

Administration électronique Un chantier colossal

ATDA 2021

Retour en images sur le 10^e anniversaire !



OLYMPIC[®]
BANKING SYSTEM

GREAT TEAMS
FOR GREAT
CHALLENGES!





Mohamadou DIALLO
Fondateur et Directeur Général de Cio Mag

Administration électronique à l'ère post-covid : Vers une redéfinition des relations entre États et citoyens

Le rôle et l'importance du numérique n'ont jamais été aussi déterminants depuis la pandémie de Covid-19. Avec l'amélioration de la connectivité en Afrique, au cours de cette période, l'on remarque que le contexte digital est plus favorable, en particulier dans les administrations. Loin de vouloir opposer, de façon systématique, infrastructures physiques et infrastructures numériques, nous voulons plutôt accentuer notre propos sur la grande complémentarité entre les deux. L'intégration du digital dans les processus de gouvernance a été engagé, de façon irréversible, pour gagner en résilience. Et le digital a permis de sauver des vies humaines et a préservé des pans entiers des systèmes économiques, sociaux et culturels. Pour autant, les potentialités escomptées pour une meilleure gouvernance électronique restent en deçà des capacités réelles qu'offre le secteur.

Le faible taux d'alphabétisation, le coût élevé de connexion et le manque d'infrastructures sont autant de freins à l'essor du processus de la gouvernance électronique. Mais, cela pourrait être transformé en force si l'on partait du principe que les pays considérés comme avancés partent avec un fort legacy, lequel ralentit, voire étouffe l'implémentation de systèmes innovants.

Pour tirer profit de ces innovations, de façon à transformer et moderniser l'État, le recours aux innovations d'usage pourrait servir de socle à l'émergence d'une administration électronique inclusive fondée sur une base bottom-down. Ce système en trois étapes permettrait, dans un premier temps, de fournir des ressources au travers d'un open data mis à disposition d'une communauté de développeurs locaux et de start-up. Ces derniers seraient, dans un second temps, challengés à partir de thématiques axées sur la gouvernance locale.

Ce processus permettrait, in fine, de valoriser les meilleurs projets. Ils seraient financés et mis en œuvre après une phase de proof of concept. En disposant, en parallèle, de FabLabs et de programme de mentoring et de coaching, il serait alors possible d'accompagner les jeunes. Ce serait une façon de créer de l'émulation et de promouvoir, en même temps, le potentiel d'innovation par des usages.

Automatisation de 50 % des emplois

Aussi incroyable que cela puisse paraître, ce vent d'administration électronique a connu ses premiers développements au début des années 2000, avec le Rwanda et le Burkina Faso. Ces deux pays ont été les pionniers avec la mise en place des e-Conseil des ministres. Et tout cela grâce à la centralisation des informations via l'harmonisation de l'informatique de l'État. Déjà, à l'époque, c'était révolutionnaire, en dépit des systèmes balbutiants. C'est ce qui donnera naissance à la gouvernance électronique, avec la création de plusieurs vagues d'agences gouvernementales en charge du digital. A cette époque, le Rwanda est même allé jusqu'à noter les performances des responsables et des agents de l'État sur des critères tenant compte de l'intégration des TIC dans leurs processus.

Mais, depuis, il y a eu pléthore d'évolutions. À commencer par les nouvelles tendances considérées comme disruptives, telles que l'État plateforme et l'open data. Et aussi grâce à l'immense réservoir de potentiels des champs d'application de l'IA et des technologies blockchain. Et pour les vingt prochaines années, on s'achemine vers l'automatisation de plus de 50% des emplois dans l'administration.

Bonne lecture.

L'AFRIQUE EN CHIFFRES

06

ILS ET ELLES ONT DIT

07

TENDANCE

CONNECTIVITÉ NUMÉRIQUE
L'Afrique améliore son score

08

LEVÉES DE FONDS
Les facteurs clés du succès
des start-up innovantes

13

ATDA 2021

REPORTAGE

Un dixième anniversaire
célébré en beauté à Benguéir !

16

Quelles recommandations
à l'issue des ATDA ?

26

ENTREPRISE

Inetum se positionne pour
l'accessibilité d'un digital équitable
et souverain en Afrique

27

DOSSIER ADMINISTRATION ÉLECTRONIQUE

ADMINISTRATION ÉLECTRONIQUE
L'Afrique entre dynamisme et défis

30

MADAGASCAR

« L'e-gouvernance est un moteur pour
la croissance économique du pays »

35

E-GOUV

Garantir la souveraineté numérique de
l'Afrique en digitalisant les services publics

39

E-ADMINISTRATION

« Huawei contribue au renforcement
de la souveraineté des États »

41

DATA CENTERS

Un mouvement d'ensemble
sur le continent

43

Comment Dakar instaure
la confiance numérique ?

46

FOCUS

Les champions de l'administration
électronique en Afrique

48

SERVICES EN LIGNE

Des solutions locales pour
changer la donne

54

PAROLES D'EXPERTS

GROS PLAN

Le double défi de l'intégration financière
via la digitalisation des finances publiques

57

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'Afrique à la recherche de ses enfants

62

p.8



CONNECTIVITÉ NUMÉRIQUE

L'Afrique améliore son score

p.35



MADAGASCAR

« L'e-gouvernance est un moteur pour la croissance économique du pays »

p.54



SERVICES EN LIGNE

Des solutions locales pour changer la donne

Cio Mag est édité par SAFREM Sarl

Directeur de publication :

Mohamadou DIALLO mohamadou.diallo@cio-mag.com

Ont contribué à ce numéro

Mohamadou DIALLO :

Directeur de publication - Rédacteur en Chef.

Coordination de rédaction

Camille Dubruelh (France)

Rédaction :

Véronique Naramé (France);

Anselme Akeko (Côte d'Ivoire); Aurore Bonny (Cameroun);

Michaël Tchokpodo (Bénin); Souleyman Tobias (Togo);

Enock Bulonza (RDC)

Représentations de Cio Mag :

Côte d'Ivoire : Anselme Akeko : anselme.akeko@cio-mag.com

Tél : +225 08 56 47 26

Cameroun : Aurore BONNY : aurore@cio-mag.com

Sénégal : Abdoulaye DIALLO : abdoulaye33@hotmail.com

Tél : +221 77 595 50 02

Togo : Souleyman TOBIAS : tobias.carlos@cio-mag.com

Tel : +228 90 26 38 54

Bénin : Michaël TCHOKPODO : michael@cio-mag.com

Régie Publicitaire et Abonnements :

info@cio-mag.com

www.cio-mag.com/sabonner

Experts :

Jean-Michel Huet, associé BearingPoint

Ludivine Le Marc, consultante BearingPoint

Kais Mejri, Directeur général de l'Innovation et du développement technologique - Ministère tunisien de l'Industrie, des mines et de l'énergie

Direction artistique : Cio Mag

Impression : Rotimpres, Aiguviva Espagne

N° Commission paritaire 1110 T89651 N Dépôt légal Juin 2013



L'AFRIQUE EN CHIFFRES

4,9 milliards de dollars

En 2021, les start-up africaines ont levé un total de 4,9 milliards de dollars, lors de 740 transactions. C'est 2,5 fois plus qu'en 2020. A noter que 12 "mégas-deals" ont été conclus (plus de 100 millions de dollars), pour une valeur de 1,9 milliard. (Rapport Briter Bridges)

3,1 milliards de dollars

Les FinTech ont dominé les levées de fonds, avec près de 3,1 milliards de dollars, soit les 2/3 des financements obtenus par les start-up, en 2021. Le secteur est suivi de la santé et des BioTech (8%), puis de la logistique (7%). (Rapport Briter Bridges)

81%

Comme chaque année, quatre pays ont été destinataires de la grande majorité des investissements. Les start-up du Nigeria, d'Afrique du Sud, d'Egypte et du Kenya ont attiré plus de 80% des fonds levés. Le Nigeria arrive largement en tête, que ce soit en nombre de deals effectués ou en montant d'investissement recueilli. (Rapport Briter Bridges)

28%

Selon une étude de la GSMA, sur un échantillon de 1 084 millions de personnes en Afrique, 303 millions (28 %) étaient connectés au réseau mobile contre 206 millions qui n'étaient pas du tout couvertes (19 %). Et 575 millions de personnes (53%) vivaient dans des zones couvertes par des réseaux de haut débit mobile, mais n'utilisaient pas encore les services de l'internet mobile. (Rapport GSMA)

1 milliard FCFA

La Banque africaine de développement a approuvé une subvention de près d'1 milliard de FCFA pour évaluer les lacunes des politiques, dans les écosystèmes du commerce numérique et du commerce électronique, dans dix pays d'Afrique. Ces fonds seront versés à l'Alliance Smart Africa.

28%

L'Afrique enregistre des signes positifs d'avancement accéléré, en dépit de pays qui restent à la traîne par rapport aux autres régions. Le continent compte le plus grand nombre de pays passés à un niveau supérieur du Groupe EGDI (15 pays, soit 28 %). (Rapport 2020 sur l'Indice de développement du gouvernement électronique EGDI)



Ils et elles ont dit ...



“ L'un des principaux défis qui empêche le continent de se préparer à un nouvel avenir audacieux est son incapacité à effectuer des paiements transfrontaliers, pour des biens et des services, en raison du manque de solutions et de politiques paralysantes. Notre partenariat avec la Banque africaine de développement est crucial pour créer un environnement propice à la promotion des paiements électroniques. Et l'économie numérique est essentielle pour la renaissance de l'Afrique. ”

Lacina Koné, président de l'alliance Smart Africa, fin décembre 2021.

“ Madagascar a entrepris un virage digital, depuis deux ans, avec le digital. C'est un vrai levier de désenclavement du pays. ”

Tahina Michel Razafindramalo, ministre malgache des Postes, des Télécommunications et du Développement du numérique, décembre 2021, aux ATDA, au Maroc.



“ Avec un réseau qui couvre plus de 90% de la population malienne en 4G, Orange Mali poursuit son ambition de permettre, à chaque Malien, de saisir toutes les opportunités du numérique, aux quatre coins du Mali. ”

Brelotte Ba, CEO Orange Mali, janvier 2022.

“ En Afrique, ce n'est pas seulement la connectivité à internet qui fait défaut. D'autres fondamentaux font défaut comme l'électricité, l'alphabétisation, l'inclusion financière et la réglementation. En conséquence, les individus ne sont pas en mesure d'utiliser les solutions numériques disponibles. Par ailleurs, une bonne partie de la population africaine se heurte encore à des menaces vitales comme les conflits et l'insécurité alimentaire, de sorte que survivre, au jour le jour, est l'unique objectif de ces individus. ”

Cristina Duarte, Conseillère spéciale pour l'Afrique auprès du Secrétaire général de l'organisation des Nations Unies, ancienne ministre des Finances de Cap-Vert, mars 2021.



“ Lorsque la classe doit se faire à distance, dans le contexte actuel de crise sanitaire, la technologie doit permettre à l'enseignement scolaire d'être réalisé en continu, aussi bien à l'école qu'à domicile. ”

Kevin Zhang, CMO de l'infrastructure TIC, Huawei, janvier 2022.

CONNECTIVITÉ NUMÉRIQUE

L'Afrique améliore son score

En 2021, 33% des Africains utilisaient internet contre 63% pour la moyenne mondiale. C'est ce que révèle l'Union internationale des télécommunications (UIT), dans son rapport 2021 intitulé « Mesurer le développement numérique : Faits et chiffres ». Le point sur les données clés.

Enock Bulonza

La pandémie du Coronavirus a contribué à la diminution de l'écart entre les pays les plus connectés du monde et ceux qui l'étaient le moins. Dans le dernier rapport de l'agence des Nations Unies spécialisée dans les Technologies de l'information et des télécommunications (TIC), il est noté que la pandémie a facilité l'accélération de l'utilisation d'internet, mais que les pays les moins avancés ont encore un long chemin à parcourir. Ce rapport, qui évalue l'état de la connectivité numérique dans les pays les moins avancés (PMA), vous est présenté ci-dessous.

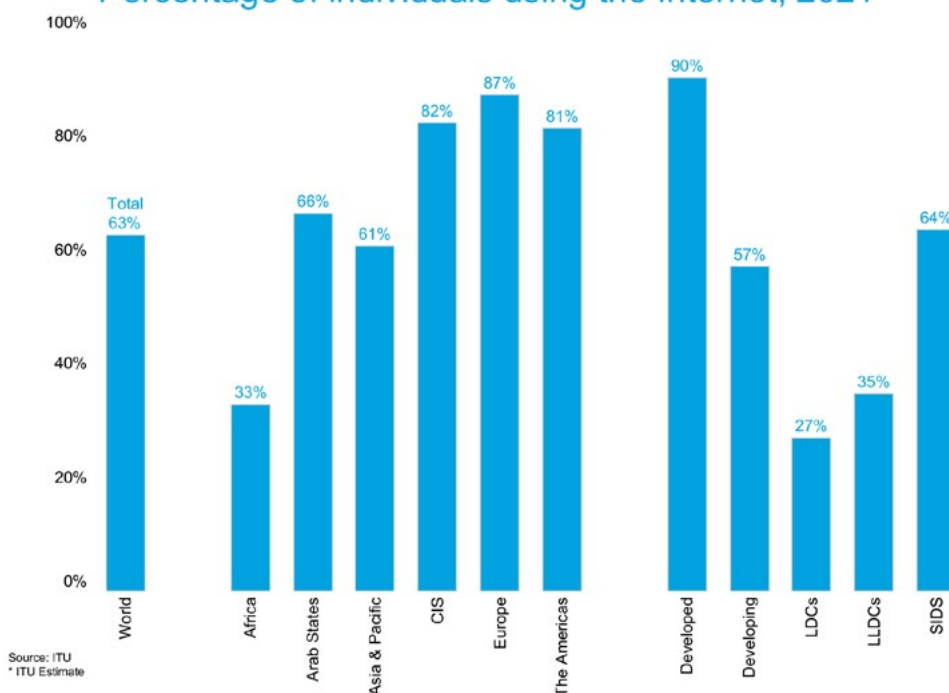
Utilisation de l'internet en hausse

Entre 2019 et 2021, le nombre d'utilisateurs d'internet dans les PMA a augmenté de 20 %. Il représente désormais 27 % de la population. L'écart entre les économies développées

et les PMA est ainsi passé de 66 % en 2017 à 63 % en 2021. Et en Afrique, entre 2019 et 2021, l'utilisation d'internet a bondi de 23 % et 24 %.

L'acronyme PMA, qui a été forgé en 1971 par le Conseil économique et social de l'ONU, rassemble 46 pays en « difficultés », dont 33 pays africains. Il s'agit de l'Angola, du Bénin, de la République démocratique du Congo, de l'Érythrée, de la Gambie, de la Guinée, du Liberia, du Burkina Faso, du Burundi, de la République centrafricaine, du Tchad, de l'Éthiopie, du Lesotho, du Malawi, de la Guinée-Bissau, de Sao Tomé et Príncipe, de Madagascar, du Mozambique, du Sénégal, de la Sierra Leone, la Tanzanie, le Mali, le Niger, le Rwanda, le Soudan du sud, l'Ouganda, la Zambie, Djibouti, la Mauritanie, la Somalie, le Soudan, le Yémen et les îles Comores.

Percentage of individuals using the Internet, 2021*



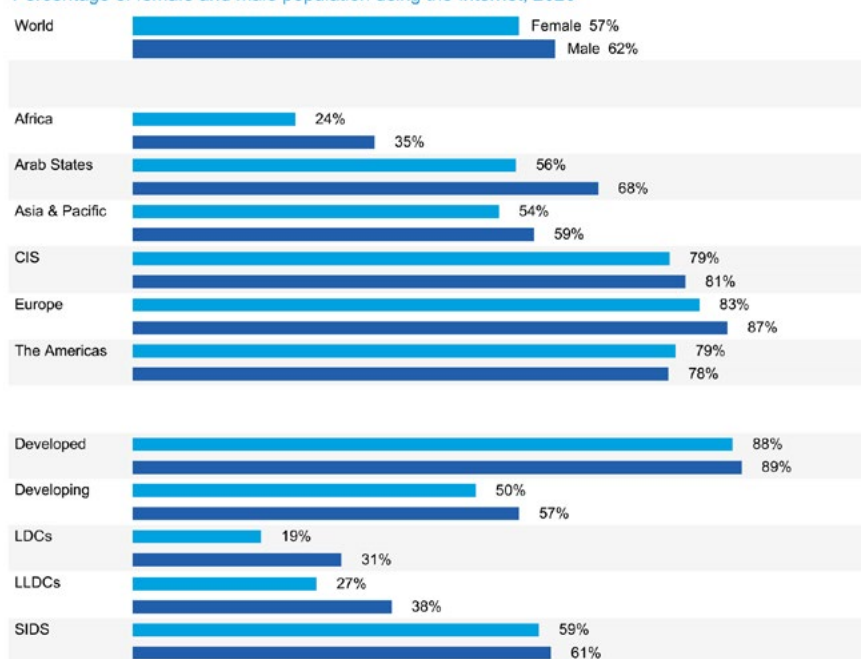
Atteindre la parité hommes femmes

En 2020, à l'échelle mondiale, 62 % d'hommes utilisaient internet, contre 57 % de femmes. Le rapport révèle que la parité entre les sexes est considérée comme atteinte lorsque le pourcentage de femmes divisé par celui des hommes se situe entre 0,98 et 1,02.

Dans les pays les moins avancés, les femmes utilisant internet représente 19 % de la population (soit 12 % de moins que les hommes) et en Afrique, elles sont 24 % contre 35 % pour leurs homologues masculins. Ces chiffres montrent clairement que le monde a encore un long chemin à parcourir pour atteindre l'égalité des sexes en matière d'utilisation d'internet.

Internet use moving closer to gender parity

Percentage of female and male population using the Internet, 2020



Source: ITU

Différences de couverture réseau

La question de la couverture par un signal mobile à large bande a également été évoquée dans le rapport de l'Union internationale des télécommunications (UIT).

Entre 2015 et 2021, la couverture du réseau 4G a doublé pour atteindre 88 % de la population mondiale. Dans quatre des six régions du monde, la couverture haut débit mobile (3G ou plus) est disponible pour 90 % de la population. En Afrique, les différences de couverture du réseau demeurent problématiques. Pour preuve, 18 % de la population rurale n'a toujours pas accès à un réseau haut débit mobile et 11 % n'a qu'une couverture 2G. *« Cela signifie que près de 30 % de la population rurale ne peut pas accéder à internet ».*

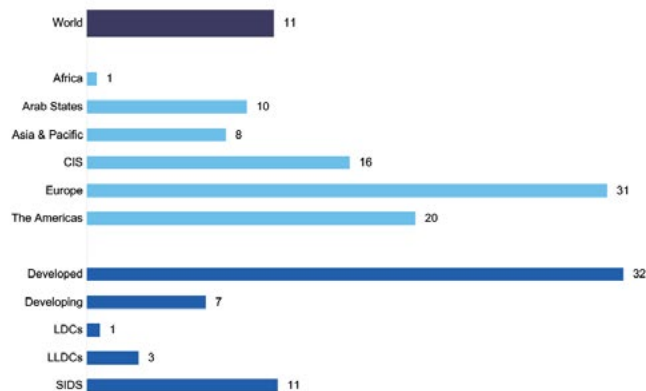
Augmentation des abonnements au mobile

Après une légère baisse en 2020, la pénétration des abonnements au cellulaire mobile dans le monde a de nouveau augmenté en 2021, atteignant un record de 110 abonnements pour 100 habitants. Au cours des trois dernières années, la croissance la plus forte a été enregistrée dans la région Asie-Pacifique.

Elle pointe à 10,5 %, tandis que celle de l'Afrique a été de 6,7 %. S'agissant des abonnements au cellulaire mobile sur le continent africain, ils ont diminué, en 2021, après avoir augmenté l'année précédente.

Pour près de la moitié des pays dont les données étaient disponibles sur la période 2018-2020, plus de 90 % de la population possédait un téléphone mobile.

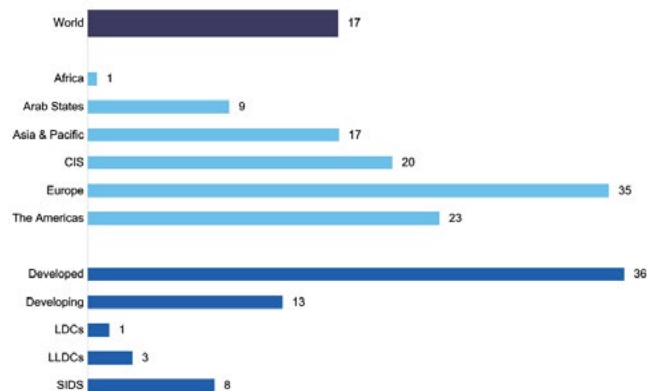
Fixed-telephone subscriptions per 100 inhabitants, by region, 2021*



Source: ITU

* ITU estimate

Fixed-broadband subscriptions per 100 inhabitants, by region, 2021*



Source: ITU

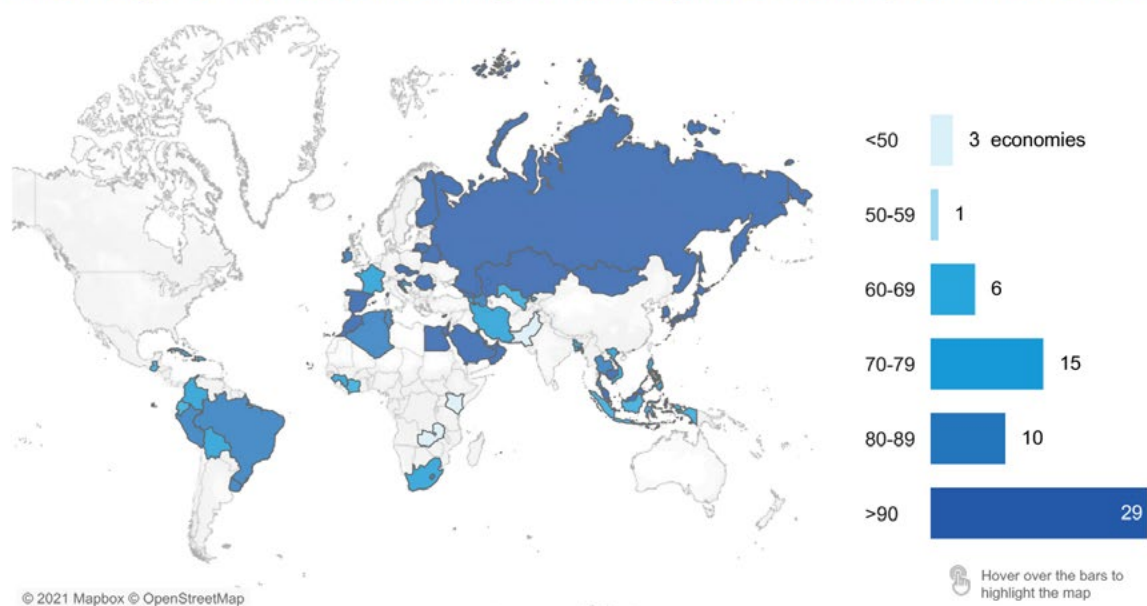
* ITU estimate

Cet outil de communication s'est avéré important pour autonomiser les femmes. Et il semble que l'on se dirige vers une plus grande égalité hommes-femmes sur ce plan.

