

Chapitre 1

Digitalisation et emplois en Afrique dans le contexte du COVID-19 et au-delà

Ce chapitre analyse les dynamiques de digitalisation en Afrique et les principaux canaux par lesquels celle-ci peut accroître l'emploi pour les jeunes et réaliser l'Agenda 2063 dans le contexte de la crise du COVID-19. La première section examine la mesure dans laquelle la digitalisation – l'utilisation des technologies et des données digitales et l'interconnexion, aboutissant à de nouvelles activités ou à des modifications de celles déjà existantes – est importante pour la transformation productive de l'Afrique et sa résilience face aux crises à venir. La deuxième section rend compte des progrès de la digitalisation en Afrique, depuis le début de la révolution des paiements mobiles en 2007. Ensuite, elle met en évidence les principaux canaux par lesquels la digitalisation peut créer des emplois. La troisième section identifie les déséquilibres majeurs qui exigent une action immédiate de la part des autorités, pour s'adapter à l'évolution du profil d'éducation des jeunes Africains en âge de travailler. La dernière section du chapitre décrit les initiatives continentales visant à favoriser la transformation digitale de l'Afrique et identifie les principaux domaines pour renforcer la coopération.

EFFET BRIEF EN

La crise du COVID-19 renforce le potentiel de la digitalisation pour accélérer la transformation productive de l'Afrique et réaliser l'Agenda 2063 de l'Union africaine. Bien avant la pandémie, le continent enregistrait déjà plusieurs succès retentissants en matière de transformation de son économie et disposait d'un nombre croissant d'écosystèmes de startup dynamiques. Ensemble avec la révolution des paiements mobiles, qui atteint désormais 300 millions de comptes de paiement mobile en Afrique – l'un des chiffres les plus élevés au monde –, ces écosystèmes numériques ont déjà commencé à transformer les marchés de l'emploi (par la création d'emplois directs et indirects), à moderniser le secteur bancaire, à développer les services financiers destinés aux populations mal desservies, et à favoriser les modèles d'entreprise innovants.

À présent, les pouvoirs publics peuvent mettre à profit la transformation digitale pour susciter la création d'emplois massives, en particulier par des moyens indirects, en concentrant les efforts sur quatre principaux axes :

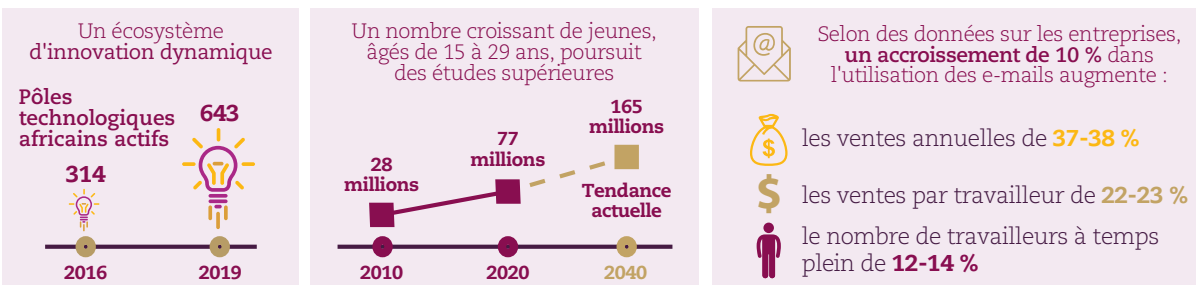
- Assurer un accès universel aux infrastructures digitales pour éviter le creusement des inégalités liées à la situation géographique, au genre, au niveau d'éducation et à la situation professionnelle. Seulement 26 % des populations rurales du continent utilisent régulièrement Internet, contre 47 % des habitants des zones urbaines. Promouvoir la diffusion des innovations numériques dans les villes intermédiaires pourrait avoir un effet multiplicateur important.
- Préparer les jeunes Africains, et plus particulièrement ceux qui travaillent dans le secteur informel, à mieux bénéficier des technologies digitales. Dès 2040, les travailleurs indépendants et les travailleurs familiaux compteront pour 65 % de l'emploi si les tendances actuelles se confirment, et ils n'en représenteront pas moins de 51 % même dans les scénarios les plus optimistes.
- Lever les obstacles à l'adoption des technologies digitales et à l'innovation dans ce domaine afin de permettre aux petites et moyennes entreprises de se développer et de soutenir la concurrence dans l'ère du digital. En Afrique, seulement 17 % des entrepreneurs en phase de démarrage espèrent créer au minimum six emplois, enregistrant l'un des plus faibles taux dans le monde.
- Accélérer la coordination au niveau continental et régional est essentielle pour compléter les stratégies nationales. En particulier, l'adaptation de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf) à l'ère du digital exige une plus grande coopération pour améliorer les infrastructures de communication, les services d'itinérance, la réglementation applicable aux données ainsi que la sécurité numérique. À ce jour, seuls 28 pays africains disposent d'une législation exhaustive de protection des données personnelles, tandis que 11 pays seulement ont adopté des règles juridiques de fond pour lutter contre la cybercriminalité (incidents de sécurité numérique).

Digitalisation et emplois en Afrique dans le contexte du COVID-19 et au-delà

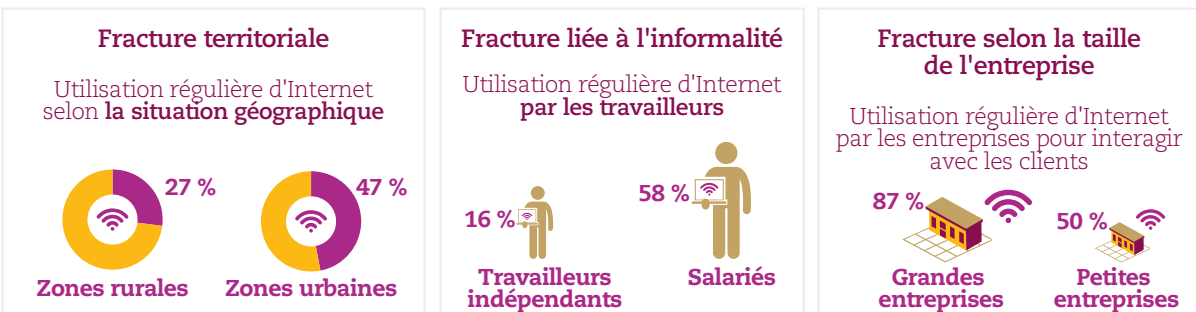
Face au COVID-19, l'Afrique a besoin de politiques décisives pour combattre les vulnérabilités économiques croissantes



L'élan actuel de l'économie digitale africaine peut accroître la résilience et stimuler la création d'emplois



Pour accélérer la transformation productive, les politiques publiques doivent s'attaquer aux obstacles à l'adoption des innovations numériques à travers trois dimensions



La coordination continentale demeure essentielle pour réaliser la transformation digitale de l'Afrique



Indicateurs ciblés de la digitalisation en Afrique

Tableau 1.1. Indicateurs fondamentaux pour la création d'emplois en Afrique, Asie, et Amérique latine et Caraïbes, 2020 ou l'année la plus récente

			Afrique (il y a 5 ans)	Afrique (année la plus récente)	Asie (année la plus récente)	ALC (année la plus récente)	Source	Année la plus récente
<i>Secteur digital</i>	Infrastructures de communication	Pourcentage de la population qui possède un téléphone portable	15.1	40.8	62.5	60.6	UIT	2018
		Pourcentage de la population bénéficiant d'une couverture 4G	23.8	57.9	84.0	82.7	GSMA	2020
		Bandes passantes internationales pour la connexion à Internet par utilisateurs (kilobits/seconde)	8 244.8	28 405.0	71 424.0	54 207.0	UIT	2018
	Secteur des télécommunications	Total des investissements (en pourcentage du chiffre d'affaires total)	21.7	18.6	22.6	20.2	GSMA	2017-19
		Bénéfice avant intérêts, impôts, dépréciation et amortissement (en pourcentage du chiffre d'affaires total)	45.2	42.6	44.3	38.7	GSMA	2018-20
Total des effectifs salariés dans les entreprises de télécommunications (en équivalents plein temps)		n.d.	6 652	96 012	21 573	GSMA	2016-17	
<i>Économie digitale</i>	Développement des startups	Nombre de startups en activité ayant levé au moins 100 000 USD	160	570	13 713	1 382	Crunchbase	2011-20
	Services digitaux	Ventes issues du commerce électronique (en millions USD)	3 748.0	3 959.2	97 292.7	4 865.2	CNUCED	2014-18
		Exportations de services professionnels et informatiques fournis par voie électronique (en millions USD)	16 7825.0	21 038.0	292 616.0	36 869.0	CNUCED	2014-18
<i>Économie digitalisée</i>	Utilisation d'Internet par la population	Pourcentage de la population utilisant régulièrement un téléphone portable	n.d.	72.0	87.8	77.8	Gallup	2018
		Pourcentage des femmes ayant accès à Internet	15.8	30.0	46.0	56.6	Gallup	2018
		Pourcentage des 40 % les plus pauvres ayant accès à Internet	10.3	22.7	33.6	45.4	Gallup	2018
		Pourcentage des habitants des zones rurales ayant accès à Internet	15.7	25.6	35.2	40.1	Gallup	2018
	Entreprises tournées vers le digital	Pourcentage des entreprises possédant leur propre site web	18.2	31.4	38.7	48.2	Banque mondiale	2018*
		Pourcentage des entreprises ayant recours au courrier électronique pour communiquer avec leurs clients/fournisseurs	46.1	59.1	59.3	80.9	Banque mondiale	2018*
		Pourcentage de biens susceptibles d'être automatisés, exportés vers les pays de l'OCDE	n.d.	14.1	18.9	19.0	Banque mondiale	2020
	Accès aux financements	Pourcentage de la population détenant un compte de paiement mobile	n.d.	66.3	23.1	18.1	Demirgüç-Kunt et al.	2017

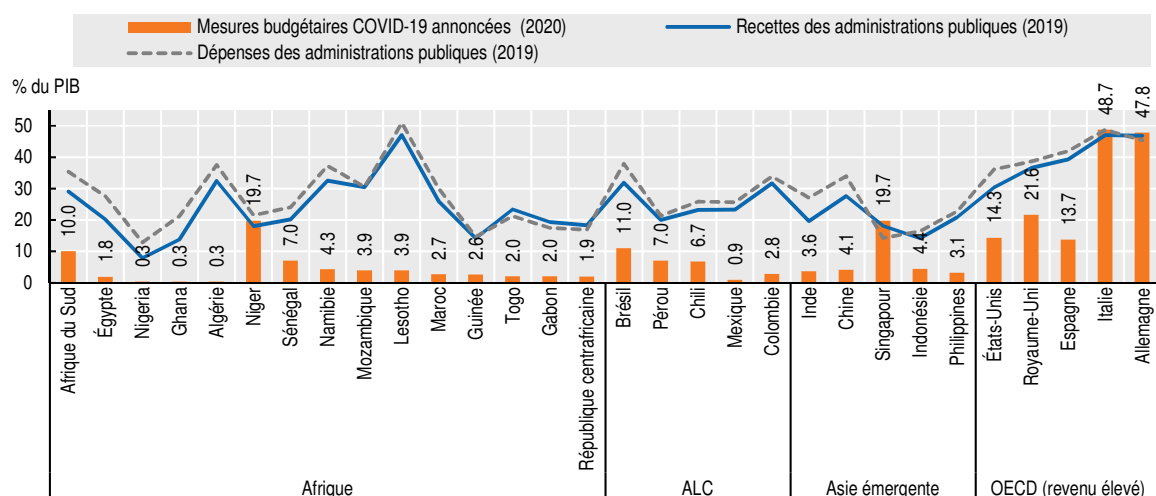
Note : * Données pour 2018 ou pour l'année la plus récente disponible. L'Asie et la région Amérique latine et Caraïbes (ALC) ne comprennent que des pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire. CNUCED = Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, GSMA = Global System for Mobile Communications Association, n.d = non disponible, UIT = Union internationale des télécommunications.

Sources : Calculs des auteurs d'après les données tirées de Crunchbase (2020), Crunchbase Pro (base de données) ; Demirgüç-Kunt et al. (2018), *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution* ; Gallup (2019), Gallup World Poll ; GSMA (2020a), *GSMA Intelligence* (base de données) ; UIT (2020), *World Telecommunication/ICT Indicators Database* ; CNUCED (2020a), UNCTADSTAT (base de données) ; Banque mondiale (2020a), *Enterprise Surveys* (base de données) ; Banque mondiale (2020b), *Rapport sur le développement dans le monde 2020*.

Dans une économie mondiale bouleversée par la pandémie de COVID-19, les politiques de transformation digitale sont essentielles pour maintenir les progrès vers la réalisation de l'Agenda 2063


La pandémie de COVID-19 et la crise mondiale qui s'en suit souligne l'urgence pour les économies africaines d'accompagner la mise en place de structures productives plus solides et plus résilientes. À la rédaction de ce rapport au cours des deuxième et troisième trimestres 2020, la propagation du virus était certes relativement limitée en Afrique, en comparaison avec les autres régions du monde, mais l'arrêt soudain de l'activité économique a provoqué un choc de grande ampleur (voir le chapitre 8 sur le financement du développement des pays africains). Pour faire face à cette situation sans précédent, la plupart des pays africains ont pris des mesures budgétaires temporaires, malgré une marge de manœuvre relativement limitée (graphique 1.1). De surcroît, plusieurs banques centrales ont mis en œuvre des programmes de stimulation monétaire (FMI, 2020a). Il n'en demeure pas moins que 41 des économies africaines subiront une récession en 2020 selon les prévisions du Fonds monétaire international (réalisées en octobre 2020). Ce chiffre est à mettre en perspective avec la crise financière mondiale de 2009 où seuls 11 pays africains étaient entrés en récession.

Graphique 1.1. Mesures budgétaires adoptées par 15 pays africains et 15 pays non africains pour faire face à la pandémie de COVID-19 en 2020, par rapport aux recettes et aux dépenses publiques enregistrées en 2019, en pourcentage du produit intérieur brut (PIB)



Note : Pays avec le plus grand nombre de cas confirmés de COVID-19 par région au 15 juin 2020. ALC = Amérique latine et Caraïbes.

Sources : Compilation réalisée par les auteurs à partir de OCDE (2020a), Country Policy Tracker (portail Web), FMI (2020b), Policy Responses to COVID-19: Policy Tracker (portail web), Bruegel (2020), The Fiscal Response to the Economic Fallout from the Coronavirus (série de données), FMI (2020c), Perspectives de l'économie mondiale, avril 2020 (base de données).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934204840>

Les autorités africaines ont eu recours à de nombreuses solutions digitales pour combattre la pandémie de COVID-19 au niveau local, national, régional et continental. Les ministères de l'Éducation de 27 pays africains ont été en mesure de mettre en place dès mai 2020 des plateformes d'apprentissage en ligne efficaces à l'intention des étudiants (UNESCO, 2020). La plupart des banques centrales africaines ont fortement encouragé la population à utiliser les services de paiement digital (GSMA, 2020b)¹. Les Centres africains de contrôle et de prévention des maladies ont lancé – en collaboration avec 20 fondations et partenaires internationaux – une plateforme électronique continentale à but non lucratif pour aider les gouvernements africains à se procurer des tests de diagnostic et du matériel

médical auprès de fournisseurs agréés sur le marché mondial. Janngo, une startup établie en Côte d'Ivoire, a conçu et mis en place le portail web. Par ailleurs, plusieurs autres startup et entrepreneurs talentueux ont mis au point de nouvelles solutions abordables en vue de réduire la charge imposée par la pandémie aux fragiles systèmes de santé du continent. Les exemples vont du Solar Wash, un distributeur d'eau sans contact à énergie solaire au Ghana, jusqu'à des technologies plus avancées telles que DiagnoseMe, une application mobile de télédiagnostic au Burkina Faso, ou les outils de triage du COVID-19 au Nigeria (Ochieng et Fokuo, 2020 ; Sadibe, 2020). Au Sénégal, l'Institut Pasteur de Dakar a mis au point un prototype de test de diagnostic du COVID-19 dont les résultats seraient disponibles en dix minutes.

Cependant, les effets négatifs de la pandémie de COVID-19 sur les capacités productives de l'Afrique pourraient se faire ressentir pendant plus d'une décennie et réduire les progrès accomplis par l'Afrique dans la réalisation de l'Agenda 2063. Les simulations effectuées par Djiofack, Dudu et Zeufack (2020) sont parvenues à la conclusion que l'accumulation et la productivité du capital en Afrique pourraient rester jusqu'en 2030 à un niveau inférieur aux trajectoires prévues avant le COVID-19. Les perturbations les plus importantes des économies nationales pourraient prendre la forme d'une baisse de la productivité, d'une moindre utilisation de capital et d'un alourdissement des coûts du commerce international. Ces perturbations ralentiront la transformation productive de l'Afrique et, par conséquent, la réalisation de l'Agenda 2063 (CUA/OCDE, 2019). Par ailleurs, la pandémie risque de perturber les récents progrès de l'Afrique dans le domaine de la santé et de l'éducation, ce qui pourrait amoindrir la capacité d'élévation du niveau de vie des générations actuelles.

La pandémie de COVID-19 accélérera vraisemblablement certaines tendances actuelles du commerce mondial. La digitalisation et la coopération régionale et continentale constituent dès lors des conditions *sine qua non* de la transformation des économies africaines.

- **Le COVID-19 pourrait intensifier la réorganisation en cours des chaînes d'approvisionnement internationales.** Depuis 2010, les entreprises internationales ont progressivement incorporé davantage d'intrants locaux et régionaux dans leurs produits (Miroudot et Nordström, 2019 ; Baldwin et Tomiura, 2020 ; OCDE, 2020b). Le besoin accru de mettre en place des chaînes d'approvisionnement plus résilientes dans la période post-COVID-19, conjugué à l'impératif de réduire l'empreinte carbone de la production, amplifieront cette transformation (CNUCED, 2020b). Cela pourrait aboutir à une « régionalisation » des chaînes de valeur mondiales complexes et perturber les flux mondiaux d'IDE.
- **L'incertitude risque d'alourdir les coûts des échanges internationaux.** Le volume des échanges mondiaux de marchandises a diminué régulièrement depuis la crise financière mondiale de 2008-09 (OMC, 2020). L'OCDE estime que les coûts des échanges internationaux pourraient enregistrer une hausse de 6 % à 9 % selon les modes de transport dans la période post-COVID-19 (Benz, Gonzales et Mourougane, 2020). Les restrictions commerciales pourraient alourdir encore davantage les coûts des échanges mondiaux. Au cours du premier semestre 2020, 89 pays ont imposé 154 mesures de contrôle des exportations de fournitures médicales, et 28 ont mis en œuvre 40 mesures de restriction des exportations de produits agricoles et alimentaires (Global Trade Alert, 2020).
- **La crise du COVID-19 pourrait accélérer l'automatisation.** En seulement une décennie, les installations de robots industriels dans le monde ont été quasiment multipliées par quatre, passant de 112 000 unités en 2008 à 422 000 en 2018 (IFR, 2020). La demande d'installations de robots émane principalement de l'industrie automobile (30 %), suivie par le secteur de l'électronique (25 %), puis par les secteurs de la métallurgie

et des machines (10 %). La « servicification » des industries manufacturières (c'est-à-dire l'importance croissante des services dans la valeur ajoutée produite par les industries manufacturières) et la préférence des consommateurs pour des procédés de production plus durables et faibles en carbone peuvent amener les entreprises à privilégier la production locale par rapport à la production délocalisée. Les plus grandes entreprises européennes prévoient d'acquérir un plus grand nombre de systèmes robotiques dans leurs plans d'investissement post-COVID-19 (Ahmed, 2020).

- **L'automatisation croissante dans les pays avancés risque d'avoir des répercussions sur les marchés du travail africains.** Nos estimations, basées sur la Banque mondiale (2020b), montrent que 14.1 % des flux d'exportation de l'Afrique à destination des pays de l'OCDE pourraient faire face au risque d'être substitués. Le risque est encore plus grand pour l'Afrique du Nord (dont 23 % des exportations totales de la région sont destinées aux pays de l'OCDE). À titre de comparaison, ce risque est estimé à 18.9 % pour les pays en développement d'Asie et 19.0 % pour les pays en développement de l'ALC.
- **La mise en œuvre effective de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf) peut renforcer les chaînes de valeur régionales et accroître la résilience économique face aux crises à venir.** Avant le COVID-19, les marchés régionaux africains enregistraient une croissance rapide, la demande de produits transformés augmentant 1.5 fois plus vite que la moyenne mondiale (CUA/OCDE, 2018).

La crise du COVID-19 a créé un contexte propice pour que la digitalisation accélère la transformation productive de l'Afrique et rende le continent plus résilient face aux crises à venir. La dynamique de développement rapide de l'Afrique peut permettre aux entreprises locales de faire un bond en avant technologique si les gouvernements adaptent suffisamment leurs stratégies de développement aux nouvelles opportunités. Tout au long de la dernière décennie, les marchés régionaux à forte croissance de l'Afrique ont permis à de nombreuses entreprises locales d'accroître leur taille et leur productivité. Les potentialités offertes par la transformation digitale n'en restent pas moins pour une large part à exploiter dans bon nombre de pays africains. Bien que la réponse mondiale au COVID-19 se soit largement appuyée sur les technologies digitales, des fractures numériques persistantes limitent la capacité de l'Afrique à faire face aux chocs induits par la pandémie. Une transformation digitale de l'ensemble de l'économie – telle qu'elle est définie dans l'encadré 1.1 – ne peut être assurée que si i) les technologies digitales sont largement diffusées et aident les entreprises des autres secteurs économiques à devenir plus productives ; ii) la population bénéficie de meilleures perspectives d'emploi ; et iii) les gouvernements améliorent les services publics de soutien.

