sécurité. En septembre 2023, l'ancien ministre des TIC et de l'Innovation, Deepak Balgobin, avait engagé des discussions pour élaborer une législation spécifique à l'IA⁵⁹, visant à protéger les utilisateurs et les entreprises contre d'éventuels abus.

Sur la scène internationale, les autorités mauriciennes s'engagent activement dans la promotion d'une gouvernance responsable et inclusive de l'IA. Cette ambition s'est matérialisée par l'organisation par le METC, en mai 2024, d'un premier sommet sur l'IA, rassemblant experts et régulateurs pour débattre des enjeux globaux et des opportunités offertes par cette technologie⁶⁰. Maurice a également participé à l'adoption de la Déclaration de Nairobi sur l'IA en Afrique de l'Est en 2024.⁶¹

⁵⁷ Stratégie nationale de Maurice sur l'IA

⁵⁸ Al Investment Potential Index (AFD)

⁵⁹ Des lois pour réguler l'IA à Maurice

⁶⁰ Sommet sur l'IA à Maurice

⁶¹ Forum sous-régional de l'UNESCO sur l'intelligence artificielle en Afrique de l'Est : adoption de la Déclaration de Nairobi | UNESCO

Un écosystème entrepreneurial dynamique couplé à des évènements dédiés au secteur

Le secteur de l'IA à Maurice est aujourd'hui porté par un nombre croissant d'entreprises privées. Cellesci explorent son potentiel, à l'instar de Rogers Capital Technology, qui propose des solutions d'IA axées sur l'automatisation des processus et la cybersécurité. EduSmart Solutions, pour sa part, exploite l'IA pour améliorer les pratiques pédagogiques, tandis que Dodobird.AI, créée en 2016, se concentre sur des applications d'IA visant à enrichir l'expérience client dans le commerce de détail. Bien qu'encore émergent, le secteur de l'IA est perçu comme un levier stratégique pour diversifier l'économie et renforcer la compétitivité globale de l'île. L'essor de l'IA laisse également entrevoir des opportunités pour des entreprises françaises, telles que Le Wagon, spécialisée dans la formation, qui propose des sessions sur la l'IA à Maurice.

La French Tech Maurice joue un rôle central dans la promotion de l'innovation et des technologies émergentes sur l'île. En novembre 2024, la French Tech Maurice a coorganisé, avec la Chambre de Commerce et d'Industrie France Maurice (CCIFM) et l'Institut français de Maurice, une conférence intitulée "AI: Tech for Good?". Cet événement a permis d'explorer les opportunités offertes par l'IA dans le développement durable, tout en abordant les enjeux éthiques liés à son intégration dans la vie quotidienne. Parallèlement, le festival Novembre Numérique, organisé par l'Institut Français (IF) de Maurice, a offert une plateforme unique pour découvrir et débattre des usages de l'IA. Parmi les initiatives phares, le concours Al4Good a mobilisé des jeunes de Maurice et de Madagascar autour de projets explorant des thématiques sociétales telles que l'inclusion et la protection de l'environnement. Après une formation spécialisée dispensée par l'IF, les participants ont présenté des vidéos créatives mettant en avant les applications éthiques de l'IA, renforçant ainsi leur sensibilisation aux enjeux technologiques.

Malgré des défis, Maurice peut tirer profit de cette transition technologique en adoptant une approche prudente mais proactive. Le développement d'un écosystème favorable permet d'attirer des investissements étrangers, renforçant ainsi le positionnement du pays comme hub technologique régional.

Océan Indien – Seychelles





L'intelligence artificielle aux Seychelles

Les Seychelles se classent 5ème en Afrique subsaharienne, et 87ème au niveau mondial, pour sa préparation à l'IA. Le pays est par ailleurs le 1er pays africain en termes d'accès à internet, avec 86,7 % de la population connectée, offrant ainsi un contexte propice au développement de l'IA. Les initiatives publiques dans le domaine existent sur les secteurs porteurs de l'économie tels que le tourisme, la pêche et les activités portuaires. Le secteur de l'éducation devrait également bénéficier de systèmes innovants basés sur l'IA. Les sources de financements sont principalement privées et dans le cadre de projet bénéficiant d'assistance technique des bailleurs. A ce stade, la stratégie gouvernementale en termes d'IA ne se traduit pas encore par une réglementation spécifique, qui reste à élaborer pour renforcer le secteur et le préparer aux défis futurs.