La moitié des 60 pays qui disposent de données sur le nombre de détenteurs de téléphone mobile, pour la période 2018-2020, ont atteint la parité hommes-

femmes et dans dix pays, les femmes possèdent plus de téléphones mobiles que les hommes. Dans cette catégorie, seules les données de huit pays africains figurent dans le graphique. Il s'agit de l'Egypte (99,5 % de la population possède un téléphone), du Kenya (47,3 %), de la Zambie (44,6 %), de la Côte d'Ivoire (67,6 %), de l'Algérie (87,9 %), du Maroc (95,6 %), de la Tunisie (80 %) et de l'Afrique du Sud (78,1 %).

Percentage of individuals owning a mobile phone, latest year in 2018-2020

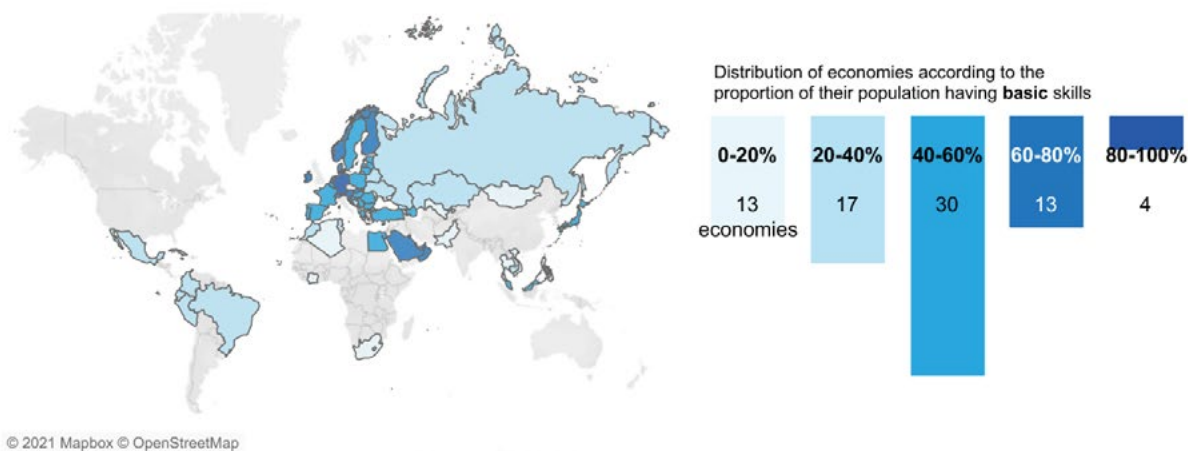


Connecter les non connectés

Dans 40 % des pays disposant de données, moins de 40 % des individus ont déclaré avoir effectué, au cours des trois mois précédents, l'une des activités qui comprennent les compétences de base. Par exemple, envoyer un e-mail avec une pièce jointe. Et dans seulement 23 % des pays,

plus de 60% des individus ont déclaré l'une des activités requérant ces compétences. Dans cette catégorie, seules les données de six pays africains figurent dans le graphique. Il s'agit de la Côte d'Ivoire, de l'Afrique du Sud et de l'Algérie, dont 0 à 20 % de la population possède des connaissances de base dans les TIC. Puis, du Maroc et de la Tunisie (20 à 40 % de la population) et enfin de l'Égypte (40 à 60 %).

Percentage of people with basic ICT skills, latest year available in 2018-2020

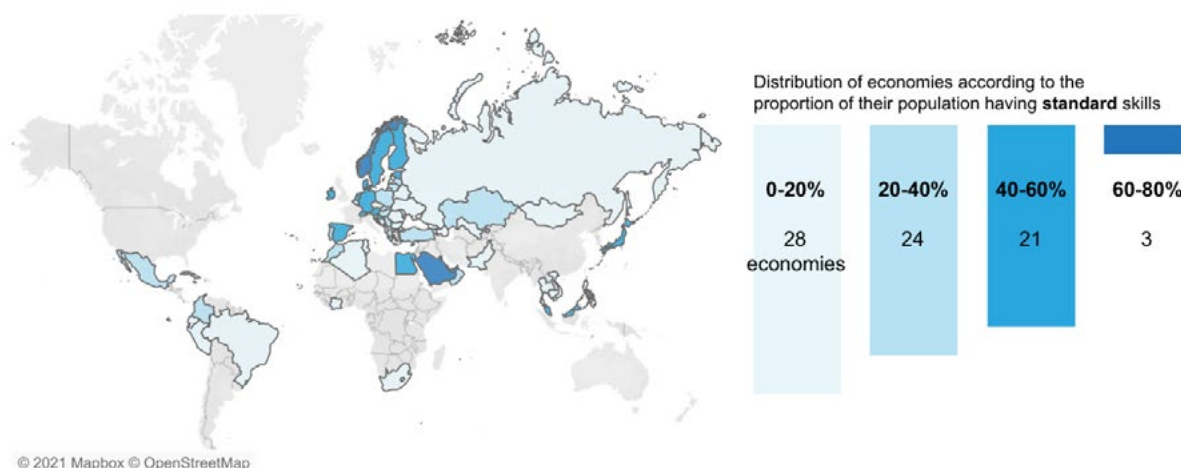


Source: ITU

Notes: For each economy, the value for basic skills is the average value of the available recent data for following four computer-based activities: copying or moving a file or folder, using copy and paste tools to duplicate or move information within a document, sending e-mails with attached files, and transferring files between a computer and other devices.

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of ITU and of the Secretariat of the ITU concerning the legal status of the country, territory, city or area or its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries

Percentage of people with standard ICT skills, latest year available in 2018-2020



Source: ITU

Notes: For each economy, the value for standard skills is the average value of the available recent data for following four computer-based activities: using basic arithmetic formula in a spreadsheet; connecting and installing new devices; creating electronic presentations with presentation software; and finding, downloading, installing and configuring software.

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of ITU and of the Secretariat of the ITU concerning the legal status of the country, territory, city or area or its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries



CHIFFRES CLÉS

- En 2021, **33%** de la population en Afrique utilisait internet, contre **63%** pour la moyenne mondiale.
- Entre 2019 et 2021, l'utilisation d'internet en Afrique a bondi de **23 %**.
- **24 %** des femmes ont accès à Internet, contre **35 %** des hommes.
- Sur le continent, le taux des personnes connectées dans les zones urbaines est de **50%**, contre **15%** dans les zones rurales.
- **18%** de la population rurale n'a toujours pas accès à un réseau haut débit mobile et **11%** n'a qu'une couverture 2G.

LEVÉES DE FONDS

Les facteurs clés du succès des start-up innovantes

Près de 5 milliards de dollars de fonds ont été levés par l'écosystème des start-up, en Afrique, en 2021. C'est ce que révèle la société Briter Bridges, dans son enquête sur le paysage de l'investissement en Afrique en 2021. Une bonne nouvelle pour les jeunes pousses du continent, puisque ce montant représente le double de la somme levée en 2020. Que peut-on retenir des grandes tendances de l'écosystème pour 2021 ? Cio Mag fait le point.

Camille Dubruelh



Si l'accès au financement reste un défi de taille pour de nombreux entrepreneurs du continent, l'engouement des investisseurs pour les start-up africaines est de plus en plus fort. Les chiffres 2021 le prouvent : au total, les jeunes pousses ont récolté, l'an passé, 4,9 milliards de dollars lors de 740 transactions, contre 2,4 milliards en 2020.

Cette année 2021 n'a fait que confirmer la tendance observée depuis cinq ans. « *La dernière demi-décennie a vu l'apparition progressive de sources alternatives de capital et de soutien, pour un montant approchant 5 milliards de fonds en 2021.* »

Des centaines de réseaux d'investisseurs et d'accélérateurs de financement ont été mis en place, en Afrique, pour soutenir les écosystèmes de start-up », a ainsi assuré Dario Giuliani, Directeur de Briter Bridges. Notons que le rapport 2021 sur l'investissement en Afrique s'appuie sur les données de Briter Intelligence et sur les contributions initiales de plus de 60 investisseurs de premier plan sur le continent.

Comparativement aux autres régions du monde, l'investissement reste timide, notamment parce qu'il est toujours perçu comme risqué.



Mais, le regard des investisseurs change peu à peu et ce pour différentes raisons. *« Il y a quelques années, investir en Afrique signifiait obtenir des rendements à 10, 15 ou 20 ans. Aujourd'hui, les retours sur investissements sont bel et bien là, et ils motivent d'autres investisseurs »*, explique Mareme Dieng, Responsable de la stratégie du marché Afrique chez 500 Global, un fonds d'investissement basé dans la Silicon Valley.

L'autre facteur à prendre en compte, selon l'experte, c'est que les entrepreneurs d'aujourd'hui sont plus expérimentés. Certains ont déjà créé une ou plusieurs start-up à succès, ce qui renforce la confiance des investisseurs. *« Si l'investissement est pour partie rationnel, il ne faut pas négliger l'aspect subjectif : on investit aussi dans une personne, une équipe et aujourd'hui, les fondateurs sont beaucoup plus forts et expérimentés »*.

Notons ici que les entreprises dirigées par des hommes attirent encore l'immense majorité des fonds. Seules 8,2% des transactions, pour un peu plus de 3% du chiffre global, ont concerné des entreprises fondées ou cofondées par des femmes !

L'autre raison qui explique l'engouement des investisseurs est plus simple. *« L'argent appelle l'argent ! résume Merem Deng. Si l'investissement augmente sur le continent, cela pousse d'autres investisseurs à mettre des billes, car il y a une grande compétition entre les fonds d'investissement et personne ne voudrait rater les bonnes affaires »*.

Il est à ce titre intéressant d'observer les conclusions de Briter Bridge quant à l'origine des fonds ayant investi dans les start-up africaines. Les vingt plus gros deals de l'année ont représenté 65% du volume des transactions. Et la grande majorité des investisseurs vient des États-Unis (plus de 62%), puis du Royaume-Uni (7,5%), mais aussi d'Afrique du Sud (6%).

La FinTech se taille la part du lion

Si l'on observe les chiffres de l'année 2021, deux tendances restent stables. La première, c'est que les FinTech se taillent toujours la part du lion et même d'avantage cette année. Elles ont ainsi dominé les levées de fonds, avec près de 3,1 milliards de dollars, soit les deux tiers (62%) de tous les financements obtenus par les start-up à travers le continent. Les FinTech sont suivies des secteurs de la santé et Biotech (8%), de la logistique (7 %), de l'éducation (5 %), l'agriculture (4 %), le E-commerce (3%), la mobilité (3 %) et l'analyse data (2 %).

Les FinTech ont fait mieux qu'en 2020, où cette manne représentait seulement 1,35 milliard de dollars, soit 31% des levées de fonds. Ce record de mobilisation des ressources est un signe qui démontre que le secteur poursuit sa croissance sur le continent. Parmi les plus en vues, note le rapport, celles qui trônent en tête du classement des FinTech sont Opay, qui a reçu 400 millions de dollars en investissements de série C ; Flutterwave avec 170 millions de dollars lors d'un tour de table de série C et TymeBank, pour 180 millions de dollars lors d'un tour de table de série B.

« Je trouve que c'est un engouement justifié, parce que le succès des FinTech est basé sur le déploiement des infrastructures télécoms. Ainsi, l'émergence du Mobile Money s'inscrit dans un contexte où la population a accès à des téléphones, des ordinateurs. Il répond donc à un vrai besoin, en conformité avec le marché, où les prérequis sont là. La question est de savoir de quelles infrastructures l'Afrique a-t-elle besoin pour que le E-commerce puisse également s'imposer, tout comme le secteur logistique ou encore l'AgriTech ? Si les infrastructures sont là, l'industrie émergente peut décoller », affirme Mareme Dieng.

Mettre en place ces infrastructures, c'est l'objectif que s'est donné la start-up sénégalaise Paps. Fondée en 2016, l'entreprise spécialisée dans la logistique et la livraison vient tout juste d'annoncer une belle levée de 4,5 millions de dollars. Les fonds ont été récoltés auprès de 4DX Ventures, Orange Sonatel, ainsi que Uma Ventures, Saviu Ventures, Yamaha Motor et d'autres. *« Notre objectif final est de créer une infrastructure logistique qui permettra, à tout client opérant sur le continent africain, de ne pas se soucier de problèmes logistiques. Ces fonds vont nous permettre de financer notre expansion dans d'autres pays de l'espace francophone, notamment le Bénin et le Togo. A charge pour nous de construire une technologie unique, adaptée à nos besoins, ici en Afrique et de créer une marque africaine dans laquelle les clients ont confiance »*, assure Bamba Lo, le cofondateur de Paps..

Le marché de la logistique et de la livraison dispose en effet d'un énorme potentiel sur le continent et peu d'acteurs opèrent dans le domaine. *« Il y a un gros déficit dans les échanges inter-africains, note Bamba Lo. Il est difficile de vendre à un client dans la zone, car les services postaux ne répondent pas à cette problématique de la livraison. Notre expansion (150% par an environ) prouve qu'il y a un besoin réel des clients en la matière »*, assure l'entrepreneur. *« Aujourd'hui, nous permettons à d'autres entreprises africaines, comme Afrikrea ou même Jumia, de pouvoir effectuer des livraisons à travers notre réseau. Pour ces sociétés promptes à faire du business, On se positionne en tant que "enabler" pour que le business soit facilité pour ces sociétés.*

Les « Big Four » toujours loin devant

Cette levée de fonds est une bonne nouvelle pour les pays francophones d'Afrique de l'Ouest, car, pour le moment, une tendance se confirme. Années après années, les « 4 grands » - à savoir le Nigeria, l'Égypte, le Kenya et l'Afrique du Sud - continuent d'attirer la très grande majorité des financements (80%). Que fait l'Afrique francophone ? Malgré des percées timides de certains pays, comme le Sénégal ou encore le Maroc, elle reste bien en retrait.

« L'Afrique francophone commence petit à petit à entrer dans le jeu. Elle se rend compte que son avantage réside dans le fait que c'est une zone. Ces pays doivent faire de ce marché une force, en travaillant ensemble. Je pense que les entrepreneurs l'ont compris aujourd'hui et les institutions doivent travailler encore pour renforcer les infrastructures, qui font de l'Afrique francophone un marché unique », atteste Mareme Dieng. *« Si l'on y parvient, ce ne sera pas qu'un effet de mode, mais une tendance d'investissement qui se confirmera »*.

Bamba Lo abonde dans son sens : *« On parle de la nouvelle zone de libre-échange (Zlecaf), mais, en Afrique francophone, cette zone existe déjà ! Construire une infrastructure où les gens peuvent échanger facilite les choses, car nous avons une culture, un mode de consommation commun, une langue commune et même une monnaie commune »*, assure l'entrepreneur. Selon lui, penser le marché à l'échelle régionale est le seul moyen, pour les start-up d'Afrique francophone, de faire face à une compétition internationale de plus en plus féroce. Et, peut-être, ainsi, attirer encore plus d'investissements en 2022 ?

Chiffres clés

Les start-up africaines ont récolté, l'an passé, **4,9** milliards de dollars, lors de **740** transactions.

Les **20** plus gros deals de l'année ont représenté **65%** du volume des transactions.

Les FinTech ont dominé les levées de fonds avec près de **3,1** milliards de dollars, soit les deux tiers (**62%**) de tous les financements obtenus par les start-up.

Le secteur est suivi de la santé et Biotech (**8%**), la logistique (**7%**), l'éducation (**5%**), l'agriculture (**4%**), le E-commerce (**3%**), la mobilité **3 (%)** et l'analyse data (**2%**).

Seules **8,2%** des transactions, pour un peu plus de **3%** du chiffre global, ont concerné des entreprises fondées ou cofondées par des femmes.

ATDA 2021

Un dixième anniversaire célébré en beauté à Benguézir !

L'édition 2021 des ATDA s'est tenue à Benguézir, près de Marrakech, au Maroc, les 25 et 26 novembre 2021. Quelque 400 personnes, dont 70 intervenants et plusieurs délégations ministérielles, ont assisté à l'événement, qui avait pour thème *"Déployer une infrastructure résiliente, souveraine et durable, pour encourager l'innovation africaine"*. Retour en images sur les temps forts de cet anniversaire.

Camille Dubruel



Les ATDA 2021, c'est parti !

Mercredi 24/11 : 19h00

Hôtel Rotana, Marrakech



La fatigue du voyage se fait sentir pour certains, mais les sourires sont sur tous les visages. L'événement ne commencera que demain. D'ores et déjà, on est heureux de pouvoir se parler, d'échanger dans les couloirs de l'hôtel, puis se rassembler autour du cocktail de bienvenue organisé par l'APEBI et Cio Mag. Certains ne se sont pas revus depuis la dernière édition des ATDA, en présentiel, à Paris, fin novembre 2019. Les conversations autour du digital en Afrique sont bel et bien lancées.

Les ministres ouvrent les débats

Jeudi 25/11 : 9h30
Université Polytechnique
Mohamed VI, Benguérir



Déjà trente minutes de retard. L'événement doit commencer. Les invités sont là et certains VIP s'impatientent. Mais, Ghita Mezzour, Ministre déléguée de la Transition numérique et de la Réforme administrative du Maroc, pays hôte de l'événement, se fait attendre. Elle doit prendre la parole lors de la cérémonie d'ouverture, avec le président de l'Université qui accueille l'événement, et avec les deux co-organisateurs, Mohamadou Diallo, président de Cio Mag et fondateur des ATDA et Omar Seghrouchni, président de la CNDP.

Edgard Anicet Mboumbou Miyakou, Ministre d'État en charge de la Communication et de l'Economie numérique du Gabon, interviendra à la suite de son homologue marocaine, en tant que représentant des différentes délégations africaines qui ont répondu présentes.

Ghita Mezzour arrive enfin. Le coup d'envoi de cette dixième édition est donné.



La souveraineté numérique et ses enjeux à l'ordre du jour

Jeudi 25/11 : 11h00
Université Polytechnique
Mohamed VI, Benguerir

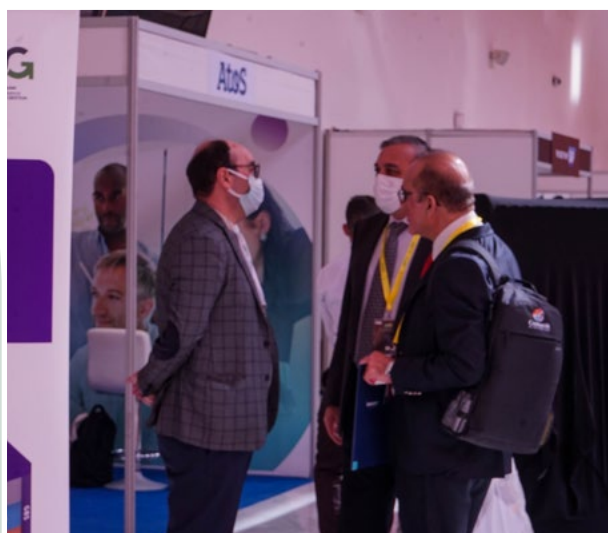


Les keynotes des intervenants viennent ponctuer les différents panels. Il est question des grands projets des entreprises ou des organismes publics (ADD, Inetum, Huawei, Orange, ACS, Inwi, Gemadec) en Afrique, de transformation digitale et de souveraineté numérique. Quant aux tables rondes, elles font l'unanimité : la qualité des débats, l'analyse des intervenants, le minutage précis permettent la fluidité des échanges, parfois vifs. Mais le temps est compté pour aborder les très (trop) nombreux sujets, tous primordiaux, comme le financement de l'innovation, les infrastructures, le cloud africain, la cybersécurité, la e-gouvernance ou encore l'IA.



Affaires et partenariats

Jeudi 25/11 : 9h00 – 18h00
Université Polytechnique
Mohamed VI, Benguérir



Pendant les intervalles, dans les couloirs et côté stands des partenaires, le networking bat son plein. Aux pauses-café, on se présente, on échange, on crée, on parle partenariats, petits et grands projets, pour construire l'Afrique digitale de demain. Certains profitent aussi des pauses pour visiter l'impressionnante et très moderne université, un établissement d'excellence à la pointe de la technologie, fier d'abriter le plus gros datacenter d'Afrique.