Encadré 1.1. Définitions de la digitalisation et de la transformation digitale

La **digitalisation** renvoie à l'utilisation des technologies et données digitales, ainsi qu'à l'interconnexion, qui aboutissent à de nouvelles activités ou à une modification de celles déjà existantes (OCDE, 2019a). Actuellement, les technologies digitales incluent :

- les réseaux de données mobiles (4G et 5G, par exemple),
- les services de paiement mobile et les produits financiers mobiles,
- l'Internet des Objets (IdO),
- les blockchains,
- l'intelligence artificielle (IA),
- l'analytique des données massives et les services infonuagiques.

Encadré 1.1. Définitions de la digitalisation et de la transformation digitale (suite)

La digitalisation se distingue de la Quatrième révolution industrielle (4IR). La digitalisation de la production joue un rôle essentiel dans la promotion de la 4RI, mais certains progrès technologiques – tels que la bioproduction et la bioéconomie, la nanotechnologie, et la mise au point de nouveaux matériaux – peuvent être moins pertinents dans le contexte africain (OCDE, 2017a ; BAfD/OCDE/PNUD, 2017).

La transformation digitale fait référence aux mutations de l'économie et de la société induites par la digitalisation. Ces mutations touchent pratiquement tous les secteurs de l'économie (OCDE, 2019a). Elles ont également des répercussions sur les intrants, les fonctions et les modèles commerciaux des secteurs à plus faible intensité digitale comme l'agriculture, le bâtiment ou le commerce (dans ces secteurs, l'utilisation des technologies digitales contribue à réduire les coûts de transaction et à remédier à l'asymétrie de l'information observée dans certains domaines tels que l'accès aux moyens de financement) (Dahlman, Mealy et Wermelinger, 2016). Dans le même temps, la transformation digitale modifie la répartition de la production, de la valeur ajoutée et des rentes économiques entre les travailleurs, les entreprises et les territoires selon la capacité des travailleurs et des entreprises à maîtriser, posséder et se procurer ces nouveaux modes de production (Foster et Graham, 2016). Par exemple, les services de transmission de données et les algorithmes mis en œuvre par l'intermédiaire des technologies digitales étayent de plus en plus les processus de décision et de production, et sont devenus une importante source de valeur. Une stratégie de transformation digitale à l'échelle de tout un pays ayant pour but de créer des emplois doit par conséquent aller au-delà des activités des technologies de l'information et des communications (TIC) et s'étendre à tous les secteurs économiques afin de bénéficier des emplois indirectement créés par la digitalisation (OCDE, 2020c).

D'après Bukht et Heeks (2017), la transformation digitale couvre trois périmètres distincts :

- Le **périmètre fondamental** est centré sur le secteur des TIC. Ce périmètre comprend les activités économiques des producteurs de contenu numérique, de biens et de services des TIC.
- Le **périmètre restreint** inclut toutes les activités économiques émergentes qui n'existent que grâce aux technologies digitales. Ce périmètre s'étend au-delà du secteur des TIC. Il recouvre d'autres éléments tels que la délocalisation des activités des entreprises, l'externalisation des technologies de l'information, ainsi que des activités émergentes qui n'existaient pas avant les technologies digitales, comme l'économie à la demande (microtravail, Upworks) et l'économie des plateformes (telles que Airbnb, Uber, eBay ou Alibaba).
- Le **périmètre élargi** couvre toutes les activités économiques existantes considérablement renforcées par les technologies digitales : affaires électroniques (transactions commerciales liées aux TIC, telles que les services de paiement mobile et les autres technologies financières) et ses sous-ensembles, commerce électronique, services de livraison électronique, utilisation de technologies automatisées grâce au digital dans les industries manufacturières et l'agriculture.

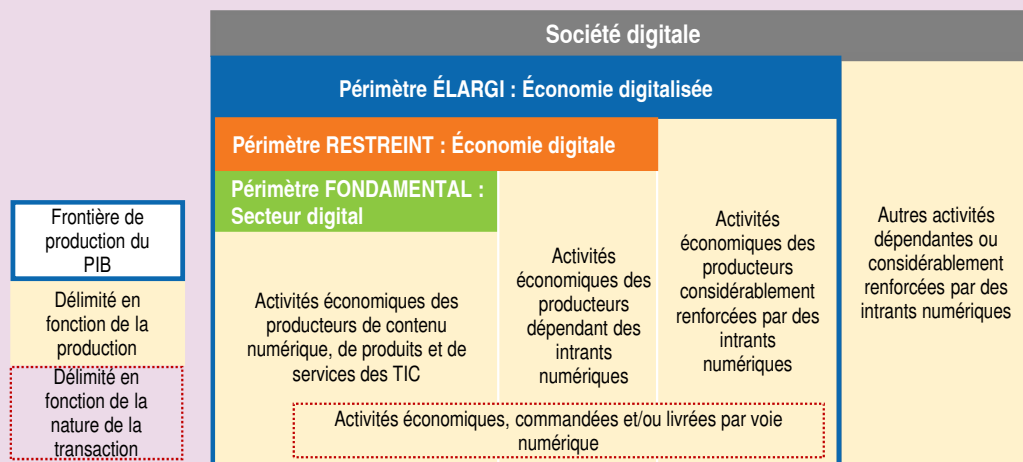
L'OCDE (2020c) complète cette approche en ajoutant un quatrième périmètre de définition, et en proposant une perspective alternative sur la façon de mesurer la transformation digitale de manière holistique (graphique 1.2) :

- Le quatrième périmètre du processus de transformation digitale, la société digitale, s'étend au-delà des trois précédents périmètres pour intégrer les interactions et les activités numérisées non-incluses dans la mesure du PIB, c'est-à-dire les services digitaux fournis à prix zéro (tels que l'usage des plateformes numériques publiques).
- Afin de combiner flexibilité et précision de mesure, une perspective alternative consiste à considérer toute l'activité économique commandée et/ou livrée par voie numérique. Plutôt que de prendre en compte la production ou les méthodes de production des entreprises, cette mesure se concentrerait sur les méthodes de commande ou de livraison.

Encadré 1.1. Définitions de la digitalisation et de la transformation digitale (suite)

En raison de l'accent mis par ce rapport sur la création d'emplois et des contraintes liées aux données, la portée de notre analyse sera limitée aux périmètres fondamental, restreint et élargi de la transformation numérique.

Graphique 1.2. Définition de la transformation digitale à l'aide du modèle des quatre périmètres



Source : OCDE (2020c), *A roadmap toward a common framework for measuring the Digital Economy*.

D'ici 2040, la digitalisation peut transformer les marchés de l'emploi africains, si les politiques publiques œuvrent dans l'intérêt de tous

Avant 2020, la digitalisation était déjà bien avancée en Afrique, avec plusieurs succès notoires et des écosystèmes dynamiques

2007 a été une année charnière pour la digitalisation de l'Afrique. Safaricom a lancé M-PESA², le tout premier service de paiement mobile d'Afrique. Lors de son lancement, l'innovation majeure consistait à proposer des services financiers disponibles sur les téléphones portables afin de pallier le manque d'infrastructures bancaires au Kenya (tels que les guichets automatiques bancaires, par exemple), et de répondre ce faisant aux besoins financiers non satisfaits dans les régions peu bancarisées. Ce modèle commercial réduisait par ailleurs sensiblement les frais de transaction.

Depuis 2007, la révolution du paiement mobile s'est rapidement propagée. En 2018, l'Afrique comptabilisait plus de 300 millions de comptes de paiement mobile, soit le chiffre le plus élevé au monde. Actuellement, plus de 500 entreprises proposent des innovations technologiques dans le domaine des services financiers (connues sous le nom de *fintech*) tels que les services de paiement mobile en Afrique. Les pays proposent à présent un grand nombre de produits financiers digitaux (comptes de dépôt et d'épargne, systèmes de paiement, etc.). De nouveaux gros acteurs se sont développés (tableau 1.2). Par exemple, en novembre 2019, Interswitch est devenue la première startup africaine évaluée à plus d'un milliard de dollars. Cette année-là, Interswitch disposait de plus de 1 000 salariés et d'un chiffre d'affaire annuel estimé à plus de 76 millions USD. En février 2020, la startup sud-africaine JUMO a levé 55 millions USD pour étendre ses activités au Bangladesh, à la

Côte d'Ivoire, à l'Inde et au Nigeria (Kazeem, 2020). Johannesburg et Le Cap en Afrique du Sud, Nairobi au Kenya, et Lagos au Nigeria se classent parmi les 100 premières villes au monde du point de vue des écosystèmes de fintech (Findexable, 2019).

Tableau 1.2. Vingt exemples de startup, d'accélérateurs et de grandes entreprises de télécommunications à différents niveaux de l'écosystème digital africain, 2020

	Nom de l'entreprise	Année de création	Fourchette de chiffre d'affaires estimée (millions USD)	Nombre de salariés	Total des fonds levés (millions USD)	Principale activité	Situation (Ville)	Pays
Économie digitale	OPay	2018	100 à 500	1 053	170.0	Fintech	Lagos	Nigeria
	Interswitch	2002	50 à 100	1 003	34.7	Fintech	Lagos	Nigeria
	Cellulant	2004	10 à 50	440	54.5	Fintech	Nairobi	Kenya
	Fawry	2008	10 à 50	133	122.0	Fintech	Le Caire	Égypte
	JUMO	2014	1 à 10	299	146.7	Fintech	Le Cap	Afrique du Sud
Économie digitalisée	M-KOPA	2011	10 à 50	694	161.8	Énergie	Nairobi	Kenya
	Twiga Foods	2013	10 à 50	275	67.1	Commerce électronique interentreprises	Nairobi	Kenya
	Groupe Jumia	2012	500 à 1 000	7 564	823.7	Commerce électronique	Lagos	Nigeria
	Kobo360	2018	< 1	149	37.3	Logistique	Lagos	Nigeria
	takealot.com	2011	100 à 500	1 574	231.1	Commerce électronique	Le Cap	Afrique du Sud
	Raye7	2016	1 à 10	25	s.o.	Covoiturage	Le Caire	Égypte
Startup/accélérateur	Naspers	1915	2 800 à 3 000 (bénéfice ajusté)	2 734	s.o.	Investissement dans les TIC	Le Cap	Afrique du Sud
	Co-Creation Hub	2010	s.o.	92	5 (fonds levés)	Incubation de startup	Lagos	Nigeria
	Flat6Labs	2011	s.o.	10	15 (levés pour les startup)	Capital d'amorçage et de démarrage	Le Caire	Égypte
Secteur clé des TIC et du digital	Sensor Networks	2015	s.o.	17	1.0	Conseil en logiciels et en TI	Le Cap	Afrique du Sud
	Mara Phones	2018	s.o.	39	s.o.	Fabrication de matériel	Kigali	Rwanda
	Aerobotics	2014	1 à 10	84	10.3	Conseil en logiciels et en TI	Le Cap	Afrique du Sud
	Orange	1988	> 10 000	122 444	774.4	Télécommunications	Casablanca (siège régional)	Maroc
	Groupe MTN	1994	1 000 à 10 000	34 656	121.1	Télécommunications	Johannesburg	Afrique du Sud
	Safaricom	1997	1 000 à 10 000	7 610	2 590.0	Télécommunications	Nairobi	Kenya

Note : * Les nombres de salariés sont tirés des profils LinkedIn ; s.o. = sans objet.

Source : Compilation réalisée par les auteurs à partir de Crunchbase (2020), *Crunchbase Pro* (base de données), et de LinkedIn (s.d.).

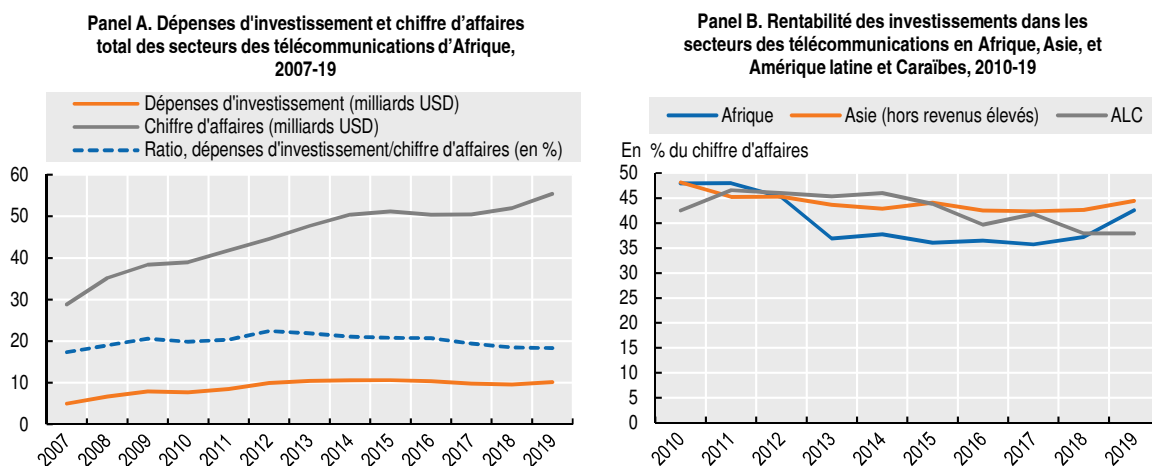
Le développement digital de l'Afrique se propage rapidement dans les autres secteurs. Les Africains ayant l'esprit d'entreprise et tournés vers les technologies digitales élaborent actuellement des solutions innovantes pour répondre à l'essor de la demande dans les domaines de la santé, de l'éducation et de l'agriculture, entre autres. Ils adaptent les technologies digitales aux besoins spécifiques de l'Afrique pour déployer des modèles commerciaux à forte croissance. Par exemple, Kobo360, une startup nigériane fondée en 2017, s'attache à révolutionner le secteur des transports intérieurs et de la logistique du pays, ainsi qu'à mettre en relation les agriculteurs nigériens avec les acheteurs du monde entier. En août 2019, cette société a levé 30 millions USD (Bright, 2019a). Plusieurs autres startup tirent actuellement parti de la technologie pour améliorer le transport de marchandises en Afrique. Il s'agit notamment de Lori Systems au Kenya, une plateforme logistique tout-en-un, et d'AgroCenta au Ghana, qui fournit une plateforme de gestion

de la chaîne d'approvisionnement qui facilite l'accès des petits exploitants agricoles aux grands marchés, ainsi qu'une plateforme d'inclusion financière.

Les pôles d'innovation et les incubateurs sont également florissants. En 2019, 643 technopoles étaient actives en Afrique, contre 314 en 2016, et seulement une poignée en 2010 (AFRILABS et Briter Bridges, 2019). Les quatre pays africains qui possèdent le plus grand nombre de technopoles sont le Nigeria (90 technopoles), suivi par l'Afrique du Sud (78), l'Égypte (56) et le Kenya (50). Dans les technopoles telles que Yabacon Valley (à Lagos), la diaspora joue un rôle essentiel en apportant des idées, des réseaux et du capital-risque. L'annexe 1.A1 présente les modèles commerciaux et les politiques mis en œuvre avec succès dans chacun de ces quatre parcs technologiques africains. Les chapitres consacrés aux différentes régions offrent des exemples issus d'autres pays.

Le secteur des télécommunications africains, qui est essentiel à la transformation digitale, a bénéficié d'une croissance soutenue durant les deux dernières décennies. L'ouverture des activités de télécommunications mobiles à la concurrence, ainsi que d'autres réformes réglementaires majeures au cours des années 2000 ont contribué à rendre ce secteur attrayant pour les nouveaux opérateurs et à améliorer la qualité de l'offre de services. Malgré la crise financière mondiale de la fin des années 2000, les secteurs des télécommunications ont enregistré une forte croissance dans la quasi-totalité des pays d'Afrique. Le chiffre d'affaires annuel des entreprises de télécommunications africaines a régulièrement progressé, passant de 29 milliards USD en 2007 à 55 milliards USD en 2019 (graphique 1.3, panel A), et les dépenses d'investissement ont doublé. Les grands indicateurs de rentabilité des investissements de capitaux sont relativement élevés dans l'ensemble des cinq régions africaines (graphique 1.3, panel B).

Graphique 1.3. Dépenses d'investissement et chiffre d'affaires des entreprises de télécommunications en Afrique et rentabilité des investissements en Afrique, en Asie, et en Amérique latine et Caraïbes (ALC), 2007-19



Note : Rentabilité des investissements : bénéfice avant intérêts, impôts, dépréciation et amortissement.

Source : Calculs des auteurs d'après GSMA (2020a), GSMA Intelligence (base de données), www.gsmainelligence.com/data/.

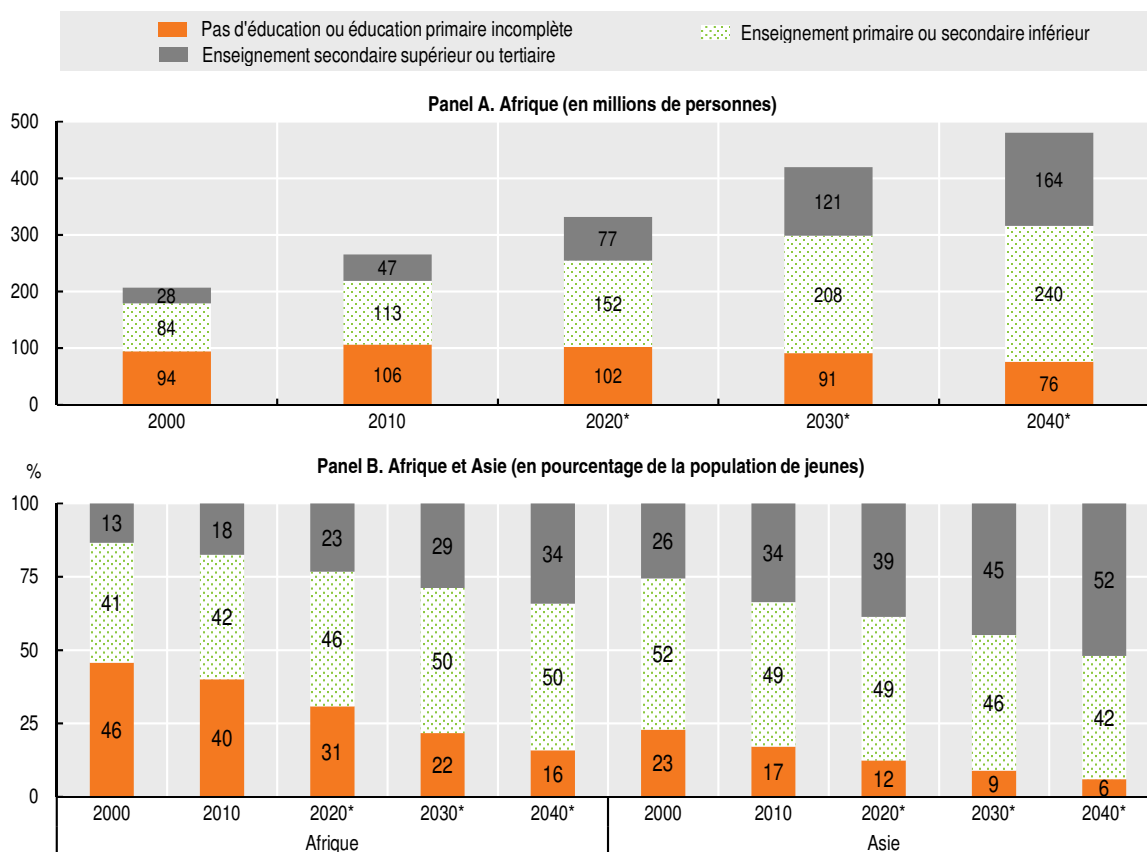
StatLink <https://doi.org/10.1787/888934204859>

Les politiques peuvent s'appuyer sur la digitalisation pour transformer les marchés du travail africains, grâce en particulier à la création d'emplois indirects

Le principal atout de l'Afrique en matière de digitalisation réside dans sa population de jeunes de plus en plus qualifiés en constante augmentation. Le nombre d'Africains âgés de 15 à 29 ans ayant atteint un niveau d'études correspondant au deuxième cycle

du secondaire ou à l'enseignement supérieur est déjà passé de 47 millions en 2010 à 77 millions en 2020 (graphique 1.4, panel A)³. Dans un scénario de maintien du statu quo en matière d'éducation, ce chiffre s'élèvera à 165 millions en 2040. En termes relatifs, le pourcentage de jeunes Africains menant à bien des études de deuxième cycle du secondaire ou d'enseignement supérieur pourrait atteindre 34 % d'ici 2040 (se rapprochant ainsi du pourcentage observé en Asie), contre 23 % aujourd'hui (voir graphique 1.4, panel B). Ce chiffre pourrait même atteindre 73 % (233 millions) à l'horizon 2040 si les pays africains parviennent à reproduire la stratégie d'éducation accélérée mise en œuvre par la Corée en procédant à des investissements plus ambitieux dans l'éducation et la santé.

Graphique 1.4. Cohortes de jeunes, âgés de 15 à 29 ans, par niveau d'études en Afrique et en Asie dans le cadre du scénario du statu quo, 2000-40



Note : (p) = projections. Pour des raisons de disponibilité des données, les chiffres indiqués correspondent à la population âgée de 15 à 29 ans.