Un secteur seychellois de l'IA dynamique, qui connaît un essor important

En 2024, les Seychelles occupent la 5ème place du continent pour leur préparation à l'IA, et la 87ème place mondiale, progressant de 25 places par rapport à 2023.⁶². Selon l'AFD, en 2024, l'indice du potentiel d'investissement dans l'IA des Seychelles s'élève à 49,42⁶³, bien supérieur à la moyenne du continent (35,75)⁶⁴.

Les Seychelles ne disposent pas de cadre institutionnel spécifique de gouvernance de l'IA. Le Département des technologies de l'information et de la communication (DTIC) et plus récemment la division des sciences, technologies et innovation (DSTI) au sein du Ministère de l'Investissement, de l'Entrepreneuriat et de l'Industrie (MIEI) sont chargés de coordonner les politiques relatives au développement de l'IA. La stratégie nationale de développement des Seychelles 2024-2028 (SNDS)⁶⁵ élaborée par le ministère des finances se limite à reconnaître le caractère disruptif des plateformes d'IA librement disponibles pour l'économie digitale, qui intégreront la technologie sur davantage de plateformes et amélioreront les compétences numériques. Mais, les risques inhérents à l'IA sont considérés comme « existentiels » : risques de cybersécurité, érosion de la confiance institutionnelle via la désinformation. Une stratégie nationale en termes d'innovations technologiques (STIPS, 2016-2025)⁶⁶ est mise en œuvre depuis 2016, mais manque de propositions en termes d'IA.

Le cadre juridique seychellois est limité en matière d'IA. Une loi sur la protection des données à caractère personnel a été votée en mars 2023⁶⁷, mais ne fait aucune mention sur l'IA bien qu'elle représente une avancée en termes de protection des données individuelles par rapport à la loi de 2003. Le pays demeure discret lors des évènements internationaux sur l'IA. Les Seychelles ne sont pas membres du PMIA, et n'ont pas contribué aux travaux d'élaboration du Pacte numérique mondial de l'ONU en Afrique du Sud en 2023.⁶⁸

Une politique principalement initiée par le gouvernement, en partenariat avec le secteur privé et les bailleurs

Les politiques en faveur de l'IA sont rendues possibles par le niveau de développement de la connectivité dans l'archipel. Ce contexte favorable s'inscrit dans le cadre du raccordement de l'archipel aux câble sous-marins régionaux tels que *2Africa* (depuis 2023), *Pakistan East Africa Cable Express* (PEACE, 2022), et *Seychelles East Africa System* (SEAS, 2012). Selon l'Union internationale des télécommunications (UIT), les Seychelles sont devenus le 1^{er} pays africain en termes d'accès à internet, avec un taux de 86,7 % de la population en 2022⁶⁹, soit un pourcentage largement supérieur à la moyenne régionale (39,5%) et mondiale (68,2%).

⁶² Government AI Readiness Index 2023 (p 52)

⁶³ Indice du potentiel d'investissement dans l'intelligence artificielle, AFD, Novembre 2024.

⁶⁴ Al Investment potentiel index: mapping global opportunities for Sustainable development, AFD, Novembre 2024

⁶⁵ Stratégie nationale de développement des Seychelles 2024-2028 (SNDS)

⁶⁶ Science, Technology and innovation review: Seychelles. 2024. CNUCED, 2024

⁶⁷ Data Protection Bill, 2023 (Bill No. 19 of 2023)

⁶⁸ policy declaration-african contribution to the gdc.pdf

⁶⁹ https://idea.usaid.gov/cd/seychelles/information-and-communications-technology-ict

La vision du gouvernement sur l'IA est principalement tournée vers le soutien aux secteurs clefs pour son économie, comme le tourisme, qui représente 46 % du PIB (Banque mondiale) et 36% de l'emploi en 2023 selon le bureau des statistiques. L'expérience de la société suisse Travizory Border Security SA est notable dans les secteurs santé et sécurité, à travers sa technologie de contrôle des frontières basée sur l'IA, qui bénéficie directement au secteur touristique. A travers un financement obtenu auprès d'une douzaine de fonds d'investissement internationaux et de sociétés de capital-risque (tels que l'allemand Atlantic Labs ou le britannique Backed Venture Capital), Travizory assure depuis 2020 le système d'autorisation biométrique de voyages aux Seychelles, contribuant à la réouverture des frontières suite à la crise sanitaire⁷⁰. Son partenariat avec le gouvernement seychellois et des organismes publics⁷¹ a été reconduit pour 10 ans en 2021 et a permis la mise en place du premier corridor biométrique au monde pour les contrôles de santé et de sécurité⁷².