Les expériences du Niger et du Congo décortiquées

Jeudi 25/11 : 13h00

**Université Polytechnique
Mohamed VI, Benguerir**



Le premier panel ministériel est un grand moment de cette première journée des ATDA. Le rédacteur en chef de TV5 Monde Afrique, Ousmane N'Diaye, entraîne les ministres dans des échanges rapides et constructifs, pour le plus grand plaisir de la salle. Léon Just Ibombo, Ministre des Postes, des Télécommunications et de l'Economie Numérique, vient témoigner de l'expérience du Congo Brazzaville, alors que Moussa Baraze, ministre de la Poste et des NTIC, décrypte la stratégie numérique du Niger.



Ouvrez les frontières numériques !

Vendredi 26/11 : 9h30
Université Polytechnique
Mohamed VI, Benguérir



Après une nuit de repos, les débats reprennent dans l'auditorium de l'université. Lacina Koné, Président de Smart Africa, prône l'intégration régionale pour que l'Afrique puisse acquérir plus d'autonomie numérique, dans un contexte globalisé où les GAFAM contrôlent aujourd'hui la grande majorité des outils. Puis, une seconde session ministérielle permet aux participants de découvrir les expériences du Sénégal et de Madagascar en termes de stratégie numérique et de soutien à l'entrepreneuriat.





Les ateliers qui font bouger les esprits et les lignes

Vendredi 26/11 : 15h00
Université Polytechnique
Mohamed VI, Benguérir

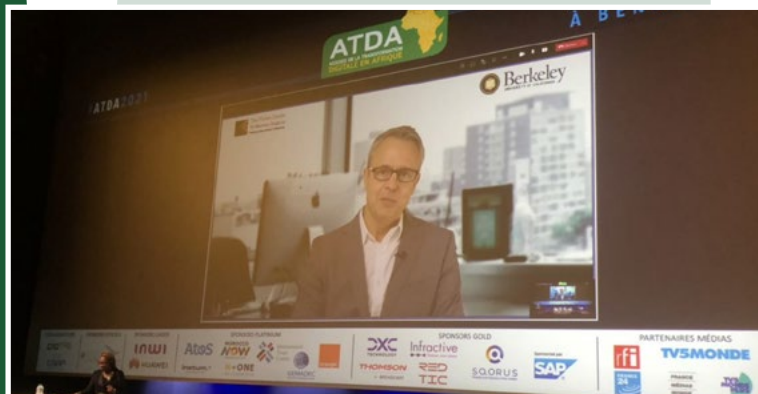


Trois ateliers sont organisés, en simultané, pour débattre de thèmes centraux dans la transformation digitale du continent. Ça chauffe côté e-éducation. On s'interroge sur l'intérêt des formations online. L'ambiance est amicale, mais le sujet non moins sérieux, dans la salle consacrée à la question "Women in Tech", qui accueille quelques messieurs. Dans le troisième atelier, on débat autour du commerce, de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf), mais le sujet dérive aussi sur les start-up. Les langues sont déliées, vive le retour des échanges dans la vie réelle !



Une clôture au sommet !

Vendredi 26/11 : 16h00
Université Polytechnique
Mohamed VI, Benguerir



La cérémonie de clôture des ATDA est l'un des moments clés de cette dixième édition. On parle de la révolution du Metaverse et de ses conséquences pour l'Afrique, avec Gauthier Vasseur, Directeur exécutif du Berkeley Fisher Center Author, qui intervient depuis les États-Unis. Puis, Lacina Koné, Président du Comité scientifique de cette édition 2021, égrène les principales observations faites lors de ces Assises, et les recommandations (voir encadré) à mettre en œuvre pour permettre au continent d'atteindre la souveraineté numérique. Mohamadou Diallo en profite pour annoncer la tenue des prochaines ATDA, à Genève, les 14 et 15 décembre 2022. Rendez-vous est donné, à cette date, avec l'ensemble des participants, pour faire état des avancées de l'année et des prochains défis à relever.





Strass et paillettes version Inwi

Vendredi 26/11 : 20h
Malek Emeraude,
Marrakech



Une décennie, ça se fête. Alors, pour clore en beauté cette édition 2021, un dîner de gala est organisé, sous le parrainage d'INWI. Tapis rouge, remise de trophées, gâteau d'anniversaire, écrans géants, musique, tout est là. L'ambiance est à la fête et même les ministres sont de la partie. Après deux jours de discussions sérieuses, c'est le moment de s'enjailler !



Quelles recommandations à l'issue des ATDA ?

A l'issue de ce 10e anniversaire, des recommandations ont été formulées. Des pistes qui visent à répondre aux défis de l'Afrique numérique et encourager l'innovation africaine.

Écosystème

- Créer un écosystème, qui favorise l'éclosion des champions africains, pour pouvoir travailler en partenariat avec les GAFAM sans être hyper dépendants d'eux.
- Financer les recherches pour améliorer les services, parce que l'innovation n'est pas seulement l'affaire des start-up, mais aussi celle des universitaires.
- Accroître les investissements dans les start-up pour couvrir les besoins du développement numérique.
- Favoriser la création des clusters digitaux, associant porteurs de projets et plateformes d'échanges, afin de permettre à ceux qui ont des solutions d'avoir la possibilité de les commercialiser.
- Créer un couloir entre les administrations, les entrepreneurs et la société civile, renforcer le lien universités-entreprises par des mécanismes de financement collaboratif, pour booster l'innovation.
- Donner la possibilité aux PME d'interagir avec les géants du numérique et d'exposer leurs innovations sur les plateformes internationales.

- Pousser les entreprises africaines à intégrer les normes environnementales et agir pour lutter contre le réchauffement climatique et ses conséquences.

Infrastructures

- Concrétiser le développement des infrastructures

à travers des plateformes technologiques innovantes et notamment des datacenters.

- Créer des clouds africains pour soutenir la montée en puissance des usages digitaux.
- Mutualiser les technologies (cloud, satellites, datacenters) pour couvrir les zones blanches.

Capital humain

- Prioriser la formation du capital humain pour garantir la sécurité des données.
- Renforcer les compétences humaines et la formation autour du digital.
- Favoriser l'émergence d'une génération digitale pour participer à la révolution numérique.
- Créer les conditions pour que chacun puisse travailler partout pour renforcer la compétitivité.
- Vulgariser la culture numérique pour la rendre accessible à tous les citoyens africains.

Législation

- Ratifier le traité de Malabo pour renforcer la lutte contre la cybercriminalité et harmoniser la réglementation.
- Se doter de législations de protection des données adéquates.
- Créer des réglementations sur le cloud.
- Améliorer le climat des affaires pour attirer les investisseurs.
- Mettre en place les services publics online.

Coopération

- Travailler ensemble et se faire confiance entre pays, entreprises et sociétés civiles africain(e)s.
- Établir un agenda de la souveraineté numérique en Afrique validé par les chefs d'États.

ENTREPRISE

Inetum se positionne pour l'accessibilité d'un digital équitable et souverain en Afrique

Inetum, un acteur clé de la transformation digitale du continent, a participé au 10^{ème} anniversaire des Assises de la Transformation Digitale en Afrique (ATDA), du 25 au 26 novembre 2021, au Maroc. L'évènement a été organisé par Cio Mag, le magazine panafricain de référence sur les TIC et par la Commission nationale de contrôle de la protection des données à caractère personnel (CNDP).

Aurore Bonny



Saloua Belkeziz Karkri

Présidente Afrique d'Inetum

« C'est dans l'ADN d'Inetum de travailler pour l'environnement sur le continent. Le digital en est le cœur », a déclaré Hugues Ruffat, Managing Director EEMEA Inetum, au micro de Cio Mag, lors du rendez-vous incontournable du numérique en Afrique. De son point de vue, le digital doit être au service de tous. Il doit servir à l'évolution des entreprises, mais aussi à rapprocher les populations et leur permettre d'accéder à un grand nombre de services, ainsi qu'à l'information. Il estime que cela évitera que la fracture numérique ne s'accroisse entre les différentes couches de la population.

« En Afrique, avec une population jeune et dynamique, il faut absolument que la formation suive. Et, la seconde chose la plus importante, c'est de retenir les talents en leur proposant des projets novateurs et intéressants in situ et non pas hors du continent. C'est fondamental », a-t-il ajouté.

Saloua Belkeziz Karkri, sa collaboratrice, Présidente d'Inetum Afrique, rêve aussi d'un digital équitable, ainsi que de la souveraineté numérique des États africains. « On ne peut pas créer le digital uniquement pour une partie des Africains. En Afrique, il doit être à portée de tous et pour tous les citoyens, parce que l'équité est importante », a-t-elle déclaré. Elle considère que l'infrastructure est tout aussi importante avec un digital souverain.

Imad Haddour, Vice-président du Groupe Inetum, qui s'exprimait en Keynote, lors de cette 10^{ème} édition des ATDA, a ajouté : « Il ne s'agit pas seulement de construire des datacenters pour y stocker des données. L'enjeu, c'est l'usage qui en sera fait, la qualité de la data stockée, la pertinence des applications

processées et les ressources humaines qui construiront cet ensemble » Selon lui, le défi consiste à adopter une démarche holistique pour mener à bien tous les projets de transformation de manière progressive et durable.

Pour Saloua Belkeziz Karkri, le fait que la jeunesse africaine ait une appétence pour le digital est un atout important. Il permettra de construire un digital africain compétitif non seulement pour le continent, mais également pour d'autres continents. *« C'est important »,* a-t-elle affirmé.

Inetum est présent sur le continent africain depuis plus de 15 ans et dans 26 pays, dont le Maroc, où il est établi depuis 2003. L'entreprise se caractérise par sa fidélité entrepreneuriale continue, une présence locale forte, une ambition de croissance accélérée par une présence établie et une forte cohérence avec les activités de l'économie locale. La filiale casablancaise d'Inetum constitue une success story entrepreneuriale par le rôle qu'elle a joué dans l'offre de solutions innovantes, auprès de plus de 500 entreprises marocaines et africaines. Vincent Rouaix, PDG d'Inetum, a rapporté à Cio Mag que ces dix dernières années ont été marquées par une série d'acquisitions et une intégration transformante.

À l'instar des sociétés comme Value Pass au Maroc, Cynapsys en Tunisie ou encore Bridgeo au Cameroun. L'entreprise, autrefois dénommé GFI, est devenue Inetum en 2021. Une bannière adoptée en Côte d'Ivoire, en Angola,

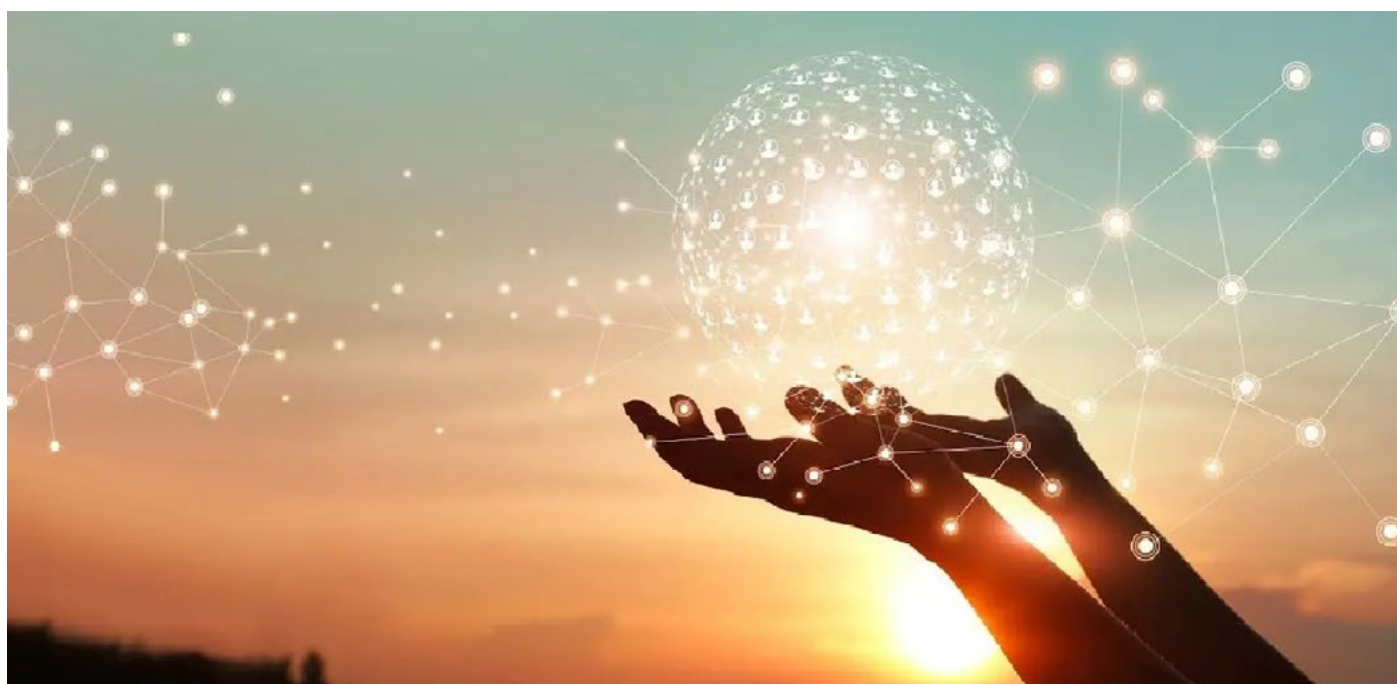
au Sénégal, au Cameroun, au Maroc et en Tunisie.

Son collectif d'expert, à travers le continent africain, s'appuie sur un réseau de plus de 1 000 collaborateurs et permet de répondre, en proximité, aux besoins de digitalisation d'un large panel d'organisations, dans tous les secteurs d'activités : Télécoms, Secteur public, Industries, Services financiers, Energies, Retail, Transports.

Inetum a également inauguré le FabLab de Casablanca, qui est le premier sur le continent africain. Ce qui démontre sa volonté d'œuvrer à l'intégration des nouvelles technologies et de l'innovation digitale comme moteur de l'économie africaine.

« L'ambition d'Inetum est de permettre, à ses clients, de s'adapter rapidement aux changements des besoins et des usages pour maîtriser ce flow digital continu et pour conserver une longueur d'avance. Nos FabLab sont des lieux dédiés à l'innovation », a déclaré Vincent Rouaix.

Cette société est également engagée aux côtés de la Fondation Women In Africa, pour accompagner l'entrepreneuriat féminin sur le continent. C'est un enjeu qu'elle considère comme majeur. Pour Inetum, *« le progrès, dans les différents pays d'Afrique, est intimement lié à la sensibilisation et à l'inclusion des femmes au monde informatique. »*





INVEST AND EXPORT



**NOW
SUSTAINABLE**

Low carbon productions



**NOW
COMPETITIVE**

Access to 1 bn consumers
based on 54 FTAs



**NOW
WELL-PROVEN**

Successful track record
in mega projects



NOW AGILE

Morocco DNA illustrated
in COVID19 management



Invest in Morocco and Export to the World



www.morocconow.com

ADMINISTRATION ÉLECTRONIQUE

L'Afrique entre dynamisme et défis

Depuis plus d'une décennie, la course pour la digitalisation des administrations en Afrique est lancée. Et la tendance s'accélère, comme le prouve une enquête de l'ONU sur l'e-gouvernement effectuée en 2020. En termes de développement, l'e-gouvernance publique a enregistré ses meilleurs scores sur le continent africain avec une progression significative dans le plus grand nombre d'États. Cette progression s'est opérée, ces derniers mois, dans un contexte de crise sanitaire. Toutefois, le pari est loin d'être gagné. Car, il y a encore des défis à relever, comme la couverture optimale des territoires en termes d'infrastructures, la gestion des données, etc.

Souleyman Tobias





Avant la crise sanitaire, si les entités publiques pouvaient encore marquer leur résistance à se digitaliser, le doute est désormais dissipé. Partout, la crise de la Covid-19 a révélé l'impératif de digitaliser les services, notamment publics. Et en Afrique, la digitalisation des administrations et de leurs services est une tendance qui se généralise depuis quelques années et qui ne cesse de s'accélérer. Pour le continent, l'enjeu est notamment de rattraper le retard dans bien de secteurs pour le développement, l'inclusion financière et sociale... Le numérique est ainsi devenu le catalyseur de la croissance économique et de l'inclusion. Un point de vue que partage Karime Bensaid, Consultant Senior en e-gouvernement et Architecte SI chez SOFRECOM. De son point de vue, *« les analyses montrent que les pays présentant les plus hauts niveaux de connectivité numérique (mesurée par la pénétration d'internet) tendent à enregistrer des taux de croissance économique supérieurs »*.

Une digitalisation de plus en plus dynamique

En Afrique, accélérer l'administration électronique n'est pas qu'une question de tendance. Face aux nombreux défis auxquels ils font face, les États ont l'impératif de devoir d'optimiser les services proposés aux populations.

Dans une note d'orientation publiée en 2014, la Commission économique pour l'Afrique (CEA) rappelait que *« les Technologies de l'information et de la communication (TIC) et leurs applications offrent de nombreuses possibilités de développement économique et humain »*. La CEA référait aux objectifs fixés par le Sommet mondial sur la société de l'information (2005), à commencer par *« la conception et la mise en place des TIC et des applications d'administration électronique à l'appui du développement »*.

« Selon l'Indice 2020 de développement de l'e-gouvernance publique de l'ONU (E-Government Development Index ou EGDI), l'Afrique a fait des progrès notables et a augmenté sa valeur EGDI de 14 % », rappelle, dans un entretien accordé à Cio Mag, Karime Bensaid. *« Même si les pays africains restent à la traîne par rapport aux autres régions, il y a des signes positifs d'accélération de la progression. C'est en Afrique que la plus grande proportion de pays est passée à un groupe d'EGDI supérieur (15 pays, ou 28%) »*, ajoute l'expert.

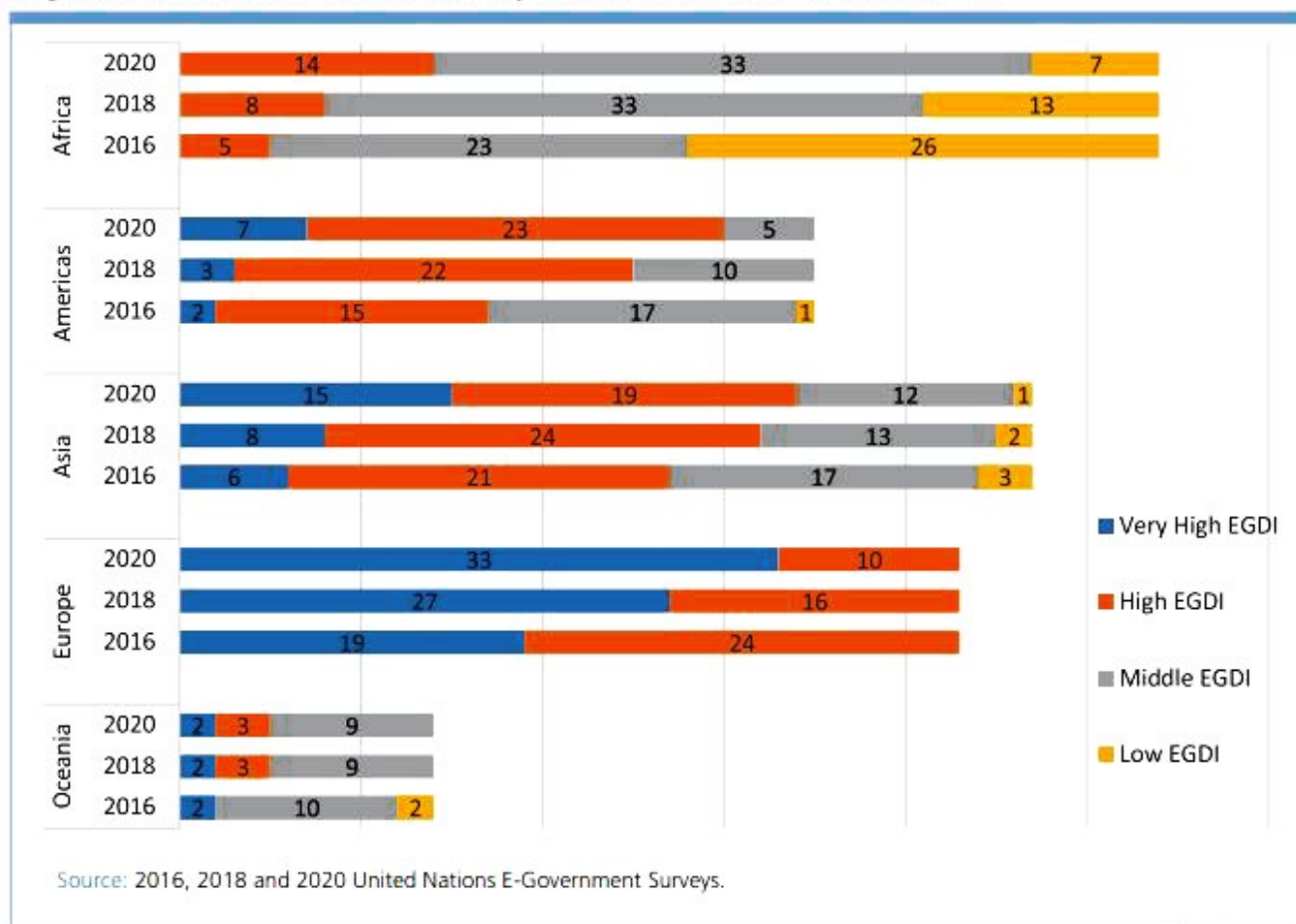
À la lecture du tableau de l'EGDI de l'ONU intitulé *« Répartition régionale des pays par niveau EGDI, 2016, 2018 et 2020 »*, on constate que l'indice de développement du gouvernement électronique est effectivement en progression sur le continent.

« Si, sur le continent, le dynamisme est soutenu, il existe toujours des goulots d'étranglement du fait des lacunes persistantes en matière d'infrastructures et de développement du capital humain », analyse Karime Bensaid. Selon l'expert, cela justifie le fait que « de nombreux pays de cette région n'aient pas pu passer aux niveaux supérieurs de l'EGDI »

Enjeux de l'e-administration

L'accélération de la digitalisation de l'administration publique en Afrique est contiguë aux enjeux de développement, d'innovations locales et d'intégration au sein des pays, mais aussi à l'échelle régionale et continentale. Cette vision est partagée sur le continent.