Source : Calculs des auteurs d'après le Centre Wittgenstein pour la démographie et le capital humain mondial (2018), Wittgenstein Centre Data Explorer Version 2.0 (Beta) (base de données).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934204878>

Les secteurs digitaux créent peu d'emplois directs, en nombre insuffisant pour répondre à eux seuls aux besoins d'emploi du continent. Les *Dynamiques du développement en Afrique 2018* ont montré que les économies africaines doivent créer davantage d'emplois, et de meilleure qualité, pour absorber les 29 millions de jeunes qui, chaque année jusqu'en 2030, atteindront l'âge de travailler (CUA/OCDE, 2018). À titre de comparaison, les entreprises de télécommunications offrent un emploi direct à environ 270 000 personnes. Les emplois liés aux TIC, tels que l'externalisation des services informatiques, des processus d'entreprise ou le développement de logiciels, restent limités et principalement

concentrés dans quelques pays. Les 20 startup du tableau 1.2 qui enregistrent la plus forte croissance comptent au total moins de 20 000 salariés. De façon plus générale, l'écosystème digital ne fournira pas assez d'emplois pour tous les jeunes Africains dans un avenir proche.

Les possibilités réelles de création d'emplois à grande échelle résident dans la diffusion des innovations numériques des entreprises de pointe au reste de l'économie. Les canaux de création d'emplois indirects incluent : i) les liens intrants-produits au sein de l'écosystème digital ; ii) la dynamique des effets d'entraînement, qui dépendent du rythme auquel les économies locales accroissent la productivité ; et iii) les effets sur la société dans son ensemble, au-delà du PIB (voir tableau 1.3). Par exemple, la révolution des paiements mobiles en Afrique de l'Est a donné lieu à une importante création d'emplois à travers plusieurs canaux indirects tels que les effets d'entraînement sur les ménages et sur les entreprises, tout en permettant l'apparition de nouveaux modèles commerciaux (encadré 1.2).

Tableau 1.3. Impacts de la digitalisation sur la création d'emplois : examen des principaux canaux

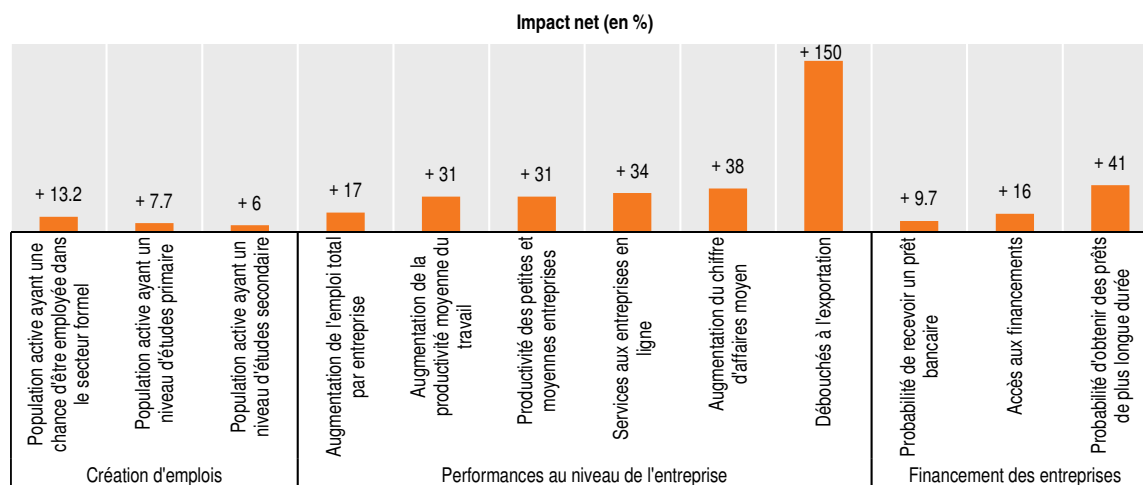
Type d'impact	Principaux canaux	Description
<i>Impacts des liens intrants-produits sur l'emploi et la valeur ajoutée (activités économiques et liens avec un écosystème digital)</i>	Emplois et produits directs	Emploi et production économique directement générés dans les entreprises clés chargées de développer les infrastructures de réseau ou les solutions digitales
	Emplois et produits indirects	Emploi et production économique générés par les sous-traitants ou autres acteurs qui fournissent des intrants et des services (produits métallurgiques, équipements électriques, services professionnels, etc.)
	Emplois et produits induits	Effets multiplicateurs générés par les dépenses des ménages grâce aux revenus procurés par les effets directs et indirects (commerce de détail, biens et services de consommation, etc.)
<i>Effets d'entraînement dynamiques sur l'économie locale et sur la société dans son ensemble</i>	Productivité	Amélioration de la productivité due à l'adoption de processus économiques plus efficaces reposant sur les infrastructures de qualité, les technologies digitales améliorées, et les outils et services connexes
	Innovation	Accélération de l'innovation résultant du lancement de nouvelles applications et services reposant sur les technologies digitales : nouveaux procédés, produits et services (télémédecine, moteurs de recherche, éducation en ligne, vidéos à la demande)
	Développement des chaînes de valeur	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration des liens entre les différents acteurs au sein des segments clés de l'économie (agriculture, industries manufacturières et services) dans une zone donnée ✓ Activités entièrement nouvelles au sein des régions (tourisme, externalisation des services, centres d'appels virtuels, etc.)
	Effets sur la société dans son ensemble (au-delà du PIB)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pour les entreprises et les citoyens, plus grand accès à l'information et plus grande participation aux processus d'élaboration des politiques et à la supervision de ces derniers ✓ Transparence, responsabilité et efficacité accrues des autorités ✓ Plus grande inclusion financière et meilleure mobilisation des ressources ✓ Accroissement de la rente du consommateur et des avantages procurés par des produits et services plus diversifiés, gains en termes d'emploi du temps, etc.

Source : D'après AUDA-NEPAD (2019), « The PIDA Job Creation Toolkit » ; UIT (2012), *Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues* ; et OCDE (2013), « Measuring the Internet economy: A contribution to the research agenda ».

Le graphique 1.5 présente les principales évidences économétriques des études réalisées en Afrique et dans d'autres régions en développement. Une étude pionnière de Hjort et Poulsen (2019) montre que, dans le cas de 12 pays africains, l'arrivée de l'Internet haut débit dans une région, qui constitue un indicateur du degré de développement du digital, accroît de façon significative le taux d'emploi des travailleurs, qu'ils soient très qualifiés ou peu qualifiés. S'appuyant sur l'approche de ces deux auteurs, d'autres études ont mis en évidence que la digitalisation a un impact encore plus important sur les performances des entreprises (productivité, chiffre d'affaires et nouvelles perspectives d'exportation) et sur leur accès à des financements à long terme. Par exemple, des données portant sur plus de 30 000 entreprises de 38 pays en développement – dont 9 pays africains –

font apparaître qu'une augmentation de 10 % de l'utilisation du courrier électronique par les entreprises dans une zone géographique donnée accroît de 37-38 % le montant total de leur chiffre d'affaires annuel, de 22-23 % leur chiffre d'affaires par travailleur et de 12-14 % leur nombre de travailleurs à plein temps (Cariolle, Goff et Santoni, 2019)⁴.

Graphique 1.5. Effets de la digitalisation sur la création d'emplois en Afrique et dans d'autres pays en développement



Note : Il s'agit d'une synthèse des résultats économétriques. Les chiffres présentés ici mettent en évidence l'impact marginal de la digitalisation (développement des infrastructures, vitesse de la connexion Internet et utilisation d'Internet par la population) sur la création d'emplois, les performances des entreprises, et le financement des entreprises en Afrique et dans les autres pays en développement.

Source : Illustration par les auteurs d'après Hjort et Poulsen (2019), « The arrival of fast internet and employment in Africa » ; Cariolle, Goff et Santoni (2019), « Digital vulnerability and performance of firms in developing countries » ; et D'Andrea et Limodio (2019), « High-speed internet, financial technology and banking in Africa ».

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934204897>

Encadré 1.2. L'impact des services de paiement mobile sur l'emploi en Afrique de l'Est

L'histoire des paiements mobile et des nouvelles technologies financières (*fintech*) en Afrique de l'Est illustre les liens dynamiques entre la digitalisation et l'emploi, à travers divers effets d'entraînement.

Premièrement, au Kenya, le nombre d'agents des services de paiement mobile – c'est-à-dire de travailleurs indépendants engagés en sous-traitance pour faciliter la prestation du service – est passé de 307 en mars 2007 à plus de 240 000 en mars 2020 (Banque centrale du Kenya, 2020).

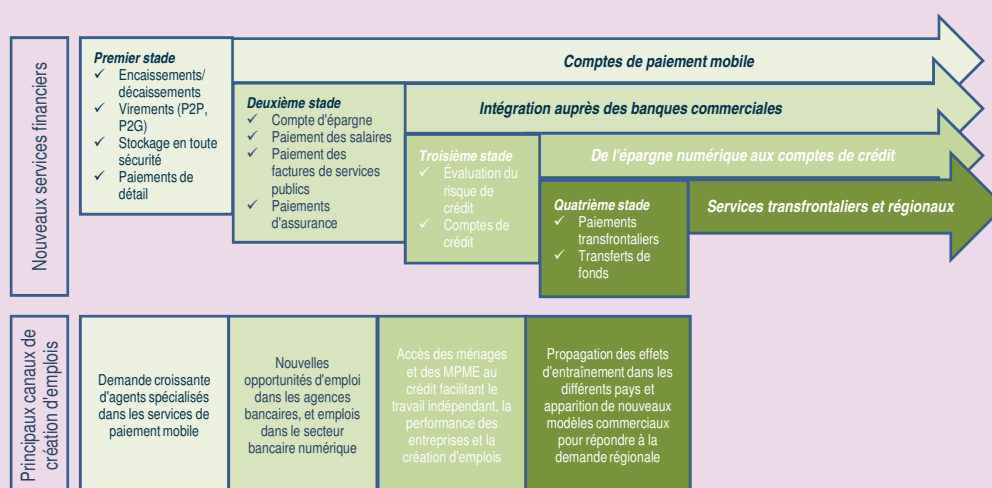
Deuxièmement, la pression concurrentielle exercée par le système de paiement mobile a contraint les banques commerciales classiques à adopter les services financiers digitaux, et elle a le mérite de donner accès à la banque par agents intermédiaires aux populations peu bancarisées. Le nombre d'agents au service des banques par agents intermédiaires a atteint les 60 000 en 2017. En 2015, le volume des transactions effectuées à travers M-PESA, un service de financement et de transfert d'argent à l'intérieur du pays, représentait 45 % du PIB du Kenya. Le pourcentage de la population disposant d'un compte bancaire en bonne et due forme au Kenya est passé de 26 % en 2006 à 75 % en 2016 (Banque centrale du Kenya, 2016).

Encadré 1.2. L'impact des services de paiement mobile sur l'emploi en Afrique de l'Est (suite)

Troisièmement, l'accès aux services de paiement mobile a eu des effets très positifs sur les ménages et les entreprises. Au Kenya, il a aidé au moins 194 000 ménages à sortir de l'extrême pauvreté entre 2008 et 2014. Au cours de cette même période, il a également permis à 185 000 femmes de changer d'activité principale et de délaisser l'agriculture de subsistance au profit de la gestion de petites entreprises ou de commerces de détail (Suri et Jack, 2016).

Quatrièmement, les services financiers mobiles permettent l'apparition de nouveaux modèles commerciaux tels que celui du financement prépayé. M-KOPA, qui bénéficie des services de M-PESA depuis 2011, fournit une électricité à prix abordable produite à partir de l'énergie solaire, qu'elle a distribuée auprès de 750 000 foyers et entreprises d'Afrique de l'Est. De nombreuses études ont mis en évidence les effets positifs des services de paiement mobile sur les performances et le développement des micro-, petites et moyennes entreprises (MPME) en termes de productivité, de chiffre d'affaires et de parts de marché.

Graphique 1.6. Évolution des services de paiement mobile et des canaux de création d'emploi en Afrique de l'Est



Note : P2P = de personne à personne. P2G = de personne à administration publique.

Source : Élaboré par les auteurs d'après Ndung'u (2018), « Next steps for the digital revolution in Africa: Inclusive growth and job creation lessons from Kenya ».

Pour accroître les avantages tirés de la digitalisation, il faudrait diffuser les innovations numériques au-delà des grandes villes, aider les travailleurs informels à devenir plus productifs, et donner aux entreprises les moyens de soutenir la concurrence à l'ère du digital

Assurer une couverture universelle des infrastructures de communication demanderait la mise en œuvre de politiques territorialisées afin de surmonter les inégalités spatiales

Au cours de la dernière décennie, la plupart des pays africains ont activement développé leurs réseaux d'infrastructures de communication, avec le concours d'importants

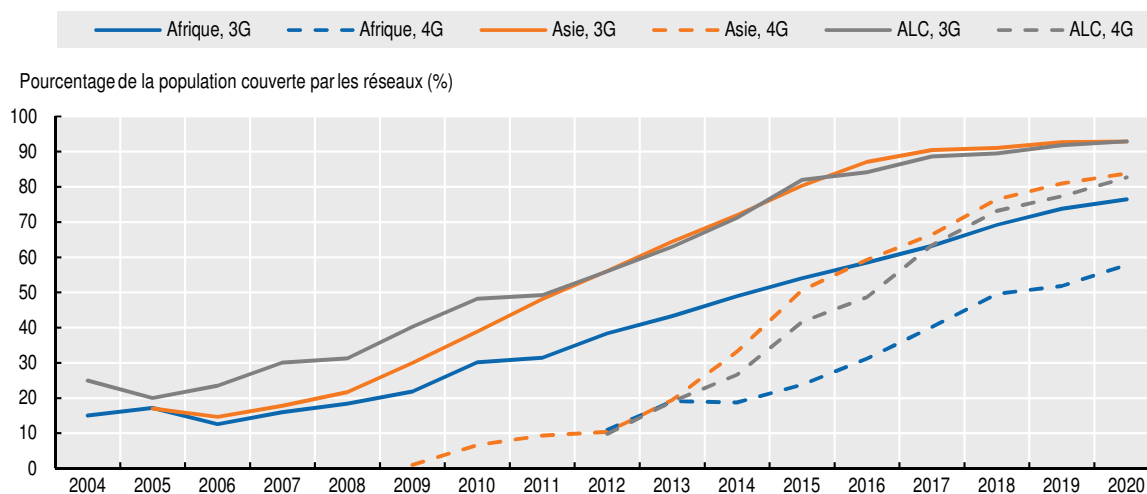
investissements du secteur privé. En 2018, 45 des 54 pays d’Afrique avaient adopté une stratégie active pour le développement de l’infrastructure de communication haut débit, alors qu’ils n’étaient que 16 en 2011 (voir UIT, 2018). Le financement des infrastructures de communication s’est élevé à 7 milliards USD en 2018, dont 80 % avaient pour origine des investissements du secteur privé (ICA, 2018). Comme cela a été précédemment montré au graphique 1.3, la rentabilité des investissements est élevée et d’un niveau similaire à ceux observés en Asie. Les progrès en matière d’infrastructures de communication peuvent être séquencés en trois segments principaux qui s’étendent du premier kilomètre (*first mile*) au dernier kilomètre (*last mile*) en passant par le kilomètre intermédiaire (*middle mile*). Le premier kilomètre fait référence aux points d’accès par lesquels Internet entre dans un pays. Le kilomètre intermédiaire se réfère au réseau dorsal national et aux éléments associés tels que les serveurs, les centres de données et les points d’échanges Internet. Le dernier kilomètre se réfère aux réseaux d’accès locaux qui connectent les utilisateurs finaux.

Depuis 2009, les entreprises de télécommunications et les acteurs technologiques mondiaux ont été très actifs dans le développement des câbles sous-marins – c’est-à-dire des infrastructures de communication du premier kilomètre, qui relie les pays africains à l’Internet mondial. Les investissements dans les réseaux de câbles sous-marins et dans les stations d’atterrissement des câbles terrestres ont permis de relier la plupart des pays africains à l’Internet mondial et accru la vitesse de connexion. La capacité totale de la bande passante Internet entrante du continent a été multipliée par plus de 50 en 10 ans seulement, pour atteindre 15.1 téraoctets par seconde (Tbps) en décembre 2019, contre seulement 0.3 Tbps en 2009 (Hamilton Research, 2020). Les perspectives de nouveaux projets restent solides. En mai 2020, Facebook et un groupe d’entreprises de télécommunications – dont China Mobile International, MTN GlobalConnect, Orange et Vodafone – ont commencé à collaborer en vue du déploiement de 37 000 kilomètres (km) de câbles sous-marins d’ici 2024 afin de relier le réseau internet à haut débit de l’Afrique à l’Europe et au Moyen-Orient. Ce nouveau réseau à haut débit, baptisé 2Africa, devrait assurer un accès supérieur à la capacité combinée totale de l’ensemble des 26 câbles sous-marins qui desservent actuellement l’Afrique (2AfricaCable, 2020).

L’Afrique a également plus que triplé les infrastructures Internet du kilomètre intermédiaire, qui assurent la connexion intra- et inter-pays. Des inventaires exhaustifs montrent que le réseau de fibre optique opérationnel de l’Afrique est passé de 278 056 kilomètres (km) en 2009 à 1.02 million de km en juin 2019 (Hamilton Research, 2020). Environ 58 % de la population africaine vit aujourd’hui dans une zone géographique couverte par un réseau mobile de quatrième génération (4G) (graphique 1.7). L’Afrique du Nord présente le chiffre le plus élevé, avec 85 % de sa population couverte par un réseau 4G en 2020 (voir chapitre 6). Ce chiffre est à comparer aux 86.5 % de l’Amérique latine et des Caraïbes et aux 88 % de l’Asie en développement pour la même année.

Malgré ces progrès, l’accès aux infrastructures à haut débit demeure une source de préoccupation au niveau du dernier kilomètre (*last mile*). Actuellement, près de 300 millions d’Africains vivent à plus de 50 km d’une connexion haut débit par la fibre ou le câble. Les solutions complémentaires permettant d’étendre et d’améliorer le réseau de transmission telles que les points d’échange Internet (IXP), les serveurs de données et les systèmes de transmission satellitaire demeurent insuffisamment développées. Par exemple, 42 % des pays africains ne possèdent toujours pas de IXP, et leur trafic Internet intérieur doit être acheminé à l’étranger pour arriver à destination. La réduction de la fracture numérique en Afrique d’ici 2030 nécessiterait environ 100 milliards USD ou 9 milliards USD par an, ce qui comprendrait la pose d’au moins 250 000 kilomètres de fibres dans la région (UIT/UNESCO, 2019).

Graphique 1.7. Pourcentage de la population couverte par les réseaux 3G et 4G en Afrique, en Asie et en Amérique latine et Caraïbes (ALC), 2004-20

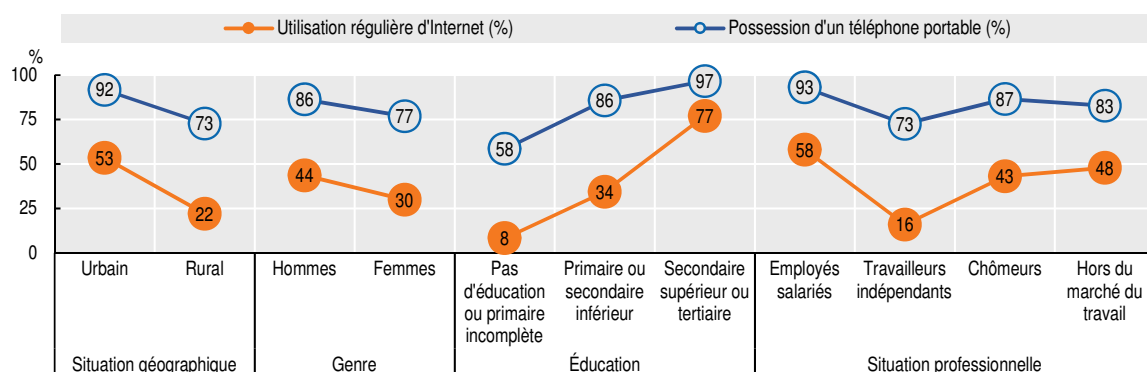


Source : Calculs des auteurs d'après GSMA (2020a), GSMA Intelligence (base de données).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934204916>

L'utilisation des infrastructures de communication demeure extrêmement inégale selon les régions, le genre, le niveau d'études et la situation professionnelle. Par exemple, plus de 75 % des jeunes Africains possèdent un téléphone portable⁵. Cependant, seulement 22 % des jeunes des zones rurales utilisent régulièrement Internet, contre 53 % des habitants des zones urbaines (graphique 1.8). De même, la proportion de jeunes qui utilisent régulièrement Internet varie selon le genre (30 % des femmes et 44 % des hommes), le niveau d'études (8 % pour ceux ayant un niveau inférieur à l'enseignement primaire contre 77 % pour ceux ayant suivi des études de deuxième cycle du secondaire ou un enseignement supérieur), ainsi que la situation professionnelle (16 % des travailleurs indépendants et 58 % des travailleurs salariés).

Graphique 1.8. Utilisation du téléphone portable et d'Internet parmi les jeunes Africains, âgés de 15 à 29 ans, selon leur situation géographique, leur genre, leur niveau d'études et leur situation professionnelle, 2015-18



Notes : Les résultats sont basés sur des données d'enquête portant sur 34 pays africains. Élémentaire : avoir terminé l'enseignement élémentaire ou moins (jusqu'à huit ans d'enseignement de base). Secondaire : avoir terminé une partie de l'enseignement secondaire jusqu'à trois ans d'enseignement supérieur (de 9 à 15 ans d'enseignement). Supérieur : avoir terminé quatre années d'études au-delà du lycée et/ou avoir obtenu un diplôme universitaire après quatre années d'études.