D'autres initiatives contribuent au développement des secteurs de la pêche et portuaire, avec le soutien technique de bailleurs internationaux. L'Autorité seychelloise des pêches (SFA) a mis en place le projet FishGuard depuis 2018, qui surveille les aires marines et de pêche grâce à des de drones équipés d'IA. Les drones sont opérés avec l'appui technique du centre Global Resource Information Database (GRID-Arendal) du PNUE, en partenariat avec l'armée de l'air et l'aviation civile seychelloises, et la société norvégienne de renseignement maritime Trygg Mat Tracking. Dans le cadre du projet d'extension du Port de Victoria, l'autorité portuaire des Seychelles (SPA) a mis en place le système d'information de gestion du port (PVMIS), basé sur l'IA. Ce projet débuté en 2023 évalué à 400 k EUR (fonds propres de la SPA), bénéficie de l'assistance technique de deux sociétés réunionnaises (Infoport et 4SH) via le programme Africa RISE de l'Union européenne (UE).

Un développement attendu de l'IA dans le secteur éducatif, ralenti par l'insuffisance de réglementation en matière d'IA

L'essor de l'IA sur l'île se traduit par la mise en place de *data centers*. L'Indien Airtel et le Suédois Ericsson ont mis en place un *data center* en 2022. L'opérateur télécom' historique, Cable and Wireless (100 % contrôlé par des entrepreneurs locaux depuis 2019⁷³), a inauguré son *data center* en novembre 2024.

Le domaine de l'éducation pourrait représenter une filière d'avenir pour l'IA aux Seychelles. L'Institut de technologie des Seychelles (SIT), est engagée dans la promotion des innovations technologiques, mais tarde à y incorporer les questions de robotique et d'IA. En partenariat avec l'Université des Seychelles, une entreprise américaine, EON Reality⁷⁴ a proposé en avril 2024 des innovations dans le système éducatif à travers des logiciels de réalité virtuelle et des systèmes immersifs 3D, permettant notamment des formations IA et digitale dans le secteur hospitalier, ainsi que les nouvelles technologies dans les énergies renouvelables.

Malgré des progrès, le secteur se heurte à des défis, liés au manque de régulation, préoccupation soulevée par le Parlement en 2024. La STIPS devrait être révisée pour intégrer les recommandations de l'UNESCO sur l'éthique et d'IA⁷⁵. Les compétences en IA restent insuffisantes, malgré les initiatives de l'Institut National pour la Science, la Technologie et l'Innovation (NISTI) dans son plan 2018-22, telles que les activités STEM en robotique et les concours d'IA.

⁷⁰ https://www.travizory.com/about-us

⁷¹ Ministère seychellois des transports, Département des TIC, Autorité seychelloise de l'aviation civile (SCAA), Aéroport International des Seychelles

⁷² https://www.border-security-report.com/travizory-signed-a-10-year-contract-with-the-government-of-seychelles/

⁷³ Via CWS Investment Limited, consortium formé de JFA Group (Jamshed Pardiwalla, Rayji, Rahhwani, Andy Bainbridge) et ACM.

 $[\]frac{74}{\text{https://eonreality.com/eon-reality-expands-its-rollout-in-seychelles-targeting-national-rollout-with-10000-tailored-courses-with-the-launch-of-spatial-ai-center-and-eon-ai-autonomous-agents/?lang=fr$

⁷⁵ <u>Science, Technology and innovation review : Seychelles. 2024</u>. CNUCED, 2024