Regional distribution of countries by EGDI level, 2016, 2018 and 2020



« Tous les programmes de développement - nationaux, régionaux ou internationaux - sont unanimes sur la valeur centrale de l'e-administration comme principal levier pour améliorer l'efficacité et la portée des programmes gouvernementaux. Et aussi pour améliorer les services publics rendus aux usagers », souligne le Consultant Sénior en e-gouvernement et Architecte SI chez SOFRECOM. Pour ce dernier, la nécessité d'aller vers « une Afrique intégrée, prospère et pacifique, dirigée par ses propres citoyens et représentant une force dynamique sur la scène mondiale » a été marquée par la déclaration solennelle du 50^{ème} anniversaire de la création de

l'Union africaine (UA ex-OUA), en mai 2013. Au cours de cette même année, à Kigali, au Rwanda, sept chefs d'États africains ont annoncé leur engagement à parvenir à cette vision par les TIC.

« Toujours en 2013, le Sommet Transform Africa, tenu à Kigali, en octobre, a abouti à l'adoption, par sept chefs d'États africains (Rwanda, Kenya, Ouganda, Soudan du Sud, Mali, Gabon, Burkina Faso), du document Smart Africa Manifesto. Ils se sont engagés à jouer un rôle moteur dans l'accélération du développement socio-économique grâce aux TIC ».



Karime Bensaid

Consultant Sénior en e-gouvernement et Architecte SI chez SOFRECOM

Approuvé en janvier 2014, le manifeste Smart Africa est devenu le référentiel des politiques de développement des TIC sur le continent. Karime Bensaid précise que cette alliance inclut désormais une trentaine de pays africains, soit environ 700 millions de personnes qui pourraient voir s'améliorer leur relation avec les services publics de leurs pays. L'essentiel de l'administration électronique, sur le continent, se traduit notamment par la dématérialisation des procédures administratives, le paiement en ligne (par mobile money, carte de crédits, etc.) et par la digitalisation des canaux d'informations (plateformes nationales pour les e-services).

Pour y arriver, les États africains travaillent à l'amélioration de la disponibilité des infrastructures. « *Au cours des quinze dernières années, l'Afrique s'est enrichie d'un réseau de fibre optique assez conséquent* », rappelle Karime Bensaid. Il souligne, par exemple, les avancées réalisées dans le cadre de l'Alliance Smart Africa. « *À la fin de l'année 2019, 28 États membres africains de l'UIT avaient au moins un câble sous-marin très haut débit. D'autre part, pour faire face au risque de perte de souveraineté sur les données, des avancées significatives ont été enregistrées. Le projet de construction du data center continental à Djibouti, piloté par Smart Africa, a positionné ce pays au rang de hub régional dans les TIC. Des projets d'identité digitale fleurissent, ici et là, mettant en place les fondamentaux du commerce électronique et des services de confiance numérique* ». L'expert de SOFRECOM

réfère également au Ghana. « *Avec un projet sur quinze ans, à hauteur de 1,5 milliard de dollars, le Ghana s'impose de plus en plus comme le modèle continental en matière de digitalisation des services de l'État* ».

De même, la digitalisation des services publics sur le continent pourrait s'accélérer avec des projets pilotés par les leaders mondiaux du numérique. Pour preuve, « *en avril 2019, Google a implanté, à Accra, son premier centre de recherche en Intelligence artificielle. Avec une communauté de 140 millions d'utilisateurs en Afrique, Facebook a, de son côté, choisi de miser sur l'amélioration de la connectivité en installant plus de 800 kilomètres de fibre dans le nord de l'Ouganda. Et un projet similaire est à venir au Nigeria, en plus des programmes de formation d'entrepreneurs* », ajoute Karime Bensaid.

Défis et perspectives

Outre les infrastructures et le développement du capital humain, le continent a encore du chemin à parcourir pour que l'e-administration puisse atteindre toutes les populations. La pénétration d'internet pourrait être un des facteurs clés d'une administration électronique généralisée.

« *Le nombre d'abonnements actifs au haut débit mobile (sans fil) pour 100 personnes en Afrique est passé de 29, en 2018, à 37, en 2020. Mais, le coût des abonnements au haut débit mobile, en pourcentage du revenu national brut par habitant, reste nettement plus élevé en Afrique que dans d'autres parties du monde. Et contribue ainsi à la fracture numérique* ». Pour le spécialiste, « *quinze États membres de l'UIT, dans la région, sont enclavés et doivent dépendre d'une capacité de liaison par satellite ou fibre internationale. Et environ 45 % de la population africaine se trouve à plus de 10 km de l'infrastructure du réseau de fibre optique* ».

Outre la connectivité, l'autre défi du continent est l'implémentation de systèmes interopérables, qui est un gage de l'efficacité de la dématérialisation des administrations. Car, cette transformation des services publics se fait bien souvent à coup de milliards et via des prêts de bailleurs. Karime Bensaid soutient que « *l'efficacité d'une administration dématérialisée dépend en grande partie du découplage, lequel favorise l'interopérabilité de l'action publique* ». Pour un véritable "État plateforme", l'expert insiste sur la communication entre les différents systèmes d'information et les bases de données des services publics.

« Cette communication passe par le développement d'un système standardisé, dont les modalités peuvent varier, mais dont les objectifs principaux résident dans la bonne transmission de l'information, la sécurité et l'adaptabilité au changement », explique-t-il. Et d'ajouter que l'enjeu est « d'améliorer la qualité de service de l'administration en réduisant l'effet "coursier", afin que toute information produite par l'administration ne soit plus demandée au citoyen ou à l'entreprise. » L'autre enjeu étant « d'améliorer son efficacité en partageant des informations importantes entre les administrations ». L'adoption, sur le continent, de l'ouverture des données (open data) constitue un levier de développement de la dématérialisation des services de l'État. Ceci s'effectuant avec l'implication des entités privées, qui proposent des services à valeur ajoutée aux populations grâce la réutilisation des données ouvertes. De manière concrète, des applications de services fleurissent dans tous les domaines.

« La transformation numérique améliore la qualité des services publics rendus aux usagers. Elle favorise l'accès aux soins, à l'éducation et au travail. L'agriculture, l'industrie et les services voient leurs taux de rendement et leurs gouvernances nettement améliorés », fait remarquer le Consultant de SOFRECOM.

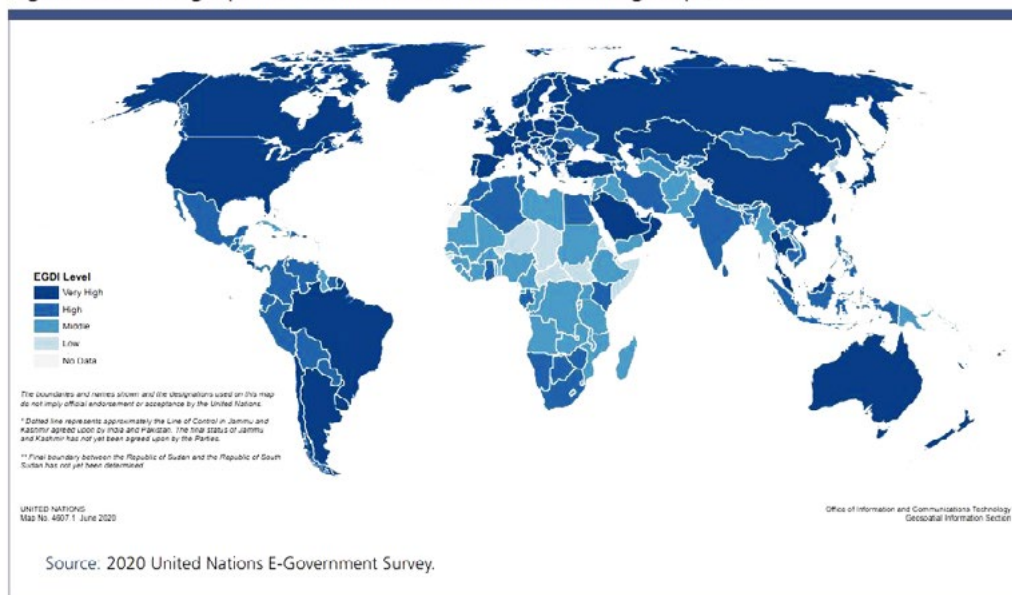
Mais, il faut souligner que la dématérialisation des États implique également de relever les défis liés à la sécurité et à la souveraineté. Comment, alors, renforcer la sécurité des données publiques et celle des usagers des services publics ? Comment garantir la souveraineté des États

sur ces données considérées comme des mines d'or à multiples enjeux ? Ces préoccupations sont désormais au cœur des politiques de transformation digitale de l'Afrique. Et compte-tenu de sa pertinence, le sujet s'est imposé aux Assises de la Transformation Digitale en Afrique (ATDA), au Maroc, en novembre 2021. C'est sur le thème « Déployer une infrastructure résiliente, souveraine et durable pour encourager l'innovation africaine » que les dix années d'existence de l'évènement ont été célébrées.

« L'administration électronique peut appuyer la transformation structurelle grâce à la diffusion de connaissances et au développement de nouveaux produits et services », soutient Karime Bensaid. Pour étayer son propos, il réfère au rapport GSMA 2018 sur l'économie numérique africaine, lequel a démontré que « les technologies mobiles ont contribué à hauteur de 7,1 % du PIB de l'Afrique subsaharienne, soit 110 milliards de dollars ».

La dématérialisation des États africains devrait ainsi contribuer à la réalisation de l'agenda des Objectifs de développement durable (ODD) 2030 et 2063 des Nations Unies. Des ODD dont le but est de « promouvoir une Afrique prospère fondée sur une transformation économique structurelle comprenant une utilisation, une production et une consommation durable des ressources », rappelle Karime Bensaid. Dans ce processus de dématérialisation, il est donc nécessaire de veiller aux nouvelles inégalités que provoque le numérique.

Figure 1.1 Geographical distribution of the four EGD groups, 2020



MADAGASCAR

« L'e-gouvernance est un moteur pour la croissance économique du pays »

C'est un pays dont on parle peu lorsqu'on évoque l'économie numérique en Afrique. Madagascar entend pourtant se positionner sur ce secteur et faire du digital l'un de ses leviers de croissance. Malgré le manque d'infrastructures et le faible taux d'accès à internet pour la population, le gouvernement souhaite mettre les bouchées doubles sur la transformation numérique pour créer de la richesse et de l'emploi. Déployer une administration électronique efficace est l'un de ces chantiers, car les autorités en sont convaincues : l'e-gouvernance est une solution pour répondre à de nombreuses problématiques, dont la corruption et le manque de transparence. Tahina Michel Razafindramalo, ministre en charge du Développement numérique, des Postes et des Télécommunications de Madagascar, fait le point pour Cio Mag.



Tahina Michel Razafindramalo

Ministre en charge du Développement numérique,
des Postes et des Télécommunications de Madagascar

Cio Mag : Madagascar a lancé un grand chantier de la réforme de l'administration numérique en 2006. Où est-on, quels sont les progrès réalisés et quelles sont les prochaines étapes ?

Tahina Michel RAZAFINDRAMALO : Madagascar a lancé, en 2006, un programme national sur trois ans pour l'e-gouvernance (PNEG 2006-2009).

À cette époque, Madagascar était l'un des premiers pays africains à initier un programme national d'e-gouvernance de cette envergure. Ce programme était construit sur trois piliers fondamentaux : e-Administration (amélioration de la performance de l'administration) ; e-Services (amélioration de la qualité et de la disponibilité des services publics par le déploiement de services digitaux aux publics) ; e-Démocratie (renforcement de l'expression de l'opinion du peuple et de ses choix et de l'accès aux informations). Avec le recul, on peut dire sans hésiter que ce programme a permis à Madagascar :

1. De sensibiliser l'ensemble de l'écosystème économique malgache sur les possibilités offertes par les nouvelles technologies de l'information : le parc informatique de l'État a vu une nette croissance (+20% du budget en matériels), tant au niveau du volume qu'au niveau de la qualité (puissance, type de matériels) et tous les ministères ont commencé à développer un portail extranet et intranet, favorisant ainsi la communication.

Des processus de dématérialisation ont commencé à voir le jour, ce qui était une petite révolution à l'époque.

2. De doter Madagascar d'infrastructures télécoms, bien qu'encore perfectibles, déjà performantes à l'époque, ce qui a provoqué une attraction des investisseurs étrangers dans le domaine des centres d'appels et de services.

3. De structurer l'écosystème numérique du pays avec des structures adéquates, comme l'ANRE, mais aussi avec le renforcement des équipes informatiques, supervisées par un DSI, dans les ministères.

Le manque de budget alloué par les gouvernements respectifs a malheureusement eu un impact négatif sur la délivrance des initiatives, au fil du temps. Aujourd'hui, tout le monde est convaincu que l'e-gouvernance, comme la transformation digitale, est un moteur pour la croissance économique du pays et un vrai levier de développement. Mon ambition, en tant que ministre en charge du Développement numérique et de la Transformation digitale, est de rendre les projets et les initiatives, autant que faire se peut, pérennes dans le temps et étanches au changement de régime.

Cio Mag : Est-ce que la mise en place de ce chantier est un réel levier de lutte contre la corruption et un levier de bonne gouvernance ? Est-ce un moyen de renforcer la confiance des citoyens envers l'État ?

T.M R : Comme je l'ai dit précédemment, le premier objectif du développement numérique et de la transformation digitale est de créer de la croissance. Cette croissance économique réduira la pauvreté et créera de nouveaux emplois.

Mais, les possibilités offertes par le numérique, à travers l'informatisation des activités de tous les services administratifs, permet également d'améliorer la performance, la cohérence, la transparence et surtout une économie réelle dans l'utilisation des ressources de l'État.

En effet, toutes les activités réalisées par les agents de la fonction publique sont tracées et sécurisées par le système et sont donc infalsifiables, ce qui renforce cette notion de transparence. Ainsi, nous pouvons dire que ce chantier peut être qualifié comme étant un levier de bonne gouvernance et un outil efficace contre la corruption. Cette transparence et cette traçabilité veulent aussi dire que les usagers peuvent notamment connaître, à tout moment, le statut de leur dossier.





Tahina Michel Razafindramalo

Ministre en charge du Développement numérique, des Postes et des Télécommunications de Madagascar

INTERVIEW

Cio Mag : En ce qui concerne la modernisation des services de l'État (gestion informatisée), quelles sont les avancées ? Est-ce que cela peut notamment permettre d'améliorer le climat des affaires à Madagascar ?

T.M R : Nous continuons notre avancée sur ce domaine, bien que nous soyons conscients qu'il reste encore beaucoup à faire. Je peux vous citer quelques exemples de réalisations :

- Une application de gestion uniformisée des ressources humaines et la gestion du paiement des salaires des fonctionnaires.
- Un service de création d'entreprises en ligne.
- Un service de gestion des impôts en ligne (déclaration, bilan, paiement, etc.)
- La modernisation et la transformation de « La Poste » malgache.
- La mise en place de bases centralisées.
- Base de registres de la population au niveau des Fokontany (Village).
- Base de données CovData, Vaccinations, contre la famine dans le grand sud de Madagascar.
- Portail unique de l'ensemble des services publics.
- Réforme de l'état civil et mise en place de l'identifiant unique...

Tout ceci contribue à l'amélioration de l'efficacité de l'administration dans sa globalité. Je dirais que, par « ricochet », cela améliorera le climat des affaires à Madagascar, car le temps de traitement des dossiers va s'écourter, le cycle de prise de décision va se réduire... et la corruption va s'estomper.

Cio Mag : Quels sont les partenaires institutionnels et privés avec lesquels

vous avancez ? Est-ce que les solutions africaines/malgaches sont utilisées dans ce cadre ?

T.M R : Nous travaillons avec des partenaires techniques et financiers traditionnels : la Banque mondiale, l'AFD, la BEI, le PNUD, le JICA, la GIZ, etc. Par contre, nous n'avons pas encore, à ce jour, l'opportunité de solliciter les solutions africaines...

Pouvez-vous nous dire où en est Madagascar en termes de mise en fonction des services publics online aux citoyens ? Où en est le projet d'identification unique des citoyens (PRODIGY) ?

T.M R : Nous avons lancé le projet PRODIGY, avec la Banque mondiale, autour de deux principales composantes. La première vise à remédier aux insuffisances et aux inefficacités du système actuel de gestion de l'identité et de la réforme de l'état civil. Une seconde concerne la rationalisation et la numérisation des services publics. Et vise à fournir des services publics plus rapides, moins chers et de meilleure qualité.

Dans ce cadre, nous avons opté pour la plateforme XROAD pour assurer l'interopérabilité entre les systèmes d'informations des administrations publiques et du secteur privé.

Nous sommes également en train de mettre en place un réseau de fibre optique pour l'administration malgache afin d'accélérer davantage les échanges d'information et de délivrer les services plus rapidement aux usagers. Les premiers services ont été déployés en 2021 et nous sommes en train d'accélérer le rythme pour cette année.

Cio Mag : Comment permettre aux citoyens d'avoir accès à des services en

ligne, alors que la couverture internet atteint à peine 20% de la population et que les disparités demeurent très fortes entre territoires urbains et ruraux ?

T.M R : Nous avons actuellement un taux de pénétration de la 4G en milieu urbain de 60%, alors qu'en milieu rural il n'est que de 22%. Vous avez raison, ces taux sont faibles par rapport à nos voisins africains.

La première raison est le coût. Nous avons encore du mal à démocratiser l'usage de l'internet à cause du coût qui reste élevé pour les Malgaches. En Afrique, le coût mensuel moyen d'un Go représente 1% du PIB/Habitant. À Madagascar, il est de 4%.

Pour cet aspect coût, nous travaillons actuellement sur une évolution du cadre réglementaire et législatif afin de 1) réguler au mieux le marché entre les acteurs ; 2) réduire des positions dominantes de certains opérateurs pour développer davantage la concurrence ; 3) d'optimiser les coûts d'interconnexions entre les opérateurs.

Pour la réduction de la fracture numérique, nous avons mis en place des hotspot wifi gratuit un peu partout, sur toute l'île et nous pensons ainsi atteindre deux millions d'utilisateurs en 2023. Ensuite, il y a cette disparité entre les milieux urbains et ruraux.

Les raisons de ce faible taux de pénétration, en milieu rural, sont doubles : d'abord un niveau d'enclavement très important de certaines régions de Madagascar, qui n'incite pas les opérateurs à investir, faute de rentabilité. Pour cela, nous sommes en train de « lâcher » la bande des fréquences des 800 Mhz pour débloquer la 4G rurale. Ensuite, un manque de connaissance et de confiance des habitants ruraux dans les nouvelles technologies.

Là aussi, nous travaillons sur un dispositif d'ingénierie financière pour inciter les opérateurs à occuper ces régions enclavées. Nous réfléchissons également à une optimisation de la gestion du fonds des TIC. Ce sont des projets que nous avons identifiés dans notre plan de développement numérique national.

Enfin, nous avons développé un programme de vulgarisation des TICs au niveau national. Nous avons, par exemple, les TICs Bus. Ce sont des bus équipés technologiquement, qui se déplacent dans les zones enclavées pour que les habitants puissent être sensibilisés et pour s'accommoder à l'utilisation des TICs.

Cio Mag : Pouvez-vous nous en dire plus sur le cadre réglementaire qui accompagne ces mesures d'e-gouvernance ? Quelles sont les législations et les protections en termes de cybersécurité et de protection des données ?

T.M R : Madagascar dispose d'une loi sur la protection des données à caractère personnel, depuis 2015 (LOI N° 2014 - 038), par l'institution d'une autorité indépendante : la Commission Malagasy de l'Informatique et des Libertés (CMIL). Le décret d'application de cette loi est en cours d'adoption par le conseil des ministres avec un objectif d'opérationnalisation de la CMIL, ce premier trimestre 2022. Madagascar est aussi en cours d'élaboration de la stratégie nationale de cybersécurité, incluant notamment la constitution d'une équipe CIRT (Cybersecurity Incident Response Team).

Enfin, des actions sont menées pour une meilleure adéquation des textes légaux sur la digitalisation des procédures, dans le cadre de la loi N° 2014-026, notamment en ce qui concerne la gouvernance des données, les règles d'interopérabilité, la mise en place de l'identifiant unique de chaque citoyen, etc.

Propos recueillis par Camille Dubruel

Diplômé de l'Ecole Supérieure de Génie Informatique (Paris) avec une spécialité en « Télécommunication & Réseaux », **Tahina RAZAFINDRAMALO** a œuvré pendant plus de 15 ans en tant qu'ingénieur IT, avant de gérer de grands projets de transformation digitale pour des groupes internationaux.

Après un Executive MBA à l'ESSEC Business School (Paris - Singapour), il décide de rentrer à Madagascar en 2014 et se lance dans l'entrepreneuriat.

En 2019, il décide de quitter le secteur privé pour mettre son expérience au service de la Nation et devient Chief Digital Officer de l'Unité de Gouvernance Digitale en charge de la mise en œuvre du projet PRODIGY (Programme de Gouvernance Digitale et de Gestion de l'identité Malagasy), avant d'être nommé au poste de ministre du Développement Numérique, de la Transformation Digitale, des Postes et des Télécommunications.

E-GOUV, CLOUD ET DATACENTERS NATIONAUX

Garantir la souveraineté numérique de l'Afrique en digitalisant les services publics

À mesure que le digital s'empare des services publics, les décideurs politiques africains sont confrontés à une difficulté de taille. Laquelle ? Celle de garantir la souveraineté numérique d'une nation, tout en utilisant des équipements de collecte et de stockage de données fabriqués ailleurs.