Source : Calculs des auteurs d'après Afrobarometer (2019), Afrobarometer (base de données).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934204935>

Enfin, la concentration de l'économie digitale dans les mégapoles met en lumière le problème d'inégalités spatiales croissantes liées à la digitalisation. La majorité des pôles et des startups numériques d'Afrique se concentrent dans les grandes villes. Par exemple, cinq villes abritent 49 % des startups africaines les plus dynamiques recensées par Crunchbase en 2019 (CUA/OCDE, 2019) : Le Cap (12.5 %), Lagos (10.3 %), Johannesburg (10.1 %), Nairobi (8.8 %) et Le Caire (6.9 %). Ces cinq villes ne comptent que 53 millions d'habitants, moins de 4 % de l'ensemble de la population africaine. Elles offrent de solides réseaux digitaux et une masse critique de compétences, des infrastructures de soutien, des investisseurs et des communautés entrepreneuriales.

Comblant ces fossés spatiaux constitue une étape cruciale pour éviter d'accroître le décalage entre la distribution spatiale des emplois et celle de la population. Actuellement, la majorité de la population africaine vit en dehors des grandes villes. Environ 70 % des jeunes Africains résident dans les zones rurales. Les populations rurales représentent 1.4 milliard de personnes. Elles continueront à croître en termes absolus, au moins au-delà de 2050.

Les approches fondées sur des politiques territoriales peuvent faire la différence en articulant différentes politiques sectorielles pour tirer parti du potentiel sous-exploité dans toutes les régions, et en accroissant ainsi la compétitivité régionale (BAfD/OCDE/PNUD, 2015 ; OCDE, 2016). Les canaux à travers lesquels les innovations numériques se diffusent au sein de l'économie locale dépendent de plusieurs facteurs propres à chaque endroit. Dans les régions isolées, des facteurs non digitaux tels que des compétences, des infrastructures de base (électriques, par exemple) et un accès aux financements limités peuvent empêcher une part importante de la population de bénéficier des technologies digitales. Le chapitre 2 examinera plus en détail les moyens par lesquels les politiques peuvent s'adapter à ces contraintes territoriales spécifiques.

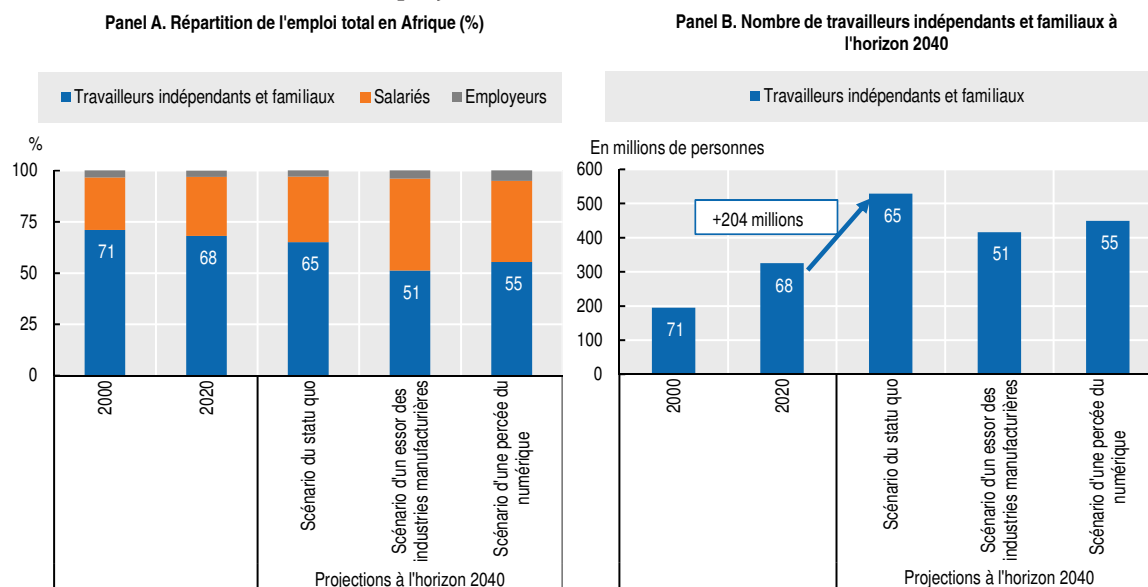
Les responsables de l'action publique doivent préparer la main-d'œuvre informelle africaine à tirer parti de la transformation digitale

Le travail indépendant, souvent dans l'économie informelle, restera vraisemblablement la forme d'emploi la plus répandue en Afrique d'ici 2040, y compris dans les deux scénarios comportant les projections les plus optimistes. Les travailleurs indépendants et les travailleurs familiaux représentent actuellement 68 % de l'ensemble des travailleurs en Afrique, contre 71 % en 2000 (graphique 1.9, panel A). Si la tendance des 20 dernières années se confirme, ce pourcentage tombera à 65 % (dans le scénario du maintien du statu quo). En termes absolus, le nombre de travailleurs indépendants en Afrique pourrait augmenter de 163 % pour atteindre 529 millions de personnes en 2040, contre un chiffre estimé à 325 millions de personnes en 2020 (graphique 1.9, panel B). Même si l'Afrique pouvait être en mesure de reproduire le succès de la Chine du point de vue de la transformation structurelle de son secteur manufacturier au cours de la période 1990-2010 (scénario S2), la majorité (51 %) des travailleurs continuerait à travailler dans des entreprises familiales. De même, si l'Afrique parvenait à reproduire les progrès de l'Inde par la mise en place d'un secteur des TIC et des services aux entreprises mondialement reconnu (scénario S3), 55 % des emplois de l'Afrique relèveraient encore de la catégorie des travailleurs indépendants. L'encadré 1.3 explique la méthodologie de l'analyse spatiale et des projections du marché du travail.

Le secteur informel demeure la principale porte d'entrée sur les marchés de l'emploi pour la grande majorité de la population africaine en âge de travailler, y compris les jeunes diplômés. Actuellement, seulement 20 % de la population africaine en âge de travailler occupe un travail salarié contre 11 % seulement pour les femmes (CUA/OCDE, 2018 ; OIT, 2020). En Afrique, environ 85.8 % de l'emploi est informel, contre 25.1 % en


Europe et en Asie centrale (OIT, 2018). Les enquêtes sur la transition entre l'école et le travail confirment que plus de 75 % des jeunes diplômés âgés de 15 à 29 ans commencent à travailler dans des activités informelles (OCDE, 2017b).

Graphique 1.9. Ampleur de l'emploi indépendant sur les marchés du travail africains en 2000 et 2020, et projections selon trois scénarios à l'horizon 2040



Note : Voir encadré 1.3 pour une brève description de la méthodologie de projection.

Source : Projections des auteurs d'après l'OIT (2019), ILOSTAT: Statistiques sur l'emploi (base de données).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934204954>

Actuellement, de nombreux travailleurs informels ne tirent pas profit des avantages de la digitalisation, en raison de leur faible adoption du digital. Seulement 16 % des travailleurs indépendants utilisent Internet régulièrement, contre 58 % des salariés (graphique 1.8). Le faible recours aux outils digitaux constitue une occasion manquée pour les travailleurs informels. Les chapitres régionaux de ce rapport présentent divers exemples de cas où les outils digitaux et les modèles commerciaux reposant sur le digital permettent aux travailleurs informels d'accroître leur productivité, d'améliorer leur production et de formaliser leurs activités. La fintech a en particulier obtenu des résultats remarquables en Afrique de l'Est en matière d'extension des services financiers aux populations peu bancarisées (voir l'encadré 1.2).

Les pouvoirs publics devront préparer la jeunesse africaine aux défis futurs liés à la digitalisation, tout en s'attaquant aux défaillances connues du marché du travail. En particulier, la jeunesse africaine devra acquérir des compétences essentielles pour s'épanouir à l'ère du digital. Les décideurs politiques peuvent jouer un rôle crucial en promouvant un plus grand recours à la fintech et en évitant que les travailleurs des plateformes digitales soient soumis à des conditions de travail précaires. Dans le même temps, les programmes de transition entre l'école et le travail doivent être repensés tant du point de vue de leurs priorités que sous l'angle de leur mise en œuvre, afin d'assurer une meilleure adéquation entre la formation des jeunes et les débouchés professionnels.

Encadré 1.3. Méthodologie de projection de la situation des marchés du travail africains à l'horizon 2030 et 2040

Cet exercice de projection vise à établir trois scénarios pour décrire à quoi pourraient ressembler les marchés du travail africains en 2030 et 2040. Le premier scénario – celui du statu quo (S1) – extrapole les tendances observées sur les marchés du travail africains au cours des 20 dernières années. Deux scénarios plus optimistes – respectivement fondés sur un essor des industries manufacturières (S2) et sur une percée du digital (S3) – reflètent le développement soutenu par l'industrie manufacturière (par exemple Lin, 2011 ; Lin et Monga, 2010) ainsi que la croissance générée par les services (Ghani et O'Connell, 2014).

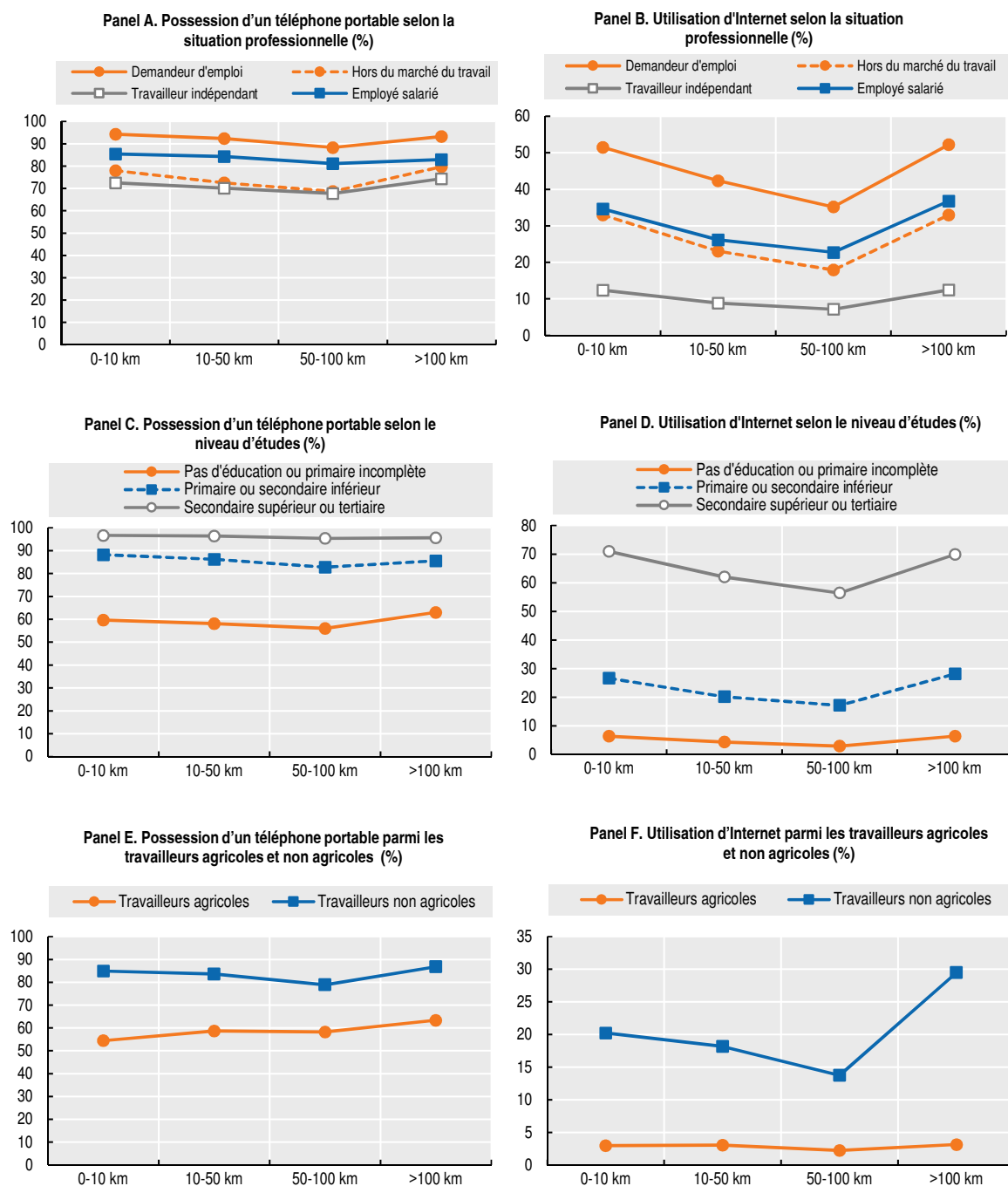
Les scénarios S2 et S3 reposent sur l'hypothèse que le continent sera capable de mener à son terme son actuel projet de création d'un marché unique continental d'ici 2030 et/ou d'un marché unique digital à l'horizon 2030. Deux cas bien connus servent à calibrer ces deux scénarios optimistes : les évolutions passées observées en Chine (S2) et en Inde (S3). Le contexte et les conditions du changement seront certes différents en Afrique (et selon les pays africains) par rapport à l'expérience de la Chine et de l'Inde, mais ces approximations permettent d'indiquer l'ordre de grandeur des résultats potentiels compte tenu des problèmes d'emploi attendus en Afrique.

Cet exercice s'appuie sur une modélisation simple fondée sur une projection en trois étapes à partir des évolutions passées du marché du travail.

- Premièrement, nous nous servons de la part de la population active correspondant à chaque catégorie définie selon le secteur d'emploi, la situation au regard de l'emploi et la profession, pour chaque pays et chaque année, ces données étant issues de la base de données ILOSTAT. Nous calculons ensuite les évolutions de la part de chaque catégorie d'emploi en Afrique entre 2000 et 2020, en Chine entre 1990 et 2010 et en Inde entre 2000 et 2020. Ces évolutions sont ajoutées à la part de la catégorie correspondante observée pour l'Afrique en 2020, afin d'obtenir la part de cette catégorie dans la population active africaine en 2040.
- Deuxièmement, pour projeter la taille de la population active, nous extrapolons la taille de la population active africaine (calculée au moyen du taux d'accroissement de l'OIT) à l'aide du taux d'accroissement de la population d'âge actif d'Afrique de 2020 à 2040 tiré du rapport *World Population Prospects 2018* du Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies. Dans ce contexte, nous postulons implicitement que le taux d'activité de la population active reste constant. Les principales projections s'appuient sur la variante moyenne en matière de fécondité.
- Pour finir, la part prévue de chaque catégorie d'emploi est multipliée par la taille de la population active afin d'obtenir la taille de la population active africaine correspondant à chaque catégorie.


Outre l'accessibilité, d'autres facteurs (tels que les compétences, un prix abordable des services et la disponibilité d'un contenu adapté) ont également un impact sur l'utilisation d'Internet. L'utilisation régulière des services Internet demeure faible parmi les travailleurs indépendants, même lorsqu'ils vivent dans une zone géographique connectée. Seulement 16 % de ces travailleurs utilisent régulièrement Internet, alors même que 80 % d'entre eux possèdent un téléphone portable (graphique 1.10, panels A et B). De même, le taux d'utilisation régulière d'Internet est de 10 % parmi les personnes ayant un niveau d'études inférieur à l'enseignement secondaire, alors que 60 % d'entre elles possèdent un téléphone portable (graphique 1.10, panels C et D). Le taux d'utilisation d'Internet est même inférieur à 10 % parmi les agriculteurs (graphique 1.10, panels E et F). Le chapitre 2 abordera plus en détail les domaines d'interventions politiques prioritaires.

Graphique 1.10. Possession d'un téléphone portable et utilisation d'Internet en Afrique, selon la catégorie socioéconomique et la proximité d'une dorsale à haut débit, 2014-15



Note : L'enquête Afrobarometer Round 6 couvre 34 pays africains sur la période 2014-15. Le panel A indique le pourcentage des personnes ayant répondu à l'enquête Afrobarometer qui « utilisent Internet au moins une fois par jour ». Lors de l'utilisation du module d'extension de recherche des nœuds les plus proches (NN-GIS) dans le logiciel du Système d'information géographique (SIG), nous avons considéré qu'une connexion Internet à haute vitesse est disponible pour toute personne ayant répondu à l'enquête Afrobarometer « vivant dans un rayon de 10 kilomètres autour d'un nœud de raccordement optique opérationnel ».

Source : Calculs des auteurs d'après deux séries de données : Afrobarometer (2019), Afrobarometer Round 6 (base de données), et Many Possibilities (2020), The African Terrestrial Fibre Optic Cable Mapping Project (base de données).

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934204973>

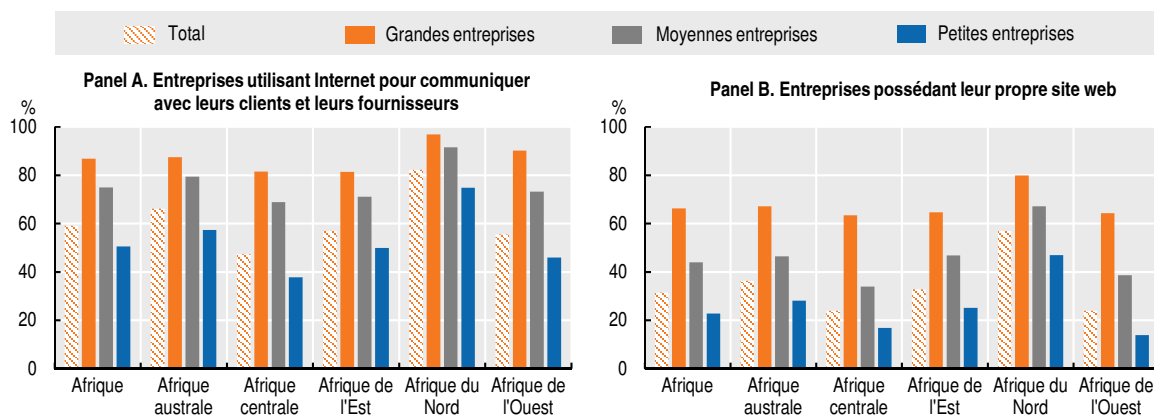
Les startup à forte croissance et les petites et moyennes entreprises dynamiques ont besoin de réglementations favorables, de financements et de services aux entreprises pour soutenir la concurrence à l'ère du digital

Le fort esprit d'entreprise de l'Afrique est un atout pour la création d'emplois. Les données issues des enquêtes réalisées entre 2013 et 2019 par le Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2020) montrent que l'Afrique obtient de meilleurs résultats que les pays d'Asie ou de l'ALC tant du point de vue de l'intention entrepreneuriale que de l'activité entrepreneuriale totale en phase de démarrage (AET).

Les entreprises africaines éprouvent des difficultés à se développer et à innover. En Afrique, seulement 17 % des entrepreneurs en phase de démarrage espèrent créer au moins six emplois, ce qui constitue le plus faible pourcentage au monde ; en Asie, ce chiffre s'élève à 21 %. Environ 19 % des entrepreneurs africains en phase de démarrage déclarent diriger une entreprise innovante ou avoir de fortes perspectives de création d'emplois, contre environ 27 % en Asie. Les mesures de confinement et le risque d'un effondrement économique durable du fait de la pandémie de COVID-19 constituent un nouvel obstacle à la croissance de ces entreprises.

Pour renforcer leur croissance et leur résilience, ces entreprises devront avoir davantage recours au digital, en particulier dans le cas des MPME. Parmi les entreprises couvertes par les enquêtes de la Banque mondiale auprès des entreprises, seulement 59 % de toutes les entreprises africaines utilisent Internet pour communiquer avec leurs clients et leurs fournisseurs, contre 50 % pour les petites entreprises africaines (graphique 1.11, panel A). Le pourcentage des entreprises possédant leur propre site web est encore plus faible, puisqu'il n'est que de 31 % pour toutes les entreprises africaines et de 23 % pour les petites entreprises du continent (graphique 1.11, panel B). Estimé à 5.7 milliards USD en 2017, le marché continental du commerce électronique représente moins de 0.5 % de son PIB combiné, alors que la moyenne mondiale s'établit à 4 %. Les obstacles à l'adoption du digital auxquels se heurtent les MPME vont de facteurs structurels tels que les problèmes d'infrastructures jusqu'à des facteurs propres à chaque entreprise, comme les capacités financières et organisationnelles.