Indicateurs régionaux : Océan Indien

| Indicateurs Pays | Comores | Madagascar | Maurice | Seychelles |
|---|---------|------------|---------|------------|
| Population (M hab.) BM 2022 | 0,8 | 29,6 | 1,3 | 0,1 |
| Croissance démographique (%) BM 2022 | 1,8 | 2,4 | -0,3 | 0,8 |
| Doing Business (classement) 2020 | 160 | 161 | 13 | 100 |
| Rang Indice de corruption - Transparency international 2023 | 162 | 145 | 55 | 20 |
| Macroéconomie | | | | |
| PIB (Mds USD) FMI 2024 | 1,5 | 17,2 | 15,9 | 2,1 |
| PIB par habitant (USD) FMI 2024 | 1 630 | 563 | 12 602 | 21 290 |
| Croissance du PIB réel (%) FMI 2024 | 3,5 | 4,5 | 6,1 | 3,1 |
| Taux d'inflation moyen annuel (%) FMI 2024 | 4,0 | 7,4 | 3,5 | 0,8 |
| Finances Publiques | | | | |
| Solde budgétaire, dons compris (% PIB) FMI 2024 | -1,3 | -4,1 | -4,1 | -1,2 |
| Dette publique (% PIB) FMI 2024 | 34,9 | 55,5 | 80,1 | 58,4 |
| Dette publique extérieure (% PIB) FMI - REO2024 | 34,1 | 35,6 | 16,6 | 32,6 |
| Echanges | | | | |
| Balance des biens (% PIB) CNUCED 2023 | -22,9% | -8,9% | -25,1% | -42,4% |
| Exportation française vers (MEUR) Douanes françaises 2023 | 36,8 | 416,8 | 456,3 | 46,7 |
| Importation française depuis (MEUR) Douanes françaises 2023 | 3,6 | 599,3 | 278,2 | 149,8 |
| Balance courante (% PIB) FMI 2024 | -3,2 | -6,8 | -5,5 | -10,1 |
| Transferts de la diaspora (% PIB) BM 2022 | 20,1 | 4,8 | 2,1 | 0,6 |
| Réserves de change (mois d'import) FMI - REO 2024 | 9,6 | 5,4 | 10,4 | 3,6 |
| Développement | | | | |
| IDH BM 2022 | 0,59 | 0,49 | 0,80 | 0,80 |
| Espérance de vie à la naissance BM 2021 | 63,4 | 64,5 | 73,7 | 73,4 |
| Taux de pauvreté (<1,90 USD/jours, %) BM* | 18,6 | 80,7 | 0,1 | 0,5 |
| Emissions de CO ² par habitant (kg) BM 2020 | 407 | 97 | 2939 | 6 081 |
| Notation Dette Souveraine | | | | |
| S&P | - | B- | BBB- | - |
| Moody's | - | - | Baa3 | - |
| Fitch | - | - | - | BB- |
| Politique Monétaire | | | | |
| Taux directeur* | - | - | 4,00 | 1,75 |
| | | | | |

^{*}Dernière donnée disponible

CONTACTS

Kenya, Somalie, Burundi, Rwanda

Page pays: Kenya / Somalie / Burundi

Twitter: DG Trésor Kenya

Contact: Mathieu Bruchon mathieu.bruchon@dgtresor.gouv.fr

En collaboration avec l'ambassade de France à Kigali : Quentin DUSSART

quentin.dussart@diplomatie.gouv.fr

Madagascar, Comores, Maurice, Seychelles

Page pays: Madagascar / Seychelles / Maurice / Comores

Twitter: DG Trésor Madagascar

Contact: Béatrice ALPERTE <u>beatrice.alperte@dgtresor.gouv.fr</u>

Ethiopie, Erythrée, Djibouti

Page pays: Ethiopie / Djibouti / Erythrée

Contact: Christophe MORCHOINE christophe.morchoine@dgtresor.gouv.fr

Ouganda, Soudan du Sud

Page pays: Ouganda / Soudan du Sud

Contact: Gregory SIDRAC gregory.sidrac@dgtresor.gouv.fr

Tanzanie

Page pays: <u>Tanzanie</u>

Contact: Samuel LEVEBVRE samuel.lefebvre@dgtresor.gouv.fr

Soudan

Page pays: Soudan

Contact: Almuiz MOHAMAD <u>almuiz.mohamad@dgtresor.gouv.fr</u>

La direction générale du Trésor est présente dans plus de 100 pays à travers ses Services économiques. Pour en savoir plus sur ses missions et ses implantations : www.tresor.economie.gouv.fr/tresor-international

Responsable de la publication : Service économique de Nairobi

 $(\underline{mathieu.bruchon@dgtresor.gouv.fr}).$

Rédaction : SER de Nairobi et SE de l'AEOI

Pour s'abonner : juliette.mouden@dgtresor.gouv.fr

Crédits photo : ©DGTresor