Anselme Akeko



Les éléments clés de l'agenda post-covid des gouvernements africains sont la gouvernance électronique, la compétitivité numérique et une administration publique agile. En 2020, l'impact socio-économique destructeur de la pandémie a affirmé la nécessité d'accélérer les programmes de numérisation des services publics.

En Tunisie, la crise sanitaire a poussé l'administration publique à prendre le train de la digitalisation. Après des années de stagnation, le passage vers l'e-administration a été amorcé par le décret n°2020-777, du 5 octobre 2020, entré en vigueur le 1er janvier 2021.

Au Cap Vert, les confinements que le pays a connus, ainsi que les mesures de distanciation sociale, ont jeté un éclairage sur les services publics administratifs et ont renforcé la nécessité de mettre en œuvre le programme de gouvernance électronique et de modernisation de l'administration publique 2021/2023.

Au Ghana, la réponse du gouvernement a été de s'enrichir de la plateforme unique d'e-paiement Ghana.gov, laquelle centralise l'ensemble des services financiers publics. À Abidjan, la Covid-19 a déclenché la dynamique du télétravail dans toute la fonction publique. Et 13 000 licences pour l'application Teams sont à la disposition de l'ensemble des entités de l'administration, à travers l'intranet eGouv.

À Dakar, dans le cadre de l'appui octroyé par le PNUD en soutien à la Stratégie Numérique SN 2025, le gouvernement a mis à la disposition du ministère de la Santé et de l'Action sociale, quatre licences annuelles Zoom. Elles ont permis d'organiser plus de 500 réunions et ateliers virtuels, depuis le mois d'avril 2020...

Toutes ces initiatives annoncent une explosion future de l'offre de services publics digitalisés. Mais, la suspicion étant mère de la cybersécurité, l'hébergement des données des cybercitoyens et la maîtrise des Big Data sont désormais décisifs pour conserver une part de souveraineté numérique.

Datacenters souverains

Pour ne pas aggraver la dépendance du continent vis-à-vis des multinationales de l'internet et des services de communication électronique, plusieurs pays africains s'orientent alors vers la construction de centres de données locaux.

À l'instar de l'Université Mohammed VI Polytechnique (UMP6) de Ben guérir (Maroc), qui a ouvert, en février 2020, son datacenter. Il a été certifié Tiers 3 et Tiers 4 par Uptime Institute pour mieux maîtriser les données collectées par l'administration et les entreprises privées. Le Togo et le Sénégal ont pour leur part inauguré leurs datacenters nationaux en 2021, au moment où se préparait le déploiement de projets structurants pour faciliter et simplifier l'accès aux services publics. Le Bénin a également entamé la certification de son datacenter national, au niveau 3, selon la norme ANSI/TIA 942, auprès de l'organisme spécialisé Epi Group, avec l'accompagnement du cabinet Métis Bénin. Entre nécessité de modernisation de l'administration publique et pensées d'influence souverainiste, ne vaut-il pas mieux un « petit » datacenter chez soi qu'un grand chez les autres ?

A ce jour, le continent ne concentre que 1% des centres de données. Par ailleurs, les États-Unis, qui exercent une influence incontournable sur l'économie numérique mondiale en contrôlant 70% du secteur, n'ont pas l'intention de l'abandonner ni à la Chine (22%), ni à l'Europe (3,4%) et encore moins à l'Afrique (1,5%).

Comme passerelle vers la souveraineté numérique du continent et compte tenu de la situation, des managers africains, tels l'Ivoirien Cissé Sakandé, Directeur général de Snedai Technologies, recommandent aux États africains de fabriquer leurs propres équipements de collecte et de stockage de données. À commencer par les terminaux (smartphone, tablette), les PC et les serveurs. Pour autant qu'elle soit légitime, la construction d'un grand nombre de datacenter, pour stocker localement les données produites sur le continent et les sécuriser pour contrôler potentiellement les flux d'informations, peut-elle changer la donne ?

Confidentialité et confiance

Dans tous les cas, nombreux sont les décideurs africains à accréditer l'idée selon laquelle une maîtrise des

données ne peut être perçue en termes de territoire, mais de sécurisation des flux d'informations. Pour les tenants de cette thèse, le numérique et son adoption ne pourront être largement étendus aux services publics qu'à la condition d'une confiance partagée, combinant stratégie souveraine et ouverture raisonnée.

« À l'ère du cloud, quantité de services, de logiciels et de matériels nécessitent des interactions avec les fabricants ou les éditeurs. Ceci vaut pour l'infrastructure autant que pour les éléments complémentaires, notamment les logiciels d'accès aux données. La souveraineté totale n'est possible, de bout en bout, qu'en redéveloppant toutes ces briques logicielles et matérielles. Or, cette situation est quasi-impossible », affirme Benoit Grunemwald, Expert cybersécurité ESET. Le spécialiste s'interroge : *« La meilleure option ne serait-elle pas de limiter et de contrôler les échanges de données vers des tiers ? »* Avant toutes choses, si cela est possible et disponible, il convient, selon lui, de choisir des partenaires respectueux des réglementations et qui partagent des valeurs communes. Ainsi, les données échangées, nécessaires au fonctionnement des solutions modernes, sont partagées avec des tiers de confiance. De ce point de vue, la confidentialité et la confiance sont considérées comme les socles d'un service public digitalisé, dès lors que la souveraineté numérique est abordée.

Alors, s'agira-t-il de construire des infrastructures de collecte et de stockage de données ou de contrôler les échanges de données ? Rien ne semble encore tranché, sur les solutions envisagées, pour garantir la souveraineté numérique de l'Afrique par la digitalisation des services publics.



E-ADMINISTRATION

« Huawei contribue au renforcement de la souveraineté numérique des États »

Aligné sur les besoins et les stratégies de transformation numérique des États africains, le géant chinois des Telcos intervient dans l'accompagnement des gouvernements à la mise en œuvre de l'administration électronique. Celle-ci améliore le service public rendu aux citoyens, et constitue, en même temps, une poche d'insécurité informatique. Quelles solutions Huawei apporte aux États africains dans cette nouvelle dynamique ? Le Vice-président Exécutif de Huawei Northern Africa, Philippe Wang, en parle dans cette interview et présente aussi les axes d'intervention de l'opérateur Telco en Afrique.



Philippe Wang

Vice-président Exécutif de Huawei Northern Africa

Cio Mag : Dans la plupart des États africains, l'administration électronique devient une tendance généralisée pour parvenir à l'administration intelligente. Comment Huawei accompagne ces États dans la mise en place de l'e-administration ?

Philippe Wang : Le développement de l'e-administration en Afrique a été salubre pendant la crise de la Covid-19 et

Huawei a contribué au renforcement de cette dynamique chaque fois qu'il l'a pu. Ainsi, Huawei a aidé le Centre Hospitalier Universitaire Ibn rochd Casablanca, deuxième plus grand hôpital du Maroc, à déployer et à tester le système de diagnostic Covid-19 assisté par l'Intelligence Artificielle (IA) de Huawei.

Il a permis d'améliorer l'efficacité de détection des potentiels patients de la Covid-19. De manière générale, Huawei fournit, aux opérateurs télécoms, des produits et des solutions de réseau innovants et de pointe, à la fois sécurisés et fiables, afin d'accélérer la transition digitale du continent africain.

Dans ce cadre, quelle garantie les États ont-ils par rapport à leur souveraineté numérique ? Quid de la confidentialité des données des citoyens ?

P.W : Huawei accompagne aussi les États africains dans leur course vers la souveraineté en mettant à leur disposition des solutions software et hardware. Les technologies cloud constituent, par ailleurs, l'un des principaux leviers sur lesquels la souveraineté numérique des États africains peut s'appuyer. En ce sens, nous militons pour l'usage du cloud souverain au niveau gouvernemental et du cloud hybride pour les entreprises de toute taille.

Parvenir à une administration intelligente contient son lot d'attaques informatiques. Quels sont vos mécanismes de lutte contre la cybercriminalité ?

P.W : De manière globale, plus de 3 milliards de personnes utilisent nos *devices* et nos solutions. Nous plaçons en ce sens la cybersécurité comme priorité absolue et mandats nos ingénieurs en R&D pour développer des



Philippe Wang

Vice-président Exécutif
de Huawei Northern Africa

INTERVIEW

solutions de sécurité innovantes et fiables de sorte à protéger nos clients.

Pour rappel, Huawei a inauguré, l'année dernière, son plus grand centre mondial de transparence en matière de cybersécurité et de protection de la vie privée, à Dongguan, en Chine.

Parallèlement, Huawei a publié le document portant sur les principes de base en matière de cybersécurité de ses produits. C'est la première fois que l'entreprise met à la disposition de l'ensemble du secteur son cadre de référence en matière de sécurité des produits et ses pratiques de gestion.

Des actions qui participent des efforts déployés par Huawei pour communiquer avec son écosystème afin de renforcer, de manière conjointe, la cybersécurité dans l'ensemble du secteur.

Alors que la pandémie de Covid-19 continue de sévir, quels vont être vos axes d'intervention en Afrique, en 2022 ?

P.W : Partout dans le monde, et particulièrement en Afrique, Huawei entend désormais se concentrer sur six objectifs prioritaires : créer de la valeur pour les clients et renforcer la croissance ; construire un écosystème inclusif et progresser avec tous ses

partenaires ; renforcer la sécurité et la fiabilité des services proposés par le groupe et améliorer ainsi l'environnement commercial ; poursuivre les investissements stratégiques et développer des produits et des infrastructures tournés vers l'avenir ; promouvoir la transformation organisationnelle et renforcer les équipes en contact avec la clientèle et enfin, attirer des talents mondiaux d'exception et libérer le potentiel de ses équipes.

En dépit des défis imposés par la crise sanitaire et la situation géopolitique fluctuante, nous entendons poursuivre notre développement dans le monde entier, notamment en Afrique, où nous recrutons massivement.

Notre objectif est de permettre, à l'ensemble des populations africaines, d'accéder aux services digitaux à travers le développement d'une économie numérique performante sur le continent.

Nous sommes fiers de pouvoir accompagner ces mutations d'ampleur à travers la mise à disposition de nos solutions technologiques et durables. Chez Huawei, nous voulons donner à voir le potentiel de l'Afrique.

Propos recueillis par Michaël Tchokpodo

Diplômé d'un IAE master en Management, **Philippe Wang** a rejoint le groupe Huawei en 2009.

Il a successivement exercé les fonctions de Directeur de grand compte d'Orange, Directeur général de plusieurs pays (Togo, Bénin, Gabon, Guinée-Équatoriale), puis Vice-président Exécutif de la région Afrique de l'Ouest.

Depuis octobre 2018, **Philippe Wang** est Vice-président Exécutif de Huawei Northern Africa.

DATACENTERS

Un mouvement d'ensemble sur le continent

Maroc, Sénégal, Nigéria, Bénin... Ces dernières années, les pays africains consentent des investissements colossaux pour déployer des centres de stockage de données. Même si ce développement n'est pas homogène, ces États tiennent à reprendre en mains leur souveraineté politique, économique et surtout numérique.

Michaël Tchokpodo



De la numérisation des services à la mise en place de Smart Gouv ou de la sécurisation des données à leur stockage, les pays africains mènent une danse numérique à pas cadencés. L'un précédant l'autre et vice versa, ils relèvent presque tous les mêmes défis numériques pour rattraper, collectivement, leur retard technologique et pour instaurer la confiance numérique, qui est le socle du développement numérique.

Pour l'heure, les informations digitales de ces États sont, pour la plupart, hébergées à l'étranger (en grande majorité en Irlande et en Inde). Mais, ils ont décidé de changer le cours des choses. Ainsi, depuis le 4 juin 2021, le Togo a franchi une importante étape dans la réalisation de son ambitieux programme de croissance 2020-2025.

Le pays a inauguré Lomé Data Centre, son premier centre de données national de niveau Tier III. Il est érigé sur plus d'un hectare et abrite, sur 400m², des serveurs informatiques pour le privé et pour le gouvernement sur 100m². Lomé Data Centre est certifié par Uptime Institute. Il apporte la sécurité aux données critiques de l'État et des entreprises privées. Celles-ci bénéficient de la réduction des coûts d'hébergement de leurs données. Le projet, estimé à plus de 12 milliards de FCFA, a été réalisé par Cfa-Centro, APL Data center, la Société africaine de contrôle, conseil et coordination (SA3C), CAP DC et Africa Data Centres (ADC).

Quid du Bénin et du Nigéria ?

Pays frontalier du Togo, le Bénin a lancé, en décembre 2017, son chantier de construction d'un datacenter national.



Si le centre de données n'est pas encore mis en service, les premiers tests techniques ont pour leur part été effectués, le 1^{er} juin 2021, sur l'infrastructure. Ils ont eu lieu neuf mois après les travaux d'aménagement et d'installation des équipements dans le bâtiment de deux niveaux érigé à cet effet.

Dans l'enceinte, se trouve un bloc technique réservé au datacenter, avec des salles connexes, au rez-de-chaussée et une salle serveur, d'une superficie d'exploitation d'environ 300m². Ce bloc est aménagé pour faciliter son fonctionnement.

Le site est doté d'une double alimentation en énergie, fournie par la Société béninoise d'énergie électrique (SBEE), avec un secours assuré par des groupes électrogènes. Il dispose de courant ondulé, de la climatisation de type in-row, d'un système de détection et d'extinction incendie par brouillard d'eau, de la détection intrusion, de vidéo surveillance et d'équipements pour constituer un système d'information (réseau et sécurité, serveurs, sauvegarde, etc.). Très tôt, le pays a enclenché le processus de

certification du datacenter au niveau 3, selon la norme ANSI/TIA 942.

En Afrique anglophone, l'Afrique du Sud est à l'avant-garde. Avec l'arrivée, en 2015, des géants du Cloud comme IBM, AWS ou Microsoft, le pays héberge, à lui seul, la moitié des infrastructures Cloud du continent. Il dispose de 40 datacenter, tandis que l'autre moitié est répartie entre les pays de l'Afrique du Nord.

Le Nigéria, pays dont l'économie est la plus dynamique du continent, prend lui aussi ses marques. Pour preuve, le 30 novembre 2021, un centre de données inédit a ouvert ses portes aux entreprises publiques et privées. L'objectif est de lutter contre la cybercriminalité et d'impulser encore davantage le développement économique et numérique du pays.

Africa Data Centers est le plus grand réseau de centres de données interconnectés à avoir implanté l'infrastructure à Lagos. D'après Stéphane Duproz, PDG d'Africa Data Centers, la nouvelle installation de 10 MW marque une étape importante dans les plans ambitieux, à long terme, du réseau.

Le but est de réduire la fracture numérique en Afrique et de numériser le continent en fournissant des services aux entreprises et aux citoyens. Il prévoit déjà la construction d'un autre datacenter à Lagos, puis à Abuja et à Port Harcourt, avant d'en déployer une dizaine d'autres, en interconnexion, sur tout le continent.

Augmenter la capacité des datacenters

En matière de protection des données à caractère personnel, le Maghreb joue dans la cour des grands. Le Maroc dispose d'un régime juridique qui protège les données personnelles. Il a instauré la loi n°09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel. Depuis 2011, la protection de la vie privée est un droit constitutionnel au Maroc. C'est dans ce contexte que l'Université Mohamed VI Polytechnique (UM6P) a lancé l'African Supercomputing Center, son datacenter certifié Tier III et Tier IV.

L'infrastructure intègre le supercalculateur le plus puissant d'Afrique. Doté d'une capacité de 3,15 pétaflops, à raison de trois millions de milliards d'opérations par seconde, ce datacenter se place au 98^e rang des superordinateurs les plus puissants du monde. Grâce à lui, le Maroc se positionne à la 26^e place mondiale et à la 1^{ère} place africaine, en termes de puissance de calcul, devant l'Autriche et Hong Kong.

Ces exemples sont emblématiques de l'avancée notable de l'Afrique dans la construction de datacenters. Malgré cela, ils sont encore trop rares sur le continent. Seul 1,3% des datacenters mondiaux sont localisés sur le continent, alors que l'Asie, l'Europe et les USA pos-

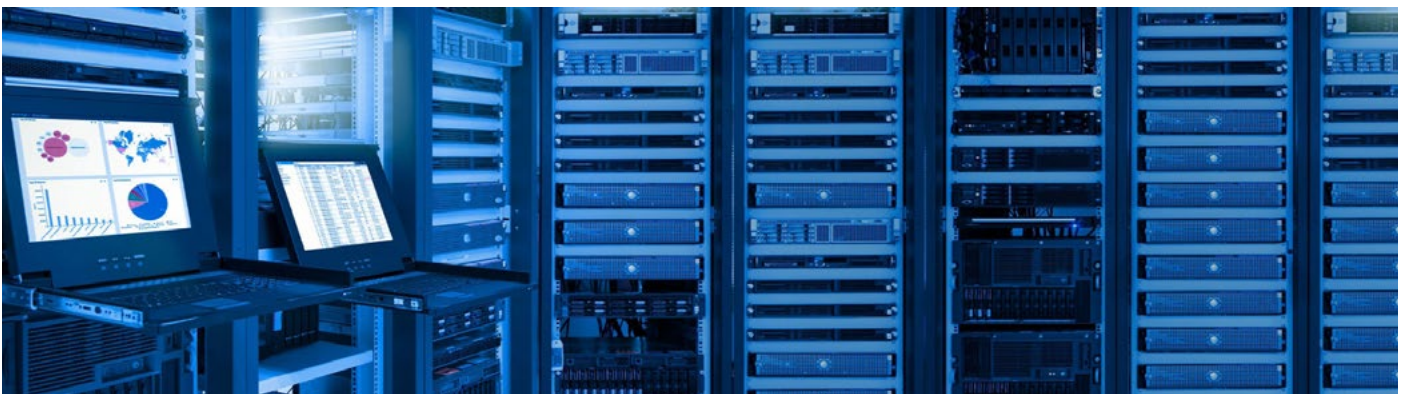
sèdent respectivement 10%, 30% et 40% de la totalité de ces équipements. Si les pays riches détiennent autant de datacenters, c'est parce leur construction requiert une énergie stable et continue, une sécurité interne et externe, des ressources humaines compétentes, du verre, du cuivre et surtout des moyens financiers.

L'implantation des datacenters en Afrique est également ralentie par le très sérieux problème de la répartition équitable et stable de l'énergie électrique. Et aussi par la chaleur et les perturbations sismiques, ainsi que par les moyens et la production des données. Si le continent a commencé à produire des données depuis seulement quelques années, c'est parce que la fracture numérique demeure l'un des défis à relever.

Quant aux pays occidentaux, compte tenu de leur niveau de développement économique et de l'omniprésence des usages numériques, ils produisent des informations numériques qui ont besoin d'être sécurisées.

Un rapport de l'Association africaine des datacenters (ADCA) et de Xalam Analytics indique que l'Afrique a besoin d'augmenter la capacité de ses datacenter. Le continent, hors Afrique du Sud, aurait besoin d'une capacité supplémentaire de 1 000 MW et de 700 installations supplémentaires.

Il pourrait ainsi réduire la latence, optimiser les flux de trafic intra-africains et réduire les coûts d'exploitation dans la chaîne d'approvisionnement économique africaine au sens large. Ce besoin s'explique par la croissance de la base d'utilisateurs du haut débit en Afrique, qui aura lieu au cours des prochaines décennies.



Comment Dakar instaure la confiance numérique ?



Le Sénégal a été méthodique dans l'établissement de la confiance numérique au sein de son écosystème. La loi n°2008-12, du 25 janvier 2008, portant protection des données à caractère personnel, a été un préalable. Elle a permis d'instituer la Commission de protection des données personnelles (CDP), qui est une autorité administrative indépendante. Son rôle est de veiller à la conformité des traitements des données personnelles avec la loi, de développer une culture de protection par la vulgarisation du cadre juridique et de sanctionner les manquements à la loi. La mise en œuvre de cette mission nécessite, par ailleurs, la construction d'une infrastructure de stockage pour garantir la sécurité des données.

Le second acte majeur est la rédaction et la validation de la Stratégie nationale du numérique, à l'horizon 2025 (SN2025). L'objectif est de faire du numérique le moteur du développement économique et social. Dans cette course à la transformation, l'État sénégalais a réceptionné, le 22 juin 2021, son datacenter national de type tiers 3. L'infrastructure, qui a été réalisée par l'Agence de l'informatique de l'État (ADIE), à Diamniadio, est érigée sur plus d'1 ha et dispose de 1 000 To de stockage, pour une puissance de 1,4 MW. Deux espaces de 250m², respectivement destinés à l'administration et au secteur privé national et international, ont été créés. Le joyau a coûté 10 milliards de FCFA au contribuable sénégalais.

Pour Bassirou Ba-Coulibaly de l'ADIE, « cette infrastructure de stockage et d'hébergement se veut le gardien de la mémoire de l'administration sénégalaise. Elle permettra d'accélérer l'essor de l'économie numérique. A travers ce datacenter, le Sénégal entend assurer la sécurité et la réduction des coûts d'hébergement des données de l'État, mais également de celles des entreprises du secteur privé, notamment des start-up. »

Toujours dans le giron de l'État, le Parc des technologies numériques (PTN), lui-aussi construit à Diamniadio, dispose de son datacenter. C'est une imposante infrastructure de deux tours, avec des bâtiments de type Hi-Tech. Elle est dotée d'un équipement IT moderne en capacité en mesure de mettre en œuvre les applications et les solutions telles que le Hosting, le Housing, les services et les applications cloud, etc.

Ce datacenter est capable de réaliser les inscriptions, les arrêts et/ou les modifications des services. Il peut aussi adapter son infrastructure de façon agile pour minimiser le temps de mise en production des services dans les conditions exigées par les clients. Il fonctionne grâce à des outils software plus avancés, des process spécifiques et un personnel spécialisé.

Le service fourni s'adapte ainsi aux exigences du client. Dans le secteur privé, les opérateurs Orange et Free ont inauguré leurs datacenters depuis 2017. Celui d'Orange, de catégorie tiers 3+, propose une sécurisation des données de classe mondiale. D'une capacité de 112 Racks, l'infrastructure de Free est certifiée par Uptime Institute.