Graphique 1.11. Entreprises formelles des secteurs manufacturiers et des services en Afrique qui utilisent Internet et possèdent leur propre site web



Source : Calculs des auteurs d'après la Banque mondiale (2020a), *World Bank Enterprise Surveys* (base de données), www.enterprisesurveys.org/en/data, effectués en utilisant les données disponibles les plus récentes pour chaque pays. StatLink <https://doi.org/10.1787/888934204992>

Les réglementations publiques, les financements et les services aux entreprises peuvent aider les startup et les PME dynamiques à se développer et à soutenir la concurrence à l'ère du digital. En particulier, le rapport CUA/OCDE (2019) a identifié deux catégories d'entreprises prometteuses qui pourraient tirer le plus parti de la digitalisation pour se développer et créer de nouveaux emplois :

- **Les startup à forte croissance** sont de petites entreprises avec un grand potentiel de croissance qui repose sur leur utilisation de technologies innovantes. Bien qu'elles représentent généralement moins de 10 % des petites entreprises dans les pays en développement, ces startup peuvent apporter une importante contribution à l'économie grâce à leur forte croissance et à leurs innovations (CFF, 2018). Dans le cas de l'Afrique, ce premier groupe est principalement dominé par de jeunes entreprises en phase de démarrage. Le tableau 1.4 décrit cinq exemples de modèles commerciaux de startup prometteuses qui s'attaquent aux obstacles traditionnels de développement en Afrique. S'ils bénéficient d'un soutien approprié, ces types de modèles commerciaux innovants peuvent rapidement se propager à l'ensemble du continent.
- **Les PME dynamiques** déploient des produits existants ou des modèles commerciaux robustes pour assurer leur croissance en se spécialisant dans des marchés de niche, en élargissant leur marché ou en introduisant des innovations progressives. Leur potentiel de croissance et d'agrandissement est modéré et dépend de leur accès aux marchés régionaux et mondiaux. Les décideurs politiques peuvent aider ces entreprises à se développer en tirant parti des débouchés commerciaux ouverts par le digital, qui demeurent embryonnaires en Afrique. Estimé à 5.7 milliards USD en 2017, le marché du commerce électronique grand public du continent représente moins de 0.5 % de son PIB combiné, alors que la moyenne mondiale s'établit à 4 %.

Tableau 1.4. Cinq exemples de startups dans le digital en Afrique et leurs modèles commerciaux

Nom de l'entreprise	Année de création	Description	Total des fonds levés (millions USD)	Modèle commercial	Principal segment de marché	Principale proposition de valeur
Mpost	2016	L'entreprise transforme les numéros de téléphone en adresses postales officielles et permet aux utilisateurs de se servir des téléphones portables pour recevoir des marchandises. Ce service est opérationnel au Kenya et il est prévu de l'étendre au Botswana, au Rwanda, à la Tanzanie et à l'Ouganda.	2	Services postaux mobiles	Services postaux pour des « adresses collectives »	Aide à surmonter le problème des « adresses collectives » en Afrique
Pargo	2014	Pargo est une plateforme de livraison selon le principe de la commande en ligne et du retrait en magasin qui aide les détaillants à vendre et livrer des produits à leurs clients aux points de retrait de leur choix. Elle est actuellement opérationnelle au Botswana, en Eswatini, au Lesotho, en Namibie et en Afrique du Sud.	1	Plateforme de logistique et de livraison en ligne	Services de logistique pour les établissements informels et les zones rurales	Aide les détaillants à résoudre les problèmes liés à la livraison sur le dernier kilomètre
SpacePointe	2014	SpacePointe est une entreprise mondiale de technologie financière qui propose des services de paiement digital aux MPME du secteur informel, même dans les zones les plus rurales. La plateforme est opérationnelle en Afrique de l'Ouest et en Amérique du Nord, avec un lancement prévu en Asie et en ALC.	1.2	Plateforme infonuagique de paiement	Encaissement de paiements électroniques pour les secteurs informels et les zones rurales	Favorise l'adoption du paiement électronique par le secteur informel
Eteyelo	2015	Eteyelo met au point des applications qui permettent aux écoles d'automatiser leur suivi pédagogique et scolaire, la gestion des frais de scolarité, et la relation entre l'école et les parents. La société a été créée dans la République démocratique du Congo.	n.d.	Applications mobiles et plateforme Web	Services de données digitales pour les systèmes éducatifs	Réduit la distance entre tous les acteurs du système éducatif (étudiants, enseignants, parents, etc.)
Swvl	2017	Swvl propose une application qui permet aux utilisateurs de réserver des trajets abordables à prix fixe sur son réseau de bus et de minibus. L'entreprise est actuellement opérationnelle en Égypte et au Kenya et elle prévoit d'élargir ses activités au Nigeria.	76.5	Plateforme mobile de partage de bus	Services de mobilité intelligente dans les zones urbaines	Facilite la mobilité dans les zones urbaines et contribue à réduire les embouteillages

Note : n.d. = non disponible.

Sources : Compilation réalisée par les auteurs, et Crunchbase (2020), *Crunchbase Pro* (base de données).

La coordination à l'échelle du continent demeure essentielle pour assurer la transformation digitale de l'Afrique et mettre en œuvre les programmes phares de l'Agenda 2063

La coordination et la définition des priorités aideront à mener à bien les programmes phares de transformation digitale élaborés par l'Union africaine, actuellement en cours d'exécution

La digitalisation constitue une priorité pour le programme d'intégration continentale de l'Afrique. À travers les programmes de l'Agenda 2063, l'Union africaine pilote plus de 15 initiatives visant à tirer parti des technologies et des innovations numériques au profit de l'industrie, du commerce, des services financiers et de paiement, de l'éducation, de l'agriculture, de la santé, etc. Conformément aux aspirations de l'Agenda 2063, l'objectif est également de renforcer la position de l'Afrique en tant que producteur digital au sein de l'écosystème mondial. L'annexe 1.A2 décrit quelques-unes de ces initiatives phares continentales, leurs grands objectifs et les principaux résultats attendus sur le plan digital.

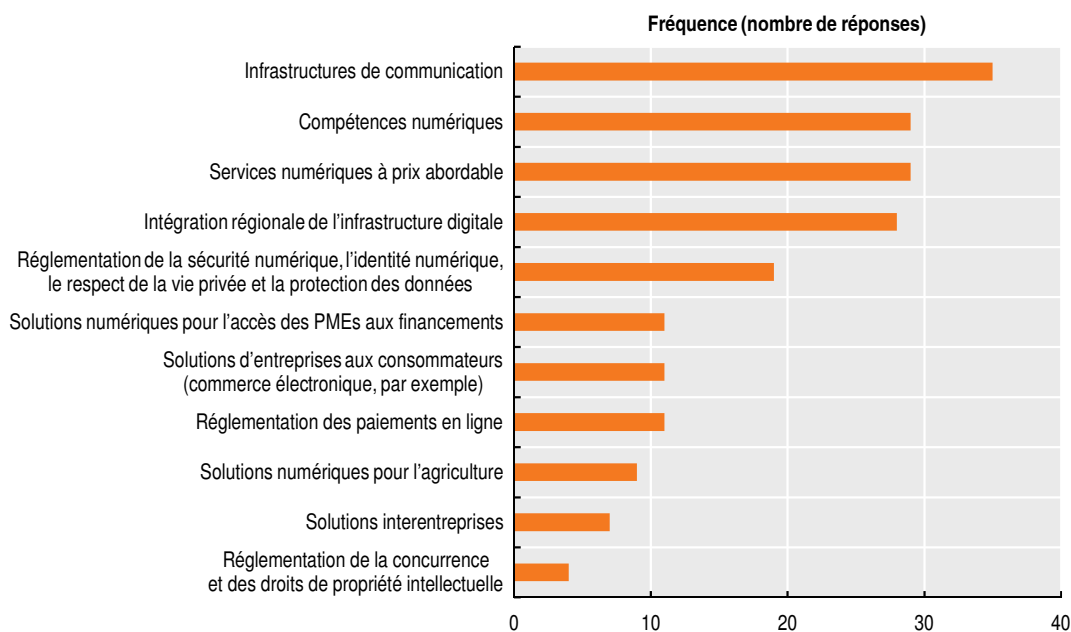
L'Union africaine s'est donnée pour objectif de créer un marché unique digital d'ici 2030 (CUA, 2020a). À cet effet, la Commission de l'Union africaine (CUA) a élaboré une Stratégie de transformation digitale pour l'Afrique 2020-2030, qui a été approuvée par le Conseil exécutif de l'Union africaine lors de sa Trente-sixième session ordinaire, qui s'est tenue en février 2020. Cette stratégie prévoit « une société et une économie digitales intégrées et inclusives en Afrique qui améliorent la qualité de vie des citoyens africains, renforcent le secteur économique existant, en permettent la diversification et le développement, et garantissent au continent la maîtrise de son destin, l'Afrique assumant un rôle de producteur et pas uniquement de consommateur au sein de l'économie mondiale ». La stratégie s'appuie sur les initiatives et les cadres existants, tels que l'Initiative de politique et de réglementation pour l'Afrique numérique (PRIDA), le Programme de développement des infrastructures en Afrique (PIDA) et la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf). La CUA mobilise actuellement les partenaires du développement international pour mener à bien ce programme de transformation digitale :

- Depuis avril 2020, la PRIDA, lancée en collaboration avec l'Union internationale des télécommunications (UIT) et l'Union européenne, a mis en place deux groupes de travail – le premier sur « les régimes d'autorisation et d'octroi de licences » et le second sur « la protection et la localisation des données » – en vue d'évaluer les réglementations, d'identifier les meilleures pratiques et de les harmoniser dans tout le continent.
- L'initiative Économie digitale pour l'Afrique (DE4A) 2020-2030, mise en œuvre avec le Groupe de la Banque mondiale, aide les gouvernements à procéder à des investissements stratégiques dans le développement des infrastructures digitales, les services abordables, les compétences et l'esprit d'entreprise. Actuellement, 15 opérations d'investissement sont en cours de déploiement au sein du continent, et 29 autres sont en préparation.
- La CUA assure par ailleurs la mise en œuvre d'un programme visant à garantir l'accès de l'Afrique aux technologies satellitaires et aux services de données qui leur sont liés. La Politique et stratégie spatiales africaines engagée en 2016 par l'UA vise à renforcer l'utilisation par l'Afrique de l'espace extra-atmosphérique dans des secteurs cruciaux tels que l'agriculture, la gestion des catastrophes, les prévisions climatiques, la défense et la sécurité. Les réseaux mobiles satellitaires constituent un moyen efficace en terme de coûts de développer ou d'améliorer les réseaux de télécommunications dans les zones où la densité des utilisateurs est inférieure à 200 abonnés au kilomètre carré (CUA, 2019). Ces réseaux mobiles peuvent être

mis en place cinq à dix fois plus vite et pour un coût de 50 % plus bas que les réseaux terrestres. L'économie spatiale est en expansion, et elle est de plus en plus mondialisée (OCDE, 2019b). D'autres technologies émergentes ont le potentiel de relever les défis de la distance dans les zones rurales éloignées de manière rentable (voir chapitre 2).


Confirmant les orientations des projets phares de la CUA, l'enquête auprès d'experts réalisée par la CUA et l'OCDE en 2020 met en évidence plusieurs domaines où il serait possible de créer davantage d'emplois de qualité. Le graphique 1.12 récapitule ces domaines prioritaires par ordre décroissant. Par exemple, la coordination régionale et continentale des services de télécommunications en itinérance, de la réglementation des données et de la sécurité numérique est essentielle à la création d'emplois. Ensemble, ces domaines prioritaires peuvent créer un environnement favorable à la création de valeur grâce aux données et au développement de contenus locaux en Afrique. Les sous-sections suivantes mettent en lumière les domaines qui requièrent une action immédiate.

Graphique 1.12. Domaines prioritaires pour la coopération régionale et continentale : résultats de l'enquête sur la digitalisation en Afrique menée auprès d'experts par la CUA et l'OCDE en 2020



Notes : Ce graphique présente les réponses à la question de l'enquête « Quels sont d'après vous, parmi les domaines de la digitalisation, ceux qui devraient être prioritaires dans le cadre de la coopération régionale et continentale, afin d'aider à créer un plus grand nombre d'emplois et de meilleure qualité dans votre région ? ». Il est basé sur les réponses obtenues dans six des Communautés économiques régionales (sur les huit que compte l'Afrique) et sur les évaluations de 23 pays africains considérés individuellement. Parmi les personnes ayant répondu à l'enquête figuraient des décideurs politiques, des experts en digitalisation et des représentants d'entreprises privées travaillant dans les secteurs africains des télécommunications et du numérique. Pour cette question, il était demandé à chaque personne répondant à l'enquête de sélectionner ses cinq principaux domaines prioritaires sur une liste ouverte de 15 domaines, avec la possibilité d'y ajouter les éventuels domaines additionnels de son choix.

Source : CUA/OCDE (2020), *Enquête sur la digitalisation en Afrique* menée auprès d'experts.

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934205011>

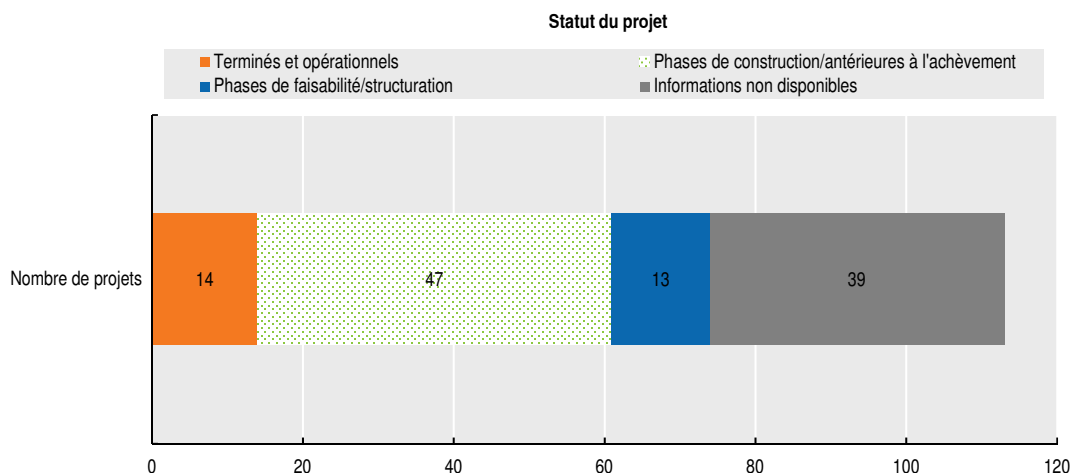
Le continent doit continuer à améliorer l'accès aux infrastructures et aux services de bande passante internationale

La coordination continentale est nécessaire pour remédier aux goulots d'étranglement dans l'accès à la bande passante internationale et pour assurer un coût d'accès plus abordable. Il est essentiel de mettre en place des points d'échange Internet – interconnectant les dorsales optiques terrestres – pour assurer à l'Afrique un accès aux services numériques internationaux à moindre coût. Le PIDA fournit à cet égard un cadre d'action et un outil de suivi importants. Sur les 114 projets d'infrastructures des TIC prévus par le PIDA, 42 visent à améliorer les principaux points d'échange Internet, 37 sont dédiés à la construction de nouvelles infrastructures de fibres optiques à haut débit au sein du continent, et 34 ont pour objet de moderniser le réseau optique de câbles terrestres existant (AUDA-NEPAD, 2020). En juin 2020, 14 des projets de TCI du PIDA étaient achevés et opérationnels et 47 étaient en construction ou à un stade antérieur à l'achèvement (graphique 1.13).

Dans la prochaine phase du Plan d'action prioritaire 2021-2030 pour le PIDA, l'objectif sera de sélectionner un nombre plus restreint de projets viables. Les difficultés liées à la préparation des projets risquent de compromettre la réalisation des infrastructures de qualité (OCDE/ACET, 2020). Les problèmes suivants sont particulièrement importants à relever :

- Les projets qui desservent le plus grand nombre possible de villes intermédiaires non connectées doivent figurer parmi les principales priorités. Les villes intermédiaires d'Afrique sont riches de promesses et ouvrent de nouvelles perspectives de transformation productive, de mise en relation des zones rurales et urbaines et de création d'emplois (voir OCDE/ACET, 2020).
- Accélérer les programmes de mise en place de points d'échange Internet. Le volume du trafic intrarégional acheminé jusqu'aux points d'atterrissage des câbles sous-marins s'est accru de 37 % en 2018 pour atteindre 479 gigaoctets par seconde (Go/s) grâce à l'achèvement de nouvelles liaisons transfrontalières et à l'augmentation de la capacité des autres liaisons. Il convient de comparer ce chiffre aux 350 Go/s de 2017 et aux seulement 103 Go/s de 2014 (Hamilton Research, 2020).

Graphique 1.13. Projets phares du Programme pour le développement des infrastructures en Afrique dans les secteurs des technologies de l'information et de la communication, selon leur statut



Source : Élaboré par les auteurs d'après CUA/AUDA-NEPAD/BAFD (2020), PIDA Projects Dashboard (site web), www.au-pida.org/pida-projects/.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934205030>

L'accélération de la coopération continentale en matière de services d'itinérance, de réglementation des données et de sécurité numérique accroîtra les échanges intra-africains et l'intégration productive

La création d'un marché unique panafricain des biens et services, comme le prévoit la ZLECAf, est prometteur en termes de croissance et de création d'emplois. D'après la CEA (2018), la suppression des droits de douane sur les marchandises permettrait à elle seule d'accroître les échanges intra-africains de près de 40-50 % entre 2020 et 2040. D'après la CNUCED (2018), la pleine mise en œuvre de la ZLECAf aboutirait à une augmentation de l'emploi de 1.17 %.

Pour aller de l'avant dans la mise en œuvre de la ZLECAf, les États membres de l'Union africaine (UA) ont commencé à négocier des protocoles sur l'investissement, les droits de propriété intellectuelle et la politique de la concurrence. Avant la pandémie de COVID-19, il était prévu que les négociations de la deuxième phase des négociations s'achèvent en décembre 2020. Les négociations en vue de la signature d'un protocole continental sur le commerce électronique et les échanges digitaux commenceront peu après la fin de la deuxième phase de négociations (Muchanga, 2020). La création d'un Système panafricain de paiement et de règlement (PAPSS) figure parmi les principaux résultats attendus sur le plan digital. Le PAPSS vise à permettre un règlement rapide des transactions transfrontalières grâce au digital. L'accélération des paiements et des règlements accroîtra la liquidité des marchés et renforcera les marchés de capitaux et les marchés financiers nationaux, régionaux et continentaux.

La CUA prévoit également de lancer une plateforme digitale pour aider les PME africaines à développer leurs activités. La CUA et l'African eTrade Group travaillent actuellement de concert en vue de créer une plateforme de commerce électronique à l'échelle continentale à l'intention des PME. Cette plateforme offrira aux PME un lieu d'échange en ligne et un moyen de règlement des paiements afin de faciliter les échanges transfrontaliers et la livraison de produits sur tout le continent, et de réduire ce faisant les coûts de transaction (CUA/A-eTrade Group, 2018).

Une réduction drastique des coûts d'itinérance s'avère nécessaire

L'Afrique peut tirer des enseignements de l'expérience des autres régions en matière de coûts d'itinérance (Bourassa et al., 2016). Un niveau élevé des coûts d'itinérance et des obstacles à l'utilisation des données qui en résultent risquent de réduire très sensiblement les avantages de l'économie digitale et ralentir la mise en œuvre d'un marché unique digitale à l'échelle régionale (Cullen International, 2016 et 2019). D'autre part, les efforts pour créer un marché unique digital au sein de l'Union européenne ont offert des avantages immédiats aux consommateurs, aux entreprises et aux échanges en ligne (voir l'encadré 1.4). Le commerce électronique transfrontalier à l'intérieur de l'UE a augmenté de plus de 4 %, et le volume des échanges en ligne s'est accru de 5 % (Commission européenne, 2019b). Les pays africains devraient également s'attaquer sans tarder au problème des coûts d'itinérance intra-africains.

À ce jour, les progrès en direction de services d'itinérance intra-africains à prix abordable ou gratuits demeurent limités. Seules trois des Communautés économiques régionales d'Afrique – la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), la CAE et la SADC – s'acheminent vers une réduction des coûts d'itinérance. En 2017, les États membres de la CEDEAO ont approuvé une réglementation qui permet aux citoyens en déplacement au sein de la région de ne régler aucuns frais supplémentaires d'itinérance et de bénéficier des tarifs locaux lorsqu'ils se rendent dans un autre État membre. Cette initiative est actuellement en cours de mise en œuvre et elle devrait présenter des avantages considérables du point de vue du bien-être des citoyens et de

l'intégration régionale (Banque mondiale, 2018). La CAE a également décidé d'établir une règle d'itinérance au sein d'une « zone de réseau unique » (*One Network Area*) en 2014 (UIT, 2016). Au sein de la SADC, les tarifs d'itinérance devraient à présent être établis, depuis 2020, « au prix coûtant + 5 % » en vertu d'un projet adopté en 2014 (UIT, 2017, pp. 25-32). Ce projet a été approuvé par l'Association des organes de réglementation des télécommunications d'Afrique australe à la suite du rapport de 2014 sur l'itinérance au sein de la SADC.

Encadré 1.4. Tirer tous les avantages d'un marché unique digital : enseignements de l'expérience de l'Union européenne

L'Union européenne offre l'un des exemples les plus avancés de mise en œuvre d'un marché unique digital à l'échelle régionale. En 2015, la Commission européenne a présenté la Stratégie de l'UE pour un marché unique digital, qui a été suivie le 19 janvier 2016 par une résolution du Parlement européen sur le même thème (Parlement européen, 2015). Depuis lors, plusieurs étapes marquantes ont jalonné la construction du marché unique digital européen, dont :

- a) **La fin des frais d'itinérance** depuis le 15 juin 2017. L'approche de « l'itinérance comme à la maison » permet à tous les citoyens européens qui se déplacent dans l'Union européenne de se servir de leurs téléphones portables pour passer des appels, envoyer des SMS ou utiliser des données au même prix que dans leur pays de résidence.
- b) **La portabilité transfrontalière des contenus en ligne** depuis avril 2018. Les Européens peuvent avoir accès à leurs abonnements en ligne aux films, aux événements sportifs, aux livres électroniques, aux jeux vidéo et aux services musicaux lorsqu'ils se rendent dans un autre État membre.
- c) **La modernisation de la protection des données** depuis le 25 mai 2018. La réforme de la protection des données s'appuie sur un train de mesures législatives au nombre desquelles figure le Règlement général sur la protection des données.
- d) **L'élimination des obstacles géoblocants au commerce électronique** depuis mars 2018. Les nouvelles règles assurent aux consommateurs la possibilité d'accéder aux biens et services en ligne sans avoir à se soucier des restrictions géographiques au commerce électronique ou aux transactions transfrontalières.