« Pour garantir la confiance numérique, le gouvernement du Sénégal devra s'assurer qu'il dispose des cadres, d'outils, de connaissances, de ressources et des capacités nécessaires. Le but est non seulement d'éliminer les vulnérabilités des systèmes d'information existant au Sénégal, mais aussi d'assurer une veille des cybers menaces, de prévenir les actes de cybercriminalité et de les réprimer », prévient Bassirou Ba-Coulibaly. Selon lui, « le concept de souveraineté numérique, dans ses dimensions multiples - juridique et technique, collective et individuelle, étatique et internationale - reçoit bien d'autres acceptions et soulève des enjeux divers pour les États, les individus, les acteurs économiques et les utilisateurs. »

Un engagement pour l'égalité numérique en Afrique

A photograph of three young people, two men and one woman, looking intently at a screen. The woman in the foreground has curly hair and wears glasses. The man behind her has a beard and is wearing a grey shirt. Another man is partially visible in the background.

Orange Digital Center

Un espace gratuit d'accompagnement des jeunes consacré à l'innovation :

- formations pratiques sur les technologies innovantes
- ateliers de prototypage numérique
- incubation technologique
- accélération de start-up à l'international

Les Orange Digital Centers sont présents en Tunisie, au Sénégal, au Cameroun, en Ethiopie, au Mali, en Côte d'Ivoire, en Jordanie, au Maroc, en Egypte, en Sierra Leone, au Burkina Faso, à Madagascar, en Guinée Conakry, au Libéria et prochainement en République Démocratique du Congo, au Botswana, en République Centrafricaine et en Guinée Bissau.



**Vous rapprocher
de l'essentiel**



FOCUS

Les champions de l'administration électronique en Afrique

Cinq pays africains marquent l'importance de la gouvernance digitale, à travers des projets qui les classent en tête de liste africaine de l'indice de développement dans ce domaine.

Aurore Bonny

« Jusqu'à présent, les initiatives de mise en place d'un gouvernement numérique ont connu un succès limité dans les pays africains, 35% des tentatives se sont révélées être des échecs complets ». Cette analyse est formulée par Plum, une société de conseil indépendante spécialisée dans les télécommunications. Néanmoins, quelques pays maintiennent une avance sur d'autres. Selon l'indice de développement e-gouvernement ONU, il s'agit de l'Île Maurice, des Seychelles, de l'Afrique du Sud, de la Tunisie et du Ghana.

L'Île Maurice se classe au 63ème rang mondial et est depuis longtemps premier et pionnier africain. L'investissement des autorités dans l'administration électronique se fait à travers un centre de données du gouvernement, un portail web

fournissant des services gouvernementaux en ligne et une passerelle de paiement électronique.

Celle dernière constitue le composant opérationnel de l'infrastructure de commerce électronique des services gouvernementaux en ligne.

Il existe aussi un système de passation de marchés en ligne (e-PS) et une application basée sur le web, qui permet, aux organismes publics et aux fournisseurs, de mener des procédures de passation de marchés par voie électronique.

Le but étant d'enrayer les mauvaises pratiques et de promouvoir une concurrence équitable entre les soumissionnaires locaux et internationaux.

Les populations ont également accès à une dizaine d'applications pour utiliser aisément ces services. Le portail national (www.govmu.org) du gouvernement mauricien est un guichet unique multilingue. Ses services en ligne sont offerts via les agences gouvernementales. Il est également accessible aux personnes handicapées, par les agences gouvernementales.

Les services en ligne sont publiés dans un dépôt centralisé, facilement accessible à partir de la page principale du portail.

En lien avec la Poste, le gouvernement de cette île africaine tient les réseaux des bureaux postaux à la disposition du public, afin qu'il ait accès aux services électroniques. Les populations bénéficient également de PC gratuits, connectés à Internet, pour profiter des services électroniques du gouvernement.

Ce dernier dispose également d'une infrastructure de signature numérique.

L'administration électronique, à l'Île Maurice, c'est également plusieurs portails d'Open Data et un portail d'e-commerce de pointe. Des informations sur les procédures d'import-export dans le pays sont fournies à la communauté des affaires et au grand public. De même, un guichet national unique facilite le commerce, tout en économisant du temps et en réduisant le coût des affaires à Maurice.

L'administration en ligne et la facilitation des affaires sont l'un des principaux axes stratégiques du Digital Mauritius 2030, sur la collaboration du secteur public

et du secteur privé, élaboré par le ministère des Technologies. Pour la période 2018-2022, la stratégie de transformation digitale du gouvernement, alignée sur celle définie au plan national, fournit les politiques numériques destinées à atteindre les 17 Objectifs de développement durable.

2 Les Seychelles sont passées de la 4^{ème} à la seconde place, entre 2018 et 2020. Elles déclassent l'Afrique du Sud et la Tunisie et occupent désormais la 76^{ème} place mondiale.

Le pays mise sur le développement des TIC pour améliorer l'efficacité du gouvernement vis-à-vis des citoyens. Ses points forts sont, entre autres, l'utilisation massive des technologies numériques par la plupart des services publics clés, qui utilisent au moins un système numérique pour leur prestation.

Ce pays a « *très peu de services entièrement dépendants du papier* ». Et « *les systèmes utilisés sont généralement des applications basées sur des bases de données, qui permettent aux fonctionnaires de traiter et d'attribuer des demandes de toutes sortes, depuis les permis de construire jusqu'aux bordereaux de douane* », indique la Banque mondiale. Les atouts des Seychelles consistent également en un système de numéros d'identité nationaux, édité depuis une base de données d'identité complète. Les cartes d'identité sont largement utilisées et détenues, ce qui n'existe pas dans de nombreux pays africains.

La Banque mondiale a néanmoins identifié des faiblesses en termes d'e-gouvernance. À commencer par une

culture de conception de services repliée sur elle-même.

À noter également l'insuffisance des données recueillies sur l'utilisation et la satisfaction des services publics et le fait que « *trop de services obligent les citoyens à se déplacer physiquement et à remplir des formulaires papier* ». La faible offre complète de services peut être partiellement attribuée à deux facteurs : les paiements et les signatures numériques, ainsi que la numérisation limitée des processus, en association à des problèmes de centrage sur l'utilisateur.

3 L'Afrique du Sud en troisième position africaine et à la 78^{ème} place mondiale, a démarré son programme de gouvernance numérique avant l'an 2000. Pionnier dans ce domaine sur le continent, le pays avait déjà créé, en 1999, la State Information Technology Agency (SITA).

Son agence des TIC est dédiée à l'amélioration de la prestation de services, à la garantie de l'inclusion de tous les citoyens, ainsi qu'à l'amélioration de la coopération entre le gouvernement, la communauté, les parties prenantes et les différents partenariats.

Les Sud-Africains profitent de l'E-Natis, un système électronique de gestion des transports. Il permet aux utilisateurs de s'inscrire à l'examen du permis de conduire.

E-Natis a également créé un nouveau permis de conduire public en ligne pour les apprentis. Le gouvernement met également à la disposition des citoyens une plateforme e-Justice, dont l'objectif est d'améliorer l'accès au service judiciaire.



À noter, également, un livre blanc sur la transformation de la prestation des services publics ; la loi 25 de 2002 sur les communications et les transactions électroniques ; les normes minimales de sécurité de l'information (MISS) et celles d'interopérabilité (MIOS), ainsi que la politique sur les logiciels libres et gratuits (FOSS).

Plusieurs plateformes en ligne facilitent la collaboration entre le gouvernement sud-africain et ses parties prenantes - privées et publiques.

Depuis leurs téléphones mobiles, les citoyens peuvent aussi accéder aux services de paiement des comptes municipaux ou accéder à l'apprentissage en ligne, pour les enfants. Cette dernière expérience a d'ailleurs été bénéfique lors du confinement occasionné par la crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19.

Du côté de la santé, le ministère de la Santé d'Afrique du Sud utilise diverses technologies et des médias sociaux pour communiquer et informer les citoyens. Il emploie également la télésanté et la télémedecine, depuis 1999. Aujourd'hui, deux plates-formes en ligne permettent aux médecins de consulter leurs patients.

Depuis leurs domiciles, les populations peuvent également recevoir des médicaments à domicile, grâce au système de pharmacie numérique. Il utilise des robots, alimentés par l'intelligence artificielle (IA), pour prescrire distribuer des médicaments dans certains endroits du pays.

Malgré tout, des problèmes persistent. Parmi eux, la corruption, la criminalité et le vandalisme des ressources de l'État, mais également des problèmes liés à la sécurité, au manque d'accès à l'internet ou aux infrastructures de TIC. De même, le vol de câbles en cuivre impacte significativement la gouvernance électronique.

Selon des experts, l'importante pénurie de compétences en TIC et la capacité limitée de l'État à fournir la force de frappe nécessaire sont, entre autres, les lacunes que rencontrent les autorités sud-africaines dans le déploiement d'une gouvernance numérique.

4 **La Tunisie** a été en constante progression depuis 2008, passant d'un score de 0.3458 à 0.6526, en 2020. Elle est désormais 4^{ème} en Afrique et 91^{ème} au monde.

Le pays bénéficie d'un capital humain et d'infrastructures de communications développés.

Il en est de même de l'utilisation des services administratifs et des inscriptions éducatives en ligne. La plateforme « Alyssa », une télédéclaration fiscale, permet une signature électronique des arrêtés gouvernementaux. Quant à la plateforme TUNEPS, où sont inscrites 1300 structures publiques, elle digitalise tous les achats publics.

Plusieurs autres projets et d'autres services contribuent à la digitalisation de l'administration, à hauteur de 85%, avec 120 services en ligne entièrement transactionnels.

Les propos de Hassen Harrabi, Chargé de la Stratégie numérique au sein du ministère de la Technologie, repris par la presse locale, font état des efforts à fournir dans les structures de l'État en matière de système d'information numérique. Et aussi au niveau des ministères, des administrations et s'agissant des services rendus aux citoyens et aux autres usagers, comme les entreprises et la société civile.

De son point de vue, 50% des citoyens préfèrent encore les services comportant des guichets physiques, notamment en ce qui concerne le paiement des factures. Quant aux entreprises, pour ce qui est des taxes et des impôts, 90% récupèrent les documents en version papier, via des plateformes de déclaration dédiées aux sociétés à fort chiffre d'affaires.

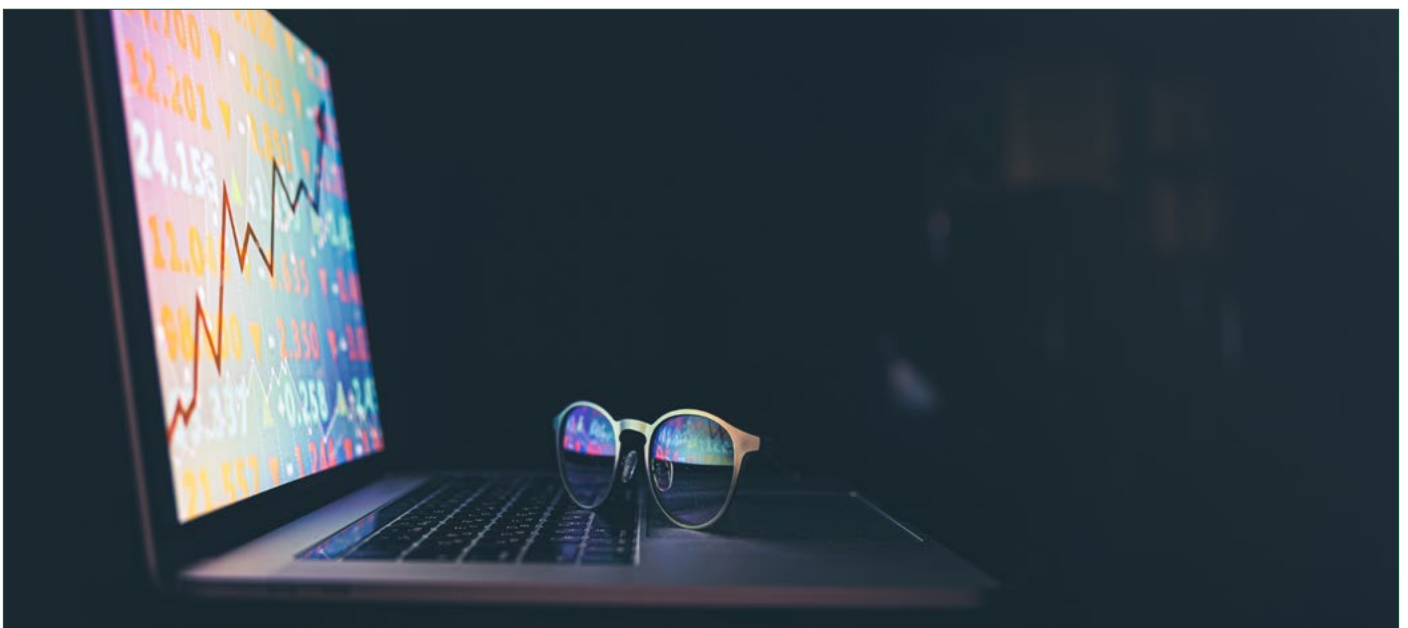
5 Le Ghana est le 5^{ème} champion de la gouvernance électronique en Afrique, soit le 101^{ème} au monde. Selon divers rapports, il est l'exemple qui profite au mieux de la digitalisation. Celle des procédures favorise l'autonomie des districts en multipliant par cinq les recettes provenant des imports fonciers et des taxes sur les entreprises.

Grâce à la numérisation des procédures, via l'introduction du système « dLRev » comme programme standard pour la gestion des recettes locales, 100 districts devraient utiliser le logiciel basé sur le cloud, d'ici à la fin de l'année 2022, selon les autorités ghanéennes et leurs partenaires.

La Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) et l'Agence de coopération internationale allemande pour le développement rapportent qu'il est désormais non seulement possible d'émettre des factures en appuyant sur un bouton, mais aussi de répertorier les différents articles séparément.

L'un des résultats de la gestion numérique des recettes est une augmentation de 65 %, en moyenne, des recettes de la redevance pour les communes concernées. Ce qui leur fournit la marge de manœuvre financière dont elles ont besoin pour leurs projets locaux.

« Il s'agit là d'une nouveauté car, bien que les collectivités locales soient autonomes financièrement, elles restent essentiellement dépendantes du financement du gouvernement central. Cela signifie que les districts ne



consacrent généralement que 20 % du total de leurs allocations budgétaires nationales à leurs propres projets locaux », constate la GIZ.

Le 8 juin 2020, alors que le pays était l'un des plus frappés par la pandémie du Coronavirus sur le continent, les autorités ont lancé un portail unique. Ghana.gov regroupe l'ensemble des services financiers de l'administration publique ghanéenne. Ils sont désormais accessibles en un simple clic. La plateforme fournit un point d'accès unique à tous les services des ministères, des départements et des agences du gouvernement. Selon Kojo Oppong Nkrumah, ministre ghanéen de l'Information, tout citoyen devant effectuer des paiements n'est désormais plus obligé de passer par plusieurs personnes et par de multiples services.

Son ministère rapporte que les développeurs de la plate-forme, qui travaillent en étroite collaboration avec l'Agence nationale des technologies de l'information, ont également mis en place un centre d'appels pour faciliter le traitement des plaintes, les demandes de renseignements et les conseils sur l'utilisation et la gestion de cette plate-forme.

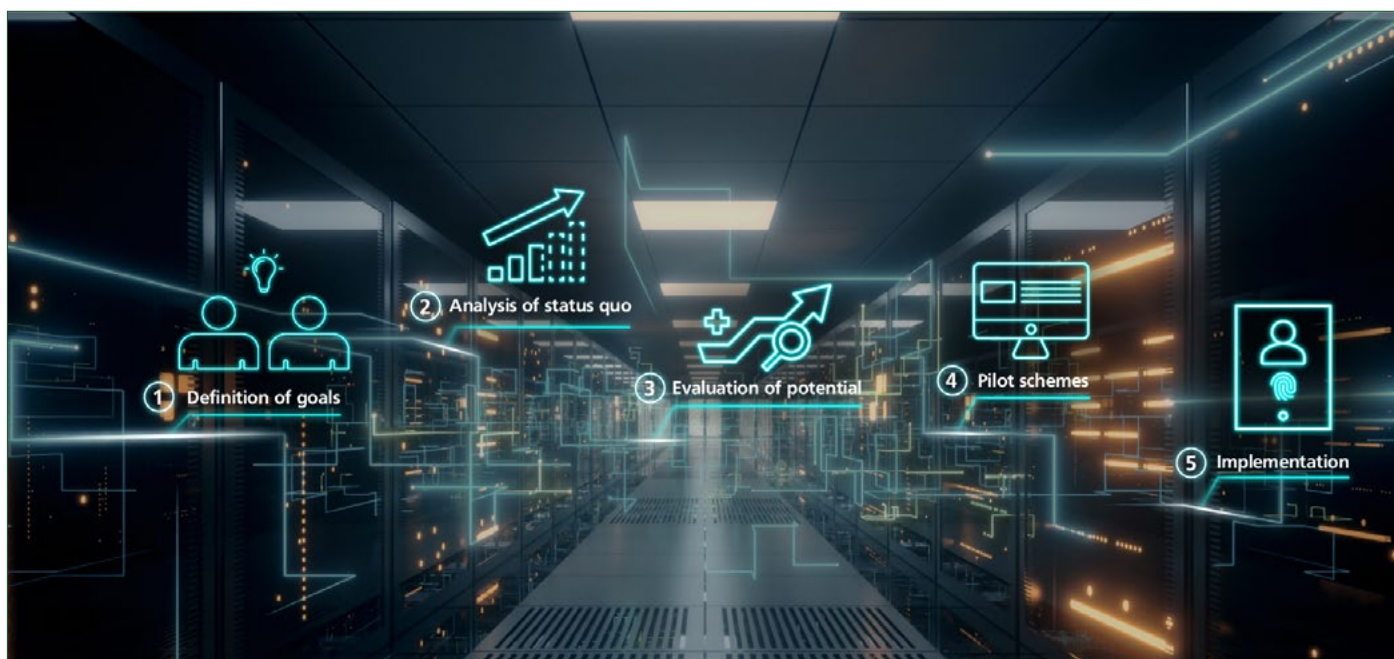
Le ministère de l'Information travaille également assidûment pour protéger et sécuriser chaque détail personnel, par l'intermédiaire de la Commission de protection des données et du Centre national de cyber sécurité. Grâce à cette ouverture, Ursula Owusu-Ekuful, ministre des Communications et de la Numérisation,

atteste que 4 millions de citoyens seront connectés à des services de téléphonie vocale et de données, dans les régions les plus reculées du pays.

Et d'ajouter : « *Des investissements intelligents, dans les infrastructures, amélioreront l'accès aux dernières technologies. Ils se traduiront par une plus grande disponibilité de la connectivité d'un haut débit abordable et fiable et par une adoption plus large des technologies numériques dans tout le pays. Nous sommes déterminés à promouvoir l'inclusion numérique et à ne laisser personne de côté.*

« *Malgré les progrès et les investissements importants réalisés par de nombreux pays, dans l'administration en ligne, la fracture numérique persiste* », estiment les Nations Unies. Et de préciser que sept des huit pays, disposant d'un faible indice dans ce domaine, se trouvent en Afrique et appartiennent au groupe des pays les moins avancés.

Dans ce groupe, on compte la Guinée, la République démocratique du Congo, la Guinée équatoriale, la Guinée Bissau, le Niger, le Tchad, la République centrafricaine, la Somalie, l'Erythrée et le Sud-Soudan. La moyenne régionale de l'indice, pour les pays d'Afrique, est, d'après l'ONU, « *inférieure de près d'un tiers (0,3914) à la moyenne mondiale de l'indice de développement de l'administration en ligne (0,60)* ».



CIO Mag, en partenariat avec The Fisher Center For Business Analytics

organise une Expedition Learning dans le cadre prestigieux de

L'Université de Berkeley.

Cette formation certifiante sera assurée par d'éminents professeurs sur le thème :

IA et metavers: comment ces technologies vont-elles révolutionner notre futur ?

3 jours de session
+
1 jour de visite à la Silicon Valley

Coût de la formation : 4.000 €
(hors transport et frais de séjour)
Places limitées

un certificat
décerné par
le Fischer Center
for business Analytics
de l'Université
de Berkeley

Renseignement et inscription :
info@cio-mag.com

LEARNING EXPEDITION



Gauthier Vasseur
Executive Director,
Fisher Center for Business Analytics



Jennifer Chatman
Professor of Management and
Co-Director
of the Berkeley Culture Initiative



Solomon Darwin
Executive Director,
Center for Growth Markets Garwood
Center for Corporate Innovation



Anca Dragan
Assistant Professor
in the EECS Department
at UC Berkeley & InterACT Lab Director



Dave Rochlin
Professional faculty member
at UC Berkeley Haas
Executive director of the Innovation
Creativity & Design Practice Program



Thomas Lee
Associate Adjunct Professor,
Research Scientist
Operations and IT Management,
Berkeley Haas



SERVICES EN LIGNE

Des solutions locales pour changer la donne

L'Afrique affiche un retard certain, dans le monde, en matière d'E-gouv. Pourtant, l'administration électronique est un moyen d'accéder à plus de transparence, de limiter la corruption et peut ainsi être un levier de croissance économique. Pour tenter de changer la donne, des solutions locales se développent de sorte à faire entrer l'Afrique dans l'ère de l'e-gouvernance.

Enock Bulonza



C'est un tableau sombre que l'Afrique affiche en matière d'E-gouv. « *Le continent africain a une longue marche à effectuer pour réussir son pari de la gouvernance électronique* », constate Chrysostome Nkoumbi-Samba, expert en cybersécurité et auteur du livre « La politique et le numérique ».

Le spécialiste reste réservé sur la réussite de ce mode de gouvernance, qui met l'accent sur l'accessibilité de données et la transparence. « *Le mode de gestion de plusieurs gouvernements africains reste à désirer. Il est caractérisé par l'opacité, le clientélisme, la corruption et la longévité au pouvoir (...)* Du fait de ce manque de

transparence, plusieurs gouvernements africains ne trouvent aucun intérêt à promouvoir l'E-gouv ».

À ces maux s'ajoutent « *la fracture numérique et les obstacles de l'acculturation au numérique en Afrique* », constate-t-il.

En effet, selon E-Government Survey 2020, le dernier rapport de l'ONU sur la gouvernance électronique, le continent africain est encore à la peine malgré l'adoption significative de l'e-gouvernement dans plusieurs pays.

En Afrique, cela se traduit par des scores d'indices moyens régionaux inférieurs, de près d'un tiers (0,3914), à la moyenne mondiale de 0,60. Dans plusieurs pays

africains, l'acculturation au numérique et l'accès à internet posent encore problème.

Kibassa Maliba, ministre des Postes et Télécommunications et Nouvelles technologies de l'Information et de la Communication (PTNTIC), précise qu'en République démocratique du Congo, par exemple, *« plus de 50% de Congolais n'ont pas de téléphone et seulement 12 à 15 % sont connectés à internet »*.

Ce retard, qui s'ajoute au mode de gestion opaque décrié par M. Nkounbi, montre à quel point le continent africain a besoin de solutions locales et adaptées aux contextes des pays concernés pour relever les défis liés à la gouvernance électronique. Et certaines sont déjà opérationnelles !

Le secteur privé à l'assaut de l'E-gouv

En tous points du continent, les entrepreneurs ont compris ce besoin et investissent peu à peu ce secteur. Ils développent des solutions, qui font la différence dans leurs pays et s'associent au secteur public pour les rendre efficaces. À titre d'exemple, nous pouvons citer Kodinet, un système de gouvernance électronique, qui intervient dans le cadre de la perception et de la traçabilité des recettes publiques.

Ce programme est spécialisé dans la création de la banque de données nationale, dans l'élargissement de l'assiette fiscale et dans l'encadrement et la perception des impôts, des droits, des taxes et des redevances de l'État.

En toute transparence, Kodinet a été mis à la disposition de la Direction

générale des Recettes du Nord-Kivu. Il a été développé en février 2021 dans l'objectif de lutter contre la fraude fiscale et a contribué à l'augmentation de 500% des recettes de la province du Nord-Kivu (dans l'Est de la RDC).

Pour répondre aux problématiques locales, Kodinet intègre le paiement électronique, dans le portail du citoyen en RDC et est accessible sous trois formes : web, mobile et USSD.

« En nous basant sur la réalité du niveau de connectivité et de pénétration de l'internet très faible en RDC, nous avons conçu l'application mobile de Kodinet pour qu'elle fonctionne avec ou sans connexion internet ! Cette fonctionnalité fait d'elle un outil très spécial, capable de résoudre plusieurs problèmes en RDC », explique Ir Patrick Daudi Faraja, responsable de la start-up qui a développé cette solution.

Pourtant, les défis restent nombreux et les entrepreneurs, qui investissent le champ du E-gouv, font face à certaines résistances : *« L'aspect de la lutte contre la fraude et l'évasion fiscale rendent ce travail très difficile et dangereux face aux agents étatiques qui n'aiment pas la transparence »,* témoigne Ir Daudi.

« On se retrouve innocemment face à des ennemis, alors qu'on n'a aucun problème avec qui que ce soit. Cette solution a fait face à une résistance sans pareille dans l'implémentation de la solution de gouvernance électronique », affirme l'entrepreneur.

Des centaines de services en ligne

Au Rwanda, Irembo est le portail électronique du gouvernement.

Il a été mis en place en 2015. L'entreprise RwandaOnline, qui a été mandatée par le gouvernement rwandais pour digitaliser la totalité des services publics de l'État, a créé cette plateforme.

Elle sert de pont entre les citoyens et l'administration. Tous les services sont rassemblés et les citoyens peuvent, en quelques clics, renouveler leur passeport, demander une nouvelle carte d'identité, obtenir une copie de leur casier judiciaire, ouvrir une entreprise et payer directement, en ligne, avec leur téléphone mobile ou avec une carte de crédit bancaire.

Au total, une centaine de service est disponible via la plateforme désormais connue de tous les Rwandais. Le système teste même, actuellement, une application d'enregistrement basée sur la blockchain pour sécuriser les transferts fonciers.

Au Kenya, les autorités ont mis en place, en 2014, une solution similaire. Elle permet aux citoyens d'accéder à plus de 300 services gouvernementaux, tels que le renouvellement du permis de conduire, la demande de passeports ou le service d'enregistrement des entreprises.

Ce portail, connu sous le nom d'E-Citizen, numérise tous les paiements publics et maximise les recettes du gouvernement. Il a été mis en place pour réduire la corruption.

« Lors de mes premiers mois à la Présidence, j'ai demandé au Trésor national de conduire une enquête détaillée sur les services publics. Il en est ressorti qu'au moins un tiers des paiements étaient faits en

cash, ce qui représentait un gros risque d'abus et de perte de revenus », a déclaré, en 2013, le président Uhuru Kenyatta. Tout récemment, le chef de l'État s'est félicité de cette plateforme, qui a permis, selon lui, de rendre les services publics « moins chers, plus inclusifs, transparents et efficaces ».

La Tanzanie fait aussi parler d'elle en matière d'E-gouv. Au-delà des services en ligne, le pays a développé, en 2019, la « Government internet Authority (e-GA) ».

Cette agence coordonne, surveille et met en lumière les efforts des réseaux gouvernementaux pour encourager la mise en œuvre des politiques, des lois, des réglementations, des normes et des directives gouvernementales pour les institutions publiques.

Elle crée un environnement permettant aux institutions publiques d'utiliser des infrastructures et des systèmes participatifs. Et contribue ainsi à une prestation de

services publics efficace, qui favorise les services en ligne transparents et rentables.

Si le continent continue d'accuser un retard en termes d'E-gouv, certains pays, notamment ceux à l'Est du continent, ont bien amorcé leur processus de transformation de l'administration traditionnelle en administration électronique. Ils ont développé des solutions locales, qui répondent à des problématiques précises.

Les gouvernements l'ont bien compris : l'E-gouv est l'un des moyens les plus efficaces pour sortir de la corruption, pour favoriser la transparence et reconstruire la confiance entre l'administration et les administrés. Pour cette raison, certains dirigeants n'ont pas hésité à accélérer le processus de transformation digitale. À contrario, cela a pu en freiner d'autres.



GROS PLAN

Le double défi de l'intégration financière via la digitalisation des finances publiques



Dans bon nombre de pays d'Afrique subsaharienne, les processus d'exécution budgétaire et de comptabilité étaient, jusque dans les années 2000, soit manuels et sur papier, soit supportés par des applications logicielles très anciennes et insuffisamment maintenues.

Cette situation a considérablement limité l'accès à des données fiables et ponctuelles sur les recettes et les dépenses pour la planification, l'exécution, le suivi et la présentation de reporting budgétaires. Elle a également contribué à l'inefficience de la gestion budgétaire.

La plupart des gouvernements africains, soutenus par des partenaires du développement, ont donc fait des investissements considérables dans le développement de Systèmes d'information de la gestion financière (SIGF). L'objectif ? Automatiser les fonctionnalités de la gestion des finances publiques afin d'accroître l'efficacité allocative des ressources, la crédibilité budgétaire et la transparence.

La plupart des ministères africains disposent désormais d'une solution de gestion de l'information financière, solution que bon nombre d'entre eux ont par ailleurs déployée dans l'ensemble de leurs administrations centrales (ministères dépen- siers). Dans certains cas, ces systèmes ont été étendus aux échelons inférieurs de l'administration (ministères, provinces, États fédérés et communes) et, dans certains pays, aux services publics sociaux (écoles et hôpitaux).

1. De l'intérêt d'un SIGF pour accélérer la modernisation des administrations financières

Un outil aux multiples fonctionnalités, conçu pour supporter les évolutions des administrations financières...

Dans la perspective de la transformation du secteur public africain, il est indispensable que les autorités se dotent d'un système d'information de qualité et fiable, assurant la continuité de la chaîne de l'information financière.

Dans cette perspective, l'acquisition et l'implémentation d'un ERP présentent de multiples opportunités pour accélérer cette refonte axée sur la performance publique et la responsabilisation de ses gestionnaires.

Dans un premier temps, la richesse et l'adaptabilité des axes d'analyses offerts par les ERP permettent de modéliser l'intégralité des nomenclatures requises, pour une gestion des finances publiques, selon une démarche de performance dont voici le détail.

- Une dimension organisationnelle ou administrative : cette classification renforce la responsabilité et l'obligation de rendre compte du budget en spécifiant le propriétaire du budget et la structure responsable des dépenses engagées ;

- Une dimension économique : cette classification désigne les moyens nécessaires pour atteindre un résultat ou une production lors de la préparation du budget (ressources et dépenses prévues pour réaliser les actions publiques) et de l'exécution du budget (recettes réelles, dépenses, actifs... employés pour la réalisation effective des actions publiques) ;

- Une dimension programmatique : cette dimension caractérise le nouveau cadre budgétaire avec le budget de l'État préparé et voté par des programmes publics. Un programme peut être défini par un ensemble de ressources visant à exécuter un ensemble cohérent d'actions liées à une politique publique spécifique.

Par ailleurs, un ERP offre une capacité accrue en matière de

pilotage et de mesure d'atteinte des objectifs de performance. Cet outil apporte, en effet, une brique décisionnelle qui complète l'offre de restitution standard du transactionnel par des fonctions avancées de restitution et d'analyse multidimensionnelle (pilotage de la performance mixant éléments physiques/métiers et éléments financiers), possibilité de benchmarking interne (comparaison des coûts d'achats via une base articles/fournisseurs mutualisée).

La robustesse et la souplesse des fonctions de gestion budgétaire des ERP permettent de répondre favorablement aux exigences majeures de la gestion budgétaire publique, notamment la pluri-annualité dans le budget liée aux longs projets d'investissement public.

Ou encore la tenue d'une comptabilité budgétaire restituant la consommation des crédits en parallèle d'une comptabilité générale décrivant la situation financière et patrimoniale de l'État.

Enfin, ces outils permettent de soutenir efficacement les responsables budgétaires dans le suivi et la régulation des crédits incluant le contrôle du disponible et la réallocation des fonds pour atteindre les objectifs assignés.

Un outil facteur d'accélération du changement

- De l'apport de valeur pour le rôle du comptable :

Plus généralement, les progiciels de gestion intégrée contribuent à

l'accélération de la démarche de modernisation de l'administration pour soutenir la réforme des finances publiques. Par le fort degré d'automatisation des écritures comptables, les Progiciel de gestion intégré (PGI) contribuent au renforcement de la fonction financière en réduisant la charge de saisie de l'information comptable en faveur de la maîtrise de la qualité comptable.

Les agents passent ainsi moins de temps à la saisie et peuvent s'appuyer sur les fonctionnalités PGI pour professionnaliser la fonction financière et développer le contrôle interne comptable.

Les mécanismes de traçabilité et de pistes d'audit intégré aux ERP permettent de remonter, à partir des écritures comptables, jusqu'aux événements de gestion et inversement, mais également d'ajuster le niveau de contrôle aux risques (seuils de validation) et d'organiser les contrôles de second niveau.

Ils permettent aussi de préparer la certification des comptes en liaison avec la Cour des comptes.

- Le renforcement de la qualité des données et la transparence de la gestion publique :

Chaque ERP intègre, dans le même dispositif applicatif, les aspects référentiel, transactionnel et décisionnel. Et peut prendre en charge le cycle de vie complet de la gestion des finances publiques : cadrage et préparation de la loi de finances, exécution des dépenses, des recettes et tenue comptable, reddition des comptes.



Jean-Michel Huet

Associé BearingPoint



Ludivine Le Marc

Consultante BearingPoint

Ceci représente une avancée majeure pour la qualité, l'intégrité, la cohérence et la fraîcheur des informations de gestion et de pilotage.

La richesse des modules de gestion et de comptabilités auxiliaires permet la connaissance permanente et détaillée de tous les éléments qui composent le bilan de l'État, comme la situation des dettes et créances, la décomposition de sa comptabilité matière (stocks et immobilisations) ou son patrimoine immobilier.

La logique de système intégré permet, à partir de la saisie unique d'un événement de gestion, de mettre à jour, en temps réel, l'ensemble des dispositifs de mesure et de pilotage d'activité : le solde budgétaire, le grand livre, le calcul de coûts et le livre auxiliaire donnant le détail des transactions.

● L'optimisation des processus et la promotion de l'efficacité opérationnelle :

Un outil de type PGI regroupe tous les acteurs publics, des niveaux central et local, au sein d'une même application et notamment les ordonnateurs, les comptables et les contrôleurs financiers.

Il est ainsi porteur de bonnes pratiques de gestion formalisées, dans ses fonctionnalités offertes en standard et bénéficie du retour d'expérience constant de ses clients, grandes entreprises ou administrations.

Par sa dimension intégrée, le PGI évite les ruptures d'informations et propose une cinétique plus fluide, qui réduit les délais : pas de double saisie, pas de contrôle inutile, une circulation accélérée, une dématérialisation accrue, l'élimination de pratiques désuètes (circuit papier).

● La souplesse et l'évolutivité dans la mise en œuvre et le déploiement :

Les PGI sont organisés en structures organisationnelles et en référentiels clés. Associés aux fonctionnalités développées en matière de workflow, ils permettent de traduire plusieurs organisations et d'intégrer une grande variété d'entités, de modes d'organisation interne divers ou de transversalité de certains acteurs.

La forte évolutivité du système autorise de vrais projets de réingénierie, comme les transformations majeures de type Centre de services partagés, centrale d'achats, délégations interservices pour des fonctions supports (immobilier, informatique).

La structuration des PGI, généralement en modules et sous-modules, autorise enfin le déploiement progressif de la solution avec une logique de lotissement métier.

2. Enseignements en matière d'implémentation d'un SIGF en Afrique

La qualité du système final implique la juste combinaison entre les besoins des utilisateurs et les exigences des réformes. Concernant la fiabilité de l'exhaustivité de la donnée, la condition sine qua non est que le système soit en mesure de produire des informations exactes et qu'il soit assorti d'un traitement rapide des informations et de la production d'informations exhaustives, dans un format clair, logique et uniforme.

L'accessibilité des informations, selon les besoins et la combinaison d'informations

avec des informations provenant d'autres sources.

Dans l'ensemble, le système doit satisfaire aux normes liées à des facteurs tels que l'exactitude, la ponctualité, l'exhaustivité et la sécurité. Bien souvent, du fait de l'ampleur du déploiement du SIGF aux échelons inférieurs de l'administration, les critères de qualité du système n'existent que partiellement parce que l'infrastructure, les capacités et la surveillance ne permettent pas l'exactitude, la ponctualité, l'exhaustivité et la sécurité. Des normes de qualité doivent être assurées, à tous les niveaux de l'administration, afin que le SIGF reflète fidèlement les opérations financières des institutions inscrites au système.

Il convient de mettre l'accent sur le renforcement des capacités des fonctionnaires des administrations locales, par une formation continue et par une diffusion de manuels et de directives opérationnelles. Outre la formation formelle en séance, il faut également apporter un soutien, à l'ensemble du personnel, sous la forme de coaching, de mentorat, etc. Le soutien que les utilisateurs du système reçoivent des équipes informatiques centralisées comprend la réactivité, l'exactitude, la fiabilité, la compétence technique et l'empathie.

3. Comment les SIGF ont permis d'apporter une réponse rapide et efficace lors de la crise de la Covid-19 en Afrique ? – Cas d'étude sur le SIGIF Rwanda

Durant une crise, les systèmes de gestion de finances publiques

doivent permettre la réallocation rapide et le déboursement, ainsi qu'une utilisation efficace et réelle des fonds, tout en garantissant la transparence et la responsabilité. Les Systèmes de gestion d'information financière (SIGIF) peuvent augmenter l'efficacité, l'efficience et l'équité dans la manière dont les gouvernements répondent à la Covid-19. Cependant, ils peuvent représenter un obstacle s'ils n'assurent pas, de façon adéquate, la flexibilité et des réponses rapides ou, encore, si les officiers n'ont pas l'encouragement nécessaire ou les compétences pour effectuer les transactions à travers les SIGIF.

Premier pays d'Afrique à avoir instauré un confinement à l'échelle nationale, le 22 mars 2020, le Rwanda a sommé l'ensemble des fonctionnaires et des travailleurs des secteurs publics et privés de rester chez eux. Dès lors, comment le gouvernement rwandais a-t-il réussi à assurer la continuité des opérations de trésorerie et de gestion ? Comment s'est-il adapté pour poursuivre la fourniture des services aux citoyens et des réponses d'urgences tout en respectant les normes de distanciation physique ?

Avant tout, il est important de préciser que le Rwanda est l'un des chefs de file africains en termes d'accès aux nouvelles technologies. Dans la lutte contre le Covid-19, des robots humanoïdes ont, par exemple, été utilisés au chevet des patients pour surveiller les signes vitaux, appliquer le port du masque approprié et distribuer des vivres, de l'eau et des médicaments dans et hors des services hospitaliers. Dans le même

temps, des drones ont été déployés pour donner, aux communautés, des informations liées à la pandémie.

De la même manière, le ministère des Finances et de la Planification a fait preuve d'une réactivité sans pareil pour limiter les perturbations dans la prestation des services et assurer la continuité des activités grâce à son système intégré de gestion de l'information financière. Compte-tenu des risques de contagion posés par l'échange physique de documents, les processus de paiement ont été rationalisés et numérisés.

Des processus digitalisés de bout en bout

Avant la crise sanitaire de la Covid-19, les paiements étaient initiés dans le SIGIF, puis les documents de paiement et les pièces justificatives étaient imprimés, signés et estampillés physiquement par le responsable en chef du budget et le chef des finances de l'institution concernée. Les documents physiques étaient ensuite portés au Trésor public, qui vérifiait et approuvait alors le paiement et les pièces justificatives du système, avant de les envoyer à la banque nationale (centrale) pour paiement.

La Loi sur la gestion des finances publiques autorisait déjà la numérisation complète du processus de paiement et le Trésor a donc choisi d'éliminer l'échange physique de documents en demandant aux institutions de numériser (scanner) et de mettre en ligne les paiements et les pièces justificatives dans le SIGIF.

La mise en application de la décision de passer entièrement au numérique s'est faite en deux semaines. Cette mise en application a été possible en raison du développement interne du SIGIF au Rwanda et de la disponibilité d'experts locaux capables de modifier rapidement et de manière appropriée le système.

Les entités peuvent maintenant préparer les paiements et mettre en ligne les pièces justificatives dans le SIGIF. Le chef des finances et le responsable en chef du budget approuvent dans le SIGIF, puis l'approbation est envoyée par voie électronique au Trésor pour approbation et paiement à la Banque du Rwanda.

Cette démarche a facilité le traitement rapide des factures et des paiements. Il a été encore plus efficient du fait de l'intégration complète du SIGIF au service bancaire en ligne de la Banque nationale du Rwanda,

qui est à son tour intégrée aux banques commerciales.

Ce processus garantit le paiement rapide des prestataires de services. Ils reçoivent le paiement dans les dix minutes suivant le traitement du paiement et, de cette façon, le gouvernement ne contracte pas d'arriérés.

Bien que ce changement apporté au système ait été mis en œuvre en réponse à la Covid-19, il sera maintenu, ce qui entraînera, à l'avenir, des gains d'efficacité. Le ministère des Finances s'emploie également à éliminer la nécessité de numériser les documents en introduisant une signature numérique. Cette dernière a montré qu'elle fonctionnait bien dans le cadre du système de passation des marchés en ligne.

Jean-Michel Huet, associé BearingPoint

Ludivine Le Marc, consultante BearingPoint

Accélérateurs

D'après **M. Mukwende**, Coordinateur du SIGIF au ministère des Finances du Rwanda, trois éléments favorables ont été essentiels pour faciliter la continuité des activités du Trésor au Rwanda :

- La connectivité internet ;
- Le fait d'avoir un SIGIF déjà développé localement et qui couvre l'ensemble du cycle de la GFP et toutes les agences dépensières, à l'exception des entités publiques ;
- La volonté politique, comme pour toute réforme ou projet de GFP.

Concernant la connectivité internet, le Rwanda bénéficie, en effet, d'un impressionnant réseau de fibre optique à large bande, haute vitesse, sans fil, 4G LTE, qui traverse le territoire de 26 000 km² du Rwanda.

Ce réseau de 3 000 km, combiné à la pénétration mobile de 73 %, fournit la connectivité internet à 95 % des 12 millions de citoyens du pays.

Il a permis, à tous les districts et secteurs responsables de la prestation des services, d'être inclus dans le SIGIF fondé sur le Web, ce qui a ainsi facilité la numérisation complète des paiements.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'Afrique à la recherche de ses enfants

Vers une réforme « sans regrets » des systèmes éducatifs africains pour réussir la transformation numérique du continent.



Kais MEJRI

Directeur général de l'Innovation et du développement technologique - Ministère tunisien de l'Industrie, des mines et de l'énergie - Président de l'association Data Science for North Africa and Arabia (DSNAA)

À notre époque, il est prouvé que l'IA a, ou du moins aura, un impact très profond sur nos vies. Elle changera la société telle que nous la connaissons. Il s'agit d'une technologie stratégique qui modifiera sans doute l'équilibre des pouvoirs dans le monde entier. Cette affirmation particulière a déclenché une compétition entre les superpuissances.

Elles tentent, de manière acharnée, d'avoir une longueur d'avance et, peut-être, d'obtenir l'hégémonie sur cette innovation captivante et cette tendance clé de la technologie (Gady F., 2019).