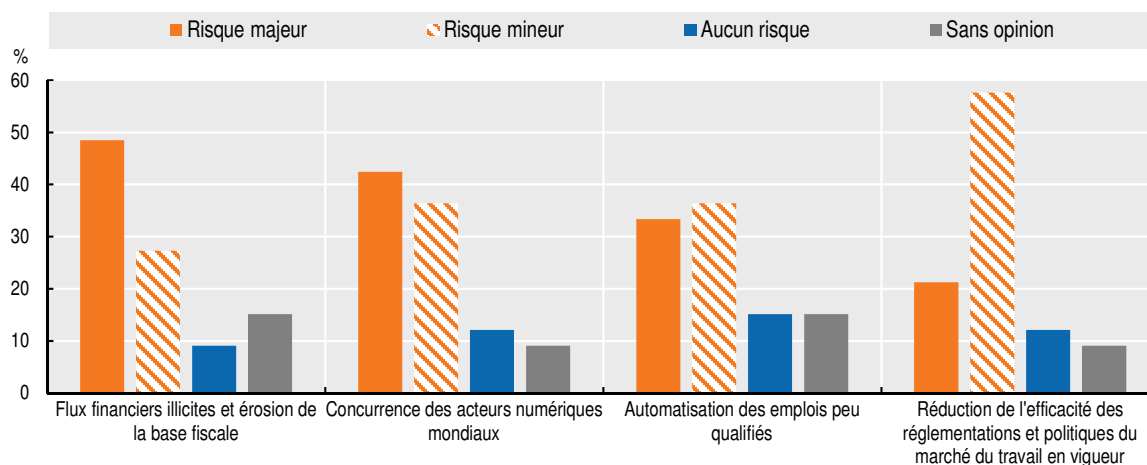
Sources : Compilé par les auteurs d'après la Commission européenne (2019a), « Commission report on the review of the roaming market », et Commission européenne (2019b), *A Digital Single Market for the Benefit of All Europeans*.

Il est essentiel d'accélérer l'harmonisation continentale des cadres réglementaires applicables aux données

Compte tenu de la dimension internationale des chaînes de valeur des données digitales, les pays africains ne devraient pas se limiter aux cadres nationaux de réglementation des données. Premièrement, une plus grande cohérence entre les réglementations des différents pays s'avère nécessaire pour naviguer parmi les données digitales mondiales. Malgré certains efforts régionaux et continentaux, le cadre national de réglementation des données de la plupart des pays africains demeure bien en-dessous de ce qui serait nécessaire à l'ère du digital. Deuxièmement, les données disponibles provenant de 64 pays entre 2006 et 2016 montrent que les tentatives isolées pour restreindre la circulation transfrontalière des données ou exiger un stockage local des données entravent le commerce de services et réduisent la productivité des entreprises locales (Ferracane et Marel, 2018). Troisièmement, un cadre continental unique serait plus


efficace et plus simple à comprendre. En Europe, par exemple, depuis que le Règlement général de l'UE sur la protection des données (RGPD) est entré en vigueur en mai 2018, toute entreprise désireuse de faire des affaires au sein de l'UE doit se conformer à un certain nombre de principes et de lignes directrices similaires pour assurer le respect de la vie privée et la protection des données personnelles. À ce jour, seuls 28 pays d'Afrique disposent d'une législation exhaustive de protection des données personnelles (CNUCED, 2020c). Les experts considèrent déjà cette faiblesse comme un risque majeur pour le développement digital de l'Afrique (graphique 1.14).

Graphique 1.14. Risques liés à la digitalisation pour la création d'emplois en Afrique : résultats de l'enquête sur la digitalisation en Afrique menée auprès d'experts par la CUA et l'OCDE en 2020



Notes : Ce graphique présente les réponses à la question « Comment évaluez-vous les risques possibles suivants liés à la digitalisation pour la création d'emplois dans votre pays (ou région) ? » Il est basé sur les réponses obtenues dans six des Communautés économiques régionales (sur les huit que compte l'Afrique) et sur les évaluations de 23 pays africains considérés individuellement.

Source : CUA/OCDE (2020), *Enquête sur la digitalisation en Afrique menée auprès d'experts*.

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934220990>

La sécurité numérique exige une amélioration urgente de la coopération continentale

Seul un pays africain sur cinq possède un cadre juridique en matière de cybersécurité (sécurité numérique), et 11 pays seulement ont adopté des règles juridiques de fond pour lutter contre la cybercriminalité (incidents de sécurité numérique) (Farrah, 2018 ; OCDE, 2015⁶). En 2014, la 23^{ème} Assemblée des chefs d'État et de gouvernement de l'UA a adopté une Convention sur la cybersécurité et la protection des données personnelles, ce qui a constitué une première étape vers la coopération continentale. Toutefois, en juin 2020, elle n'avait été signée que par 14 États membres de l'UA, et ratifiée par 5 (Ghana, Guinée, Maurice, Namibie et Sénégal). On est encore loin des 15 ratifications nécessaires pour que la Convention entre en vigueur (CUA, 2020b).

Pourquoi la coopération en matière de sécurité numérique est-elle urgente ? Le coût de la cybercriminalité en Afrique est en augmentation et risque d'être un frein à la révolution digitale de l'Afrique (Farrah, 2018). Plusieurs évaluations montrent que l'écosystème en ligne de l'Afrique est l'un des plus vulnérables au monde (Serianu, 2017 ; KnowBe4, 2019). Serianu (2017) estime que le coût de la cybercriminalité en Afrique s'élevait à environ 3.5 milliards USD en 2017, le Nigeria et le Kenya subissant à eux seuls des pertes de 649 millions USD et de 210 millions USD, respectivement. En outre, l'essor des technologies digitales fait émerger un ensemble de nouveaux problèmes plus complexes

pour les organes de réglementation nationaux, dans des domaines tels que la fiscalité à l'ère du digital, la sécurité numérique, le respect de la vie privée, la protection des données personnelles et les flux transfrontaliers de données. L'intensité de ces problèmes tient à la conjonction d'une technologie en rapide évolution de par son essence même et de la nécessité pour les gouvernements d'y répondre par des cadres réglementaires et des mécanismes de mise en application adaptés aux objectifs visés, ainsi qu'à leur portée mondiale et à leur nature transfrontalière (OCDE, 2019c). Aussi, les juristes et les experts des organes publics de réglementation ne peuvent pas faire face à l'ampleur de ces problèmes séparément.

Annexe 1.A1. Développement de parcs technologiques en Égypte, au Kenya au Nigeria et en Afrique du Sud

Développement du parc technologique d'Égypte

Le gouvernement égyptien a soutenu pendant longtemps les startups locales grâce à des projets de financement spécialisés. En 2010, les pouvoirs publics ont inauguré le Technology Innovation and Entrepreneurship Centre (TIEC) dans le but d'encourager l'entrepreneuriat et l'innovation dans le secteur local des technologies de l'information et de la communication (TIC). Ce centre propose des équipements et un financement aux startups en phase de démarrage. Il apporte également un cadre en matière de propriété intellectuelle afin de favoriser l'innovation dans le domaine des TIC et la croissance de l'économie locale. En 2017, le TIEC a lancé le Fekratek Sherkatek (Ton idée, Ton projet) qui a permis de créer 42 startups locales chacune dotée de 100 000 EGP à 500 000 EGP (5 620 USD à 28 100 USD). En 2018, le Centre a créé le Falak Startups Accelerator, un programme d'accélération de quatre mois, proposé aux startups naissantes, qui s'accompagne d'un financement allant jusqu'à 1 million EGP (environ 63 000 USD), de la mise à disposition d'un espace de travail et d'un mentorat.

L'Égypte fait également partie des premiers pays d'Afrique à s'être dotés de parcs technologiques. En 2001, le gouvernement a lancé le développement du projet Smart Village au Caire, un parc technologique où secteurs public et privé sont partenaires et qui accueille des entreprises informatiques multinationales (comme IBM, CISCO et Microsoft), des prestataires d'externalisation du processus d'entreprise (par ex. Raya), des bureaux du gouvernement, des centres de recherche et de nombreuses autres entreprises technologiques. Le parc s'étend sur plus de 3 millions de mètres carrés. Depuis 2017, le gouvernement a investi dans le nouveau parc technologique de Maadi qui ambitionne de devenir un parc technologique et un parc d'affaires.

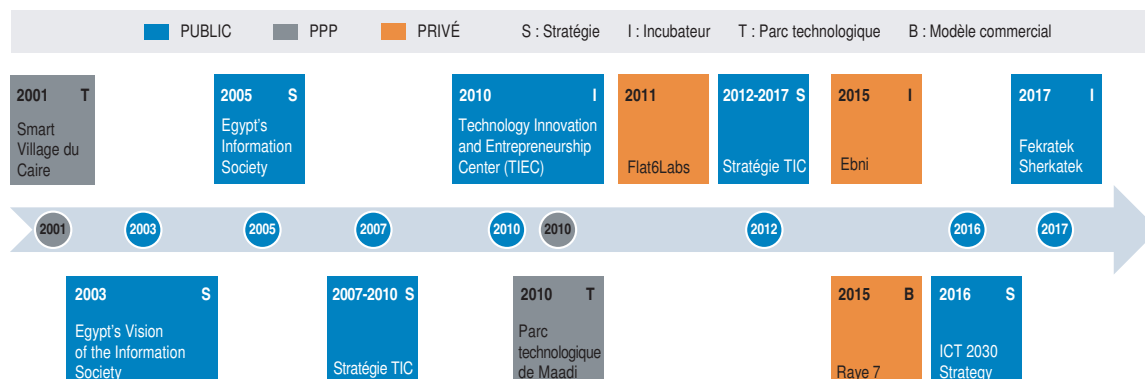
Les investisseurs locaux ont joué un rôle majeur dans l'accompagnement des startups en phase de démarrage. Des investisseurs providentiels et des accélérateurs (par ex. Algebra Ventures, Cairo Angels, Ebni, EdVentures, Flat6Labs) apportent leur soutien sous forme de mentorat, de réseaux et de financements allant de 50 000 EGP (2 800 USD environ) à 150 000 EGP (8 000 USD environ).

- Depuis sa création en 2016, Algebra Ventures, située au Caire, a apporté des financements de Série A et de Série B à 15 startups du domaine technologique. Elle rejoint une liste d'investisseurs internationaux, principalement du Moyen-Orient (comme DiGAME, BECO Capital et Silicon Badia), qui financent et conseillent des startups pour qu'elles se développent en Égypte et à l'étranger.
- Flat6Labs est une jeune entreprise qui propose des financements d'amorçage et un hébergement au sein de ses locaux et qui accompagne des entrepreneurs tout au long des premières étapes cruciales du développement. Créé en 2011, Flat6Labs était le premier membre originaire d'Afrique à intégrer le Global Accelerator Network (GAN) en mai 2012.

Grâce à ces initiatives, l'écosystème s'est rapidement développé ces dernières années et a attiré 59 millions USD d'investissements en fonds propres en 2018, alors qu'ils n'étaient que de 9 millions USD en 2017. Le Caire représente le plus grand écosystème de startups d'Afrique du Nord. La ville comptait plus de 400 startups dynamiques en 2019, pour la plupart au service des consommateurs du pays comme Swvl (transport en bus), Yaoota (comparateur de prix en ligne), Vezeeta (prise de rendez-vous médicaux) et Wuzzuf (plateforme de recrutement). Plusieurs startups, telles qu'Iqraaly, Bey2ollak et Eventtus, se sont développées plus largement au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, en particulier en Jordanie, au Liban, au Maroc et aux Émirats arabes unis. En 2019, avec le

développement de Swvl au Kenya et au Nigeria, les startups égyptiennes entrevoient un virage stratégique vers le marché de l'Afrique subsaharienne (Digest Africa, 2019).

Graphique 1.A1.1. Chronologie du développement du parc technologique d'Égypte



Développement du parc technologique du Kenya

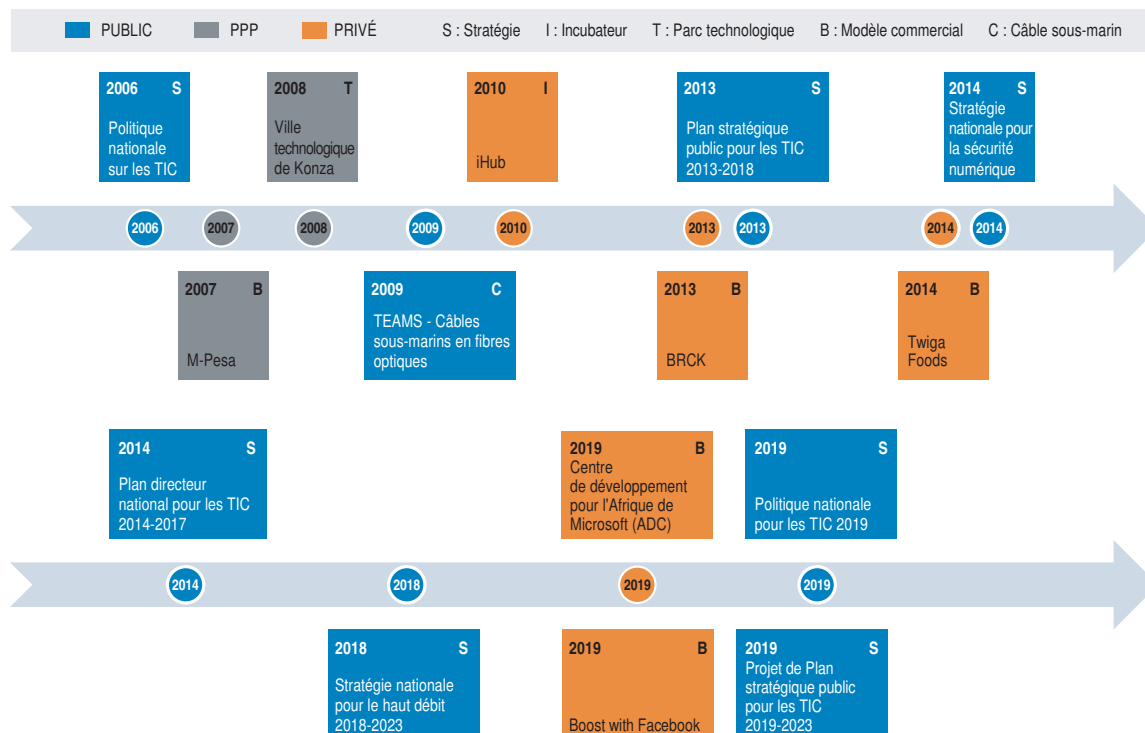
En 2007, Safaricom a lancé une des premières plateformes de paiement par téléphone mobile. Cette révolution de l'argent mobile a créé les fondations technologiques et la base d'utilisateurs nécessaires à l'apparition d'autres innovations et startups dans des secteurs tels que la fintech (comme Cellulant, CarePay et AZA Group [anciennement BitPesa]), les énergies renouvelables (par ex. M-KOPA et Powerhive) et le commerce en ligne (Twiga Foods et Copia Global). Aujourd'hui, le Kenya représente un des quatre écosystèmes technologiques les plus vastes et les plus dynamiques d'Afrique. En 2018, le secteur a contribué à hauteur de plus d'1 milliard USD à l'économie kenyane (KNBS, 2018).

Au-delà de ces résultats impressionnants, l'écosystème des startups de Nairobi a atteint une grande maturité et une profonde expérience. Il rassemble plus de 200 startups locales et des entreprises reconnues mondialement telles qu'IBM, Intel et Microsoft. Depuis 2010, iHub offre un environnement dynamique, des réseaux fiables et des infrastructures de grande qualité aux startups kenyanes. En 2019, les startups iHub avaient levé plus de 40 millions USD de financements en phase d'amorçage et de croissance, et le portefeuille d'entreprises iHub avait contribué à créer plus de 40 000 emplois en Afrique de l'Est. CcHub, au Nigeria, a acheté iHub et réalisé une des transactions les plus importantes du secteur technologique africain.

Le succès des secteurs technologiques a attiré les investissements des plus grandes sociétés mondiales technologiques. En 2019, Microsoft a lancé son Centre de développement pour l'Afrique à Nairobi. L'entreprise se prépare à investir plus de 100 millions USD dans l'infrastructure et l'emploi d'ingénieurs locaux qualifiés au cours des cinq premières années de fonctionnement. Toutefois, le manque de main-d'œuvre très qualifiée inquiète fortement les entreprises technologiques du Kenya. Les entreprises locales sont de plus en plus contraintes de faire venir des professionnels d'autres pays à des coûts élevés.

Le Kenya Communications Act de 1998 a fixé le cadre permettant la libéralisation et la réglementation du marché des télécommunications et des TIC au Kenya. En 2004, cette initiative a donné lieu à un régime d'attribution des licences basé sur le marché qui a mis fin au monopole de Telkom Kenya. En 2007, Government's Vision 2030 a considéré le secteur des TIC comme un pilier essentiel du développement et approuvé la création de la Ville technologique de Konza, projet phare du projet (KoTDA, 2019). Le projet devrait attirer 15.5 milliards USD d'investissements, permettre de créer 100 000 emplois et de générer 1 milliard USD par an à compter de début 2022 (Ventureburn, 2018).

Graphique 1.A1.2. Chronologie du développement du parc technologique du Kenya



En 2009, le gouvernement kenyan a conduit l'investissement dans quatre câbles de fibre optique permettant d'améliorer la qualité de l'Internet haut débit tout en diminuant son coût. Le secteur des TIC du Kenya est gouverné par une politique nationale mise en œuvre en 2019. Toutefois, d'autres documents stratégiques majeurs et plusieurs éléments de législation ont été développés depuis.

Développement du parc technologique du Nigeria

Le Nigeria offre aux startups l'environnement le plus foisonnant d'Afrique. L'écosystème de Lagos, également connu sous le nom de Yabacon Valley, détient un capital d'une valeur estimée à 2 milliards USD en 2017, le plus important en Afrique (Startup Genome, 2019). Il accueille la première licorne d'Afrique (Jumia) ainsi que d'autres startups dynamiques du commerce électronique (Konga, Carmudi et Jovago), de la logistique (Kobo 360), de la santé (Lifebanks) et des plateformes de réservation (Hotels.ng), entre autres. De plus, la scène technologique nigériane s'étend au-delà de Lagos. D'autres grandes villes, comme Ibadan et Abuja, possèdent des communautés de startups bouillonnantes dans certains secteurs tels que les technologies agricoles, l'éducation, l'énergie et la santé.

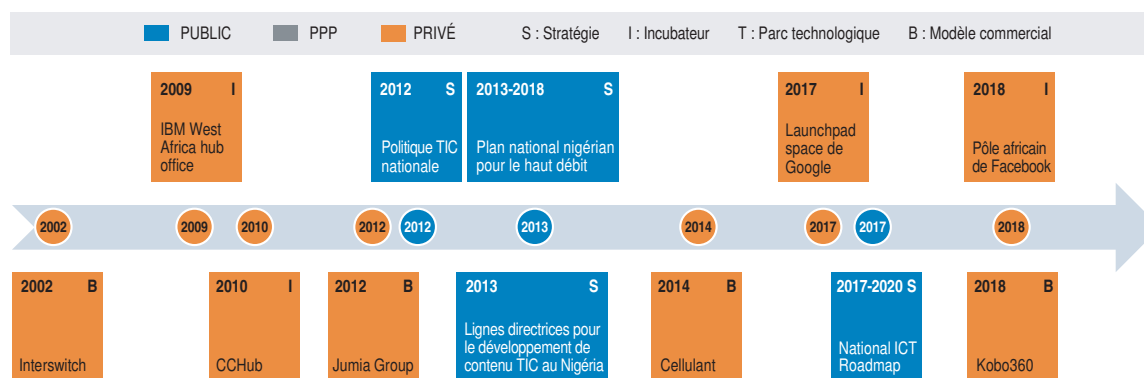
Cette croissance rapide de l'écosystème technologique du Nigeria s'explique essentiellement par deux facteurs qui se renforcent l'un l'autre : le fort degré d'attractivité du marché national du Nigeria pour les géants mondiaux de la technologie, et un vivier croissant d'éléments compétents à l'esprit d'entreprise.

- Premièrement, compte tenu des prévisions démographiques qui annoncent un doublement de la population passant de 206 millions en 2020 à 401 millions en 2050, les perspectives du marché des TIC au Nigeria sont très attractives pour les entreprises technologiques mondiales. En 2009, IBM a ouvert son premier pôle en Afrique de l'Ouest, à Lagos, et investi plus de 50 millions USD dans les startups locales sous forme de subventions allouées via des appels à projets. En

2017, Google a ouvert le premier Launchpad Space de son programme mondial destiné aux startups en phase d'amorçage en dehors des États-Unis, à Lagos. En 2018, Facebook a lancé son premier pôle africain à Lagos. D'autres entreprises phares, comme MTN Nigeria, Nokia et MainOne, sponsorisent désormais des incubateurs de startups. En 2019, plus de 147 startups nigérianes ont bénéficié de 377 millions USD de financements issus de 100 investisseurs en capital-risque, de programmes d'accélération et d'autres types d'investisseurs. Près de 90 % de ces capitaux provenaient d'investisseurs internationaux (Techpoint, 2019).