Comme c'est généralement le cas, surtout en ce qui concerne les nouvelles technologies, l'Afrique ne rattrape pas son retard assez rapidement et risque d'être, encore une fois, à la traîne sur le plan technologique, par rapport au reste du monde. Pour avoir une chance dans cette course acharnée, mais inévitable, les pays africains doivent développer une stratégie d'Intelligence artificielle à plusieurs facettes et aborder chaque amélioration possible.

Un aspect clé des stratégies d'IA est évidemment le développement des talents dans ce domaine. Comment produire, former, attirer et retenir les meilleurs talents de l'IA ? Telle sera la question centrale abordée dans cet article.

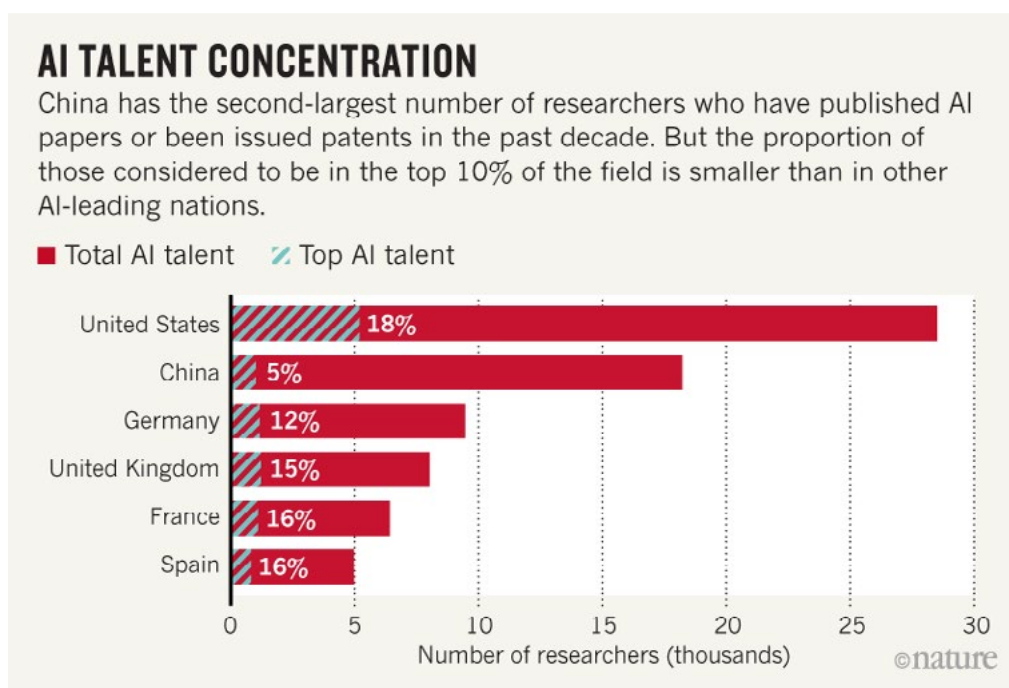
Chasse aux talents IA

Les progrès technologiques sont à l'origine de la quatrième révolution industrielle, qui entraîne une modification importante des compétences requises pour la future main-d'œuvre. Les compétences numériques et socio-comportementales sont parmi les compétences les plus recherchées. Elles sont jugées essentielles et incontournables pour réussir la transformation digitale et le passage vers la révolution de l'industrie 4.0.

Selon un précédent rapport du Capgemini Research Institute, 70 % des entreprises se heurtent souvent à l'obstacle de sélection des ressources humaines qualifiées. Pour répondre à leur besoin d'automatisation et de transformation, les entreprises s'arrachent les compétences formées en Intelligence artificielle, en science des données, en cybersécurité, internet des objets... Elles sont mêmes parfois à couteaux tirés s'agissant des métiers émergents ou des métiers du futur.

« Michael Page Technology », un cabinet de conseil en recrutement de cadres, note à titre d'exemple, qu'en 2020, les recrutements des profils « Data & AI » ont augmenté de 40 %. Il en est de même, selon LinkedIn, du nombre de postes liés à l'Intelligence artificielle. Il a été multiplié par seize depuis quatre ans. Un tel engouement favorise les pénuries et les tensions à l'embauche et expose les entreprises, des différents secteurs, à la concurrence directe.

Face à cette situation, les États-Unis se positionnent en tête de la compétition mondiale. Le pays, et derrière eux les géants du numérique américains, à savoir les GAFAM, mettent en effet l'accent sur les moyens financiers et humains pour attirer la grande majorité des « AI top talent », bien au-delà de la Chine ou de tout autres pays (voir graphique).



Il faut signaler qu'attirer les talents de la « Data & AI » coûte cher. En effet, les salaires d'embauche, en début de carrière, se situent déjà dans la fourchette haute des salaires d'entrée sur les métiers IT. Un ingénieur en Intelligence artificielle est rémunéré aux alentours de 30 000 € brut par an, en début de carrière, mais peut rapidement gagner 40 000 €.

Si la pénurie de talents en IA est considérée, à l'échelle mondiale, comme le principal obstacle à la mise en œuvre de stratégies d'IA, que ce soit dans les gouvernements ou les entreprises, les pays africains en sont les premiers à en souffrir.

Cette situation est le plus souvent aggravée par de la fuite des cerveaux. Sans de vraies réformes profondes, il y a peu de chances que la plupart des pays africains soient en mesure d'exploiter les technologies de l'IA pour faire progresser le développement durable et la croissance inclusive. Au vu du contexte, le spectre et le

rythme de la progression menacent de laisser ces pays à la traîne.

L'axe temps est très important dans cette quatrième révolution. Le fondateur et directeur du Forum de Davos, Klaus Schwab, ne disait-il pas que « *dans ce nouveau monde, ce n'est pas le gros poisson qui mange le petit, c'est le poisson le plus rapide qui mange le plus lent* ».

C'est pourquoi l'Afrique doit rapidement mettre en place des plans d'action efficaces pour répondre à ce problème.

Une Afrique encore à la traîne...

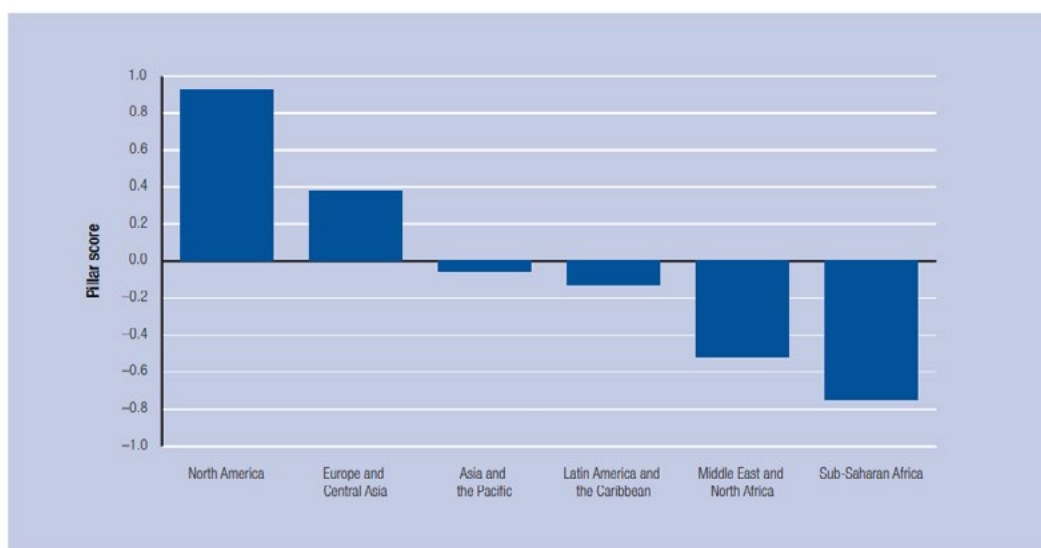
Les facteurs critiques nécessaires pour que la technologie s'installe sont terriblement absents sur la majeure partie du continent. Et de nombreux pays africains demeurent incapables d'entreprendre les réformes nécessaires dans les domaines de la collecte et de la confidentialité des données, des infrastructures, de l'éducation et de la gouvernance.

A l'exception d'une poignée de pays (à savoir le Kenya, l'Afrique du Sud, la Tunisie, le Nigeria, le Ghana et l'Éthiopie) en légère avance, par rapport aux autres sur le même continent, l'application de l'IA n'est qu'une chimère et non une réalité.

L'éducation et la formation professionnelle restent un défi majeur. La base de compétences de la main-

d'œuvre du continent est plus faible que celle de toute autre région du monde, comme l'indique l'indice de capacité du capital humain du Forum économique mondial (FEM). L'indice reflète le pourcentage de la main-d'œuvre d'une région qui a atteint l'enseignement supérieur, secondaire et primaire, ainsi que le pourcentage de ceux qui savent lire, écrire et compter.

Figure 2: Regional performance on the Human Capital Index



Source: Human Capital Index 2013. Scores are weighted by population; population data from United Nations Department of Economic and Social Affairs, *World Population Prospects, rev. 2012*.

La main-d'œuvre actuelle en Afrique ne dispose pas d'une offre suffisante de ces compétences. L'écart entre l'offre et la demande est plus important en Afrique subsaharienne que dans les autres régions. Les systèmes éducatifs doivent être réformés, sous peine de ne pouvoir, à l'avenir, fournir les compétences nécessaires.

Des changements sont nécessaires dans la manière d'apprendre, dans les contenus et les temporalités des apprentissages. Ces réformes, en matière d'éducation, doivent être adoptées, en Afrique, alors même que les pays luttent pour que les enfants apprennent à l'école.

Réformer l'éducation

Face aux défis et aux opportunités rencontrés dans le développement du capital humain, l'Afrique doit adopter une approche judicieuse pour développer ses talents et dynamiser l'écosystème de l'IA.

Dans le Rapport sur le développement dans le monde 2019 sur l'évolution de la nature du travail, la Banque

mondiale appelle à une politique «sans regrets».

En effet, le continent regorge de talents bruts. Il abrite la population à la croissance la plus rapide de la planète et la plus jeune, avec 60 % de sa population âgée de moins de 25 ans. L'âge médian, en Afrique, est d'environ 20 ans, contre 44 ans dans l'Union européenne.

À cette fin, les champions nationaux africains peuvent trouver des moyens de former des talents en IA, en concluant des partenariats avec des établissements d'enseignement de classe internationale.

Il faudra également trouver des moyens novateurs pour financer le développement du capital humain, en mettant l'accent sur la R&D, qui comble le fossé entre le monde universitaire et les entreprises.

Ressusciter le système éducatif

Il est assez naturel de commencer par le système éducatif, qui est à la base de la production de talents dans le numérique et tout particulièrement en IA. La mise en

place de programmes de formation, au sein des écoles et des universités, est donc le premier aspect à aborder. Plusieurs pistes sont à développer. En voici, quelques-unes.

● Introduire la jeunesse aux compétences du 21^e siècle

Préparer les générations futures aux compétences numériques est crucial pour assurer la pérennité du vivier de talents en IA. Les élèves doivent être préparés, dès le plus jeune âge, à s'approprier les technologies de l'Intelligence artificielle et à en comprendre les enjeux. Les jeunes doivent apprendre le codage et la pensée informatique, de sorte à acquérir des compétences en matière de résolution de problèmes, par le biais d'algorithmes, de créativité, de collaboration et d'esprit critique.

● Un enseignement supérieur de qualité

L'enseignement supérieur, la recherche scientifique et les écoles d'ingénieurs doivent améliorer la qualité de leurs formations et de leurs recherches, notamment en mathématiques et en IA. Les cours de courte durée, généralement de 3 à 12 mois, sont idéaux, avec un mélange de méthodes pédagogiques axées sur l'apprentissage pratique plutôt que sur la compréhension théorique. Ils devraient également offrir aux étudiants des conseils en matière de mise en réseau, de mentorat et de carrière, ce qui les aideraient à trouver un emploi.

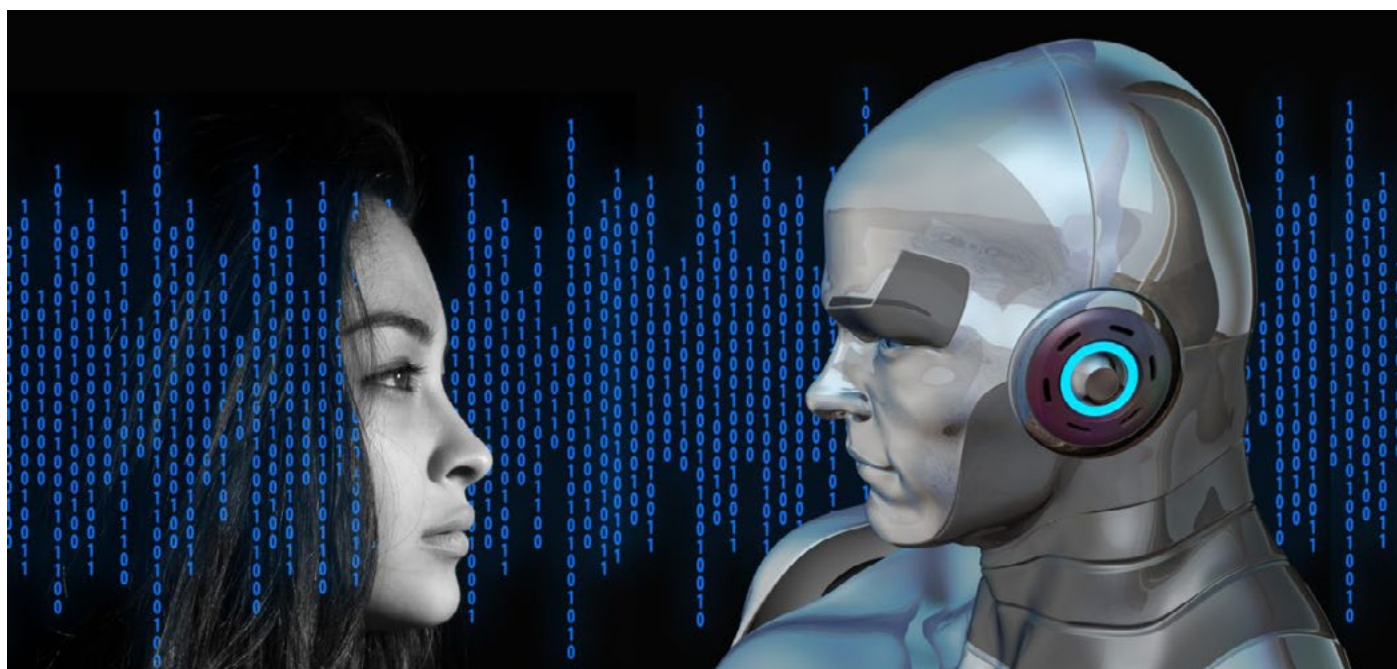
● Un système de recherche tourné vers l'implémentation

La promotion de la recherche fondamentale - et surtout appliquée - est également un élément essentiel pour exploiter les talents de l'IA. Les faibles salaires offerts aux doctorants et les difficultés qu'ils doivent constamment surmonter pour terminer leurs thèses provoquent un désintérêt progressif pour la recherche. Ces obstacles doivent être supprimés et la confiance dans le système de recherche doit être restaurée.

Le développement des interactions et de la collaboration entre les chercheurs et les entreprises est également d'une importance capitale. Le transfert de technologie doit être assuré entre la recherche universitaire et les entreprises technologiques. Souvent, les chercheurs ne disposent pas des ressources nécessaires (données massives et puissance de calcul) pour mener leurs recherches. Il s'agit de garantir aux chercheurs la possibilité de disposer de la puissance de calcul nécessaire pour permettre une meilleure productivité et efficacité dans la R & D.

● Aligner les plans de formation et de reconversion professionnelle sur les besoins de l'industrie et les adapter au contexte africain

La réflexion sur les plans de formation pour la reconversion professionnelle est un point focal fondamental. Il est nécessaire d'entreprendre les



réformes adéquates de la formation professionnelle, de sorte à faire face aux transformations des emplois et du travail, qui résultent de l'automatisation et des progrès de l'Intelligence artificielle. Un grand nombre de professionnels, en particulier dans le domaine de l'informatique, peut facilement être converti à l'IA.

Les offres de formation doivent s'aligner sur la demande du marché et sur les exigences des employeurs de sorte que les étudiants acquièrent les compétences techniques et non techniques requises par l'industrie. Et pour faire en sorte qu'elles soient adaptées aux contextes spécifiques des apprenants africains. L'offre de formation peut être enrichie par la création d'instituts et d'organismes interdisciplinaires d'Intelligence artificielle.

● Soutenir l'écosystème des start-up en IA

Comblant le manque de talents en IA, en Afrique, est une question majeure, qui pourrait être résolue en travaillant à différents niveaux de l'écosystème de l'IA mentionné précédemment. L'IA, en tant que technologie, a progressivement atteint un certain niveau de maturité mais, en ce qui concerne les talents, elle doit être améliorée, non seulement en termes de quantité, mais aussi de qualité. Les praticiens de l'IA souffrent d'un manque de diversité et d'inclusion, notamment du point de vue du genre et de l'ethnicité. Ces aspects sont particulièrement importants, car l'expérience a montré que les préjugés naissent de ce manque de diversité (TalentSeer 2020).

Le travail sur le renforcement des liens avec les start-up devrait être un autre élément clé pour maintenir les talents. L'État doit mettre en place des systèmes de soutien aux start-up et doit dynamiser l'écosystème tout au long de sa chaîne de valeur, afin d'améliorer la recherche. Et dans le but de rendre les pays toujours plus compétitifs en matière d'IA.

● Parer à la fuite des cerveaux

Il est, de loin, plus facile de produire des talents que de les conserver et de les retenir, d'autant plus que la réserve de talents de l'IA est connue pour être extrêmement mobile. La gestion de la fuite des talents n'est jamais un processus simple. Elle a toujours été un problème majeur et pas seulement au niveau de l'IA. La fuite des experts en IA ne s'explique pas seulement par les salaires attractifs proposés par les laboratoires de recherche étrangers en

IA. Elle est également régie par d'autres critères, parfois bien plus importants, tels que les conditions de travail, la qualité de la recherche, les facilités administratives, la disponibilité des moyens techniques et technologiques, etc.

Par conséquent, même s'il est peu probable qu'il soit possible de générer une augmentation des salaires, se concentrer sur d'autres facteurs plus impactants, tels que les conditions de travail, pourrait, à cet égard, faire une grande différence.

La mise en place d'un cadre dédié à l'attraction des talents doit être une considération primordiale pour les pays africains. En d'autres termes, il s'agirait de faciliter l'installation des professionnels de l'IA en simplifiant les politiques migratoires, comme c'est le cas pour les pays avancés. Les blocages administratifs doivent être levés pour rendre les pays plus attractifs pour les étrangers et les expatriés, qu'ils soient chercheurs ou start-up, en proposant des programmes de mentorat et des aides financières.

Références

OCDE (2019), L'intelligence artificielle dans la société, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/eedfee77-en>

Le Diplomate. Gady Franz-Stefan. 31 déc. 2019, Région Asie-Pacifique. Magazine mensuel. <https://thediplomat.com/2020/01/elsa-b-kania-on-artificial-intelligence-and-great-power-competition/>

Publications des Nations Unies (2021), Rapport sur la technologie et l'innovation, pp16-pp20, Genève, https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf

Mejri Kais (déc. 2020), Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb, pp65-pp67, Éditions UNESCO, Tunis <https://fr.unesco.org/sites/default/files/20210526mappingecosystemeiadsmaghreb.pdf>

Talent Seer (2020), 2020 AI Talent Report : Current Landscape & Market Trends, California <https://www.talentseer.com/2020-ai-talent-report>

ciomag.com

2022

CALENDRIER ÉDITORIAL

Janvier - Février

Administration électronique : quels sont les chantiers prioritaires pour l'Afrique ?

E-Citoyenneté, E-gouv, Cloud souverain, Datacenters nationaux et confiance numérique.

Comment garantir la souveraineté numérique de l'Afrique tout en digitalisant les services publics ?

Mars - Avril

Confiance numérique et défis de la cybersécurité en Afrique

Entreprises, administrations, citoyens : panorama des attaques en 2021/2022 sur le continent.

Le développement du numérique à l'épreuve de la confiance.

Comment limiter les risques et éduquer les utilisateurs ?

Digital African Tour Bénin

31 Mars 2022

Mai - Juin

Top 50 des managers africains digitaux

Classement des managers qui œuvrent dans le digital en Afrique : créateurs de startups, managers de grandes entreprises, ministères et institutions.

Focus : E-learning, grandes écoles, quels défis pour la formation dans le domaine du numérique ?

Digital African Tour Gabon

30 Juin 2022

Juillet - Août

A quoi ressemblera la banque de demain en Afrique ?

Monnaies électroniques, FinTech, Mobile Money.

Comment les banques se modernisent pour faire face à cette nouvelle donne sur le continent ?

Digital African Tour RDC

20 Juillet 2022

Septembre - Octobre

Smartcities et villes durables : quels modèles pour l'Afrique ?

Les défis pour les villes africaines : mobilité, gestion des déchets, de l'énergie, de l'environnement, de la santé et d'autres innovations d'usages.

Comment la 5G, l'IA et les objets connectés vont impacter les villes nouvelles ?

Focus Agritech

Digital African Tour Maroc

20 Octobre 2022

Novembre - Décembre

E-commerce, le numérique pour formaliser l'informel

Plateformes d'achats, last miles delivery, paiement électronique.

Comment les solutions digitales dans le domaine du commerce peuvent être un levier pour formaliser les économies africaines ?

Quelles perspectives pour les entreprises africaines avec l'entrée en vigueur de la ZLECAF ?

11 Édition ATDA - 15 et 16 Décembre 2022 à Genève, Suisse

Partenaires : UIT - CCIG



huawei.com/explore

L'exploration **nous éclaire sur la voie à suivre**

La recherche constante de l'innovation est un gage
d'éclairage pour le monde intelligent