- **Deuxièmement, les innovations technologiques du Nigeria bénéficient d'un vivier important de jeunes talents.** Nombre d'entre eux ont l'esprit d'entreprise et sont prêts à tirer profit des dernières technologies. D'après les prévisions, le nombre de jeunes issus de l'enseignement supérieur devrait être multiplié par quatre et passer de 7 millions à 28 millions d'ici 2040. La communauté de la diaspora nigériane représente également un réseau d'envergure et expérimenté à l'échelle internationale, ainsi qu'un vivier de compétences spécialisées. En 2010, le premier incubateur local du Nigeria, Co-Creation Hub (CcHub), est né à Yaba, Lagos. En 2015, CcHub a lancé un fonds d'innovation de 5 millions USD qui avait aidé plus de 50 startups technologiques fin 2018. En 2019, CcHub a acheté le kenyan iHub, concrétisant l'union entre deux des plus grands incubateurs d'Afrique.

Graphique 1.A1.3. Chronologie du développement du parc technologique du Nigeria



Au début, le secteur public n'a joué qu'un rôle limité dans la réussite relative du secteur technologique du Nigeria. En 2007, l'Information Technology Development Act du Nigeria a donné naissance à une instance spécialisée — la National Information Technology Development Agency — chargée de développer et réglementer le secteur. Ceci a ouvert la voie à plusieurs autres stratégies et plans. Les États d'Edo et de Kaduna ont également mis en œuvre leurs propres stratégies et initiatives locales (Banque mondiale, 2019). Toutefois, la mise en œuvre a progressé de façon limitée, à l'image, par exemple, du lancement au ralenti de zones d'accès sans fil gratuit dans certaines écoles (Gillwald, Odufuwa et Mothobi, 2018). Le dernier plan d'action national pour les TIC 2017-20 est plus ambitieux. Il a fixé un cadre intégré et des orientations stratégiques pour le secteur des TIC au Nigeria : i) la gouvernance ; ii) les cadres politiques, juridiques et réglementaires ; iii) l'industrie et l'infrastructure ; et iv) le renforcement des capacités.

La promesse d'une filière des TIC nigériane concurrentielle au niveau mondial est particulièrement importante et au cœur des projets de diversification de l'économie du pays, moins dépendante du pétrole. En adoptant les bonnes mesures, ceci pourrait également apporter une réponse au problème de la fuite des cerveaux et soutenir la croissance du PIB à long terme.

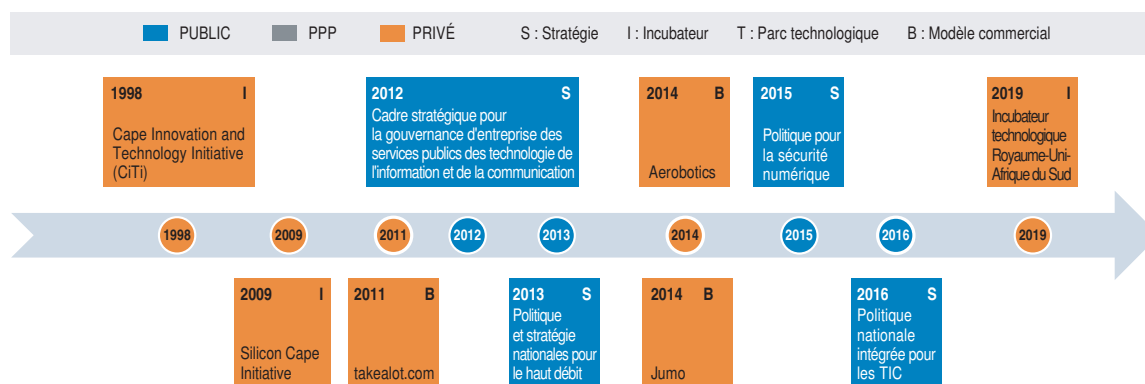
Développement du parc technologique en Afrique du Sud

L'Afrique du Sud héberge 78 technopoles. C'est le deuxième pays le mieux doté du continent et près de 60 % de ces technopoles sont basées au Cap. Alors que Johannesburg et ses nombreuses entreprises implantées constituent la capitale financière et économique du pays, Le Cap abrite plus de 800 startups technologiques. Elles concentrent leurs activités dans de multiples secteurs tels que la fintech (Jumo, MFS Africa, Lulalend, Yoco), les échanges de cryptomonnaie (Luno et OVEX), l'éducation (African Leadership Academy), les services aux consommateurs (Travelstart, SweepSouth), l'agriculture de précision (Aerobotics) et l'équipement TIC (Stalcor, Sensor Networks, Nervedata, Cape). La province du Cap-Occidental héberge également des entreprises de délocalisation qui ont créé plus de 12 000 emplois en 2018 et 2019 (BPESA, 2019).

La Cape Innovation and Technology Initiative (CiTi) est le plus ancien incubateur du secteur technologique d'Afrique, fondé en 1998 par des acteurs du secteur et des citoyens bien inspirés. Le Cap bénéficie d'une riche pépinière de talents issus des établissements universitaires voisins, d'infrastructures de TIC solides et de liens professionnels avec le monde. La ville offre également un environnement de financement qui a fait ses preuves avec des apporteurs de capital-risque tels que Naspers, un des plus grands investisseurs du secteur technologique au monde, et des accélérateurs et des pôles d'incubation bien implantés. Par exemple, d'après le bilan financier de l'entreprise publié en mars 2020, Naspers a investi 1.3 milliard USD dans des entreprises existantes et naissantes entre mars 2019 et mars 2020 et généré 2.9 milliards USD de gains nominaux.

Un autre bon exemple est la Silicon Cape Initiative, une organisation communautaire fondée sur les adhésions, créée en 2009, qui a pour objectif de mettre les entrepreneurs en relation avec le capital-risque, les ingénieurs et d'autres partenaires acteurs de l'écosystème. La base des membres a progressé jusqu'à dépasser les 350 000 adhérents en 2018. La Silicon Cape a signé un accord de collaboration avec le parc numérique Hamburg@Work de Hambourg, en Allemagne, afin de donner accès à ses membres à des réseaux de soutien, des chaînes d'approvisionnement et des marchés européens, et pour leur offrir d'autres occasions d'apprentissage.

Graphique 1.A1.4. Chronologie du développement du parc technologique d'Afrique du Sud



Le gouvernement de l'Afrique du Sud incite activement au développement de l'écosystème numérique depuis le début des années 2010. La frise chronologique met en avant quatre documents de la stratégie numérique depuis 2010. Pourtant, la mise en œuvre est peu efficace, en particulier à cause de plusieurs changements et d'irrégularités dans la formulation des mesures adoptées entre 2009 et 2014 (Gillwald, Mthobi et Rademan, 2018). La fracture numérique nécessite la mise en œuvre d'actions plus poussées. À titre d'exemple, 61 % des habitants en zones rurales n'utilisent pas Internet, contre 39 % en

zones urbaines. Le Plan national de développement de l'Afrique du Sud 2030, élaboré en 2015, souligne l'importance d'un haut débit abordable et d'un environnement de TIC mieux structuré. Ceci pourrait donner un élan à la transformation digitale de l'Afrique du Sud.

Annexe 1.A2. Principales stratégies continentales et programmes phares de l'Afrique en matière de digitalisation

Tableau 1.A2.1. Vue d'ensemble des principales stratégies de l'Afrique en matière de transformation digitale

Stratégies/initiatives	Période/date de lancement	Acteurs clés	Objectifs	Principaux résultats attendus sur le plan digital
1. Stratégie de transformation digitale pour l'Afrique	2020-30	CUA CEA Smart Africa, AUDA-NEPAD ACBF BAFD CER UIT UAT	La Stratégie de transformation digitale vise à tirer parti des technologies et innovations digitales pour transformer les sociétés et les économies africaines pour promouvoir l'intégration africaine, générer une croissance économique inclusive, stimuler la création d'emplois, combler la fracture numérique et éradiquer la pauvreté pour soutenir le développement socio-économique du continent.	<ul style="list-style-type: none"> • Marché unique digital en Afrique dès 2030 • Harmoniser les politiques, la législation et les réglementations, ainsi qu'établir des réseaux et des services digitaux, et les améliorer • 99.9 % de la population de l'Afrique aura une identité légale digitale dans le cadre d'un processus d'enregistrement des actes d'état civil d'ici 2030 • Une approche sectorielle dynamique de la digitalisation de l'industrie, des services marchands et financiers, de l'éducation, de l'agriculture et de la santé • Renforcement des capacités et des connaissances de toutes les parties prenantes des échanges en ligne et de l'économie digitale
2. Initiative de politique et de réglementation pour l'Afrique numérique (PRIDA)	2018-22	CUA, Commission européenne, ITU	La PRIDA vise à accélérer l'harmonisation des réglementations et la coopération régionale en matière de digitalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Positions communes dans toute l'Afrique en matière de gouvernance de l'Internet • Plateforme digitale de la PRIDA • Harmonisation des cadres stratégiques, juridiques et réglementaires en matière de TIC
3. Cybersécurité (sécurité numérique)	2014	CUA	Protéger les citoyens, les gouvernements et les entreprises d'Afrique contre les problèmes liés à la cybersécurité et à la cybercriminalité, à mesure que les systèmes d'information et les infrastructures digitales deviennent plus vulnérables dans le contexte d'une économie digitale en pleine expansion	<ul style="list-style-type: none"> • Convention de l'Union africaine sur la cybersécurité et la protection des données personnelles • Élaboration d'une stratégie et de plans d'action pour répondre aux besoins de l'Afrique en matière de cybersécurité et remédier à ses déficits en ressources et en savoir-faire • Élaboration de lignes directrices en matière de protection des données
4. Projet de carte d'identité digitale pour l'Afrique	2019-21	Smart Africa, CUA CEA États membres de l'UA CER	Un projet de programme continental d'identité digitale – baptisé « Alliance pour une Afrique intelligente » (<i>Smart Africa Trust Alliance</i> ou SATA) – visant à assurer l'adhésion et la responsabilité des institutions, conjugué à un cadre de confiance fondé sur des normes et sur des mécanismes de garantie destinés à susciter la confiance, afin de faciliter les interactions transnationales et l'interopérabilité transfrontalière des systèmes de pièces d'identité digitales des secteurs public et privé.	<ul style="list-style-type: none"> • Feuille de route de l'Alliance pour une Afrique intelligente • Essais sur le terrain et harmonisation entre les pays • Cadre de confiance panafricain • Plans de mise en œuvre de la carte d'identité digitale • Marché unique digital
5. PointAfrica (.africa)	Lancé en 2017	CUA Registry Africa	Créer une nouvelle identité Internet africaine pour les utilisateurs et les entreprises, avec le nom de domaine géographique de premier niveau « .africa ».	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine africain destiné aux utilisateurs et aux entreprises

Stratégies/ initiatives	Période/date de lancement	Acteurs clés	Objectifs	Principaux résultats attendus sur le plan digital
6. Programme spatial africain	Lancé en 2016	CUA	Le programme spatial africain vise à renforcer les infrastructures terrestres et spatiales pour assurer des communications à haut débit et à faible temps de latence, une navigation, un positionnement et une synchronisation pour les services de précision, des services d'observation de la Terre taillés sur mesure pour répondre aux besoins de tous les secteurs de l'environnement, de l'agriculture, des industries extractives, de l'énergie, etc., ainsi que la recherche et l'innovation en sciences, techniques et applications spatiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie et services sur mesure pour promouvoir la sécurité alimentaire et la prévention des maladies, et catalogues digitaux sur les vecteurs de maladies, les facteurs environnementaux et la répartition des populations • Services mobiles basés sur la localisation, cartographie des infrastructures publiques des TIC pour soutenir la Stratégie d'administration électronique • Informations spatiales sur les infrastructures clés, par exemple dans le domaine des transports, des sources d'énergie et des réseaux électriques, ainsi que des réseaux de distribution, afin de soutenir le PIDA
7. Initiative Économie digitale pour l'Afrique (DE4A)	2020-30	CUA Banque mondiale	La DE4A vise à garantir que tout individu, entreprise ou gouvernement d'Afrique dispose d'une connexion numérique d'ici 2030, comme le prévoit la Stratégie de transformation digitale pour l'Afrique élaborée par la CUA.	<ul style="list-style-type: none"> • Accès au haut débit universel, d'un prix abordable et de bonne qualité d'ici 2030 • Au moins 250 000 km de fibre au sein de la région, satellites, solutions basées sur le Wi-Fi et autres innovations • Plus grande inclusion financière et disponibilité de paiements sans numéraire

Note : CUA = Commission de l'Union africaine, CEA = Commission économique pour l'Afrique des Nations unies, AUDA-NEPAD = Agence de développement de l'Union africaine - Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique, ACBF = Fondation pour le renforcement des capacités en Afrique, BAFD = Banque africaine de développement, CER = Communautés économiques régionales, UIT = Union internationale des télécommunications, UAT = Union africaine des télécommunications.

Source : Compilation réalisée par les auteurs.

Tableau 1.A2.2. Programmes phares et programmes prioritaires de l'Agenda 2063 de l'UA qui contribuent à la digitalisation et à la création d'emplois en Afrique

Stratégies/initiatives	Période/date de lancement	Acteurs clés	Objectifs	Principaux résultats attendus sur le plan digital
1. Programme pour le développement des infrastructures en Afrique (PIDA) – Phases I et II	Moyen terme : 2021-30 Long terme : 2031-40	CUA AUDA-NEPAD BAfD CEA CER	Le PIDA est le principal cadre stratégique pour le développement d'infrastructures régionales mondialement reconnues, lequel englobe quatre des programmes phares de l'Agenda 2063 axés sur la mise en place d'infrastructures digitales.	<ul style="list-style-type: none"> • Cadre stratégique pour le développement d'infrastructures régionales et continentales d'énergie, de transport, de TIC et de gestion des ressources en eau transfrontalières • Infrastructures de transport d'électricité construites, renforcées ou modernisées
2. Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf)	Lancée en 2019	CUA CER	La ZLECAf vise à mettre en place un marché unique continental de biens et services d'ici 2030.	<ul style="list-style-type: none"> • Protocole de la ZLECAf sur le commerce électronique • Plateforme du portail web de la CUA pour les startup africaines de commerce électronique • Plateforme africaine de commerce électronique • Plateforme postale de commerce électronique • Réseaux solides de production et de fabrication
3. Institutions financières de l'Union africaine	2014-34	CUA Association des banques centrales africaines (ABCA) African Securities Exchanges Association (ASEA) Afreximbank	Cette initiative vise à mobiliser les ressources intérieures et extérieures et à promouvoir la coopération monétaire africaine pour accélérer l'intégration économique et le développement socio-économique du continent.	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusion et intégration financières à travers le développement des fintech en Afrique • Mise en place d'un Système panafricain de paiement et de règlement • Création d'une Bourse virtuelle panafricaine
4. Stratégie africaine sur les produits de base	2020-30	CUA	La Stratégie vise à s'appuyer sur une industrialisation tirée par les produits de base en tant que moteur de la transformation structurelle économique et sociale de l'Afrique.	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalisation des marchés de produits de base • Digitalisation des facteurs de production • Digitalisation des outils de recherche et développement
5. Stratégie de la science, de la technologie et de l'innovation pour l'Afrique 2024 (STISA-2024)	2014-24	CUA	La STISA-2024 soutient la transition de l'Afrique vers une économie fondée sur la connaissance et tirée par l'innovation dans le cadre global de l'Agenda 2063 de l'UA.	<ul style="list-style-type: none"> • Programme en ligne de développement des compétences électroniques axé sur les connaissances et compétences de base en sécurité numérique et respect de la vie privée pour 300 millions de personnes par an d'ici 2025 • Application digitale pour dissuader les filles d'abandonner l'école • Plateforme numérique pour promouvoir l'éducation des filles et des femmes africaines à travers la création de réseaux, le partage des connaissances et la responsabilisation • Développement d'applications de télésanté, chaînes industrielles agricoles, plateformes de données environnementales, et infrastructures et applications spatiales
6. Plan d'action décennal pour l'EFTP et l'emploi des jeunes	2019-28	CUA	Ce plan articule des actions stratégiques qui guideront et influenceront les réformes et le développement de l'éducation et de la formation technique et professionnelle (EFTP) en Afrique, afin notamment de répondre aux besoins actuels et futurs du marché du travail dans les dix prochaines années.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des technologies digitales pour améliorer l'enseignement, l'acquisition de connaissances et l'évaluation
8. Stratégie continentale pour l'éducation et la formation technique et professionnelle (Stratégie EFTP)	Lancée en 2015	CUA	La Stratégie EFTP fournit un cadre stratégique pour l'élaboration de politiques nationales pour faire face aux défis inhérents à l'EFTP, en particulier pour ce qui est de la gouvernance, de la pertinence, de l'innovation et de la créativité, ainsi que de l'employabilité.	<ul style="list-style-type: none"> • Formation en vue de l'adaptation et de l'utilisation de technologies appropriées pour faciliter l'emploi des jeunes et leur employabilité
7. Réseau électronique panafricain	Lancé en 2009	CUA Centre de données du gouvernement indien chez Telecommunications Consulting of India Limited	Le réseau électronique panafricain vise à connecter les États membres de l'Union africaine à l'Inde à travers un satellite et un réseau de fibre optique.	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités et partage d'expériences en matière de services électroniques et de téléservices

Stratégies/ initiatives	Période/date de lancement	Acteurs clés	Objectifs	Principaux résultats attendus sur le plan digital
8. Université virtuelle et électronique africaine	Lancée en 2019	CUA	L'université vise à accélérer le développement du capital humain, de la science et de la technologie, et de l'innovation grâce à un accès accru à l'enseignement supérieur et à la formation continue en Afrique, en s'appuyant sur la révolution digitale et sur le savoir mondial.	<ul style="list-style-type: none"> Lancement de cours virtuels d'enseignement supérieur à travers la plateforme numérique de l'Université panafricaine

Note : CUA = Commission de l'Union africaine, CEA = Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies, AUDA-NEPAD = Agence de développement de l'Union africaine - Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique », BafD = Banque africaine de développement, CER = Communautés économiques régionales.

Source : Compilation réalisée par les auteurs.

Notes

1. Au Rwanda, les virements de personne à personne ont augmenté de 377 % en seulement cinq semaines suite à cette décision, et le nombre de transactions a atteint 3 millions par semaine, contre 0.9 million la semaine antérieure à cette décision (article de presse disponible à l'adresse <https://nextbillion.net/covid-rwanda-mobile-money/>).
2. M-PESA, le service de paiement mobile du Kenya, était à l'origine en 2005 une expérience de remboursement des emprunts à travers les téléphones portables dans le cadre des systèmes de microcrédit, mise en place grâce à un partenariat public-privé entre le ministère britannique du Développement international, le gouvernement du Kenya et Vodafone.
3. Tout au long de ce rapport, la définition de la jeunesse (ou des jeunes) renvoie à celle de la Charte de la jeunesse de l'Union africaine, qui recouvre la tranche d'âge de 15 à 35 ans. Cependant, pour des raisons de disponibilité des données, les statistiques présentées dans ce rapport correspondent aux 15-29 ans.
4. Afin de remédier aux problèmes d'endogénéité au moment de déterminer les relations de cause à effet, cette étude utilise les perturbations des réseaux câblés sous-marins provoquées par les tremblements de terre en tant que variable instrumentale du recours au courrier électronique.
5. Comme la pénétration de l'Internet fixe (filaire) à haut débit reste très limitée (moins de 5 % de la population en 2018), la majorité des Africains accèdent à Internet via leurs téléphones portables.
6. Pour une définition de la sécurité numérique, de la cybersécurité, de l'incident de sécurité numérique et de la cybercriminalité, voir OCDE, 2015 : 4.

Références

- 2AfricaCable (2020), « 2Africa: a transformative subsea cable for future internet connectivity in Africa announced by global and African partners », *communiqué de presse*, 14 mai, www.2africacable.com/ (consulté le 20 juillet 2020).
- AfriLabs and Briter Bridges (2019), « Building a conducive setting for innovators to thrive: A qualitative and quantitative study of a hundred hubs across Africa », <https://briterbridges.com/briterafriLabs2019> (consulté le 27 juillet 2020).
- Afrobarometer (2019), *Afrobarometer* (base de données), <https://afrobarometer.org/fr> (consulté le 21 juillet 2020).
- Ahmed, T. (2020), « Covid-19 expected to accelerate automation uptake », fDi Intelligence, www.fdiintelligence.com/article/77816 (consulté le 23 juillet 2020).
- BafD/OCDE/PNUD (2017), *Perspectives économiques en Afrique 2017 : Entrepreneuriat et industrialisation*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/aeo-2017-fr>.
- BafD/OCDE/PNUD (2015), *Perspectives économiques en Afrique 2015 : Développement territorial et inclusion spatiale*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/aeo-2015-fr>.
- Baldwin, R. et E. Tomiura (2020), « Thinking ahead about the trade impact of COVID-19 », in *Economics in the Time of COVID-19*, VoxEU, CEPR Press, Londres, pp. 59-71, <https://voxeu.org/content/economics-time-covid-19> (consulté le 23 juillet 2020).
- Banque mondiale (2020a), *World Bank Enterprise Surveys* (base de données), www.enterprisesurveys.org/en/data (consulté le 28 juin 2020).

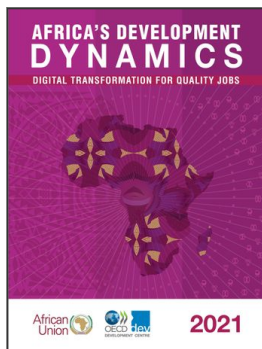
- Banque mondiale (2020b), *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*, Banque mondiale, Washington, DC, www.worldbank.org/en/publication/wdr2020 (consulté le 23 juillet 2020).
- Banque mondiale (2019), *Nigeria Digital Economy Diagnostic Report*, Banque mondiale, Washington, DC, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/387871574812599817/pdf/Nigeria-Digital-Economy-Diagnostic-Report.pdf>.
- Banque mondiale (2018), *Western Africa ECOWAS Regional Communications: Toward Integration of Infrastructure and Services*, Groupe de la Banque mondiale, Washington, DC, <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/591631535536147484/western-africa-ecowas-regional-communications-toward-integration-of-infrastructure-and-services>.
- Bashir, S. (2018), « The journey to land digitization in Kenya », Transparency International-Kenya <https://tikenya.org/the-journey-to-land-digitization-in-kenya/>.
- Benz, S., F. Gonzales et A. Mourougane (2020), « The Impact of COVID-19 international travel restrictions on services-trade costs », *OECD Trade Policy Papers*, No. 237, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/e443fc6b-en>.
- Bourassa, F. et al. (2016), « Évolution de l'itinérance mobile internationale », *OECD Digital Economy Papers*, No. 249, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jm0lspqmxr6-fr>.
- BPESA (2019), *GBS Sector Job Creation Report, Quarter four 2019, Business Process Enabling South Africa*, www.bpesa.org.za/component/edocman/?task=document.viewDoc&id=213 (consulté le 24 juillet 2020).
- Bright, J. (2019), « Nigerian logistics startup Kobo360 raises \$30M backed by Goldman Sachs », *Techcrunch*, 14 août 2019, <https://techcrunch.com/2019/08/14/nigerian-logistics-startup-kobo360-raises-30m-backed-by-goldman-sachs/> (consulté le 27 juillet 2020).
- Bruegel (2020), *The fiscal response to the economic fallout from the coronavirus* (base de données) www.bruegel.org/publications/datasets/covid-national-dataset/ (consulté le 15 juin 2020).
- Bukht, R. et R. Heeks (2017), « Defining, conceptualising and measuring the digital economy », *Development Informatics Working Paper Series*, Paper No. 68, University of Manchester, Royaume-Uni, <https://diodeweb.files.wordpress.com/2017/08/diokppr68-diode.pdf> (consulté le 27 juillet 2020).
- Cariolle, J., M. Le Goff et O. Santoni (2019), « Digital vulnerability and performance of firms in developing countries », *document de travail*, n° 709, Banque de France, www.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/wp_709.pdf (consulté le 27 juillet 2020).
- CEA (2018), *An Empirical Assessment of the African Continental Free Trade Area Modalities on Goods*, Commission économique pour l'Afrique des Nations Unies, www.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/brief_assessment_of_afcfta_modalities_eng_nov18.pdf.
- Central Bank of Kenya (2020), *Mobile Payments* (base de données), www.centralbank.go.ke/national-payments-system/mobile-payments/ (consulté le 20 juillet 2020).
- Central Bank of Kenya (2016), « Bank supervision annual report 2016 », www.centralbank.go.ke/uploads/banking_sector_annual_reports/323855712_2016%20BSD%20ANNUAL%20REPORT%20V5.pdf (consulté le 20 juillet 2020).
- CFF (2018), *The Missing Middles: Segmenting Enterprises to Better Understand Their Financial Needs*, The Collaborative for Frontier Finance, https://static1.squarespace.com/static/59d679428dd0414c16f59855/t/5bd00e22f9619a14c84d2a6c/1540361837186/Missing_Middles_CFF_Report.pdf.
- CNUCED (2020a), UNCTADSTAT (base de données), <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx> (consulté le 1^{er} mai 2020).
- CNUCED (2020b), *World Investment Report 2020: International Production Beyond the Pandemic*, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, Nations Unies, New York, https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2020_en.pdf.
- CNUCED (2020c), *Data Protection and Privacy Legislation Worldwide* (base de données), Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, https://unctad.org/en/Pages/DTL/STI_and ICTs/ICT4D-Legislation/eCom-Data-Protection-Laws.aspx (consulté le 6 juillet 2020).
- CNUCED (2018), « African Continental Free Trade Area: Challenges and opportunities of tariff reductions », *Research Paper*, No. 15, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ser-rp-2017d15_en.pdf.
- Commission européenne (2019a), « Commission report on the review of the roaming market », *Shaping Europe's digital future*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-report-review-roaming-market> (consulté le 20 juillet 2020).

- Commission européenne (2019b), *A Digital Single Market for the Benefit of All Europeans*, https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/euco-sibiu-a_digital_single_market.pdf.
- Crunchbase (2020), *Crunchbase Pro* (base de données), www.crunchbase.com (consulté le 28 juin 2020).
- CUA (2020a), *Stratégie de Transformation Numérique pour l'Afrique (2020-2030)*, Commission de l'Union africaine, Addis-Abeba, https://au.int/sites/default/files/documents/38507-doc-dts_-_french.pdf
- CUA (2020b), « List of countries which have signed, ratified/acceded to the African Union Convention on Cyber Security and Personal Data Protection », Commission de l'Union africaine, Addis-Abeba, <https://au.int/en/treaties/african-union-convention-cyber-security-and-personal-data-protection> (consulté le 20 juillet 2020).
- CUA (2019), *African Space Strategy: For Social, Political and Economic Integration*, Commission de l'Union africaine, Addis-Abeba, <https://au.int/en/documents/20191007/african-space-strategy-towards-social-political-and-economic-integration>.
- CUA/A e-Trade Group (2018), « African Union Commission and African E-Trade Group unleash the power of e-commerce in Africa », Joint Press Release, Addis-Abeba, https://au.int/sites/default/files/pressreleases/35219-pr-press_release_-_au-african-e-trade.pdf (consulté le 20 juillet 2020).
- CUA/AUDA-NEPAD/BAfD (2020), « PIDA projects dashboard », *Virtual PIDA Information Centre*, Programme de développement des infrastructures en Afrique et Agence de développement de l'Union africaine-NEPAD, www.au-pida.org/pida-projects/ (consulté le 20 juillet 2020).
- CUA/OCDE (2018), *Dynamiques du développement en Afrique 2018 : Croissance, emploi et inégalités*, Éditions OCDE, Paris/CUA, Addis-Abeba, <https://doi.org/10.1787/9789264302525-fr>.
- CUA/OCDE (2019), *Dynamiques du développement en Afrique 2019 : Réussir la transformation productive*, Éditions OCDE, Paris/CUA, Addis-Abeba, <https://doi.org/10.1787/291046f7-fr>.
- Cullen International (2019), *Regional and Sub-Regional Approaches to the Digital Economy: Lessons from Asia Pacific and Latin America*, CAF, Caracas, <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1381>.
- Cullen International (2016), *Building a Digital Single Market Strategy for Latin America*, CAF, Buenos Aires, <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/980>.
- Dahlman, C., S. Mealy et M. Wermelinger (2016), « Harnessing the digital economy for developing countries », *Documents de travail du Centre de développement de l'OCDE*, n° 334, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/4adffb24-en>.
- D'Andrea, A. and N. Limodio (2019), « High-speed internet, financial technology and banking in Africa », *Working Paper Series*, No. 124, [ftp://ftp.unibocconi.it/pub/RePEc/baf/papers/cbafwp19124.pdf](http://ftp.unibocconi.it/pub/RePEc/baf/papers/cbafwp19124.pdf).
- Demirgüç-Kunt, A. et al. (2018), *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*, Banque mondiale, Washington, DC, <http://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/global-findex> (consulté le 1^{er} février 2020).
- Digest Africa (2019), « After expanding to Kenya, Egypt's Swvl is now headed to Uganda », Kampala, <https://digestafrica.com/kenya-egypt-swvl-expand-uganda> (consulté le 19 août 2020).
- Djiofack, C. Z., H. Dudu et A. G. Zeufack (2020), « Assessing COVID-19's economic impact in sub-Saharan Africa: Insights from a CGE model » in *COVID-19 in Developing Economies*, VoxEU, CEPR Press, Londres, pp. 53-68, <https://voxeu.org/content/covid-19-developing-economies> (consulté le 23 juillet 2020).
- Farrar, R. (2018), « Here is what's holding back Africa's digital revolution », World Economic Forum, www.weforum.org/agenda/2018/03/here-is-whats-holding-back-africas-digital-revolution/ (consulté le 20 juillet 2020).
- Ferracane, M. et E. van der Marel (2018), « Do Data policy restrictions inhibit trade in services? », *European Centre for International Political Economy*, <https://ecipe.org/publications/do-data-policy-restrictions-inhibit-trade-in-services/>.
- Findexable (2019), *Global Fintech Index 2020: City Rankings Report*, Londres, <https://findexable.com/global-fintech-index-2020-city-rankings-report-registration/> (consulté le 27 juillet 2020).
- FMI (2020a), « COVID-19: An unprecedented threat to development », *Regional Economic Outlook: Sub-Saharan Africa*, Fonds Monétaire International, Washington, DC, www.imf.org/en/Publications/REO/SSA/Issues/2020/04/01/sreo0420.
- FMI (2020b), *Policy responses to COVID-19: Policy tracker* (web portal), Fonds Monétaire International, Washington, DC, www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19 (consulté le 15 juin 2020).
- FMI (2020c), *World Economic Outlook, April 2020* (base de données), Fonds Monétaire International, Washington, DC, www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/index.aspx (consulté le 10 mai 2020).

- Foster, C. et M. Graham (2016), « Reconsidering the role of the digital », *Global networks*, vol. 17, pp. 68-88, <https://doi.org/10.1111/glob.12142>.
- Gallup (2019), *Gallup World Poll*, www.gallup.com/analytics/232838/world-poll.aspx (consulté le 1^{er} février 2020).
- GEM (2020), « Entrepreneurial Behaviour and Attitudes: the Adult Population Survey (APS) », *Global Entrepreneurship Monitor* (base de données), www.gemconsortium.org/data/key-aps (consulté le 22 juillet 2020).
- Ghani, E. et S. D. O'Connell (2014), « Can service be a growth escalator in low income countries? », *Document de travail de recherche sur les politiques*, n° 6971, Banque mondiale, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/823731468002999348/pdf/WPS6971.pdf>.
- Gillwald, A., F. Odufuwa et O. Mothobi (2018), « State of ICT in Nigeria », *Research ICT Africa, Policy Paper*, No. 3, Series 5: After Access, Cape Town, <https://researchictafrica.net/wp/wp-content/uploads/2018/12/After-Access-Nigeria-State-of-ICT-2017.pdf>.
- Gillwald, A., O. Mothobi et B. Rademan (2018), « The State of ICT in South Africa », *Research ICT Africa, Policy Paper* No. 5, Series 5: After Access, Cape Town, https://researchictafrica.net/wp/wp-content/uploads/2018/10/after-access-south-africa-state-of-ict-2017-south-africa-report_04.pdf (consulté le 24 juillet 2020).
- Global Trade Alert (2020), *21st Century Tracking of Pandemic-Era Trade Policies in Food and Medical Products*, www.globaltradealert.org/reports/54 (consulté le 23 juillet 2020).
- GSMA (2020a), *GSMA Intelligence* (base de données), www.gsmainelligence.com/data/ (consulté le 28 juin 2020).
- GSMA (2020b), *Mobile money recommendations to central banks in response to COVID-19*, GSM Association, Londres, www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/04/Mobile-money-recommendations-to-central-banks-in-response-to-COVID-19.pdf (consulté le 27 juillet 2020).
- Hamilton Research (2020), « Africa: Africa's Operational Fibre Optic Network Reaches 1 Million Route Kilometres », *Africa Bandwidth Maps*, www.africabandwidthmaps.com/?p=6158.
- Hjort, J. et J. Poulsen (2019), « The arrival of fast internet and employment in Africa », *American Economic Review*, Vol. 109(3), pp. 1032-1079, <https://doi.org/10.1257/aer.20161385>.
- ICA (2018), *Tendances du Financement des Infrastructures en Afrique 2018*, Consortium pour les infrastructures en Afrique, Abidjan, Côte d'Ivoire, www.icafrica.org/fileadmin/documents/IFT_2018/ICA_Infrastructure_Financing_Trends_in_Africa_-_2018_Final_En.pdf.
- IFR (2020), « Executive summary world robotics 2019 industrial robots », Fédération internationale de la robotique, pp. 13-16, <https://ifr.org/downloads/press2018/Executive%20Summary%20WR%202019%20Industrial%20Robots.pdf> (consulté le 23 juillet 2020).
- Kazeem, Y. (2020), « Goldman Sachs joined a \$55 million funding round in South African fintech startup Jumo », *Quartz Africa*, <https://qz.com/africa/1808669/goldman-sachs-leads-55m-raise-in-south-african-fintech-jumo/>.
- KNBS (2018), *Economic Survey 2018*, Kenya National Bureau of Statistics (KNBS), Nairobi, www.knbs.or.ke/?wpdmprom=economic-survey-2018 (consulté le 19 août 2020).
- KnowBe4 (2019), *Security Threats and Trends Report*, www.knowbe4.com/hubfs/KnowBe4%202019%20Security%20Threats%20and%20Trends%20Survey%20Report.pdf.
- KoTDA (2019), « Konza Technology City approved as Kenya's Vision 2030 flagship project », Nairobi, www.konza.go.ke/timeline/konza-technology-city-approved-as-kenyas-vision-2030-flagship-project/ (consulté le 19 août 2020).
- Lin, J. Y. (2011), « New structural economics: A framework for rethinking development », *The World Bank Research Observer*, Vol. 26/2, Oxford University Press, https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/13508/wbro_26_2_193.pdf?sequence=1 (consulté le 17 juillet 2020).
- Lin, J. Y. et Celestin Monga (2010), « Growth identification and facilitation: The role of the state in the dynamics of structural change », *Policy Research Working Paper*, No. WPS 5313, Banque mondiale, <http://hdl.handle.net/10986/3798>.
- LinkedIn (n.d.), profiles, www.linkedin.com (consulté le 17 avril 2020).
- Many Possibilities (2020), *The African Terrestrial Fibre Optic Cable Mapping Project (AfTerFibre)*, Open data source, <https://manypossibilities.net/afterfibre/> (consulté le 21 juillet 2020).
- Miroudot, S. et H. Nordström (2019), « Made in the world revisited », *RSCAS Applied Network Science Working Paper* No. 2019/84, Institut universitaire européen, https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/64724/RSCAS%202019_84.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Muchanga, A. (2020), « The African Continental Free Trade Area: From agreement to impact », *Great Insights*, Vol. 9/1, Centre européen de gestion des politiques de développement, https://ecdpm.org/wp-content/uploads/ECDPM_Great_Insights_AFCFTA_Vol9_issue1.pdf.

- Ndung'u, N. (2019), « Digital technology and state capacity in Kenya », *Policy paper 154*, Center for Global Development, Washington, DC, www.cgdev.org/sites/default/files/digital-technology-and-state-capacity-kenya.pdf (consulté le 17 juillet 2020).
- OCDE (2020a), « Country policy tracker », *Tackling Coronavirus (Covid-19): Contributing to a Global Effort*, www.oecd.org/coronavirus/country-policy-tracker/ (consulté le 15 juin 2020).
- OCDE (2020b), « COVID-19 and global value chains: Policy options to build more resilient production networks », https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=134_134302-ocsbti4mh1&title=COVID-19-and-Global-Value-Chains-Chains-Policy-Options-to-Build-More-Resilient-Production-Networks.
- OCDE (2020c), *A roadmap toward a common framework for measuring the Digital Economy*, Report for the G20 Digital Economy Task Force, Saudi Arabia, www.oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf
- OCDE/ACET (2020), *Quality Infrastructure in 21st Century Africa: Prioritising, Accelerating and Scaling up in the Context of PIDA (2021-30)*, OCDE, Paris/African Center for Economic Transformation, Accra, www.oecd.org/dev/Africa-Quality-infrastructure-21st-century.pdf.
- OCDE (2019a), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>.
- OCDE (2019b), *The Space Economy in Figures: How Space Contributes to the Global Economy*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/c5996201-en>.
- OCDE (2019c), *Regulatory Effectiveness in the Era of Digitalisation*, www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Regulatory-effectiveness-in-the-era-of-digitalisation.pdf.
- OCDE (2017a), *The Next Production Revolution: Implications for Governments and Business*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264271036-en>.
- OCDE (2017b), *Youth Aspirations and the Reality of Jobs in Developing Countries: Mind the Gap*, Development Centre Studies, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264285668-en>.
- OCDE (2016), *A New Rural Development Paradigm for the 21st Century: A Toolkit for Developing Countries*, Development Centre Studies, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264252271-en>.
- OCDE (2015), *Digital Security Risk Management for Economic and Social Prosperity: OECD Recommendation and Companion Document*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264245471-en>.
- OCDE (2013), « Measuring the Internet economy: A contribution to the research agenda », *OECD Digital Economy Papers*, No. 226, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k43g6r8jf-en>.
- Ochieng, A. et I. K. Fokuo, Jr (2020), « Where to invest in Africa in the face of COVID-19 », *African Business Magazine*, <https://africanbusinessmagazine.com/sectors/technology/where-to-invest-in-africa-in-the-face-of-covid-19/> (consulté le 27 juillet 2020).
- OIT (2020), *Global Employment Trends for Youth 2020: Technology and the Future of Jobs*, Organisation Internationale du Travail, Genève, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_737648.pdf.
- OIT (2019), *ILOSTAT: Employment statistics (base de données)*, <https://ilostat.ilo.org/topics/employment/> (consulté le 2 mars 2020).
- OIT (2018), *Women and Men in the Informal Economy: A Statistical Picture (third edition)*, Organisation Internationale du Travail, Genève, www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_626831/lang-en/index.htm
- OMC (2020), « Trade set to plunge as COVID-19 pandemic upends global economy », Press release 855, Organisation mondiale du commerce, Genève, www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr855_e.pdf (consulté le 8 avril 2020).
- Sadibe, A. (2020), « In post-pandemic Africa, small businesses could be key to recovery », *World Economic Forum*, www.weforum.org/agenda/2020/06/strengthening-africa-s-best-pandemic-defense/ (consulté le 27 juillet 2020).
- Serianu (2017), *Africa Cyber Security Report 2017: Demystifying Africa's Cyber Security Poverty Line*, Nairobi, www.serianu.com/downloads/AfricaCyberSecurityReport2017.pdf (consulté le 27 juillet 2020).
- Startup Genome (2019), *Global Startup Ecosystem Report 2019*, <https://startupgenome.com/reports/global-startup-ecosystem-report-2019>.
- Suri, T. et Jack, W. (2016), « The long-run poverty and gender impacts of mobile money », *Science*, Vol. 354, Issue 6317, pp. 1288-1292, <https://science.sciencemag.org/content/354/6317/1288> (consulté le 1^{er} mai 2020).
- Techpoint (2019), *Nigerian Startup Funding Report 2019 Annual*, <https://intelligence.techpoint.africa/form.php?report=NSFR2019> (consulté le 19 août 2020).

- Toulmin, C. (2009), « Securing land and property rights in sub-Saharan Africa: The role of local institutions », *Land Use Policy*, Vol. 26/1, pp. 10-19, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837708000811.
- UIT (2020), *World Telecommunication/ICT Indicators* (base de données), Union internationale des télécommunications, Genève, www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx (consulté le 1^{er} février 2020).
- UIT (2017), *International Mobile Roaming Strategic Guidelines*, Union internationale des télécommunications, Genève, pp 25-32, www.oecd-ilibrary.org/docserver/pub-81161ff2-en.pdf?expires=1595241103&id=id&accname=ocid84004878&checksum=470EBADD2D29D0690A64279DD59374CE.
- UIT (2016), « A case study of ONA: East Africa One Network Area roaming initiative », *Regional Initiatives Africa*, Union internationale des télécommunications, Genève, www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.ONA-2016-PDF-E.pdf.
- UIT (2012), *Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues*, Broadband Reports, Union internationale des télécommunications, Genève, <http://handle.itu.int/11.1002/pub/807b38cb-en> (consulté le 27 juillet 2020).
- UIT/UNESCO (2019), *Connecting Africa through Broadband: A Strategy for Doubling Connectivity by 2021 and Reaching Universal Access by 2030*, www.broadbandcommission.org/Documents/workinggroups/DigitalMoonshotforAfrica_Report.pdf
- UNESCO (2020), « National learning platforms and tools », United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/nationalresponses> (consulté le 27 juillet 2020).
- Ventureburn (2018), « Konza City headquarters expected to be completed by December says agency head », *Startup News*, Ventureburn, <https://ventureburn.com/2018/09/konza-city-headquarters-completion-december/> (consulté le 19 août 2020).
- Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (2018), *Wittgenstein Centre Data Explorer Version 2.0 (Beta)* (base de données), www.wittgensteincentre.org/dataexplorer (consulté le 1^{er} mars 2020).



Extrait de :
Africa's Development Dynamics 2021
Digital Transformation for Quality Jobs

Accéder à cette publication :
<https://doi.org/10.1787/0a5c9314-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

Commission de l'Union africaine/OCDE (2021), « Digitalisation et emplois en Afrique dans le contexte du COVID-19 et au-delà », dans *Africa's Development Dynamics 2021 : Digital Transformation for Quality Jobs*, Commission de l'Union africaine, Addis Ababa/Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/83af0b87-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document, ainsi que les données et cartes qu'il peut comprendre, sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région. Des extraits de publications sont susceptibles de faire l'objet d'avertissements supplémentaires, qui sont inclus dans la version complète de la publication, disponible sous le lien fourni à cet effet.

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes :
<http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.